

Espoo-Rapport Danmark

for projektet:

**"Udførelse af arbejder for at muliggøre vandtransport
til den ydre havn i Świnoujście".**

Fase: opnåelse af en afgørelse om miljømæssige forhold

Projektets placering: Polske havområder (Den Pommerske Bugt)

Investor: Søfartsstørelse i Szczecin

Lederen af ekspertgruppen for rapporten: Magdalena Kiejzik-Głowińska



Gdańsk, marts 2026

Indholdsfortegnelse

1. INDLEDNING	5
2. BESKRIVELSE AF DEN FORESLÅEDE AKTIVITET OG DENS FORMÅL	6
2.1 INDLYDENDE OPLYSNINGER - FORMÅL MED PROJEKTET	6
2.2. PLACERING.....	6
2.3. PARAMETRE FOR DET PLANLAGTE PROJEKT.....	9
2.4. OPTAGELSE AF VANDOMRÅDET I ANLÆGSFASEN OG PROJEKTETS DRIFT	10
2.4.1. <i>Optagelse af vandområdet i anlægsfasen</i>	10
2.4.2. <i>Optagelse af vandområdet i driftsfasen</i>	11
2.5. BESKRIVELSE AF TEKNOLOGI, ORGANISERING AF ANLÆGSFASEN OG BRUGSBETINGELSER	11
2.5.1. <i>Uddybningsteknologi</i>	11
2.5.2. <i>Teknologi til deponering af uddybningsmateriale</i>	16
2.6. BESKRIVELSE AF DE ENKELTE FASER I PROJEKTET	16
2.6.1. <i>Anlægsfasen</i>	16
2.6.2. <i>Driftsfase</i>	18
2.6.3. <i>Nedlukning</i>	18
2.7. EFTERSPØRGSEL PÅ ENERGI, VAND OG RÅMATERIALER.....	18
2.8. FORVENTEDE TYPER OG MÆNGDER AF FORURENING I ANLÆGSFASEN	19
2.9. FORVENTEDE TYPER OG MÆNGDER AF FORURENING I NEDLUKNINGSFASEN.....	20
2.10. FASEINDELING OG VARIGHED AF PROJEKTET	20
3. BESKRIVELSE AF VARIANTER, HERUNDER MULIGHEDEN FOR MANGLENDE GENNEMFØRELSE	21
3.1. VALG AF PLACERINGSVARIANTEN TIL REALISERING	21
3.2. RATIONEL ALTERNATIV VARIANT	22
3.3. FORVENTEDE KONSEKVENSER VED MANGLENDE GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET	23
4. BESKRIVELSE AF MILJØET SOM DET PLANLAGTE PROJEKT SKAL GENNEMFØRES I	24
4.1. HAVPATTEDYR	24
4.2. BAGGRUNDSSTØJ I HAVOMRÅDE.....	29
5. METODER FOR MILJØKONSEKVENSVURDERING	31
5.1. METODE TIL VURDERING AF PÅVIRNINGERNES OMFANG OG BETYDNING.....	31
6. BESKRIVELSE AF POTENTIELLE MILJØPÅVIRKNINGER AF DET PLANLAGTE PROJEKT I EN GRÆNSEOVERSKRIDENDE KONTEKST	33
6.1. VURDERING AF PROJEKTVARIANTER.....	33
6.2. ANLÆGSFASENS INDVIRKNING PÅ DET AKUSTISKE MILJØ I DEN POMMERSKE BUGT.....	34
6.3. PÅVIRKNING PÅ HAVPATTEDYR, MED SÆRLIG VÆGT PÅ MARSVINET.....	36
6.4. PÅVIRKNING PÅ BESKYTTEDE OMRÅDER.....	39
6.4.1. <i>Polske beskyttede områder</i>	39
6.4.2. <i>Natura 2000-område Adler Grund og Rønne Banke</i>	45
6.5. FARLIGE SITUATIONER I FORBINDELSE MED UXO, DUMPET AMMUNITION OG MULIGE ULYKKER	46
6.5.1. <i>Forberedende arbejde med UXO</i>	46
6.5.2. <i>Rekognoscering udført i sejlrendens område og kemiske våben</i>	46
6.5.3. <i>Anlægsfase - utilsigtede oliespild</i>	50
7. AFHJÆLPENDE FORANSTALTNINGER OG OVERVÅGNING	51
8. IDENTIFIKATION AF VIDENSHULLER OG USIKKERHEDER I FORBINDELSE MED INDSAMLING AF DE NØDVENDIGE OPLYSNINGER	56

9. RESUMÉ I ET IKKE-TEKNISK SPROG	57
9.1. INTRODUKTION	57
9.2. BETINGELSER SOM FØLGE AF STRATEGISKE OG PLANLÆGNINGSMÆSSIGE DOKUMENTER	61
9.3. KARAKTERISTIK AF DET PLANLAGTE PROJEKT I DEN VALGTE GENNEMFØRELSESVARIANTEN (INVESTORENS VARIANT)	62
9.4. VARIANTER AF DET PLANLAGTE PROJEKT	63
9.4.1. Placeringsvarianter	63
9.4.2. Håndtering af uddybningsmateriale	64
9.4.3. Den rationelle alternative variant (RWA)	64
9.5. FORVENTEDE MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER VED MANGLENDE GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET	65
9.6. NUVÆRENDE ANVENDELSE AF HAVOMRÅDET OG DE TILSTØDENDE LANDOMRÅDER I PROJEKTOMRÅDET	65
9.7. TILSTANDEN I DET MARINE MILJØ	65
9.8. MODELLERING UDFØRT MED HENBLIK PÅ KONSEKVENSANALYSE	72
9.9. IDENTIFIKATION AF MILJØPÅVIRKNINGEN AF DEN VARIANT, DER ER VALGT TIL IMPLEMENTERING (INVESTORENS VARIANT).....	72
9.10. IDENTIFIKATION AF MILJØPÅVIRKNINGER VED DEN RATIONELLE ALTERNATIVE VARIANT	81
9.11. KUMULATIVE PÅVIRKNINGER.....	82
9.12. GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNINGER.....	83
9.13. RISIKO FOR ALVORLIGE ULYKKER ELLER NATUR- OG BYGNINGSKATASTROFER	83
9.14. ANALYSE OG SAMMENLIGNING AF DE VURDEREDE VARIANTER SAMT UDPEGNING AF DEN MILJØMÆSSIGT MEST FORDELAGTIGE RATIONELLE VARIANT.	84
9.15. TILTAG FOR AT MINIMERE VIRKNINGEN AF ANLÆGSFASEN	85
9.16. OVERVÅGNINGSFORSLAG	89
9.17. ANALYSE AF MULIGE SOCIALE KONFLIKTER	89
9.18. SAMMENLIGNING AF DEN ANVENDTE TEKNOLOGI MED TEKNOLOGI, DER OPFYLDER KRAVENE I ARTIKEL 143 I MILJØBESKYTTELSESLOVEN.	89
9.19. OMRÅDE MED BEGRÆNSET ANVENDELSE.....	89
9.20. PÅPEGELSE AF VANSKELIGHEDER, DER FØLGER AF MANGEL PÅ TEKNIK ELLER VIDEN	89
9.21. SAMMENFATNINGER OG KONKLUSIONER	90

Liste over figurer

Fig. 1. Det planlagte projekt på bathymetrisk kort.....	7
Fig. 2. Længdesnit langs den planlagte sejlrunde med hensyn til sedimenttype	11
Fig. 3. Typisk hopper-sandsuger	12
Fig. 4. Skema for over sandsugernes drift	12
Fig. 5. Skema for fjernelse af jord på havbunden	13
Fig. 6. Skema over driften af den grønne ventil i en sandsuger	14
Fig. 7. Skema over en grab-/backhoe-opmudringsfartøj på en ponton.....	15
Fig. 8. Tømningsprocedure for sandsugers lastrum.....	16
Fig. 9. Sandsynligheden for at opdage marsvin om sommeren (maj-oktober) og om vinteren (november-april).....	25
Fig. 10. Summen af PPM-værdier for en dags dataregistrering i forhold til kortet over skibstrafikken.....	26
Fig. 11. Område optaget af gråselbestanden bestemt på grundlag af telemetriundersøgelser.....	28
Fig. 12. Område optaget af spættede sæler bestemt på grundlag af telemetriundersøgelser	29
Fig. 13. Det planlagte projekt i relation til Natura 2000-områder	40
Fig. 14. Kort over tætheden af (A) havlit <i>Clangula hyemalis</i> i november 2024; (B) havlit <i>Clangula hyemalis</i> i marts 2025; (C) sortand <i>Melanitta nigra</i> i december 2024; (D) fløjsand <i>Melanitta fusca</i> i januar 2025.....	42
Fig. 15. Planlagt projekt i forhold til det danske Natura 2000-område Adler Grund og Rønne Banke.....	45
Fig. 16. Det planlagte projekt mod områder, hvor der kan forventes kemiske våben; brune områder er adgangsveje til dumpingområdet, og lyse beige områder er områder, hvor der udledes kemisk ammunition.....	49

Fig. 17. Afværgeforanstaltninger – strækninger af sejlrenden, hvor der er indført tidsmæssige begrænsninger af hensyn til beskyttelse af fiske- og fuglefaunaen.	54
Fig. 18. Projektets geografiske placering.....	58
Fig. 19. Tømningsprocedure for sandsugerens lastrum.....	63
Fig. 20. Det planlagte projekt i relation til Natura 2000-områder	70
Fig. 21. Kort over tæthed af havlit (A) i november 2024; (B) i marts 2025; (C) sortand i december 2024; (D) fløjlsand i januar 2025.	76
Fig. 22. Afværgeforanstaltninger – strækninger af sejlrenden, hvor der er indført tidsmæssige begrænsninger af hensyn til beskyttelse af fiske- og fuglefaunaen.	87

Liste over tabeller

Tab. 1. Geografiske koordinater for den planlagte sejlrende med ankerplads.....	8
Tab. 2. Geografiske koordinater for deponeringsfelt nr. 1.....	8
Tab. 3. Geografiske koordinater for deponeringsfelt nr. 2.....	8
Tab. 4. Parametre for det planlagte projekt i den variant, der er valgt til implementering	9
Tab. 5. Optagelse af vandområdet i anlægsfasen	10
Tab. 6. Optagelse af vandområdet i anlægsfasen	10
Tab. 7. Anslået involvering af uddybningsudstyr i Investorens variant	17
Tab. 8. Vurdering af investorens variant og varianten om at udvide den eksisterende sejlrende.....	22
Tab. 9. Sammenligning af parametre for RWA og investorens variant. Farven angiver de værdier, hvor varianterne adskiller sig fra hinanden	22
Tab. 10. Anslået involvering af opmudringsudstyr i den rationelle alternative variant (RWA) og investorens variant	23
Tab. 11. Opnåede værdier af lydtryksniveauet SPL på forskningsstationen placeret ved grænsen til sejlrenden, i det potentielle påvirkningsområde med en bredde på 1 km, opdelt i årstider (sæsoner) og analyserede frekvensbånd	30
Tab. 12. Sammenfatning af påvirkningerne i anlægsfasen for investorens variant (WPW) og den alternative variant (RWA).....	33
Tab. 13. Omfang af gennemførte miljøundersøgelser gennemført i årene 2024-2025	59
Tab. 14. Parametre for det planlagte projekt i den variant, der er valgt til implementering	62
Tab. 15. Sammenligning af parametre for RWA og investorens variant. Farven angiver de værdier, hvor varianterne adskiller sig fra hinanden	64
Tab. 16. Former for naturbeskyttelse inden for en afstand af 5 km fra det planlagte projekts grænse	68
Tab. 17. Sammenfatning af påvirkningerne i anlægsfasen for investorens variant (WPW) og den alternative variant (RWA).....	84

Liste over forkortelser

Forkortelse	Definition
VVM-loven	Lov af 3. oktober 2008 om tilvejebringelse af oplysninger om miljøet og dets beskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelse og om miljøkonsekvensvurdering (lovtidende 2024.1881, med ændringer).
Esboo-Rapport	Dokumentation for miljøkonsekvensvurdering i en grænseoverskridende kontekst for projektet: "Udførelse af arbejder for at muliggøre vandtransport til den ydre havn i Świnoujście".
VVM-rapport	Rapport om miljøkonsekvensvurdering: "Udførelse af arbejder for at muliggøre vandtransport til den ydre havn i Świnoujście", udarbejdet af EKO-KONSULT sp. z o.o. i Gdańsk på vegne af Søfartsstyrelsen i Szczecin, 30. januar 2026.
VVM-loven	Lov af 3. oktober 2008 om tilvejebringelse af oplysninger om miljøet og dets beskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelse og om miljøkonsekvensvurdering (lovtidende 2024.1881, med ændringer).
PMS	Statslig miljøovervågning
GIOS	Generelinspektør for miljøbeskyttelse
RDW	Vandrammedirektivet
MSFD	Havstrategirammedirektivet .
POM	Polske havområder
POM-plan	Maritim fysisk planlægning for indre farvande, territorialfarvand og den eksklusive økonomiske zone i målestok 1:200 000, vedtaget ved Ministerrådets bekendtgørelse af 14. april 2021. (Lovtidende 2021.935 med ændringer).
RDOŚ	Regionalt Direktorat for Miljøbeskyttelse
POŚ-loven	Miljøbeskyttelsesloven
DŚU	Beslutning om miljømæssige forhold
EK	Den Europæiske Kommission
KIP	Projektdatablad
HELCOM	Helsingforskommissionen (Baltic Marine Environment Protection Commission)
SAMBAH	Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise
IMO	International Maritime Organisation
TSHD	Hopper-opmudringsfartøj (Trailing Suction Hopper Dredger)
MFW	Havvindmølleparker
UXO	Ueksploderet ammunition (fra eng. Unexploded Ordnance)

1. INDLEDNING

Den her dokumentation for miljøkonsekvensvurdering i en grænseoverskridende kontekst for projektet: "Udførelse af arbejder for at muliggøre vandtransport til den ydre havn i Świnoujście" - i det følgende benævnt Espoo-Rapporten, blev udarbejdet med henblik på høring af den danske side i henhold til Konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne, vedtaget i Espoo den 25. februar 1991 (Lovtidende 1999 Nr. 96 Pos. 1110).

Den her Espoo-Rapport er oversat fra polsk til dansk. I tilfælde af uoverensstemmelse mellem oversættelsen og den polske version er det den polske tekst bindende.

Espoo-Papporten blev udarbejdet på grundlag af dokumentet **Rapport om miljøkonsekvensvurdering for: "Udførelse af arbejder, der muliggør vandtransport til den ydre havn i Świnoujście"**, i det følgende benævnt VVM-rapporten, udarbejdet og indsendt til myndigheden, der gennemfører proceduren for udstedelse af beslutningen om miljømæssige forhold den 30. januar 2025. VVM-rapporten blev udarbejdet af EKO-KONSULT sp. z o.o. i Gdańsk i overensstemmelse med kravene i art. 62 og 66 i Loven om tilvejebringelse af oplysninger om miljøet og dets beskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelse og om miljøkonsekvensvurdering - i det følgende benævnt VVM-loven.

Data om Investor:

Direktør for Søfartsstyrelsen i Szczecin
Pl. Stefana Batorego 4
70-207 Szczecin

Den 25. februar 2025 udstedte myndigheden, der gennemfører proceduren for udstedelse af beslutningen om miljømæssige forhold, dvs. den Regionale Direktør for Miljøbeskyttelse i Szczecin, en afgørelse om iværksættelse af proceduren for grænseoverskridende miljøpåvirkning for projektet: "Udførelse af arbejder for at muliggøre vandtransport til den ydre havn i Świnoujście" (ref.nr.: WONS.420.23.2022.KK.9). I sin begrundelse anførte myndigheden, at der kan opstå grænseoverskridende påvirkninger på det danske miljø.

Efter indledningen af den grænseoverskridende procedure fremsatte den danske part bemærkninger, som er indarbejdet i nærværende rapport, og som hovedsagelig vedrører følgende spørgsmål:

- påvirkning på marsvin;
- opførelse af en kunstig ø overvejes i KIP-stadiet.

Nedenfor et citat fra en skrivelse fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø:

- "Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø bemærker, at afsnit 6 i "Miljøbeskyttelsesløsninger" siger, at arbejdsplanen tager hensyn til enkelte dyregrupper, således at de beskyttes i deres højeste aktivitetsperioder. SGAV vil gerne understrege, at dyregrupper under alle omstændigheder skal beskyttes mod forstyrrelser. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø er særligt opmærksom på, at den ydre del af sejlrenden vil blive oprettet ca. 40 km fra Natura 2000-området Adler Grund og Rønne Banke i Danmark, hvor marsvinet er en del af udpegningsgrundlaget. Støj og forstyrrelser fra anlægsarbejder har således potentiale til at forstyrre marsvin i et omfang, der påvirker Danmarks forpligtelser i henhold til direktivet, jf. rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992."
- "Scoping-materialet beskriver, at det opgravede sediment potentielt kan bruges til at bygge nye øer. På denne baggrund beder Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø om en detaljeret forklaring og vurdering af potentielle direkte og indirekte påvirkninger, herunder ændrede nuværende forhold, på havmiljøet. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø beder om, at vurderingen omfatter biologiske kvalitetselementer (herunder, men ikke begrænset til, havvegetation, fytoplankton og bentiske arter) i overensstemmelse med Vandrammedirektivet (direktiv 2000/60/EF). Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø anbefaler, at projektaktiviteter udføres i vinterperioden, da havets flora er mindre aktiv i dette tidsrum og derfor mindre følsom over for potentielle stressfaktorer, herunder sedimentspredning."

Analysedybden i denne Espoo-Rapport er tilpasset kravene i Espoo-Konventionen og de elementer i miljøkonsekvensvurderingen, som har fået særlig opmærksomhed fra dansk part.

2. BESKRIVELSE AF DEN FORESLÅEDE AKTIVITET OG DENS FORMÅL

2.1 INDLYDENDE OPLYSNINGER - FORMÅL MED PROJEKTET

Det planlagte projekt har til formål at sikre adgang ad søvejen til den ydre havn i Świnoujście, hvor der vil blive etableret en containerterminal. I henhold til gældende lovgivning¹ er søfartsmyndigheden (investor) blandt andet ansvarlig for:

- sikkerheden i den maritime sejlads,
- udpegning af sejlruiter og ankerpladser samt vurdering af deres besejlingsmæssige forhold
- opbygning og vedligeholdelse af infrastrukturfaciliteter, som sikrer adgang til havne og havne og havneanlæg

Den projekterede containerterminal i Świnoujście skal kunne betjene de største containerskibe med en dybgang på op til 15,3 m, som kan sejle i Østersøen. For fartøjer med denne dybgang er det nødvendigt at anlægge en sejlrende med en teknisk dybde på 17 m, hvilket ligger inden for Søfartsstyrelsens kompetence i Szczecin i overensstemmelse med art. 42 i loven om Republikken Polens havområder og søfartsmyndigheden (Lovtidende 2024.1125 kons.tekst, med senere ændringer).

På nuværende tidspunkt den eneste sejlrende til Świnoujście er den nordlige rute, som løber i umiddelbar nærhed af grænsen til de tyske territorialfarvande og den eksklusive økonomiske zone. Den operative sejlrende er 14,5 m dyb og 200 til 240 m bred. En del af rute løber uden for de polske havområder (pol. POM) – inden for den tyske eksklusive økonomiske zone.

Świnoujście er en logistisk meget vigtig havn i Vestpommern, også til militære formål. Beliggenheden og forbindelsen via sejlruiter samt de korte afstande til de vigtigste centre i Vest-, Nord- og Østeuropa gør den til et af de vigtigste strategiske steder med hensyn til forsvar i Polen, EU og NATO.

Containerterminalen bliver et omladningsknudepunkt for den sydlige del af Østersøen, hvilket er vigtigt for udviklingen af denne del af Europa. Formålet er at styrke Polens position som et centralt knudepunkt for globale forsyningskæder og at skabe en alternativ "vestlig transportkorridor" baseret på infrastrukturen i Szczecin-Świnoujście-havnene, S3-motorvejen, E-59-jernbanelinjen og Oder-vandvejen. Takket være den øgede dybde og skabelsen af et større landområde vil potentialet til at betjene interkontinentale forbindelser blive realiseret, ligesom det vil blive et bagland for Centraleuropa - Polen, Tyskland, Tjekkiet, Slovakiet og endda Østrig og Ungarn. Terminalen vil blive tilpasset til at håndtere de største oceangående containerskibe, der sejler ind i Østersøen.

Skibstrafikken på den planlagte sejlrende vil være en følge af containerterminalens kapacitet (losning/lastning) i Świnoujście, når den er i drift, og af økonomiske faktorer som f.eks. anløbstid. Den planlagte skibstrafik i forbindelse med terminaldriften udgør tilsigtet 9 skibe om ugen, dvs. 468 skibe om året, herunder:

- 3 oceangående skibe om ugen, der ankommer og afgår (i alt 312 manøvrer om året),
- 6 indgående skibe om ugen, der ankommer og afgår (i alt 624 manøvrer om året).

2.2. PLACERING

Det planlagte projekt ligger helt inden for de polske havområder, i Den Pommerske Bugt og øst for Oderbanken. Placeringen af det planlagte projekt er vist på tegningen nedenfor (Fig. 1).

Arbejderne gennemføres udelukkende inden for polske havområder. Den planlagte sejlrende er i overensstemmelse med:

- Maritim fysisk planlægning for indre farvande, territorialfarvand og den eksklusive økonomiske zone i målestok 1:200 000;

¹ Lov om Republikken Polens havområder og søfartsmyndigheden (lovtidende 2024.1125, som ændret) - art. 42

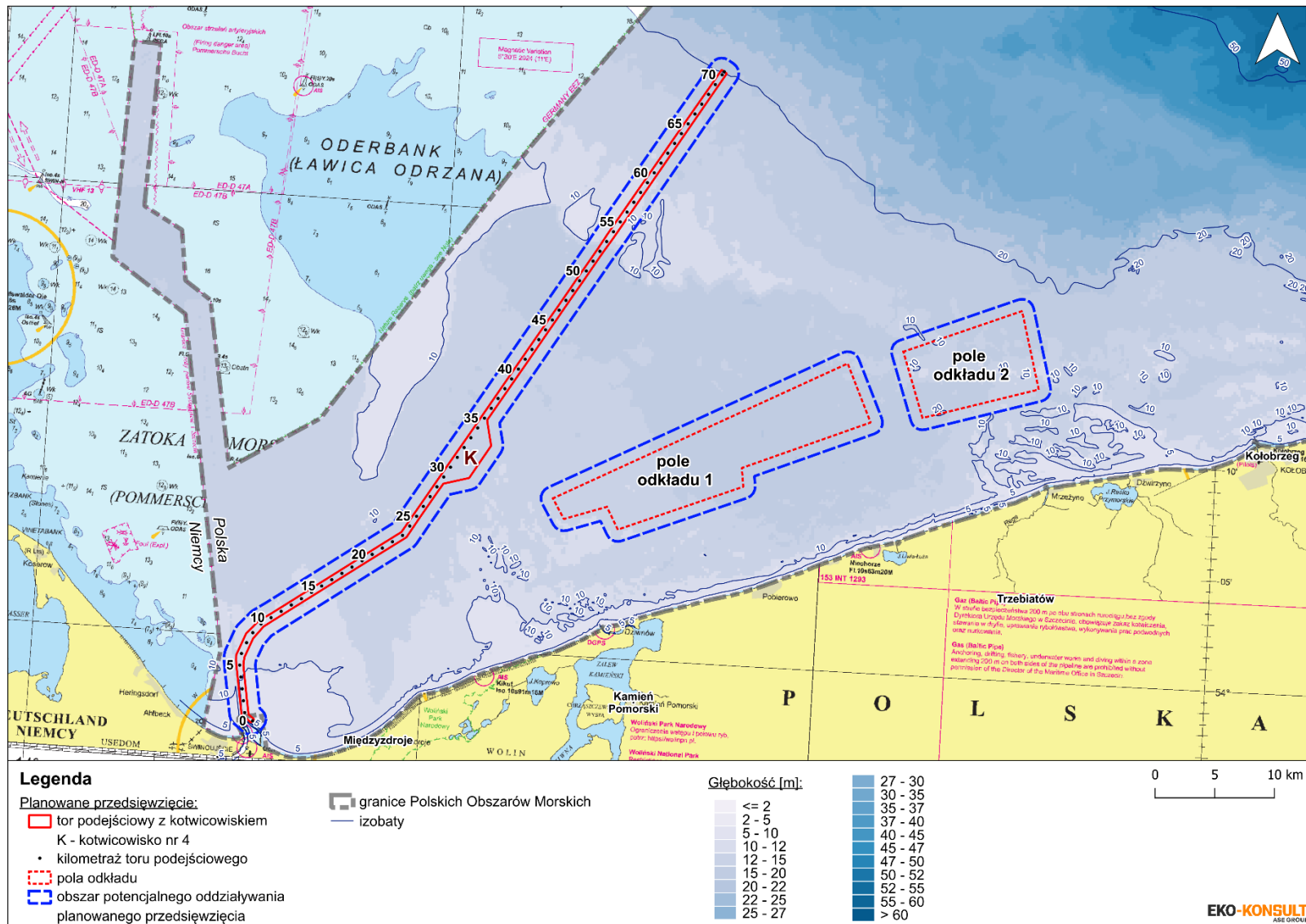


Fig. 1. Det planlagte projekt på bathymetrisk kort

Kilde: egen udarbejdelse

Planowane przedsięwzięcie:	Planlagt projekt:
tor podejściowy z kotwicowiskiem	Sejlrrende med ankerplads
K- kotwicowisko nr 4	K- ankerplads nr. 4
kilometraż toru podejściowego	kilometertal af sejlrrenden
pola odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område med potentiel påvirkning af det planlagte projekt
granice Polskich Obszarów Morskich	grænserne for de polske havområder
izobaty	dybdekurver
Głębokość [m]:	Dybde [m]:

- Maritim fysisk planlægning for en del af territorialfarvand og de indre farvande – havnen i Świnoujście (St.2024.1337).

Grænserne for det planlagte projekt er defineret af de koordinater, der er angivet i: Tab. 1 (koordinater for sejlrrende og ankerplads), Tab. 2 (koordinater for deponeringsfelt nr. 1) og Tab. 3 (koordinater for deponeringsfelt nr. 2).

Tab. 1. Geografiske koordinater for den planlagte sejlrrende med ankerplads

ID	Navn	Længdegrad	Breddegrad
1	sejlrrende og ankerplads	14.287128	53.935119
2	sejlrrende og ankerplads	14.276915	53.93949
3	sejlrrende og ankerplads	14.274146	53.940936
4	sejlrrende og ankerplads	14.263334	53.977756
5	sejlrrende og ankerplads	14.262178	53.985283
6	sejlrrende og ankerplads	14.262177	53.985322
7	sejlrrende og ankerplads	14.273276	54.001959
8	sejlrrende og ankerplads	14.288266	54.012273
9	sejlrrende og ankerplads	14.462929	54.085908
10	sejlrrende og ankerplads	14.837148	54.448058
11	sejlrrende og ankerplads	14.845006	54.445274
12	sejlrrende og ankerplads	14.563914	54.173862
13	sejlrrende og ankerplads	14.571196	54.154876
14	sejlrrende og ankerplads	14.545526	54.129509
15	sejlrrende og ankerplads	14.51261	54.123824
16	sejlrrende og ankerplads	14.469926	54.082119
17	sejlrrende og ankerplads	14.295247	54.007882
18	sejlrrende og ankerplads	14.28311	53.998587
19	sejlrrende og ankerplads	14.273505	53.984093
20	sejlrrende og ankerplads	14.273479	53.984023
21	sejlrrende og ankerplads	14.27273	53.978188
22	sejlrrende og ankerplads	14.272737	53.978095
23	sejlrrende og ankerplads	14.283513	53.941671
24	sejlrrende og ankerplads	14.283452	53.941297
25	sejlrrende og ankerplads	14.2909	53.938183

Kilde: egen udarbejdelse baseret på data fra Investoren

Tab. 2. Geografiske koordinater for deponeringsfelt nr. 1

ID	Navn	Længdegrad	Breddegrad
1	deponeringsfelt 1	14.654068	54.118281
2	deponeringsfelt 1	14.671174	54.123645
3	deponeringsfelt 1	15.021551	54.232682
4	deponeringsfelt 1	15.034232	54.216333
5	deponeringsfelt 1	15.055176	54.1893
6	deponeringsfelt 1	14.893555	54.149605
7	deponeringsfelt 1	14.896727	54.13558
8	deponeringsfelt 1	14.785531	54.10888
9	deponeringsfelt 1	14.73949	54.097784
10	deponeringsfelt 1	14.723754	54.114369
11	deponeringsfelt 1	14.669671	54.103271

Kilde: egen udarbejdelse baseret på data fra Investoren

Tab. 3. Geografiske koordinater for deponeringsfelt nr. 2

ID	Navn	Længdegrad	Breddegrad
1	deponeringsfelt 2	15.092187	54.243894
2	deponeringsfelt 2	15.241776	54.279275
3	deponeringsfelt 2	15.256713	54.246725
4	deponeringsfelt 2	15.268515	54.220966
5	deponeringsfelt 2	15.190503	54.207149
6	deponeringsfelt 2	15.121368	54.194854
7	deponeringsfelt 2	15.099402	54.231781

Kilde: egen udarbejdelse baseret på data fra Investoren

2.3. PARAMETRE FOR DET PLANLAGTE PROJEKT

Projektet omfatter udførelse af store uddybningsarbejder i området af den nyligt planlagte sejlrende til den ydre havn i Świnoujście og deponering af uddybningsmateriale på to deponeringsfelter, med følgende elementer (Tab. 4):

- sejlrende til den ydre havn i Świnoujście, delvist ensrettet og delvist tovejs, med følgende parametre:
 - bredde fra ca. 250 til ca. 530 m,
 - længde ca. 71 km²,
 - teknisk dybde på 17 m (det vil sige en dybde, der muliggør sejlads for fartøjer med en dybgang, der kræver en sejlrendens dybde på op til 17 m)³;
- to deponeringsfelter for uddybningsmateriale, udpeget af Søfartsmyndigheden i Szczecin (Urząd Morski w Szczecinie),
- ankerplads nr. 4,
- udførelse af farvandsafmærkning.

Sejlerenden blev delvist planlagt som ensrettet fra den ydre havn i Świnoujście frem til inklusive ankerplads nr. 4 (strækning på ca. 35 km), og delvist med tovejstrafik fra ankerplads nr. 4 til km 71 (ca. 36 km). Fra ca. den 71. kilometer løber sejlreden gennem et havområde med en naturlig dybde på 17 m. Da der skal løbe en ensrettet sejlrende langs ankerplads nr.4, vil det være muligt for store fartøjer at passere hinanden ved ankerpladsen.

De vedtagne tekniske parametre for sejlreden og dens forløb blev bestemt på grundlag af "Navigationsanalyse for skibstrafik på den nye sejlrende til havnen i Świnoujście" udarbejdet af PROJMORS Biuro Projektów Budownictwa Morskiego Sp. z o. o. i juni 2024 og finansielle og økonomiske analyser udført med det formål at udvikle en feasibility-undersøgelse (valg af en hybrid sejlrende).

De grundlæggende parametre for det planlagte projekt er vist i tabellen nedenfor (Tab. 4).

Tab. 4. Parametre for det planlagte projekt i den variant, der er valgt til implementering

Nr.	Parametre	Enhed	Værdi
1	Længden af den planlagte sejlrende	km	ca. 71
2	Teknisk dybde af sejlreden	m	17
3	Overflade af den hybride sejlrende	km ²	ca. 27,83
4	Overflade af ankerpladsen nr. 4	km ²	ca. 7,28
5	Overflade af deponeringsfelt nr. 1	km ²	ca. 125
6	Overflade af deponeringsfelt nr. 2	km ²	ca. 65
7	Bredde af den hybride sejlrende:		
	- strækningen med tovejstrafik	m	ca. 530
	- strækningen med envejstrafik	m	ca. 250
8	Rumfang af uddybningsarbejderne*, herunder:	mio. m ³	139,7
	- den hybride sejlrende	mio. m ³	112,3
	- ankerplads nr. 4	mio. m ³	27,4

* - rumfanget tager højde for dybdetolerance, dvs. yderligere 40 cm i dybden.

Kilde: egen udarbejdelse baseret på Navigationsanalysen, PROJMORS, 2024 og data fra designeren udarbejdet til brug af feasibility-undersøgelse

²fra ca. 71 km af sejlreden forekommer der naturlige dybder på over 17 m

³ I overensstemmelse med gældende regler vil uddybningen blive udført med en såkaldt dybdetolerance på ca. 40 cm

Det planlagte projekt omfatter en korridor, der er udpeget til sejlrenden til Świnoujście, sammen med en ankerplads med et samlet areal på ca. 50,6km², inden for hvilken sejlrenden og ankerpladsen vil blive konstrueret. Med henblik på at opnå en miljøbeslutning er den korridor, der er udpeget til sejlrenden, bredere, mens det faktiske bundindgreb i forbindelse med uddybningsarbejdet vil være mindre (Tab. 5). Det planlagte projekt omfatter også to deponeringsfelter, der er udpeget som steder til deponering af uddybningsmateriale fra sejlrenden og ankerpladsen

Tab. 5. Optagelse af vandområdet i anlægsfasen

Nr.	Parametre	Enhed	Værdi
1	Overflade af den hybride sejlrende	km ²	ca. 27,83
2	Overflade af ankerpladsen nr. 4	km ²	ca. 7,28
3	Overflade af deponeringsfelt nr. 1	km ²	ca. 125
4	Overflade af deponeringsfelt nr. 2	km ²	ca. 65

Kilde: Egen udarbejdelse baseret på data fra den tekniske beskrivelse til feasibility-undersøgelsen (august 20205).

Uddybningsmateriale fra uddybningsarbejder udført på sejlrenden og på ankerpladsen nr. 4 vil blive deponeret på to deponeringsfelter placeret ca. 7 til ca. 30 km fra stedet, hvor uddybningsarbejder skal udføres på sejlrenden. Deponeringsfelternes kapacitet overstiger langt det planlagte projekts behov og anslås til at være:

- deponeringsfelt nr. 1 (Dziwnów) - ca. 570 m³, hvis man antager en maksimal ordinat på 12 m over havets overflade;
- deponeringsfelt nr. 2 (Mrzeżyno) - ca. 410 m³, hvis man antager en maksimal ordinat på 9 m over havets overflade.

2.4. OPTAGELSE AF VANDOMRÅDET I ANLÆGSFASEN OG PROJEKTETS DRIFT

2.4.1. Optagelse af vandområdet i anlægsfasen

Det planlagte projekt omfatter en korridor, der er udpeget til sejlrenden til Świnoujście, sammen med en ankerplads med et samlet areal på ca. 50,6km², inden for hvilken sejlrenden og ankerpladsen vil blive konstrueret. Med henblik på at opnå en miljøbeslutning er den korridor, der er udpeget til sejlrenden, bredere, mens det faktiske bundindgreb i forbindelse med uddybningsarbejdet vil være mindre, dvs. ca. 35,11 km², herunder ca. 27,83 km² i forbindelse med sejlrenden og ca. 7,28 km² i forbindelse med ankerpladsen nr. 4 (Tab. 6).

Det planlagte projekt omfatter også to deponeringsfelter, der er udpeget som steder til deponering af uddybningsmateriale fra sejlrenden og ankerpladsen. Det samlede areal af deponeringsfelter er ca. 190 km², herunder ca. 125 km² deponeringsfelt nr. 1 og ca. 65 km² deponeringsfelt nr. 2 (Tab. 6).

Tab. 6. Optagelse af vandområdet i anlægsfasen

Nr.	Parametre	Enhed	Værdi
1	Overflade af den hybride sejlrende	km ²	ca. 27,83
2	Overflade af ankerpladsen nr. 4	km ²	ca. 7,28
3	Overflade af deponeringsfelt nr. 1	km ²	ca. 125
4	Overflade af deponeringsfelt nr. 2	km ²	ca. 65

Kilde: Egen udarbejdelse baseret på data fra den tekniske beskrivelse til feasibility-undersøgelsen (august 20205).

Derudover vil der operere opmudringsfartøjer og klappammer på vandområdet, som kører mellem arbejdspladserne for sejlrenden og deponeringsfelterne. I forbindelse med de økonomiske analyser og vurderingen af miljøpåvirkningen blev det antaget, at gennemførelsen af det planlagte projekt ville kræve mobilisering af følgende fartøjer:

- 2 opmudringsfartøjer sandsugere med lav dybgang (med en kapacitet på ca. 7.500 m³),
- 3 opmudringsfartøjer sandsugere med større dybgang (med en kapacitet på ca. 22 000 m³),
- 5 grab-/backhoe-opmudringsfartøjer med et sæt på 15 klappammer.

Det kan ikke udelukkes, at der i stedet for grab- eller backhoe-opmudringsfartøjer og klappammer vil bruges sandsugere for at udføre sejlrenden, især i områder med kohæsionsjord. Da grab-opmudringsfartøjer genererer dog vandets højere turbiditet end sandsugere, blev det i forbindelse

med vurderingen af projektets miljøpåvirkning antaget, at brugen af grab-opmudringsfartøjer med klappammer ville medføre en højere miljøbelastning.

2.4.2. Optagelse af vandområdet i driftsfasen

I driftsfasen vil det planlagte projekt kræve langsigtet vedligeholdelse af en teknisk dybde på 17 m på den planlagte sejlrønde. Det betyder, at der skal foretages oprensning med nogle års mellemrum. Deres omfang vil afhænge af sejlrøndens tilslamning, som igen hovedsageligt afhænger af hyppigheden og omfanget af storme i området. Baseret på investorens hidtidige erfaringer (Søfartsstyrelse i Szczecin) blev det i forbindelse med denne VVM-rapport antaget, at tilslamningen kan udgøre ca. 400.000 m³ hvert 5. år eller deromkring.

2.5. BESKRIVELSE AF TEKNOLOGI, ORGANISERING AF ANLÆGSFASEN OG BRUGSBETINGELSER

Det planlagte projekt vil omfatte uddybningsarbejder på sejlrønden og deponering af uddybningsmaterialet fra sejlrønden på to deponeringsfelter. Arbejdsteknologien omtales nedenfor, opdelt i uddybningsteknologi og deponeringsteknologi.

Beskrivelsen af uddybnings- og deponeringsteknologien nedenfor er baseret på antagelserne i den Tekniske Beskrivelse af Feasibility-undersøgelse (august 2025). De tager hensyn til resultaterne af undersøgelsen af bundsedimentet på sejlrønden og på ankerpladsen, da dette hovedsageligt vil påvirke valget af udstyr. Det er værd at bemærke, at det i sidste ende er entreprenøren, der bestemmer, hvordan arbejdet skal organiseres, og hvilket udstyr der skal bruges.

Frister for uddybningsarbejder og deponering af uddybningsmateriale vil blive aftalt med den polske Geodatastyrelse, i det følgende benævnt "BHMW", der fungerer som national koordinator for navigationsadvarsler. Som en del af uddybningsarbejdet vil der blive foretaget sonderinger for at overvåge ændringer i havbundens dybde og bathymetri i det område, hvor arbejdet udføres. Hyppigheden af dette arbejde vil blive aftalt med BHMW.

2.5.1. Uddybningsteknologi

Omkring 139 millioner m³ uddybningsmateriale vil blive udvundet under uddybningen. Det anslåede volumen tager højde for den såkaldte dybdetolerance, som i overensstemmelse med *Infrastrukturministerens forordning af 4. marts 2025 om tekniske betingelser, der skal opfyldes af maritime hydrotekniske strukturer og deres placering* (Lovtidende 2025.483), er 40 cm, når uddybningsarbejder udføres uden for havne og lystbådehavne, især i reder, sejlrønder.

Som en del af anlægsfasen vil der blive foretaget uddybningsarbejder med sandsugere og grab-/backhoe-opmudringsfartøjer. Valget af typen af opmudringsfartøjet afhænger af:

- eksisterende dybder på den planlagte sejlrønde (mindre opmudringsfartøjer vil arbejde på lave dybder);
- bundsedimenternes beskaffenhed (til sandede sedimenter bruges sandsugere, mens der til kohæsionsjord bruges grab-/backhoe-opmudringsfartøjer).

For den analyserede sejlrønde vil der på grund af den fremherskende jordtype i sejlrønden (dvs. sand) blive brugt sandsugere til langt størstedelen af arbejdet (Fig. 2).

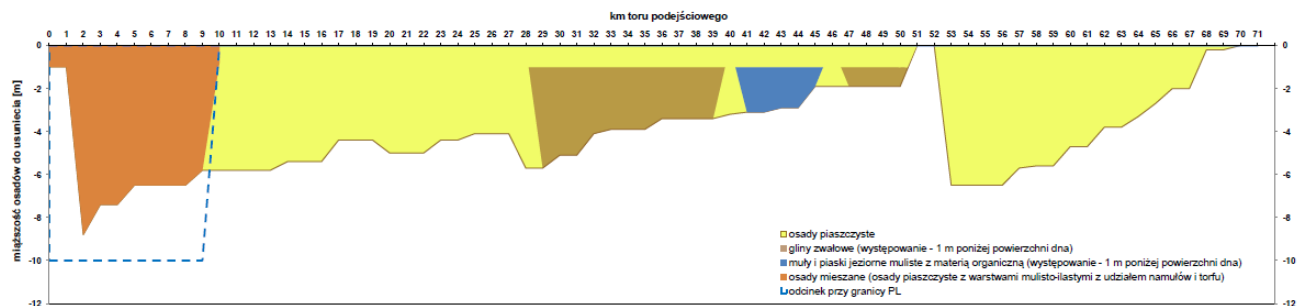


Fig. 2. Længdesnit langs den planlagte sejlrønde med hensyn til sedimenttype

Kilde: egen udarbejdelse

osady piaszczyste	sandede sedimenter
gliny zwałowe (występowanie - 1 m poniżej powierzchni dna)	moræner (forekomst - 1 m under bundoverfladen)
muly i piaski jeziorne muliste z materia organiczną (występowanie - 1 m poniżej powierzchni dna)	mudret søslam og sand med organisk materiale (forekomst - 1 m under bundoverfladen)
osady mieszane (osady piaszczyste z warstwami mulisto-ilastymi z udziałem namulów i torfu)	blandede sedimenter (sandede sedimenter med silt- og mudderlag med silt og tørv)
odcinek przy granicy PL	sektion nær grænsen PL

Sandsugere

En hopper-sandsuger er et selvkørende fartøj, der laster opgravet materiale fra havbunden direkte i sit eget lastrum (Fig. 3).

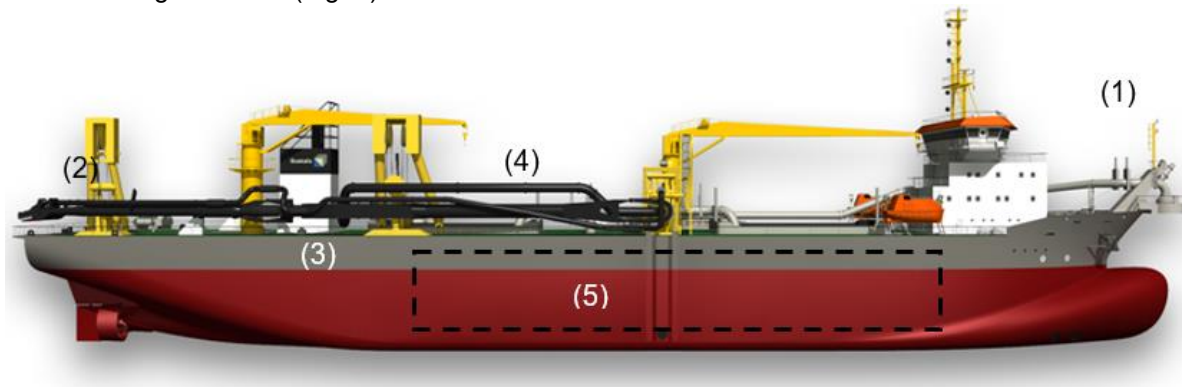


Fig. 3. Typisk hopper-sandsuger

- (1) - standardinstallationer på skibe, mandskabsrum, bro
- (2) – hoved forbundet med sugerøret
- (3)- sugepumpe, som også bruges til at pumpe uddybningsmateriale ud af lastrummet
- (4) – sugeinstallation med rørledning
- (5) - lastrum med bundklapper

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)

Uddybningen foregår ved hjælp af et eller to sugerør med hoveder, der er monteret langs skibets sider. Hovedrøret sænkes til bunden, og dets position kontrolleres både horisontalt og vertikalt (Fig. 4). Materialet på havbunden løsnes med en mekanisk opmudringsfræser og opsamles derefter med et sugehoved. Der kan monteres forskellige typer af slæbende hoveder afhængigt af forholdene. Et eksempel på sandsugernes hoved er vist på billedet nedenfor (Fot.1).

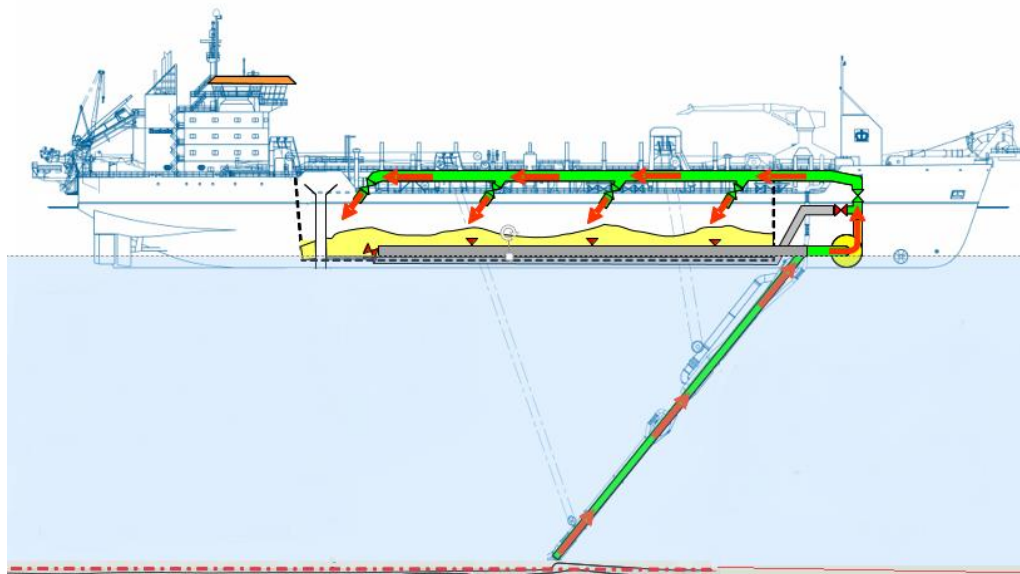


Fig. 4. Skema for over sandsugernes drift

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)



Fot. 1. Eksempel på sandsugernes hoved

Autor: M.Kiejzik-Głowińska

Sejlrenden uddybes i lag i hele sin bredde. Jorden løsnes fra bunden i et kasseformet system, indtil den planlagte dybde er nået (Fig. 5).



Fig. 5. Skema for fjernelse af jord på havbunden

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)

Głębokość czerpania	Uddybningens dybde
Szerokość czerpania	Uddybningens bredde
Docelowe nachylenie skarpy toru wodnego	Målhældning for sejlrendens hældning

Uddybningsmaterialet, som er en blanding af sediment og vand, suges til lastrummet ved hjælp af pumper om bord. I lastrummet separeres vandet og pumpes tilbage til havet gennem et bunddræn ved hjælp af den såkaldte »grønne ventil«, som begrænser mængden af suspension.

"Grønne ventiler" (eng. green valve) er anordninger installeret i overløbet på sandsugere, som reducerer turbiditeten ved at forhindre luft i at trænge ind i overløbet (Fig. 6). Under uddybning i normal tilstand er overløbene helt åbne, og vandblandingen, der indeholder fint sediment, som ikke er bundfældet i tanken, falder frit ned i overløbet, indtil det når havvandsniveauet. Under dette frie fald trækkes luften ind (den bliver fanget i blandingen af vand og sediment). Hovedparten af sedimentet lægger sig direkte på havbunden på grund af forskelle i massefylde, mens resten af blandingen trækkes ind i vanddybden, på grund af luften i blandingen, som bevæger sig mod overfladen og trækker de fine fraktioner med sig, hvilket skaber turbiditet (en tydelig fane) i hele vandsøjlen.

"Grøn ventil" reducerer turbiditet ved at forhindre luft i at trænge ind i vandoverløbet. Overløbssystemet forbliver delvist lukket og forhindrer luftindeslutning. Den reducerede mængde luftbobler har en betydelig indvirkning på den reducerede mængde fint sediment, der er suspenderet i de øverste lag af vandsøjlen. Brugen af den "grønne ventil" reducerer betydelig turbiditet i vandsøjlen; turbiditet begrænses så hovedsageligt til vandområdet bundzone, hvor strømme har mindre kraft til at

sprede sediment. Ved at fortykke blandingen og fjerne luften skabes der en strøm af negativ opdrift, der bevæger sig ned gennem vandsøjlen, i udløbet af sugemaskinens lastrum.

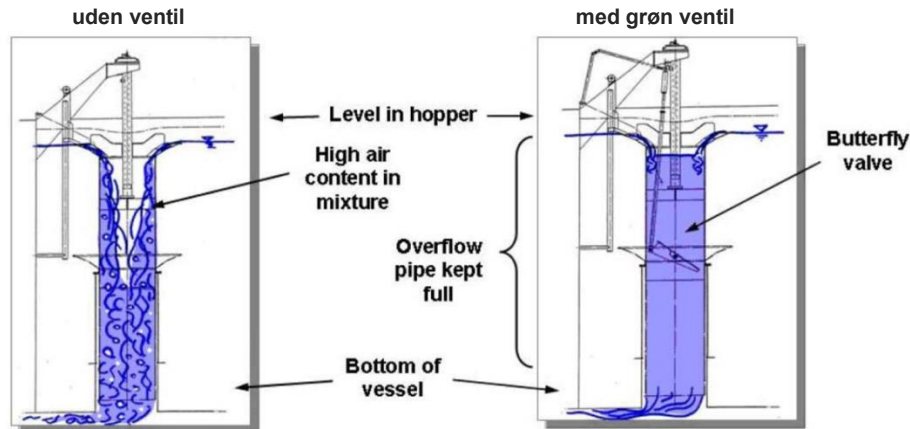


Fig. 6. Skema over driften af den grønne ventil i en sandsuger

Level in hopper – niveauet af sandsugerens lastrum

High air content in mixture - højt luftindhold i blandingen

Overflow pipe kept full - overløbsrøret holdes fuldt

Bottom of vessel - bunden af opmudningsfartøjet

Butterfly valve - Butterfly-ventil

Kilde: PROJMORS

Ved brug af den "grønne ventil" bundfældes størstedelen af det fine sediment i blandingen hurtigere på havbunden, og turbiditetsfanerne er mindre, kortere og hovedsageligt begrænset til de nederste dele af vandsøjlen, hvor strømme har mindre kraft til at sprede sediment. Effekten af at bruge en såkaldt grøn ventil på turbiditets grad forårsaget af overløbsfaner blev beskrevet af Parys m.fl. (2000) som en del af det femårige overvågningsprojekt MOBAG 2000⁴. Forfatterne konstaterede en reduktion på op til 60 procent i turbiditets grad efter brug af en grøn ventil i overløbssystemet på sandsugere. De viste også en 30 procents reduktion i den tid, som var nødvendig, at naturlig turbiditet vender tilbage.

Når sandsugeren med det læssede uddybningsmateriale når sin maksimale dybgang, eller når uddybningen skal afsluttes på grund af andre eksterne faktorer, trækkes sugerøret inklusive hovedet tilbage om bord. Sandsugeren sejler derefter til losseområdet for uddybningsmateriale.

Grab-/backhoe-opmudningsfartøjer

I områder, hvor kohæsionsjord er fremherskende, er det fornuftigt at bruge et grab-/backhoe-opmudningsfartøjer med klappremmer til at transportere det opgravede materiale til deponeringsfelterne. Nedenfor ses et skema over et grab-opmudningsfartøj (Fig. 7).

⁴ Parys, M. V., Dumon, G., Pieters, A., Claeys, S., Lanckneus, J., Lancker, V. V., and Vangheluwe, M. (2000). "Environmental monitoring of the dredging and relocation operations in the coastal harbours in Belgium: MOBAG 2000." WODCON XVI, Vol. 32, Kuala Lumpur, Malaysia

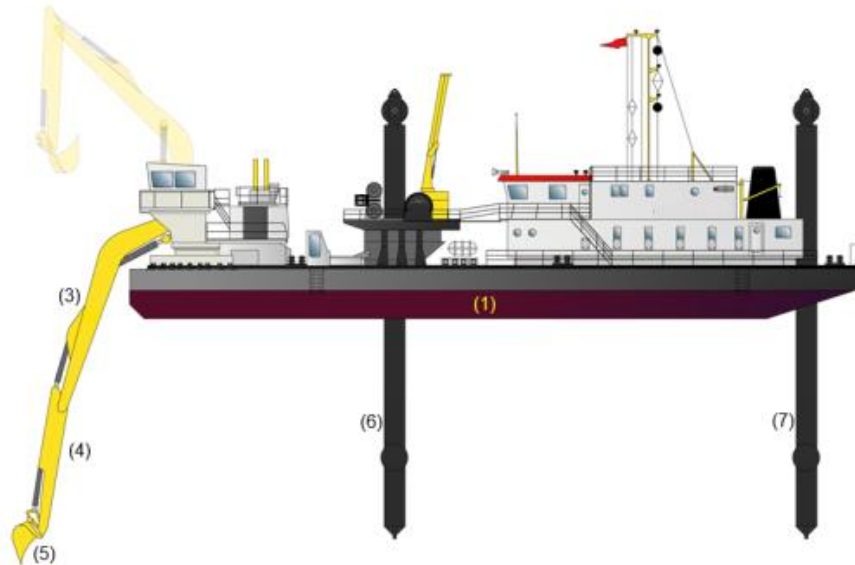


Fig. 7. Skema over en grab-/backhoe-opmudringsfartøj på en ponton

- (1) - ponton
- (2) - hydraulisk gravemaskine krop
- (3) - boom
- (4) - stang
- (5) - skovl
- (6), (7) - pæler

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)

Opmudringsfartøjets pæler er i stand til at løfte pontonen op i en højde, der gør det muligt at arbejde stabilt på trods af potentielle vandbølger. De fleste opmudringsfartøjer kan udstyres med forskellige størrelser skovle, bomme eller pæler. Afhængigt af opmudringsfartøjets konfiguration er det i stand til at udføre uddybning til en dybde på 25 m under havets overflade.

Arbejdet begynder med at bugsere opmudringsfartøjet på en ponton til stedet og sætte det stabilt på pæle i havbunden. Skovlen graver sedimenter op fra havbunden, løfter materialet op over vandoverfladen og læsser det direkte på en klappram, som derefter transporterer det opgravede materiale til bestemmelsesstedet. Fra en enkelt pontonposition uddybes et område, der er så stort som praktisk muligt - svarende til skovlens arbejdsområde. Når arbejdet i et område er færdigt, flyttes pontonen til en ny position for at betjene det næste område, der støder op til det forrige.



Fot. 2. Backhoe-opmudringsfartøj med klappram under drift

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)

En gravemaskine, der er monteret på en drejeskive foran på pontonen, udgør, på trods af at det er et stationært opmudringsfartøj, en begrænset hindring for skibstrafikken, da den er relativt lille og ikke kræver ankre.

2.5.2. Teknologi til deponering af uddybningsmateriale

Det er antaget, at uddybningsmateriale losses gennem lastrummets bundklapper på deponeringsfelt nr. 1 eller nr. 2. Da en del af uddybningsmaterialet består af kohæsive jordarter, vil materialet blive deponeret i separate zoner: kohæsive jordarter for sig og sand for sig. Dette er særligt vigtigt på grund af den planlagte fremtidige anvendelse af det deponerede sand til kystbeskyttelse.

I tilfælde af sandsugere sænker enheden hastigheden til ca. 2 knob, når den når frem til det udpegede deponeringsfelt. Derefter åbnes enhedens bundklapper, og uddybningsmaterialet falder til bunds (Fig. 8).

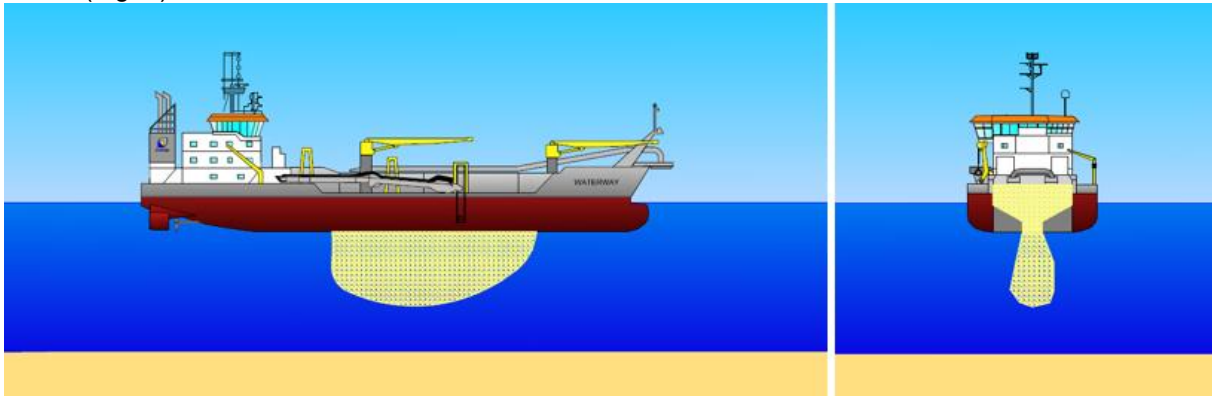


Fig. 8. Tømningsprocedure for sandsugers lastrum

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)

I tilfælde af grab-/backhoe-opmudringsfartøjer kan der bruges to typer klapprammer - selvkørende eller slæbebåd - til at transportere uddybningsmaterialet til deponeringsfeltet. Når klapprammen er fuldt lastet, flyder den eller skubbes/trækkes af en slæbebåd til aflæsningsområdet. Selvafladning opnås ved at åbne klapper i bunden eller siderne af enheden.



Fot. 3. Åbning af klapperne i bunden af klapprammen

Kilde: Koncept for håndtering af uddybningsmateriale (PROJMORS, november 2024)

2.6. BESKRIVELSE AF DE ENKELTE FASER I PROJEKTET

2.6.1. Anlægsfasen

I forbindelse med de økonomiske analyser og vurderingen af miljøpåvirkningen blev det antaget, at gennemførelsen af det planlagte projekt ville kræve mobilisering af følgende fartøjer:

- 2 opmudringsfartøjer sandsugere med lav dybgang (med en kapacitet på ca. 7.500 m³),

- 3 opmudringsfartøjer sandsugere med større dybgang (med en kapacitet på ca. 22 000 m³),
- 5 grab-/backhoe-opmudringsfartøjer med et sæt på 15 klappammer.

Det vedtagne antal og type af mulige enheder, der er involveret i anlægsfasen, var baseret på følgende antagelser:

- behovet for at afslutte arbejdet inden for et år (som er knyttet til EU-finansiering);
- muligheden for hyppige afbrydelser på grund af vejr- og bølgeforskel i vandområdet;
- behovet for at tilpasse typen af udstyr til den eksisterende vanddybde;
- valget af udstyr til de bundsedimenter, der er identificeret på sejlrenden og på ankerpladsen.

Tabellen nedenfor viser mere detaljeret de udvalgte typer opmudringsfartøjer og deres nyttelast i forhold til sejlrendens planlagte strækning, idet det endelige valg af udstyr afhænger af anlægsentreprenøren.

Tab. 7. Anslået involvering af uddybningsudstyr i Investorens variant

Sejlrendens strækning	Strækningens længde [km]	Jordart	Sandsynligvis opmudringsfartøjstype	Anslået antal udstyr
0 - 10 km	10	Sand med mellemliggende siltlag	sandsuger lille (med en kapacitet på ca. 7.500 m ³)	2
10 - 11 km	1	Sand		
11 - 28 km; 52 - 71 km	36	Sand	sandsuger stor (med en kapacitet på ca. 22 000 m ³)	3
40 - 46 km	6	Sand med silt	grab-opmudringsfartøj med klappammer	5 + 15 klappammer
28 - 40 km; 46 - 52 km	18	Kohæsiv (ler)		
I alt	71 km	-	-	10 opmudringsfartøjer r 15 klappammer

Kilde: Egen udarbejdelse baseret på feasibility-undersøgelse (august 2025-versionen).

Ovenstående udstyr vil være i drift i en periode på ca. 1 år, idet det antages, at 45 % af tiden vil være nødvendig for nedetid på grund af dårlige vejrforhold. Ifølge den oprindelige tidsplan skal uddybningen begynde i 2028.

Der er gjort følgende antagelser om antallet af ture af opmudringsfartøjer og klappammer pr. dag:

- opmudringsfartøj sandsuger stor - 4 ture om dagen (ved samtidig drift af 3 opmudringsfartøjer bliver det ca. 12 ture om dagen);
- opmudringsfartøj sandsuger lille - ca. 5 ture om dagen (ved samtidig drift af 2 opmudringsfartøjer bliver det 10 ture om dagen);
- grab-/backhoe-opmudringsfartøj med 3 klappammer - ca. 10 ture af klappammer om dagen (ved samtidig drift af 5 opmudringsfartøjer bliver det 150 ture om dagen).

Ovenstående beregninger er en teoretisk antagelse, der vil blive ændret af den fremtidige entreprenør, men er baseret på rimelige antagelser for at tilpasse mængden og typen af udstyr til forholdene på det planlagte sejlrende og ankerplads. Arbejdets intensitet vil også afhænge af vejrforholdene og den tid, der er afsat til projektet. Ovenstående antagelser blev anvendt i VVM-rapporten som grundlag for vurderingen.

Ved sådan en mængde udstyr udgør afstanden mellem opmudringsfartøjer, der arbejder på sejlrenden og ankerpladsen, i gennemsnit ca. 4,5 km. Når grab-/backhoe-opmudringsfartøjer arbejder på sejlrenden, må afstanden mellem dem ikke være mindre end 3 km for ikke at forårsage ophobning af suspendede stoffer i vandet. Hvis der skal arbejdes tættere på hinanden, kan arbejdet udføres, forudsat at vindhastigheden ikke overstiger 5-6 m/s.

Uddybningsmaterialet fra uddybningsarbejder udført på sejlrenden og på ankerpladsen nr. 4 vil blive deponeret på to deponeringsfelter placeret ca. 7 til ca. 30 km fra stedet, hvor uddybningsarbejder skal udføres på sejlrenden. Deponeringsfelternes kapacitet overstiger langt det planlagte projekts behov og anslås til at være:

- deponeringsfelt nr. 1 (Dziwnów) - ca. 570 m³, hvis man antager en maksimal ordinat på 12 m over havets overflade;

- deponeringsfelt nr. 2 (Mrzeżyno) - ca. 410 m³, hvis man antager en maksimal ordinat på 9 m over havets overflade.

Kapaciteten af deponeringsfelterne blev vurderet ud fra følgende antagelser:

- kravet om at tage højde for dybgangen af Søværnets enheder, der kan bruge vandområdet;
- reducere af fortyndingen af de aflejrede sedimenter.

Estimer foretaget på baggrund af delvist opdateret bathymetri indikerer, at anlæggelsen af sejlrenden i Investorens variant kræver fjernelse af ca. 112,3 millioner m³ jord, mens etableringen af ankerpladsen nr. 4 kræver fjernelse af ca. 27,4 millioner m³ jord (Tab. 7). Det er derfor blevet antaget, at deponeringen af uddybningsmaterialet på deponeringsfelterne udføres relativt jævnt ved at overfylde et lag på ca. 1,3 m tykkelse eller en dyng (kun af sandmateriale), der ikke er mere end 12 m dyb på deponeringsfeltet nr. 1 og 9 m dyb på deponeringsfeltet nr. 2. Sandmateriale, der oplagres i form af en dyng, vil gøre det lettere at bruge uddybningsmateriale til kystfodring i fremtiden og reducere det besatte areal på havbunden.

Gennemførelsen af det planlagte projekt kan medføre, at dele af eller hele deponeringsfelter midlertidigt udelukkes fra fiskeri under deponering af uddybningsmateriale. Hele arbejdet kan tage ca. 1 år at gennemføre, så det mest negative scenarie (meget usandsynligt) forudsætter, at de to deponeringsfelter udelukkes fra fiskeri i ca. 1 år.

På grund af de store arealer, der er udpeget til deponering, kan det antages, at udelukkelsen fra fiskeri ikke vil omfatte hele deponeringsfelter samtidig, men kun udvalgte dele. De præcise placeringer af de zoner inden for deponeringsfelterne, hvor der kan forekomme begrænsninger eller midlertidige udelukkelse fra anvendelse, vil blive fastlagt i anlægsfasen eller tidligere.

Den endelige metode for deponering af uddybningsmateriale vil blive fastlagt under forudsætning af, at sandede jordarter, som kan anvendes til kystfodring i fremtiden, deponeres separat, mens øvrige jordarter (kohæsive, ikke sandede) deponeres hver for sig.

En mindre del af uddybningsmateriale kan anvendes til kystbeskyttelse, men valget af placering for kystfodring vil afhænge af de aktuelle behov hos Søfartsstyrelsen i Szczecin, som følge af kystens nuværende tilstand. Det endelige valg af kystens del for kystfodring med uddybningsmateriale vil finde sted på et senere tidspunkt, det vil sige inden arbejderne påbegyndes. Før starten af kystfodring af stranden vil Søfartsstyrelsen i Szczecin indhente en separat miljøafgørelse. Derfor analyserer denne rapport kun deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelter.

2.6.2. Driftsfase

I driftsfasen vil det planlagte projekt kræve langsigtet vedligeholdelse af en teknisk dybde på 17 m på den planlagte sejlrende. Det betyder, at der skal foretages oprensning med nogle års mellemrum. Deres omfang vil afhænge af sejlrendens tilslamning, som igen hovedsageligt afhænger af hyppigheden og omfanget af storme i området. Baseret på investorens hidtidige erfaringer (Søfartsstyrelse i Szczecin) blev det i forbindelse med denne VVM-rapport antaget, at tilslamningen kan udgøre ca. 400.000 m³ hvert 5. år eller deromkring. Uddybningsmaterialet skal deponeres på deponeringsfelter (på grund af store reserver) eller brugt til kystbeskyttelse (strandfodring). Eventuel udvælgelse af den del af kysten, der skal fodres med uddybningsmateriale, finder altid sted før uddybningen og vil altid blive forudgået af en miljøbeslutning.

2.6.3. Nedlukning

Nedlukningsfasen kræver ikke, at der udføres noget arbejde. Oftest indebærer nedlukning, at man opgiver vedligeholdelse af farvandsafmærkning og sejlrenden bliver lavvandet på en naturlig måde. På grund af driften af havne i området i flere hundrede år og den markante stigning i søtransportens betydning forventes sejlrenden ikke at blive nedlagt inden for en overskuelig fremtid.

2.7. EFTERSPØRGSEL PÅ ENERGI, VAND OG RÅMATERIALER

Anlægsfasen

I anlægsfasen forventes der kun et forbrug af motorbrændstof i de mængder, der er nødvendige for driften af det mekaniske udstyr - drivenhed på skibene. Efterspørgslen på skibsbrændstof (med lavt

svovlindhold) til dieselmotorer anslås til op til 1.000 tons om året. Det er skøn baseret på statistiske antagelser. Det faktiske brændstofforbrug afhænger af vejrforholdene, som tvinger fartøjet til at manøvrere for at holde kursen.

Bortset fra brændstof antages der ikke noget forbrug af andre råmaterialer.

Vandet vil kun blive brugt til sociale formål på skibene. Det gennemsnitlige vandforbrug på stedet er anslået til 50 liter/person/dag⁵.

Driftsfase

I driftsfasen vil der kun være behov for vand til velfærdsformål og brændstof til fartøjer, hvis der er behov for oprensning af sejlrenden eller ankerpladsen. Det anslås foreløbigt, at sådanne arbejder kan udføres hvert 5. år, og at omfanget vil være meget mindre (ca. 400.000 m³).

Nedlukning

Nedlukningsfasen kræver ikke involvering af fartøjer, da nedlukningen af sejlrenden består i at opgive vedligeholdelsesarbejdet. Det betyder, at den ikke vil generere noget forbrug af brændstof, vand eller råmaterialer. Desuden er der i øjeblikket ingen planer om at nedlægge sejlrenden inden for en overskuelig fremtid.

2.8. FORVENTEDE TYPER OG MÆNGDER AF FORURENING I ANLÆGSFASEN

Udførelsen af sejlrenden med ankerpladsen nr. 4 vil være kilden for:

- periodiske luftforurening fra fartøjer;
- periodisk undervandsstøj fra fartøjer (kontinuerlig støj);
- produktion af affald og spildevand på skibe.

Udledning til luften i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der opstå uorganiseret emission i form af udstødningsgasser (kulstofoxider, kvælstof, svovl og kulbrinter) og støv i forbindelse med skibsdrift. På grund af den begrænsede udledningstid vil eventuelle gas- og støvkoncentrationer, der udledes, være ubetydelige og vil ikke resultere i overskridelse af de tilladte niveauer, der følger af miljøministerens forordning af 24. august 2012 om niveauerne af visse stoffer i luften (Lovtidende 2021.845, som ændret) og vil også opfylde kravene i loven af 16. marts 1995 om forebyggelse af havforurening fra skibe (Lovtidende 2020.1955, som ændret).

Støjemission i anlægsfasen

Anlægsfasen vil være forbundet med kontinuerlige støjemissioner i forbindelse med bevægelsen af fartøjer (opmudringsfartøjer og klappammer) rundt i Den Pommerske Bugt, der arbejder på sejlrenden og bevæger sig mellem uddybnings- og deponeringsstederne for uddybningsmateriale.

Det planlagte projekt vil ikke forårsage støjemissioner på land på grund af udførelsen af arbejder med lav akustisk gene i en betydelig afstand til akustisk beskyttede områder i overensstemmelse med miljøministerens forordning af 14. juni 2007 om tilladte niveauer af støj i miljøet (Lovtidende 2014.112 kons.tekst)

Driften af i alt ca. 15 opmudringsfartøjer fordelt langs sejlrenden med ca. 4,5 - 5 km mellemrum over en længde på ca. 71 km vil resultere i emissioner af undervandsstøj i forbindelse med motordriften af opmudringsfartøjer og pumpeenheten. Opmudringsfartøjer eller klappammer vil derefter flyde til deponeringsfelterne og dumpe lasten ved at åbne bundklapperne. De fleste opmudringsfartøjer og klappammer vil være mindre fartøjer, så driften af motorerne, når de flyder til deponeringsfelterne, vil ikke forårsage store emissioner af undervandsstøj. Kun 3 opmudringsfartøjer er planlagt som større fartøjer (med en kapacitet på ca. 22.000 m³), der i gennemsnit vil foretage 4 ture pr. dag, så intensiteten af denne påvirkning vil være begrænset til nogle få ture om dagen.

⁵ Infrastrukturministerens bekendtgørelse af 14. januar 2002 om fastlæggelse af gennemsnitlige standarder for vandforbrug (Lovtidende 2002.8.70)

Produktion af affald og spildevand i anlægsfasen

Fartøjerne bruger de forbrugsstoffer, der er nødvendige for deres drift, men udleder ikke noget affald i miljøet. Skibene genererer også affald og husholdningsspildevand i forbindelse med servicepersonalets ophold på skibet. Alt affald, der genereres på skibet, skal afleveres til modtagefaciliteter i havnen, hvilket er reguleret af særskilt lovgivning. Som sådan forventes der ikke at blive udledt andet affald eller spildevand i havmiljøet fra fartøjer.

Anlægsfasen

Det planlagte projekt genererer ikke affald i anlægsfasen. Under arbejdet er det planlagt at udvinde cirka 139,7 millioner m³ bundsedimenter. I henhold til art. 2, nr. 7, i den polske lov af 14. december 2012 om affald (statstidende 2023.1587, dvs.) finder lovens bestemmelser ikke anvendelse på "sedimenter, der flyttes inden for overfladevande med henblik på vandforvaltning eller forvaltning af vandveje, forvaltning af vand eller vandtekniske anlæg eller beskyttelse mod oversvømmelse samt begrænsning af følgerne af oversvømmelser og tørke, rekultivering, refulering, arealindvinding eller terrænregulering, forudsat at sedimenterne ikke er farlige". I forbindelse med det planlagte projekt blev der gennemført en detaljeret undersøgelse af bundsedimenternes forureningsgrad inden for sejlrendens grænser samt en geologisk kortlægning af det område, hvor uddybningsarbejderne er planlagt. Der blev i alt udtaget 1590 prøver af bundsedimenter, jævnt fordelt inden for den planlagte sejlrendes grænser, samt 32 kerneprøver til en dybde på 17,5 m. Resultaterne af undersøgelserne af bundsedimenternes forureningsgrad viser, at sedimenterne på den planlagte sejlrende ikke er forurenede. Derfor kan uddybningsmaterialet ikke betragtes som affald og kan deponeres inden for vandområdet.

Derudover vil der i anlægsfasen blive genereret affald på entreprenørens faciliteter. Affald genereret på skibe vil midlertidigt blive opbevaret på skibene i overensstemmelse med den gældende affaldsplan og i overensstemmelse med kravene i den polske lov nr. 16 af 16. marts 1995 om forebyggelse af forurening fra skibe (Lovtidende 2020.1955, kons.tekst, som ændret). Affaldsindsamling fra fartøjer vil finde sted i havne. Affald vil blive overført til autoriserede enheder, i overensstemmelse med havnenes affaldsforvaltning for affald og skibsrester.

Driftsfase

Driftsfasen genererer ikke affald. Driften af sejlrenden genererer ikke affald. Behovet for at vedligeholde sejlrenden vil på den anden side indebære, at der skal udføres oprensning med få års mellemrum. Det vil derefter være nødvendigt at teste renhedsgraden af det slam, der deponeres på sejlrenden, hvilket vil afgøre, om det udgør affald eller ej. Baseret på tidligere erfaringer kan det antages, at uddybningsmaterialet ikke vil være forurenede.

2.9. FORVENTEDE TYPER OG MÆNGDER AF FORURENING I NEDLUKNINGSFASEN

I driftsfasen af sejlrenden og ankerpladsen nr. 4 vil der lejlighedsvis være behov for oprensning, som er af samme karakter som i anlægsfasen, men i meget mindre skala. Det antages, at sejlrenden skal uddybes ca. hvert 5. år med et anslået uddybet volumen på ca. 400.000 m³, hvilket betyder drift af et større uddybningsfartøj, som vil være kilden for:

- periodiske luftforurening fra fartøjer;
- periodisk undervandsstøj fra fartøjer (kontinuerlig støj);
- produktion af affald og spildevand på skibe.

Nedlukningsfasen producerer ingen forureninger, da det svarer til at opgive vedligeholdelsen af sejlrenden. Desuden er der i øjeblikket ingen planer om at nedlægge sejlrenden inden for en overskuelig fremtid.

2.10. FASEINDELING OG VARIGHED AF PROJEKTET

Det planlagte projekt vil ikke blive inddelt i faser. Udføringsplanen var underlagt de tidsfrister, der følger af FENIKS-programmet, og er som følger:

- udførelse af en årlig naturopgørelse - august 2024. - august 2025;
- indsendelse af VVM-rapporten til RDOŚ i Szczecin - 1. kvartal 2026;
- indsendelse af ansøgningen om finansiering til FENIKS-fonden - 1. kvartal 2027;

- anlæg (uddybning og opbevaring af uddybningsmateriale, farvandsafmærkning) - 4. kvartal 2027 - 1. kvartal 2029.

Anlægsfasen anslås at vare omkring 1 år, og det antages, at omkring 45% af tiden vil være nedetid på grund af dårligt vejr. Det antages foreløbigt, at de vigtigste uddybningsarbejder vil blive udført i 2028.

3. BESKRIVELSE AF VARIANTER, HERUNDER MULIGHEDEN FOR MANGLENDE GENNEMFØRELSE

3.1. VALG AF PLACERINGSVARIANTEN TIL REALISERING

Sejlrende

I KIP-udviklingsfasen blev der analyseret 4 varianter for sejlrendens placering. Alle placeringsmuligheder forudsatte uddybning af sejlrenden til 17 m og en målbredde af tovejs sejlrende på 500 m. På KIP-stadiet blev alle varianter betragtet som ligeværdige.

I juni 2024, dvs. 2 år efter udarbejdelsen af KIP, fik Investor resultaterne af navigationsanalysen, hvis formål var at bestemme parametrene og kursen for den nye sejlrende til havnen i Świnoujście på grundlag af blandt andet en analyse af bathymetriske og hydrometeorologiske forhold samt udførte manøvreringssimuleringer. Et af de vigtigste krav til den nye sejlrende til Świnoujście var, at den skulle placeres under hensyntagen til kravene i Maritim fysisk planlægning (POM-planen). På dette grundlag blev der valgt en placeringsmulighed, som var genstand for VVM-Rapporten.

Efterfølgende, som et resultat af projektoptimering i feasibility-undersøgelsens fase, valgte investoren den såkaldte hybriske sejlrende, dvs. delvist ensrettet og delvist tovejs, som den variant, der skulle implementeres. Sejlrenden er planlagt som en ensrettet sejlrende, på ca. 250 km fra den ydre havn i Świnoujście (ind-/udsejling fra havnen) til slutningen af den planlagte ankerplads nr. 4 (en strækning på ca. 35 km). Ankerplads nr. 4, med en teknisk dybde på 17 m, er også blevet taget i betragtning. Den giver mulighed for, at to store skibe kan lægge til kaj, og at store skibe kan passere hinanden; derfor foreslås sejlrenden som ensrettet i ankerpladsafsnittet. Derefter er sejlrenden planlagt som en sejlrende med mulighed for tovejstrafik med en bredde på ca. 530 m, over en strækning på ca. 36 km. Fra ca. den 71. km og fremefter løber sejlrenden gennem vandområdet med naturlige dybder på mere end 17 m. Optimeringen af sejlrendens bredde resulterer af behovet for at reducere omfanget af uddybningsarbejdet og samtidig sikring af en jævn trafikstrøm for store fartøjer på den planlagte sejlrende, som primært genereres af den planlagte containerterminal, der skal bygges som en del af den ydre havn i Świnoujście.

Håndtering af uddybningsmateriale

Den måde, hvorpå uddybningsmaterialet fra uddybningen af sejlrenden til den ydre havn i Świnoujście skal håndteres, blev besluttet i forbindelse med indsendelsen af KIP'en. Valget af deponeringsplaceringen blev forudgået af analyser af den nuværende anvendelse af vandområdet samt behovet af udpegning af områder med den laveste kollisionsrisiko.

De to deponeringsfelter, der blev angivet, nemlig deponeringsfelt nr. 1 (Dziwnów) og nr. 2 (Mrzeżyno) har følgende fordele:

- korte afstande fra den planlagte sejlrende, hvilket reducerer de miljømæssige og økonomiske omkostninger ved transport;
- ingen kollision med flådens træningsområder, beskyttelseszonen for Baltic Pipe-gasrørledningen og andre funktioner i vandområderne;
- optimale dybder, så der kan deponeres store mængder uddybningsmateriale, som også vil fungere som et sandreservoir til fremtidige kystbeskyttelsesoperationer efter behov;
- optimal afstand fra kysten med hensyn til fremtidig brug til kystbeskyttelse;
- optimal afstand fra kysten med hensyn til at begrænse udvaskning af ophobet materiale med kystnære strømme.

Den angivne metode til håndtering af uddybningsmateriale bekræftes af resultaterne af konceptet for håndtering af uddybningsmateriale, som blev udarbejdet i november 2024 med det formål

at vælge den mest effektive og omkostningseffektive løsning, samtidig med at det sikres, at de gældende lovbestemmelser og miljøstandarder overholdes. Muligheden for at bygge en kunstig ø som deponeringssted blev forkastet.

3.2. RATIONEL ALTERNATIV VARIANT

Sammenligning af miljøpåvirkninger fra den østlige og nordlige sejrende

Muligheden for at bruge den eksisterende (nordlige) sejrende til den ydre havn i Swinoujscie blev forkastet på baggrund af undersøgelsen: "Navigationsanalyse for sejlrønder til havnen i Świnoujście" Rapport om det videnskabelige og forskningsmæssige arbejde fra Søfartsakademiet i Szczecin, Fakultet for Navigation, 2021.

Følgende er en tabellarisk vurdering af Investorens variant og den analyserede udvidelse af den eksisterende nordlige sejrende i forhold til centrale vurderingskriterier, såsom overholdelse af planlægningsdokumenter, kollision med "Den Pommerske Bugt - Rönnebank"-reservatet, kollision med polske Natura 2000-områder, uddybning i stor skala, gennemførlighed.

Tab. 8. Vurdering af investorens variant og varianten om at udvide den eksisterende sejrende

Nr.	Analyserede kriterier	Forlængelse af den eksisterende sejrende	Investorens variant	Kommentar
1	Kompatibilitet med fysisk planlægning	0	1	Tysklands nuværende maritime fysiske planlægning for farvande omfatter ikke den nordlige sejrende
2	Gennemførlighed	0	1	Manglende samtykke fra Tyskland til at udføre arbejde inden for Tysklands eksklusive EØZ
3	Ingen kollision med reservatet "Pommerske Bugt - Rönnebank",	0	1	
4	Ingen kollision med tyske Natura 2000-områder	0	1	
5	Ingen kollision med polske Natura 2000-områder	1	0	
6	Uddybning i lille skala	1	0	
7	Sikkerhed ved sejlads	0	1	
	Sammenfatning	2	5	

Kilde: VVM-rapport bind II (kapitel 4.1.1.)

Sammenfattende fik varianten for at forlænge den eksisterende sejrende kun 2 punkter og er forbundet med en større konflikt med beskyttede områder og frem for alt med et lavere niveau af sejladsikkerhed og manglende overholdelse af planlægningsdokumenter. Ud fra VVM-loven og Republik Polens retspraksis er den nordlige sejrende ikke et rimeligt alternativ.

Udvalgt rationel alternativ variant (RWA)

Som rationel alternativ variant blev realisering inden for den i POM udpegede korridor angivet, med etablering af en sejrende udlagt til tovejstrafik langs hele strækningen, dvs. 71 km. I tabellen nedenfor angives de vigtigste parametre for RWA, som sammenlignes med investorens variant (Tab. 9).

Tab. 9. Sammenligning af parametre for RWA og investorens variant. Farven angiver de værdier, hvor varianterne adskiller sig fra hinanden

Nr.	Parametre	Enhed	Investorens variant	RWA
1	Længden af den planlagte sejrende	km	ca. 71	ca. 71
2	Teknisk dybde af sejrenden	m	17	17
3	Sejrendes areal	km ²	ca. 27,83	37,63
4	Overflade af ankerpladsen nr. 4	km ²	ca. 7,28	7,28
5	Overflade af deponeringsfelt nr. 1	km ²	ca. 125	ca. 125
6	Overflade af deponeringsfelt nr. 2	km ²	ca. 65	ca. 65

7	Sejlrendens bredde	m	250-530	530
8	Rumfang af uddybningsarbejderne*, herunder:	mio. m ³	139,7	190,1
	- sejlrende	mio. m ³	112,3	162,7
	- ankerplads nr. 4	mio. m ³	27,4	27,4

Kilde: egen udarbejdelse

I anlægsfasen vil det være nødvendigt at bruge mere udstyr, hvilket betyder mere intensivt arbejde. Da mængden af uddybningsmateriale vil stige med omkring en 1/3, vil mobiliseringen af udstyr også stige. Forskellen, i forhold til investorens variant er, at der kræves større uddybningsarbejde på de første 35 km af sejlrenden. I dette afsnit har vi at gøre med (Tab. 9):

- sandjord med indlejrede siltlag (afsnit på ca. 10 km), hvor der vil blive brugt mindre sandsugere på grund af lave dybder (ca. 7.500 m³);
- sandjord på et afsnit fra ca. den 10. til ca. den 27. kilometer af sejlrenden, hvor der vil blive brugt store sandsugere (ca. 22 000 m³);
- kohæsive jordarter (ler), på et afsnit fra ca. den 27. til ca. den 35. km af sejlrenden, hvor grab-/backhoe-udmudringsfartøjer vil arbejde sammen med klappammer.

Udstyrens type, der antages til uddybning af sejlrenden i RWA (anlægsfasen), sammenlignet med investorens variant, er vist i tabellen nedenfor (Tab. 10).

Tab. 10. Anslået involvering af opmudringsudstyr i den rationelle alternative variant (RWA) og investorens variant

Sejlrendens strækning	Strækningens længde [km]	Jordart	Eksempelvis type af opmudringsfartøj	Anslået antal udstyr	
				Investorens variant	RWA
0 - 10 km	10	Sand med mellemliggende siltlag	sandsuger lille (med en kapacitet på ca. 7.500 m ³)	2	4
10 - 11 km	1	Sand			
11 - 28 km; 52 - 71 km	36	Sand	sandsuger stor (med en kapacitet på ca. 22 000 m ³)	3	4
40 - 46 km	6	Sand med silt			
28 - 40 km; 46 - 52 km	18	Kohæsiv (ler)	grab-opmudringsfartøj med klappammer	5 + 15 klappammer	7 + 21 klappammer
I alt	71 km	-	-	10 opmudringsfartøjer 15 klappammer	15 opmudringsfartøjer 21 klappammer

Kilde: Egen udarbejdelse baseret på feasibility-undersøgelse (august 2025-versionen).

I driftsfasen vil RWA kræve mere vedligeholdelsesarbejde, fordi ophobning (tilslamning af sejlrenden) kan forekomme mest intensivt i umiddelbar nærhed af Swina-flodens udmunding, dvs. hvor sejlrenden vil være tovejs. Det blev anslået, at vedligeholdelsesarbejdet ville være 50% større end anslået for WWR, dvs. ca. 600.000 m³ hvert femte år eller deromkring.

3.3. FORVENTEDE KONSEKVENSER VED MANGLENDE GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET

Det planlagte projekt er en fortsættelse af Polens langsigtede politik, der sigter mod en varig styrkelse af de polske havnes position som ledende havne i Østersøområdet. Havnene fungerer som centrale knudepunkter i de globale forsyningskæder for Central- og Østeuropa og bidrager til den socioøkonomiske udvikling af regionen (hovedmålet i "Programmet for havneudvikling frem til 2030").

Manglende gennemførelse af det planlagte projekt vil forhindre opfyldelsen af de strategiske mål fastsat på nationalt og regionalt plan og vil begrænse udviklingsmulighederne for havnen i Świnoujście samt transportkorridoren mellem Østersøen og Adriaterhavet

I henhold til art. 2, stk. 3 i lov af 20. december 1996 om søhavne (St. 2023.1796, som ændret) er havnen i Świnoujście klassificeret som en havn af grundlæggende betydning for den nationale økonomi. Derfor er investeringer i forbindelse med udvidelse og tilgængelighed afgørende for den nationale økonomi. Projektet er i overensstemmelse med prioriteterne for Connecting Europe Facility,

der henviser til målet om at udvikle infrastrukturprojekter i søhavne i TEN-T-kernenetværket (det transeuropæiske transportnetværk). Ved at skabe ny transportinfrastruktur vil det planlagte projekt bidrage til at aktivere sø-land-transportkæden, der løber gennem havnen i Świnoujście, som en del af TEN-T-kernenetværket og korridoren mellem Østersøen og Adriaterhavet.

Det planlagte projekt, der skal give store skibe adgang til den ydre havn i Świnoujście, er i overensstemmelse med EU's hvidbog om transport. Som en del af Østersø-motorvejen er den defineret som den maritime dimension af TEN-T-netværket, der omfatter en kategori A-havn (Świnoujście) og en forbindelse til multimodal landtransportinfrastruktur. Det er et svar på ønsket om at opnå et konkurrencedygtigt og ressourceeffektivt transportsystem. Det planlagte projekt vil bidrage til at nå målene i Europa-Kommissionens meddelelse om solidaritetslinjen (COM/2022/217/Final), som understreger søhavnenes særlige rolle i transporten af varer fra Ukraine.

I henhold til EU-forordning 1315/2013 er havnen i Świnoujście en del af TEN-T-kernenetværket. Den er et vigtigt knudepunkt for to TEN-T-korridorer: "Østersøen - Adriaterhavet" og "Nordsøen - Østersøen". Ved at give adgang til den voksende ydre havn i Świnoujście vil det planlagte projekt bidrage til udviklingen af sikker og økonomisk effektiv skibsfart og dermed til økonomisk vækst og EU's konkurrenceevne. Ved at gøre det muligt at skifte fra godstransport ad landevej til godstransport ad søvej vil det bidrage til CO₂ - reduktion.

Den strategiske udvikling af havnen i Świnoujście, der er beskrevet ovenfor, skal ske i forbindelse med realiseringen af en ny sejlrende, da den eksisterende sejlrende praktisk talt ikke er i stand til sikkert at håndtere større skibe og øget skibstrafik, og dens udvidelsespotentiale er betydeligt begrænset eller umuligt. På nuværende tidspunkt er den eneste sejlrende til Świnoujście den nordlige rute, som løber i umiddelbar nærhed af grænsen til de tyske territorialfarvande og den eksklusive økonomiske zone. Sejlerenden, som fungerer nu, er mellem 200 og 240 m bredt og 14,5 m dybt. En del af den løber uden for POM (i tysk farvand) tæt på grænserne for de tyske Natura 2000-områder, dvs. det særlige beskyttelsesområde for fugle "Pommersche Bucht" (DE 1552-401) og området af fællesskabsbetydning/særligt habitatbeskyttede område "Pommersche Bucht mit Oderbank" (DE 1652-301) samt inden for grænserne for det tyske naturreservat "Pommerske Bugt - Rönnebank". Ruten krydser Nord Stream-gasrørledningen.

Konklusionen er, at manglende gennemførelse af projektet vil være uforenelig med EU's, Polens, regionens og havnens strategiske mål. Manglende gennemførelse af projektet er også forbundet med, at de periodiske gener i forbindelse med anlæggelsen af sejlrenden, som vurderes i denne rapport og som kan medføre negative påvirkninger, ikke opstår. Som det fremgår af denne rapport, kan disse påvirkninger minimeres effektivt. Hvis projektet ikke gennemføres, vil den stigende efterspørgsel efter intermodal transportkapacitet måske dækkes af konkurrerende havne, herunder tyske havne.

4. BESKRIVELSE AF MILJØET SOM DET PLANLAGTE PROJEKT SKAL GENNEMFØRES I

4.1. HAVPATTEDYR

I den sydlige del af Østersøen findes der 3 sælarter, som permanent er til stede: gråsælen *Halichoerus grypus*, spættet sæl *Phoca vitulina*, ringsælen *Pusa hispida* og hvalrepræsentanten marsvinet *Phocoena phocoena*. Alle arter af havpattedyr, der forekommer naturligt i POM, er under streng artsbeskyttelse i henhold til lov af 16. april 2004 om naturbeskyttelse (Lovtidende 2024.1478 kons. tekst, som ændret) og miljøministerens bekendtgørelse af 16. december 2016 om beskyttelse af dyrearter (Lovtidende 2016.2183). Østersøens bestand af marsvin er klassificeret som kritisk truet (CR) i henhold til HELCOMs rødliste. Ligesom de baltiske sæler er marsvinet medtaget i bilag (II og IV) til habitatdirektivet, er også beskyttet i henhold til aftalen om bevarelse af små hvaler i Østersøen og Nordsøen (ASCOBANS), er opført i bilag II til Bonn-konventionen, HELCOM-anbefaling 17/2, og er opført i bilag II til Washington-konventionen (CITES).

Alle pattedyr i Østersøen er toprovdyr, der lever af forskellige fiskearter (bl.a. torsk, brisling og sild) og hvirvelløse dyr (krebsdyr og bløddyr) afhængigt af sted, årstid og fødetilgængelighed. I jagten på føde er de i stand til at tilbagelægge lange afstande og at dykke dybt. Disse træk er forbundet med

de største trusler mod havpattedyr i Østersøen, som i øjeblikket omfatter bifangst, tab af optimale levesteder, kollisioner med fartøjer og undervandsstøj, især impulsiv støj.

Marsvin *Phocoena phocoena*

Marsvinet *Phocoena phocoena* er den eneste hvalart, der opholder sig permanent i Østersøen. Den nøjagtige størrelse af bestanden af disse pattedyr, der lever i Østersøen, er ikke kendt, men baseret på akustiske undersøgelser udført i SAMBAH-projektet blev bestanden anslået til at være omkring 500 individer, hvoraf de fleste er koncentreret i den vestlige del af Østersøen, herunder Den Pommerske Bugt (Fig. 9).

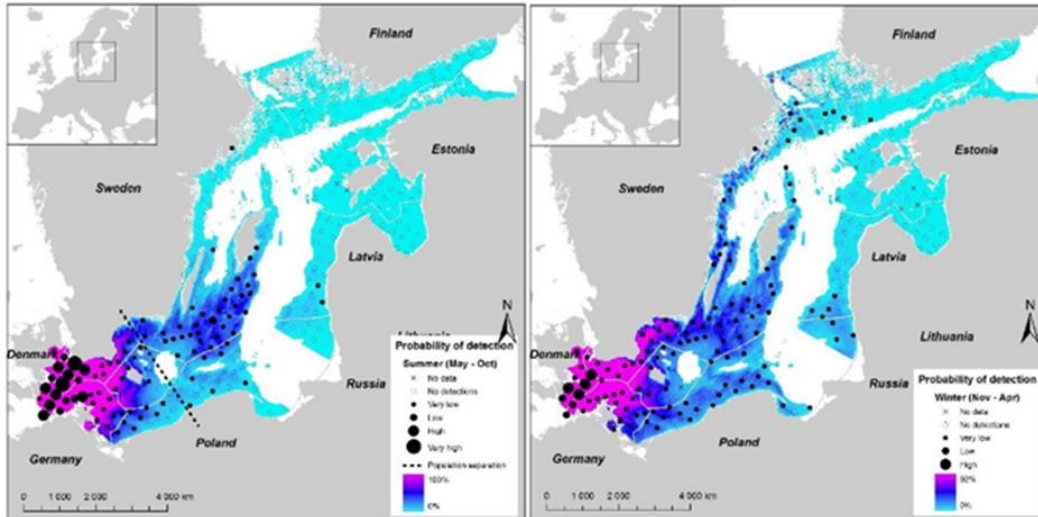


Fig. 9. Sandsynligheden for at opdage marsvin om sommeren (maj-oktober) og om vinteren (november-april)

Kilde: SAMBAH, 2016

I vandområder mellem Nordsøen og Østersøen er der foretaget genetiske undersøgelser af individer af repræsentanter for denne art, hvilket har resulteret i, at der kan skelnes mellem mindst tre populationer - en i den nordlige del af Nordsøen inklusive Skagerrak og den nordlige del af Kattegat, en anden i den sydlige del af Kattegatstrædet, Bælthavet og den vestlige del af Østersøen og en tredje i selve Østersøen med en foreslået vestlig grænse langs undervandstærsklerne Darss og Limnhamn.

I årene 2020-2023 udførte prof. Krzysztof-Skóra-Marinstationen på universitetet i Gdansk forskning for at bestemme den rumlige og sæsonmæssige variation i forekomsten af marsvin i kystzonen i den polske del af Østersøkysten. I alt 60 C-PODs blev installeret langs hele kystlinjen i en afstand af 1 sømil og 3 sømil. Analysen af data fra hele projektperioden viste, at der blev registreret påvisninger på 55 af de 60 forskningsstationer. I alt blev der registreret 632 dage med PPD-påvisninger i løbet af undersøgelsesperioden. De højeste detektionsrater blev registreret i Den Pommerske Bugt, i området Kołobrzeg, Dziwnów, mellem Świnoujście og øen Wolin (Fig. 10).

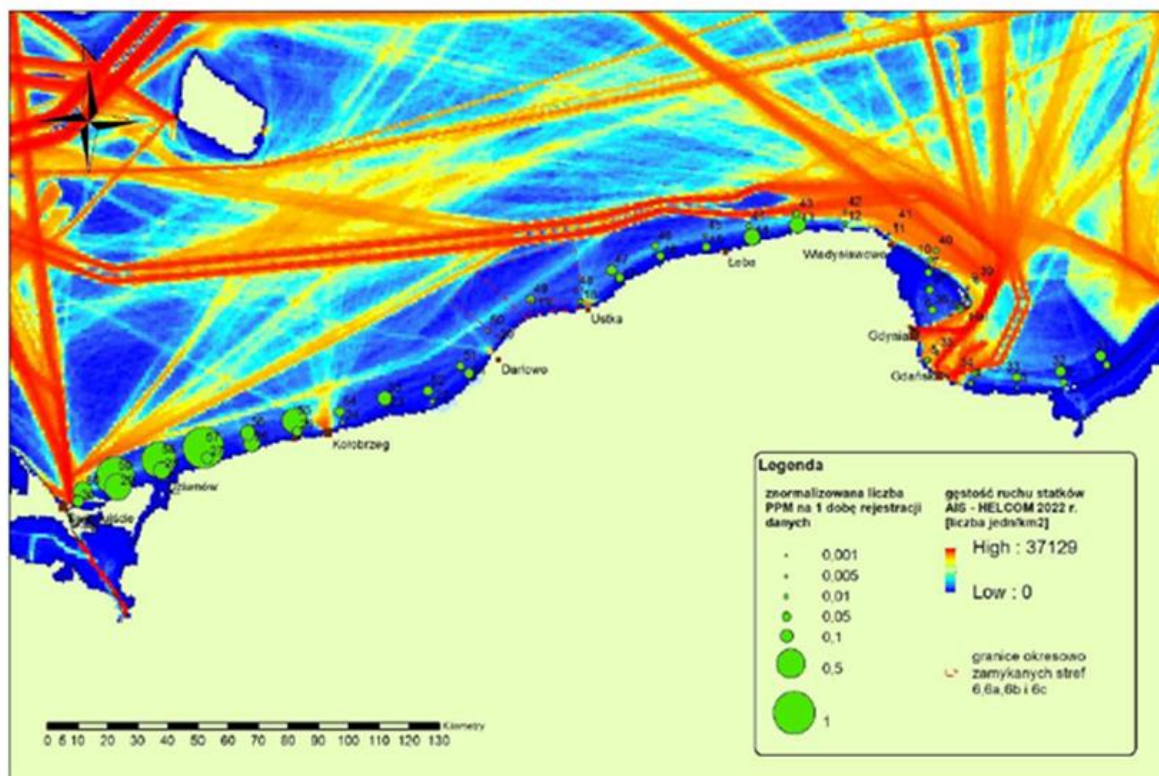


Fig. 10. Summen af PPM-værdier for en dags dataregistrering i forhold til kortet over skibstrafikken

Kilde: *Undersøgelse af den sæsonmæssige og rumlige variation i forekomsten af marsvin i kystzonen i de polske havområder" (Koza & Pawliczka, 2023).*

znormalizowana liczba PPM na 1 dobę rejestracji danych	standardiseret antal PPM'er for 1 n dags dataregistrering
gęstość ruchu statków AIS - HELCOM 2022 r. (liczba jedn/km2)	AIS-skibstrafiktæthed - HELCOM 2022 (antal enheder/km2)
granice okresowo zamykanych stref 6, 6a, 6b i 6c	grænserne for de periodisk lukkede zoner 6, 6a, 6b og 6c

Resultaterne opnået under gennemførelsen af dette projekt stemmer overens med andre projekter, der forsker i marsvins udbredelse i Østersøen, og viser, at Den Pommerske Bugt er et værdifuldt vandområde med hensyn til fødesøgning og vandring af denne art.

Akustiske undersøgelser udført som en del af PMŚ har også vist, at det vigtigste område for denne art i den polske del af Østersøen er Den Pommerske Bugt. I 2021-2022, under gennemført overvågning på opdrag af Chefinspektør for miljøbeskyttelse, blev der påvist marsvin på stationer i Den Pommerske Bugt på 22,7% til 47,5% af alle måledage (stationer CPOD01-CPOD05). Til sammenligning var der i Gdańsk-bugten kun 3% af dagene, hvor der blev observeret marsvin. Disse resultater viser, at Den Pommerske Bugt har en stor betydning for denne art, som føde- og migrationsområde for bestanden af marsvin i polske vandområder. Disse dyr registreres regelmæssigt i denne del af Østersøen, hele året rundt, med øget aktivitet i sommersæsonen.

I forbindelse med udarbejdelsen af denne VVM-rapport for den planlagte sejllrende til den ydre havn i Świnoujście blev der foretaget akustiske undersøgelser af marsvin. Overvågningen varede 13 måneder og blev udført i to faser i undersøgelsesstationer: station I ved den tysk-polske grænse inden for Natura 2000-området Ostoja na Zatoce Pomorskiej og station II i det planlagte projekts direkte påvirkningszone. I alt blev der indsamlet 38 dages registreringer ved station I og 377 dage ved station II. Resultaterne viste, at marsvin forekom i begge undersøgelsesområder i hele overvågningsperioden, men med en tydelig sæsonvariation: på station II blev det højeste antal dage med detektioner registreret i sommeren og efteråret 2025 (ca. 55-65% af dagene) og det laveste i vinteren 2024/2025 (ca. 5,5%). På station I - i sommeren og efteråret 2024 blev marsvin opdaget på ca. 69-71% af dagene, hvilket bekræfter disse dyrs intensive brug af området.

Sammenligning med tidligere data fra den statslige miljøovervågning (stationerne CPOD01-CPOD05) og data offentliggjort af Prof. Krzysztof Skóra-marinstation i Hel viser, at det sæsonmæssige

mønster for marsvins tilstedeværelse i Den Pommerske Bugt er vedvarende og forbundet med vandringer af den delbestand, der lever i den sydlige del af Østersøen.

Akustiske og visuelle undersøgelser af marsvins sæsonbestemte udbredelse udføres i de tyske vandområder, der grænser op til Den Pommerske Bugt. Den sydvestlige del af Østersøen er det vigtigste udbredelsesområde for marsvin i det her vandområde. Resultaterne af observationerne viser en sæsonbestemt forekomst af marsvin og hyppige bevægelser mod Kattegat og de danske stræder. Den største aktivitet i den tyske del af Østersøen finder sted om foråret, fordi det er ynglesæson for den bestand, der lever i dette lavvandede og rolige vandområde. I denne periode blev tætheden af individer anslået til 0,4-0,6 individer/km². De er mest almindelige i områderne Fehmarn, Schleswig-Holsteinische Ostseeküste, Kieler Bucht og Mecklenburger Bucht i denne periode. I løbet af sommeren spreder marsvinbestanden sig og vandrer delvist til de danske stræder og Kattegat. Men i efterårs- og vinterperioden er der tydelige fald i antallet af observationer og vandringer mod Østersøens vestlige grænser og ind i Bælterne og Kattegat.

Gråsæl *Halichoerus grypus*

Gråsælen *Halichoerus grypus* er en art af rovlevende havpattedyr i sælfamilien (*Phocidae*). Den lever både i vand og på land og er en art, der er typisk for kystzonen. Gråsæler lever i flokke og søger føde i det lave vand på kontinentalsoklen. Deres primære føde er fisk, både pelagiske og demersale, selvom de også lever af krebsdyr, blæksprutter, blæksprutter og indimellem fugle.

Arten registreres regelmæssigt i hele Østersøen, inklusive den polske kyst.

Størrelsen af gråsælbestanden i Østersøen vurderes som en enkelt forvaltningsenhed, der dækker hele havområdet. I 2021 blev det samlede antal individer i populationen anslået til at være omkring 60.000 individer for hele Østersøregionen. I de vigtigste områder - Bottenhavet (den sydlige del af Den Botniske Bugt), Skærgårdshavet (vandområdet mellem Finlands kyst og Ålandsøerne) og Estlands vestkyst - var bestanden af de observerede individer den største (Fig. 11). I resten af Østersøen er antallet markant faldende og udgør ca. 2.000 individer i den sydlige del af Østersøen, mindre end 1.000 individer i Den Finske Bugt og ca. 1.300 individer i resten af Den Botniske Bugt. Overvågningsundersøgelser af Gråsælens bestandsstatus langs den polske kyst, der blev udført mellem 2023 og 2024, afslørede tilstedeværelsen af mindre end 917 individer af denne art og forekomsten af kun ét ynglested på den polske kyst i Mewia Łacha-reservatet. Der er ingen steder på den polske kyst, hvor gråsæler yngler. Der observeres også et sæsonmønster i forekomsten af denne art ved de polske kyster, hvor det største antal af disse dyr er registreret i fældningsperioden.

I de tyske vandområder, der grænser op til Den Pommerske Bugt, er gråsæler også en konsekvent observeret art i denne vandmasse, og igangværende overvågningsundersøgelser indikerer deres sæsonbestemte forekomst. I det tidlige forår kan de højeste koncentrationer af individer af denne art observeres i Greifswalder Bodden, hvor de søger intensivt efter føde. I ynglesæsonen vandrer dyrene mod Rødsand (Danmark) og Måkläppen (Sverige), hvor der er sikre steder for gråsæler at føde. Der er ikke registreret regelmæssige yngleforekomster af denne art i det tyske kystområde.

I forbindelse med forundersøgelser, der blev gennemført med henblik på udarbejdelsen af denne VVM-Rapport, blev der foretaget undersøgelser fra luften, der dækkede hele året. Tilstedeværelsen af sælindivider blev registreret 5 gange i løbet af hele undersøgelsescyklussen.

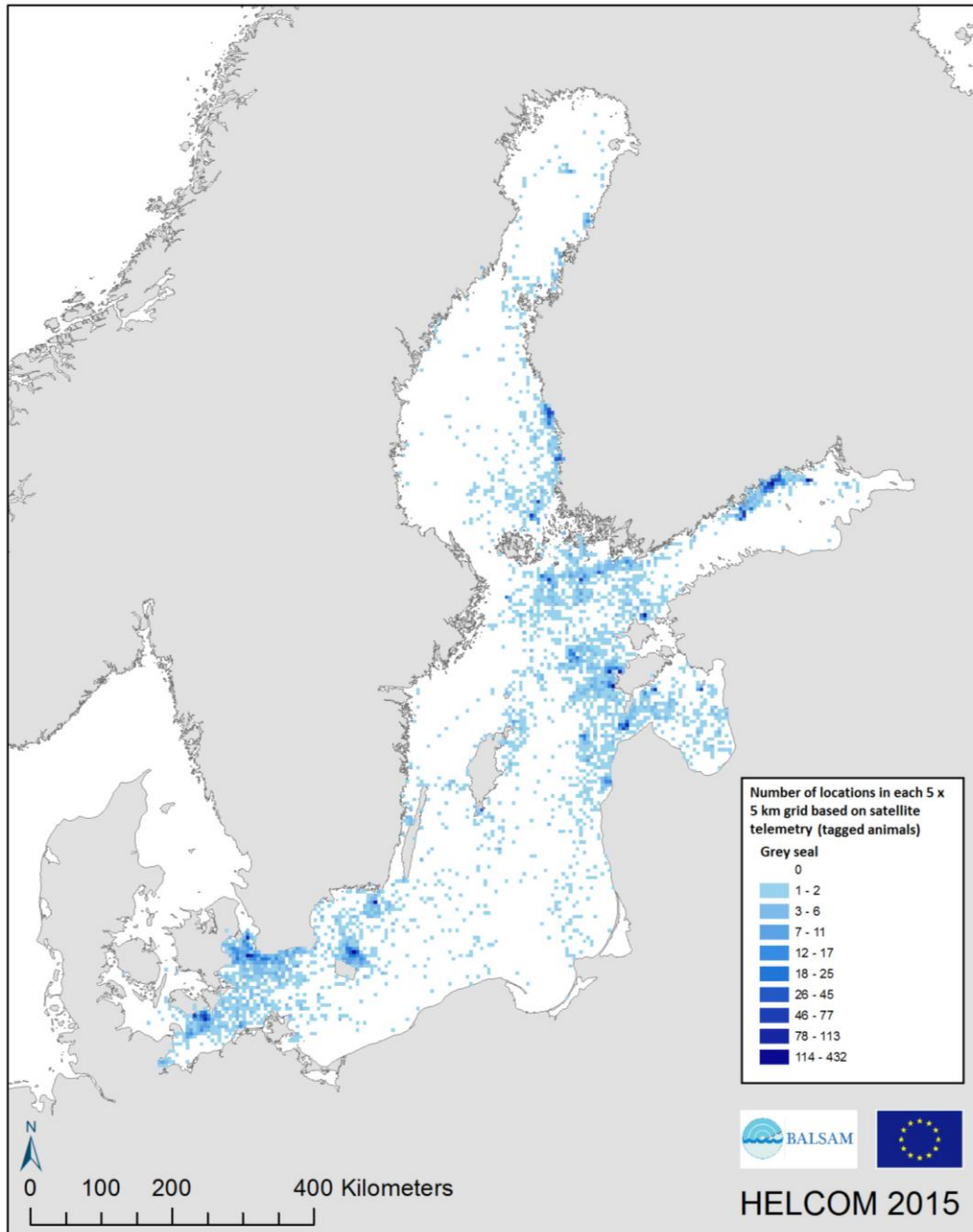


Fig. 11. Område optaget af gråsælbestanden bestemt på grundlag af telemetriundersøgelser

Kilde: HELCOM, 2018

Spættet sæl *Phoca vitulina*

Spættet sæl *Phoca vitulina* - er en art af rovlevende havpattedyr i familien ægte sæler (Phocidae). Spættede sæler er en af de mest udbredte arter blandt pinnipedia i verden (Pinnipedia). De findes på den nordlige halvkugle i arktiske og tempererede klimaer i kystnære vandområder. I Østersøen findes spættet sæl hovedsageligt i tre områder - i Kattegat og den sydvestlige del af Østersøen (den såkaldte sydvestlige metapopulation), i Kalmarstrædet og i Østersøen. Kalmarsund; et stræde i Østersøen mellem den svenske ø Öland og den skandinaviske halvøes østkyst) og i Limfjorden, som forbinder Nordsøen og Kattegat.

Ifølge nylige undersøgelser (Fig. 12) blev størrelsen på den sydvestlige metapopulation af spættet sæl anslået til omkring 16.000 individer. I modsætning hertil blev størrelsen på bestanden af spættet sæl i Kalmarstrædet (genetisk forskellig fra de to andre bestande) i 2021 anslået til kun at være omkring 1.500 individer - denne bestand anses for at være truet og er på HELCOM's rødliste. Der blev

ikke fundet nogen repræsentanter for denne art under overvågningen af havpattedyr, der blev udført mellem 2023 og 2024 som en del af PMS på den polske kyst.

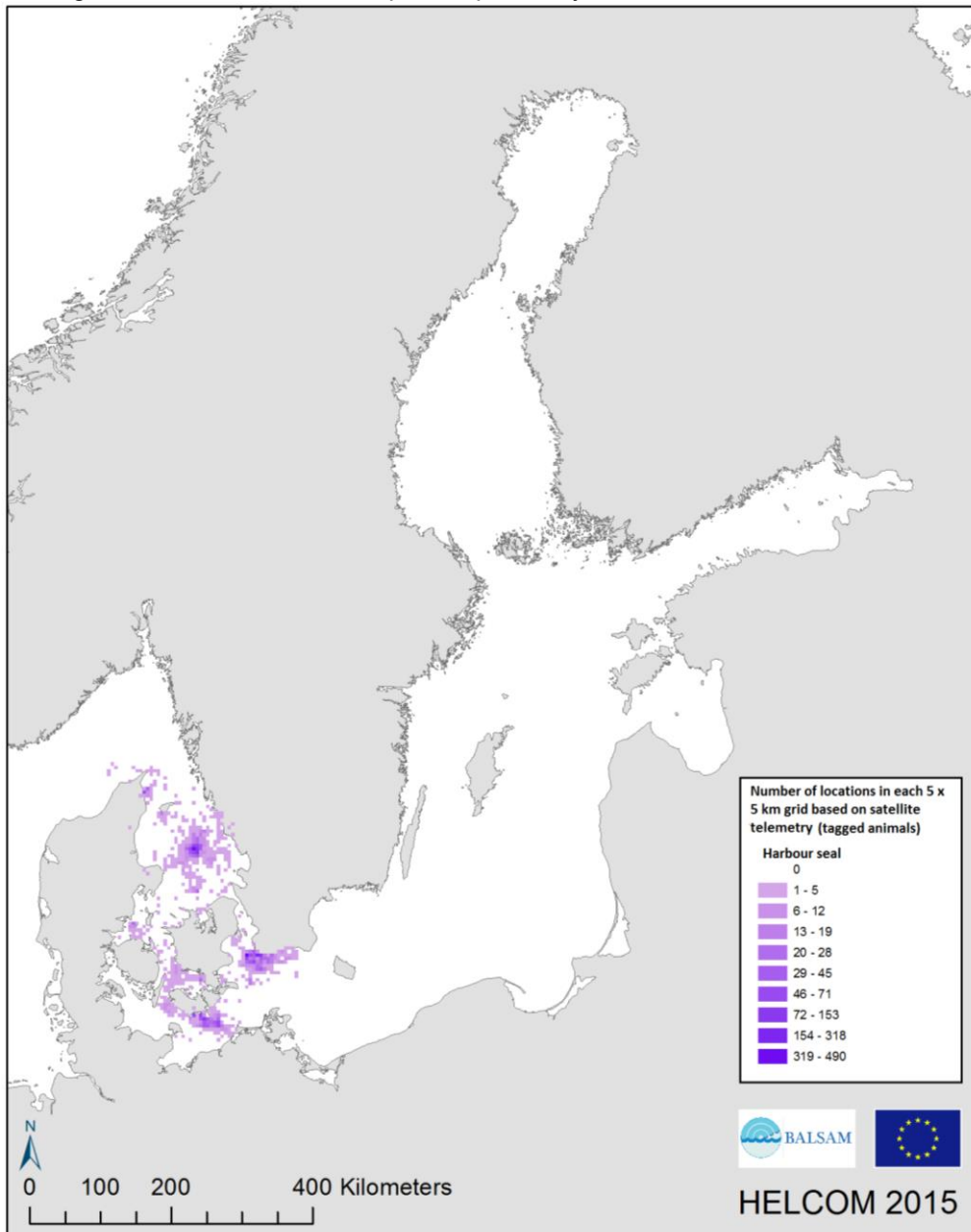


Fig. 12. Område optaget af spættede sæler bestemt på grundlag af telemetriundersøgelser

Kilde: HELCOM, 2018

4.2. BAGGRUNDSSTØJ I HAVOMRÅDE

Undersøgelser af baggrundsstøjen under vandet til karakterisering af havmiljøet i projektområdet blev udført som en del af miljøopgørelsen punktvis ved grænsen til sejlrenden i en zone på 1 km af potentiel påvirkning. På den udpegede forskningsstation blev installeret en autonom undervands-lydoptager udstyret med en kalibreret omnidirektional hydrofon. Ved hjælp af den blev gennemført en hydroakustisk dataindsamling i frekvensområdet 20 Hz - 150 kHz kontinuerligt fra oktober 2024 til september 2025. De indsamlede data blev analyseret med opdeling i meteorologiske årstider (sæsoner) for hele båndet af registrerede frekvenser og i tredjedel oktavnåbåndene 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz og 2000 Hz under hensyntagen til retningslinjerne i Opdateringen af Havvands Overvågningsprogram (Billag til Bekendtgørelsen Nr. 38/2021 pos. 414) og HELCOM Guidelines for monitoring continuous noise (HELCOM, 2018). Lavfrekvente komponenter (≤ 250 Hz) karakteriserede menneskeskabte kilder som f.eks. skibsfart, mens komponenter over 250 Hz beskrev naturlige kilder -

bølger forårsaget af vind, indsprøjtning af gasbobler i vandsøjlen og nedbør. I Tab. 11 vises de målte SPL-værdier efter sæson og de analyserede frekvensbånd.

Tab. 11. Opnåede værdier af lydtryksniveauet SPL på forskningsstationen placeret ved grænsen til sejlrunden, i det potentielle påvirkningsområde med en bredde på 1 km, opdelt i årstider (sæsoner) og analyserede frekvensbånd

Analyseret frekvensbånd	Minimalt lydtryksniveau SPL [dB re 1 µPa]	Maksimalt lydtryksniveau SPL [dB re 1 µPa]	Gennemsnitligt lydtryksniveau SPL [dB re 1 µPa]	Median lydtryk SPL [dB re 1 µPa]
Efterår 2024				
20 Hz – 150 000 Hz	96,6	169,1	134,1	119,6
63 Hz, 1/3 oktav	69,3	161,3	125,0	97,8
125 Hz, 1/3 oktav	71,6	158,6	120,1	103,5
250 Hz, 1/3 oktav	74,4	149,9	115,5	107,1
2000 Hz, 1/3 oktav	71,0	153,1	108,4	102,1
Vinter 2024/2025				
20 Hz – 150 000 Hz	97,2	170,2	135,3	119,4
63 Hz, 1/3 oktav	70,3	162,3	126,0	101,6
125 Hz, 1/3 oktav	73,0	159,2	120,4	104,2
250 Hz, 1/3 oktav	74,1	150,5	114,2	105,5
2000 Hz, 1/3 oktav	77,5	150,7	108,5	103,1
Forår 2025				
20 Hz – 150 000 Hz	89,6	160,9	124,6	111,6
63 Hz, 1/3 oktav	68,1	156,0	112,5	92,9
125 Hz, 1/3 oktav	67,8	148,8	113,0	97,2
250 Hz, 1/3 oktav	66,8	142,7	110,2	97,5
2000 Hz, 1/3 oktav	66,2	146,1	105,2	94,6
Sommer 2025				
20 Hz – 150 000 Hz	90,6	160,1	121,5	110,7
63 Hz, 1/3 oktav	67,1	150,0	108,8	88,9
125 Hz, 1/3 oktav	69,0	145,8	112,4	95,4
250 Hz, 1/3 oktav	66,7	143,8	109,2	96,4
2000 Hz, 1/3 oktav	66,6	142,7	101,6	96,1
Efterår 2025				
20 Hz – 150 000 Hz	90,5	162,6	119,5	109,7
63 Hz, 1/3 oktav	67,2	155,5	109,2	86,0
125 Hz, 1/3 oktav	69,0	158,3	110,1	94,2
250 Hz, 1/3 oktav	67,5	140,9	106,2	96,6
2000 Hz, 1/3 oktav	66,5	139,3	99,0	92,5

Kilde: VVM-Rapport (Bilag 1 Bind III)

De opnåede lydtryksmålinger viste et årstidsbestemt mønster. De højeste SPL-værdier for hele båndet af registrerede data og for de analyserede tredjedels oktavbånd forekom i de koldere årstider (efterår 2024 og vinter 2024 / 2025), mens der blev observeret lavere værdier i de varmere årstider (forår og sommer 2025). Dette fænomen følges af forekomsten af forhøjede havniveauer, der blandt andet skyldes øget hyppighed af stormdannelse samt hyppigere nedbør i undersøgelsesområdet om efteråret og vinteren. I efteråret 2025 var det maksimale målte baggrundsstøjniveau for 2000 Hz-tredjedels oktavbåndet lavere i forhold til efteråret 2024, fordi efterårsmålingerne i 2025 blev foretaget i begyndelsen af efterårssæsonen (i dens første måned), en periode, hvor forhøjede havniveauer og mere kraftig nedbør, der er karakteristisk for koldere sæsoner, observeres mindre hyppigt. De højere SPL-værdier for de lavfrekvente komponenter indikerer, at menneskeskabte kilder dominerer over

naturlige kilder i undersøgelsesområdet. Det betyder, at skibsfart sammen med lokale hydrometeorologiske forhold er de vigtigste faktorer, der former undervandslydbilledet i projektområdet. Resultaterne fra overvågningen af baggrundsstøjen er karakteristiske for områder, hvor der forekommer intensiveret skibsfart.

5. METODER FOR MILJØKONSEKVENSVURDERING

5.1. METODE TIL VURDERING AF PÅVIRNINGERNES OMFANG OG BETYDNING

Til rapportens formål blev der anvendt typiske metoder til vurdering af miljøpåvirkninger, tilpasset det pågældende projekts særlige karakter og omfang.

De vigtigste metoder, der anvendes i vurderingen af det planlagte projekts miljøpåvirkning, er:

- **screening og scoping** – detaljeret analyse foretaget af et team af specialister på alle potentielle negative virkninger; screening blev udført på et tidligt stadium af arbejdet med Rapporten - ved at udvikle et Projektdatablad, på grundlag af hvilket det regionale direktorat for miljøbeskyttelse i Szczecin fastlagde omfanget af nødvendige analyser i VVM-Rapporten og omfanget af naturopgørelsen, der gik forud for udarbejdelsen af denne Rapport; gennemførelsen af screening og scoping gjorde det muligt for dybdegående analyser at fokusere på de komponenter i miljøet, der kan være i fare som følge af gennemførelsen af projektet;
- **årlige naturopgørelser sammen med vurdering af naturværdier** blev udført for korridoren beregnet til sejltrengen og ankerpladsen samt de planlagte deponeringssteder for uddybningsmateriale i 2024 - 2025;
- **GIS-analyser, kortlag** - bruges til at illustrere mulige rumlige kollisioner, undersøge lokale forhold i havmiljøet og kystzonen, analysere betydningen af påvirkninger, herunder kumulative påvirkninger;
- **analyse af resultaterne af strategiske dokumenter** - strategiske dokumenter, der definerer miljømål, der er vigtige fra det planlagte projekts synspunkt, blev analyseret, dvs. primært dokumenter, der implementerer målene i Vandrammedirektivet og Havstrategirammedirektivet;
- **informationsforespørgsel til at analysere kumulative påvirkninger** - der blev udført en dataforespørgsel for at identificere mulige kumulative påvirkninger, dvs. oplysninger indhentet fra RDOŚ i Szczecin og fra Investoren (Søfartsstyrelse i Szczecin);
- **matematisk modellering** – bruges til at bestemme omfanget af potentiel påvirkning; med henblik på rapporten blev der udført modellering af emissioner til atmosfæren og spredning af suspension; Der blev også brugt modelleringsresultater udarbejdet til lignende projekter, f.eks. ved vurdering af støjemissioner på land og undervandsstøj;
- **analyse af AIS-data** for at bestemme fiskeri- og transportaktivitet i området for det planlagte projekt;
- **ekspertmetoder** - grundlæggende vurderingsmetoder, der anvendes i denne rapport med hensyn til at identificere påvirkninger og deres væsentlighed.

Væsentlighedsvurdering af de identificerede påvirkninger

Ekspertvurderingen af påvirkningernes væsentlighed omfattede 3 elementer:

- arten af påvirkningerne som beskrevet nedenfor, dvs. arten af ændringer forårsaget af aktiviteter udført som en del af det planlagte projekt i anlægs- og driftsfasen;
- rumlig udstrækning af påvirkningerne, der viser omfanget af de ændringer, der er forårsaget af aktiviteter udført som en del af det planlagte projekt;
- miljøets sårbarhed/særlige karakter (miljøets modtagelighed) over for påvirkninger forårsaget af gennemførelsen og driften af det planlagte projekt.

Alle tre elementer er blevet beskrevet nedenfor sammen med matricen for væsentlighedsvurdering til sidst.

Påvirkningernes karakter

I det første trin blev der defineret påvirkningernes karakter som enten positive eller negative; i det efterfølgende trin blev de negative påvirkninger – afhængigt af miljøkomponenten – klassificeret efter følgende inddeling:

- direkte, indirekte,

- kort-, mellem- og langsigtet,
- genoprettelig, reversible, permanent
- lokale, overlokale, regionale.

Der blev også analyseret potentialet for kumulative, sekundære og synergistiske påvirkninger.

Den nedenfor beskrevne metode til væsentlighedsvurdering gælder ikke for positive påvirkninger. Rapporten bruger beskrivende identifikation af positive påvirkninger uden at tildele væsentligheden. Dette skyldes, at vurderingen af påvirkningernes væsentlighed kun vedrører negative påvirkninger, da negative påvirkninger i henhold til den nuværende lovgivning kræver anvendelse af afbødende foranstaltninger, monitorering, overvågning osv.

Nedenfor findes definitionerne af de forskellige typer af påvirkninger:

- **positiv** - indfører en ny ønskværdig faktor i miljøet,
- **negativ** - påvirkninger, der forårsager en negativ ændring i miljøet i forhold til situationen før projektet eller indfører en ny uønsket faktor,
- **direkte** - påvirkninger, der er resultatet af en direkte interaktion mellem en handling og den miljøkomponent, den er rettet mod,
- **indirekte** - påvirkninger, der ikke er et direkte resultat af projektet, kaldet anden- eller tredjeordenspåvirkninger,
- **enkel** - påvirkninger, der ikke overføres til andre miljøkomponenter, eller som inden for en miljøkomponent ikke overføres til andre miljøkomponenter
- **sekundær** - påvirkninger, der har indflydelse på en komponent som følge af de naturlige processers kompleksitet og behovet for at tage hensyn til flere aspekter af de enkelte taxas biologi,
- **synergistisk** - opstår, når to typer påvirkninger resulterer, på grund af en gensidig interaktion, i en ny type påvirkning, der er større end summen af de indgående faktorer,
- **langsigtet** - påvirkninger, hvis effekter er konstant eller cyklisk mærkbare i mere end 5 år efter afslutningen af arbejdet i forbindelse med det planlagte projekt, eller påvirkninger relateret til driftsfasen, men som vil forsvinde, når driftsfasen slutter,
- **mellemsigtet** - påvirkninger, hvis effekter er konstant eller cyklisk mærkbare over en periode på 1-5 år efter afslutningen af de arbejder, der er forbundet med det planlagte projekt,
- **kortsigtet** - påvirkninger, hvis effekter er mærkbare i en relativt kort periode efter afslutningen af det arbejde, der er forbundet med det planlagte projekt, og som ikke varer længere end et år efter aktivitetens opståen,
- **permanent** - påvirkninger, hvis effekter er tydelige i miljøet over en lang periode, og som ikke ophører, når aktiviteterne i forbindelse med det planlagte projekt er ophørt, resulterer i en permanent ændring af et element i miljøet,
- **midlertidig** - påvirkninger, der varer i en begrænset, kort periode (op til nogle få, flere dage),
- **reversibel** - det berørte miljøelement er i stand til at vende tilbage til sin tidligere tilstand af sig selv eller gennem afhjælpende foranstaltninger,
- **genoprettelig** - det berørte miljøelement vender tilbage til en tilstand, der er tæt på dets oprindelige tilstand, efter anvendelse af afhjælpende foranstaltninger,
- **kumulativ** - tager højde for ændringer forårsaget af tidligere, nuværende eller forudsigelige aktiviteter, hvis påvirkninger kan kumulere med dem, der er forbundet med gennemførelsen af det planlagte projekt.

Påvirkningernes rumlige udstrækning:

- påvirkningen er indeholdt inden for grænserne af det projekt, der er omfattet af miljøbeslutningen,
- påvirkningen er af lokal karakter - den går ud over det område, hvor arbejdet udføres, men vedrører den umiddelbare nærhed af projektet - op til ca. 1 km m fra projektets grænser (f.eks. støj i anlægsfasen, øget indhold af suspenderede stoffer i vand),
- påvirkningen er af overlokal karakter - påvirkningen kan bevæge sig over længere afstande - i forbindelse med det planlagte projekt er sådanne påvirkninger praktisk talt ikke-eksisterende i både anlægs- og driftsfasen; de kan kun vedrøre en midlertidig stigning i koncentrationer af suspenderede stoffer i havvand.

Miljømæssig sårbarhed/særlige karakter:

- stor - unikt miljø/komponent, meget modtagelig for ændringer, kendetegnet ved manglende tilpasningsevne, selv små ændringer forstyrrer dets funktion,
- mellemstor - miljø/komponent, der er mindre modtagelig for ændringer, har evnen til at tilpasse sig, men er følsom over for ændringer, og som ikke hurtigt bliver forstyrret i sin funktion,
- lille - miljø/komponent, der ikke er særlig modtagelig for ændringer, selv store forandringer forstyrrer ikke dets/dens funktion.

Konklusion - metode til væsentlighedsvurdering af det planlagte projekts negative påvirkninger

Påvirkningens type og vægt	
Neutral/Negativ	0)/(1)
Direkte/Indirekte	(3)/(1)
Synergistisk/Sekundær/Enkel	(3)/(2)/(1)
Lang-/Mellem-/Kortsigtet	(3)/(2)/(1)
Permanent/Genoprettelig/Reversibel	(3)/(2)/(1)
Påvirkningens rumlige udstrækning	
Overlokal/Lokal/Inden for projektets afgrænsning	(3)/(2)/(1)
Miljøets sårbarhed/særlige karakter	
Stor/Mellemstor/Lille	5)/(3)/(1)

Påvirkningernes betydning klassificeres som:

7-11	12-16	17-21
Ikke-væsentlig	Moderat	Væsentlig

Påvirkningerne blev analyseret separat for anlægsfasen (separat vurderingstabel) og for driftsfasen (separat tabel). Afviklingsfasen, kumulative påvirkninger og potentielle effekter af nødsituationer diskuteres separat.

Under hensyntagen til de ovennævnte elementer i ekspertvurderingen indeholder hvert underafsnit, hvor en påvirkning af en given miljøkomponent er blevet vurderet, et beskrivende resumé vedrørende påvirkningens art, den rumlige udstrækning og miljøets sårbarhed.

Et vigtigt emne er spørgsmålet om begrænsning af negative påvirkninger, der er identificeret i miljøvurderingsprocessen. Hvor der er identificeret moderate eller væsentlige potentielle miljøpåvirkninger inden for individuelle miljøkomponenter, er der foreslået foranstaltninger til at eliminere, minimere eller opveje disse påvirkninger. En del af de negative påvirkninger blev allerede elimineret ved konceptuelle arbejder med det formål at vælge den lokaliseringsvariant for sejlrenden og de tilhørende deponeringsfelter, som skal gennemføres under hensyntagen til miljømæssige og grænseoverskridende forhold.

6. BESKRIVELSE AF POTENTIELLE MILJØPÅVIRKNINGER AF DET PLANLAGTE PROJEKT I EN GRÆNSEOVERSKRIDENDE KONTEKST

6.1. VURDERING AF PROJEKTVARIANTER

Det er vurderet, at det planlagte projekt sandsynligvis vil medføre negative påvirkninger primært i anlægsfasen. Tabellen nedenfor (Tab. 12) sammenligner påvirkningerne i anlægsfasen for både Investorens variant (WPW) og den rationelle alternative variant (RWA).

Tab. 12. Sammenfatning af påvirkningerne i anlægsfasen for investorens variant (WPW) og den alternative variant (RWA)

KOMPONENT	Resultat af vurdering af anlægsfasen		MILJØMÆSSIGT MEST FORDELAGTIGE VARIANT
	investorens variant (WPW)	Rationel alternativ variant (RWA)	
Udformning af havbundens morfologi	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Geologisk struktur, bundsedimenter og aflejringer	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Havvand	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Fytobenthos	ingen	ingen	IDENTISK
Plankton	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK

Makrozoobenthos	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Fiskefauna	væsentlig	væsentlig	IDENTISK
Havfugle	moderat	moderat	IDENTISK
Havpattedyr	moderat	moderat	IDENTISK
Natura 2000, Økologiske korridorer, biodiversitet	væsentlig	væsentlig	IDENTISK
Undervandskulturarv	ingen	ingen	IDENTISK
Landskab	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Klima og luftkvalitet	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Akustisk miljø	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Undervandsstøj	ikke-væsentlig	moderat	INVESTORENS
Materielle goder	ingen	ingen	IDENTISK
Menneskeres liv og sundhed	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	
Fiskeri	moderat	væsentlig	INVESTORENS

Kilde: egen udarbejdelse

De identificerede væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områderne og fiskefaunen er indbyrdes forbundne, idet Świna-flodens udløb har særlig betydning som migrationskorridor, hvor arbejdet vil blive udført på den indledende del af sejlrenden. Disse påvirkninger kan let minimeres til et ikke-væsentligt niveau ved at udelukke uddybning på de første 5 kilometer af den planlagte sejlrende under den største gydevandring om foråret. Disse foranstaltninger og andre restriktioner relateret til sildens gydning er inkluderet i kapitel 7 i denne Espoo-rapport.

På grund af den særlige betydning af området i Den Pommerske Bugt for overvintrende fugle og havpattedyr er påvirkningerne i henhold til forsigtighedsprincippet blevet vurderet som moderat negative, og der er foreslået afbødende foranstaltninger (kapitel 7 i denne Espoo-rapport)).

En moderat negativ påvirkning på fiskeriet (for WWR) og en væsentlig negativ påvirkning (for RWA) er forbundet med behovet for midlertidige restriktioner eller forbud mod fiskeriaktiviteter, primært inden for deponeringsfelterne og uddybningsområder. På grund af arbejdets store geografiske omfang kan der opstå vanskeligheder for fiskeriets aktiviteter, især for enheder med base i Rewal og Niechorze (mindre havneanlæg), som er beliggende nær deponeringsfelterne. Dette oversættes til mulighed for sociale konflikter med fiskersamfundet. Det foreslås at konsultere omfanget og tidsplanen for midlertidig lukning af fiskeriområder samt mulighederne for passage til fiskepladser.

I driftsfasen blev alle analyserede komponenter vurderet som ikke-væsentlige for begge varianter. I tilfælde af nedlukningen er der ikke identificeret nogen negative påvirkninger, uanset hvilken variant der vælges, da den indebærer opgivelse af vedligeholdelsesarbejder.

Sammenfattende vurderes det, at Investorens variant (den variant, der er udpeget til gennemførelse) er miljømæssigt mere fordelagtig end den rationelle alternative variant, og at de i kapitel 7 foreslåede afbødende foranstaltninger reducerer påvirkningerne til et ikke-væsentligt niveau.

6.2. ANLÆGSFASENS INDVIRKNING PÅ DET AKUSTISKE MILJØ I DEN POMMERSKE BUGT

I varianten valgt til gennemførelse er der planlagt 2 små og 3 store sandsugere og 5 grab-/backhoe-opmudringsfartøjer sammen med 3 klappammer hver. I alt 10 opmudringsfartøjer og 15 klappammer. Ifølge antagelserne vil de anvendte fartøjer forårsage undervandsstøjmissioner til havmiljøet under projektets anlægsarbejde og også som følge af deres bevægelse inden for projektområdet og til de udpegede deponeringsfelter i 13 måneder (oktober 2027 til november 2028), i et 24-timers system og med en buffer på 45% for vejforhold, der forhindrer arbejdet. Oplysninger i den videnskabelige litteratur tyder på, at uddybning genererer ikke-pulserende, cyklisk bredbåndstøj, hvis hovedenergi ligger i frekvensområderne under 1 kHz. De lydtrykniveauer, der genereres af arbejdet, kan variere betydeligt, afhængigt af det anvendte opmudringsfartøj, arbejdets fase, men også af miljøfaktorer som f.eks. den type sediment, der skal opmudres, og de lokale termohaline forhold, der påvirker lydets udbredelseshastighed i vandet og tabet af lydtransmission.

En sammenlignende undersøgelse af undervandsstøj fra seks sandsugere i britisk farvand viste, at ved sand- og grusudvinding oversteg lydtryksniveauerne på stedet (1 m fra sugehovedet) ikke 190 dB re 1 μ Pa i frekvensområder op til 500 Hz. For frekvenskomponenter over 500 Hz faldt lydtryksniveauet SPL til under 180 dB re 1 μ Pa. I en afstand af 100 m fra opmudringsstedet faldt undervandsstøjen til SPL <140 dB re 1 μ Pa for varianten med de mest støjende sandsugere sammenlignet med frekvensområdet under 500 Hz (Robinson m.fl., 2011). De analytiske resultater fra uddybningsstedet blev sammenlignet med den støj, der genereres af store transportskibe, når de sejler med en hastighed på mellem 8 og 16 knob. En videnskabelig sammenfattende artikel om kompilering af genererede SPL-niveauer under opmudringsarbejder med sandsugere af forskellig størrelse bekræfter, at undervandsstøjværdier, der genereres i opmudringsperioden, ikke overstiger 190 dB re 1 μ Pa - 1 m for denne type udstyr (McQueen m.fl., 2019).

Når det gælder grab- og backhoe-opmudringsfartøjer, indeholder den videnskabelige litteratur oplysninger om støjmissioner til havmiljøet fra denne type udstyr på 163 dB re 1 μ Pa i en afstand af 1 m fra opmudringsstedet for et bredt frekvensområde på 20 Hz - 100 kHz, med maksimale værdier i de lave frekvenskomponenter (< 500 Hz) (Nedwell m.fl., 2008). I de beskrevne undersøgelser var lydtryksniveauet i en afstand af 100 m fra arbejdsstedet maksimalt 145 dB re 1 μ Pa. Lydniveauer SPL, der genereres under uddykning med grab-/backhoe-opmudringsfartøjer, kan også være højere for denne type udstyr og kan nå op på 179 dB re 1 μ Pa i en afstand af 1 m fra opmudringsstedet, når der bruges en større skovl (McQueen m.fl., 2019).

Baseret på litteratordata er det også muligt at bestemme omtrentlige værdier af lydtryksniveauer SPL leveret til havmiljøet under arbejder relateret til aflastning af opgravet materiale fra bunden på deponeringsfelter. Målinger foretaget i Alaska i en afstand af ca. 316 m fra aflastningsstedet viste SPL-værdier fra 96 - 108,7 dB re 1 μ Pa for et frekvensområde på 20 Hz - 1000 Hz (Dickerson m.fl., 2001).

Værdierne af lydtryksniveauer SPL, der leveres til havmiljøet som følge af skibsfart, afhænger af en række faktorer, herunder, men ikke begrænset til, størrelsen og typerne af fartøjer, de drivenheder, der anvendes i dem, rejsehastigheden, afstanden til forbigående fartøjer fra målestedet, lokale forhold for lydudbredelse i vanddybden og vandområdet dybde. Kortvarige undersøgelser af undervandsstøjmissioner fra skibe, udført punktvis 500 m fra det nuværende sejlrende til havnen i Świnoujście, har vist, at lydtryksniveauværdier SPL genereret af skibstrafik på dette sted varierer fra ca. 97 til 136 dB re 1 μ Pa for et bredbåndsfrekvensområde på 12,5 Hz - 10 kHz (Jaśniewicz m.fl., 2016). Langtidsmålinger, der også tager højde for støj genereret af skibe, foretaget som en del af miljøopgørelsen af projektområdet i frekvensbåndet 20 Hz - 150 kHz, viste SPL-resultater fra 89,6 dB re 1 μ Pa til så meget som 170 dB re 1 μ Pa afhængigt af årstiden.

Undervandsstøj genereret under anlægsarbejderne vil have en negativ påvirkning på det eksisterende niveau af undervandsstøj i denne region af Østersøen. Lydtryksniveauer SPL genereret som følge af arbejder med de foreslåede opmudringsfartøjer vil, i forhold til baggrundsstøjen, der blev registreret i projektområdet før arbejdets påbegyndelse, være lokalt forhøjede. De punktgenererede SPL-værdier for opmudringsfartøjer, der er præsenteret i den videnskabelige litteratur, overstiger værdierne for de gennemsnitlige og mediane SPL'er, der er opnået gennem projektets naturopgørelse. Det kan antages, at de udpegede maksimale SPL-værdier for baggrundsstøj også vil blive overskredet, men kun i umiddelbar nærhed af de aktuelle uddybningsarbejder, op til en radius på <300 m fra uddybningsstederne, afhængigt af de aktuelle lydudbredelsesforhold i vanddybderne. SPL-værdierne vil falde, når man bevæger sig væk fra støjklæderne (opmudringsfartøjer) på grund af transmissionstab forårsaget af dæmpning og spredning af lydbølger. Arbejder forbundet med sejlads af opmudringsfartøjer og klappramme forventes ikke at have en væsentlig påvirkning på det akustiske miljø i projektområdet. Deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelterne vil sandsynligvis også medføre en lokal forøgelse af SPL-værdien. Det kan dog antages, at undervandsstøjen i en afstand på >300 m fra deponeringsstedet vil være sammenlignelig med baggrundsstøjen.

Tilførsel af energi til havmiljøet i form af undervandsstøj fra uddybningsarbejder vil være en direkte påvirkning af enkel karakter. Støj vil også have en sekundær påvirkning, dvs. den vil bl.a. påvirke organismer, der lever i havmiljøet, hovedsageligt havpattedyr og fisk, hvilket der er taget højde for i vurderingen af påvirkningerne på disse arter. Støjmissioner under vand i projektområdet under

udbygning vil være kortvarige, midlertidige og reversible. Man skal dog sørge for at holde minimumsafstande (>300 m) mellem opmudringsfartøjer, når de uddybber bundsedimenter og aflaster uddybningsmateriale, så man undgår kumulativ undervandsstøj fra dem.

Under hensynstagen af den rumlige udstrækning af påvirkningen i forbindelse med undervandsstøjmissioner vil uddybningsarbejdet være inden for DSU-grænserne. En væsentlig del af projektet ligger inden for Natura 2000-området - PLH990002, der hedder Ostoja na Zatoce Pomorskiej. Området er følsomt over for undervandsstøj på grund af tilstedeværelsen af havdyr, der er særligt følsomme over for akustisk forstyrrelse, herunder marsvinet - en prioriteret art, der kræver beskyttelse mod kontinuerlig og impulsiv støj. Desuden kan fisk i projektområdet udvise sårbarhed over for menneskeskabte stigninger i SPL-værdier i lavfrekvensbånd. De naturlige habitater i Ostoja-området, herunder sandbanker, rev og habitater i Świna-flodmundingen, fungerer som fødeområder, migrationsruter og habitater for taxa, hvis biologiske tilstand er direkte afhængig af stabile akustiske forhold. Lokalt forhøjede SPL-værdier vil ikke forårsage skade på høreorganerne eller død hos dyr i arbejdsområdet, men adfærdsmæssige reaktioner i form af bl.a. flugt fra kilder til genereret støj bør forventes. De ovenfor beskrevne påvirkninger og summen af deres vægtning havde indflydelse på den endelige vurdering af påvirkningen af undervandsstøj i anlægsfasen på det akustiske miljø i projektområdet, som blev klassificeret som negativ uvæsentlig.

Påvirkningens type og vægt	
Neutral/Negativ	(1)
Direkte/Indirekte	(3)
Synergistisk/Sekundær/Enkel	(1)
Lang-/Mellem-/Kortsigtet	(1)
Permanent/Genoprettelig/Reversibel	(1)
Påvirkningens rumlige udstrækning	
Overlokal/Lokal/Inden for projektets afgrænsning	(1)
Miljøets sårbarhed/særlige karakter	
Stor/Mellemstor/Lille	(3)
SAMMENFATNING AF PÅVIRKNINGER	(11) ikke-væsentlig

6.3. PÅVIRKNING PÅ HAVPATTEDYR, MED SÆRLIG VÆGT PÅ MARSVINET

Det planlagte projekt kan påvirke havpattedyr, primært i anlægsfasen. Påvirkningerne vil være forbundet med forekomsten af et periodisk højere antal fartøjer (opmudringsfartøjer og klappammer) i en periode på ca. 12 måneder, hvilket igen vil forårsage:

- kontinuerlig støj,
- risiko for kollision,
- forstyrrelse og fortrængning fra levesteder.

Det planlagte projekt vil ikke generere impulsstøj, hverken under anlæg eller drift. På grund af mulige rester fra Anden Verdenskrig (ueksploderet ammunition, såkaldt UXO) på sejlrenden, vil det være nødvendigt at rense sejlrenden før uddybningen. En måde at håndtere UXO på er at samle dem på ét sted væk fra kysten og detonere eller deflagrere dem. Hvis detonationen vil være nødvendig, udarbejdes der en plan for fjernelse af UXO, som vil omfatte regler for beskyttelse af havpattedyr, herunder afskrækkelse og brug af lufttæpper.

Indirekte kan den midlertidige omdannelse af ca. 9 % af bunden af Den Pommerske Bugt påvirke havpattedyrenes levesteder, hvilket indebærer en midlertidig reduktion i tilgængeligheden af levesteder og områder, hvor disse dyr bevæger sig.

Anlægsfasen

For anlægsfasen er der identificeret direkte påvirkninger, der hovedsageligt er relateret til indførelsen af støj i vandområdet, og indirekte påvirkninger, der er relateret til ændringen i miljøet, som vil resultere i indførelsen af suspendede stoffer i vandområdet.

Kontinuerlig støj genereret af skibstrafik

Støj fra den øgede skibstrafik vil være en af de største påvirkninger på havpattedyr i projektets anlægsfase. Hovedkilden til støj vil være opmudringsfartøjer, klappammer og hjælpeenhederne, der arbejder i projektområdet, samt bevægelsen af disse enheder mellem uddybningsstederne og deponeringsfelterne for uddybningsmateriale under uddybningsarbejdet. I projektets anlægsfase vil den

genererede støj være fuldstændig kontinuerlig og skyldes både driften af opmudringsfartøjernes motorer og pumpeenheder samt fartøjernes bevægelse langs arbejdsruterne i området ved Den Pommerske Bugt. I denne arbejdsfase vil støjklender omfatte fartøjernes drivmotorer, pumpeenheder og hydrauliske systemer samt lyde i forbindelse med overløbs- og manøvreringsarbejde.

Omfanget og intensiteten af den støj, der indføres i vandet, afhænger direkte af antallet af ture, som skibene foretager. Store fartøjer, der bevæger sig langsomt, forventes ikke at have en stor påvirkning på den stigende baggrundsstøj ved frekvenser, der er specifikke for marsvin og sæler, da den primære akustiske energi, der genereres af disse større fartøjer, svinger under 1 kHz.

I analyserne til udførelse af VVM-Rapporten blev det antaget, at den daglige trafikintensitet af opmudringsfartøjer og klappammer i anlægsfasen ville være som følger:

- opmudringsfartøj sandsuger stor - 4 ture om dagen (ved samtidig drift af 3 opmudringsfartøjer bliver det ca. 12 ture om dagen);
- opmudringsfartøj sandsuger lille - ca. 5 ture om dagen (ved samtidig drift af 2 opmudringsfartøjer bliver det 10 ture om dagen);
- grab-/backhoe-opmudringsfartøj med 3 klappammer - ca. 10 ture af klappammer om dagen (ved samtidig drift af 5 opmudringsfartøjer bliver det 150 ture om dagen).

Selvom antallet af transportoperationer, der antages i anlægsfasen, er højt, skal det understreges, at de fleste af de anvendte fartøjer vil være små og med lav effekt, hvad så begrænser det genererede støjniveau. De største bidragydere til støjmissioner vil være tre store opmudringsfartøjer, men antallet af ture pr. dag vil blive reduceret, hvilket begrænser trykket til den lavest mulige miljøpåvirkning. Støj, der genereres af den øgede bevægelse af enheder, vil være af lokal karakter og permanent forbundet med arbejdsstedet, og omfanget af dets påvirkning vil blandt andet afhænge af:

- antal enheder, der er til stede i området på samme tid,
- deres styrke og hastighed,
- hydrologiske og bathymetriske forhold,
- afstand fra opmudringsstederne.

Påvirkningen vil kun have indflydelse på vanddybde og ikke landområderne.

Undersøgelsen af baggrundsstøj, der blev udført under den årlige opgørelseskampagne før investeringen og som dækkede en 1 km bred zone af potentiel påvirkning ved grænsen til sejlrenden, viste, at den er sæsonbestemt (kapitel 4.2 i denne Espoo-rapport). De højeste værdier blev registreret i efterårs- og vintersæsonen, mens lavere SPL-niveauer blev registreret i de varmere sæsoner (forår og sommer) (Tab. 11). De registrerede SPL-værdier er typiske for områder, hvor der foregår intensiv skibsfart; dominansen af lyde i det lave frekvensområde indikerer den menneskeskabte oprindelse af den registrerede baggrundsstøj.

I anlægsfasen vil der blive udsendt kontinuerlig lavfrekvent støj til omgivelserne (der vil ikke blive genereret impulsiv støj), og påvirkningen vil være direkte og lokal. Påvirkningen vil være kortvarig og reversibel og vil ophøre, når anlægsfasen er afsluttet. Ved udsættelse for denne type akustisk energi er der ingen risiko for fysisk skade på havpattedyrenes høreorganer, men adfærdsmæssige reaktioner fra både marsvin og sæler vil være mulige. Konsekvensvurderingen omfattede analyser af sårbarheden hos marsvin, som er en pyritart for støjbeskyttelse, og gråsæler og spættede sæler.

Som vist i analysen af den akustiske påvirkning (kapitel 6.2 i denne Espoo-rapport) vil overskridelser af de maksimale SPL-værdier kun forekomme i umiddelbar nærhed af uddybningsarbejder, inden for en radius på ca. 350 m fra bundudbybningsstederne. Når afstanden fra støjklender øges, vil SPL-niveauet dæmpes og forsvinde, og omfanget af påvirkningen vil afhænge af de aktuelle lydudbredelsesforhold i vanddybden. Øget bevægelse af fartøjer såsom opmudringsfartøjer og klappammer vil ikke påvirke baggrundsstøj væsentligt i området for det planlagte projekt. Arbejdet i forbindelse med aflastning af uddybningsmateriale på deponeringsfelterne kan lokalt øge SPL-niveauerne, men i en afstand af 350 m fra kilden vil denne støj være sammenlignelig med den baggrundsstøj, der blev registreret under naturopgørelsen i 2024-2025.

Risiko for kollision med skibe

Gennemførelsen af anlægsarbejdet er forbundet med en stigning i skibstrafikken i Den Pommerske Bugt, især i det område, der er beregnet til anlæggelsen af sejlrenden og deponeringsfelterne. Trafikken vil omfatte både opmudringsfartøjer, der er planlagt til brug i anlægsfasen, og de klappammer, der bruges til at transportere uddybningsmaterialet på deponeringsfelterne, samt de støtte- og serviceenheder. Som følge heraf opstår der en øget risiko for kollisioner mellem fartøjer og havpattedyr.

I anlægsfasen vil der være op til et dusin fartøjer, der sejler samtidig i Den Pommerske Bugt, og som betjener uddybningsarbejdet på sejlrenden og transportfartøjer, der sejler ind på deponeringsfelterne. Trafikintensiteten under uddybningsarbejdet kan udgøre op til omkring 150 ture af klappammer mod deponeringsfelterne om dagen. Således vil trafikken af enheder i denne investeringsperiode helt klart blive øget.

Risikoen for, at fartøjer kolliderer med havpattedyr, der bevæger sig nær vandoverfladen, det område, hvor arbejdet udføres, beskrives som lav. Støjen, der genereres af fartøjerne, vil være et signal til havpattedyrene, så de kan bevæge sig væk fra det område, hvor arbejdet udføres. Arbejdet vil udføres af fartøjer, der bevæger sig med lav hastighed, hvilket også reducerer risikoen for kollisioner mellem havpattedyr og fartøjer betydeligt.

Forstyrrelse og fortrængning fra levesteder

Anlæggelsen af sejlrenden til havnen i Świnoujście vil medføre periodisk fortrængning af havpattedyr fra deres naturlige levesteder og fødeområder og områder, der bruges af havpattedyr til at bevæge sig mellem fødeområder. Det skyldes især det øgede antal fartøjer og den støj, der indføres til vanddybde. Når det gælder havpattedyr, kan selv en lille mængde støj og øget skibsaktivitet skræmme dyrene og få dem til midlertidigt at forlade deres føde- og hvileområder. Påvirkningen er hovedsageligt kortvarig og reversibel, men afhængigt af arbejdets intensitet og arternes sårbarhed kan det føre til en midlertidig reduktion i tilgængeligheden af vigtige levesteder og en ændring i den lokale dyreaktivitet.

Foringelse og ødelæggelse af levesteder (indirekte påvirkninger)

Aktiviteter som hydroteknisk arbejde, uddybningsarbejde eller intensivning af skibstrafikken kan føre til en forringelse af kvaliteten af havpattedyrenes levesteder. Indirekte påvirkninger af havpattedyrs levesteder omfatter:

- forstyrrelse af de akustiske forhold forårsaget af undervandsstøj, som forstyrrer marsvins ekkolokaliseringsevner og dermed reducerer tilgængeligheden af områder, hvor disse dyr normalt søger føde,
- øget mængde af suspenderede stoffer, der udledes i vanddybden, forårsager en midlertidig forringelse af levestederne for havpattedyr og kan føre til en reduktion i forekomsten af arter, som pattedyrene er afhængige af, som føde,
- der kan også ske en midlertidig fortrængning af havpattedyr fra områder, der tidligere blev brugt som føde-, hvile- eller bevægelsesområder.

Denne type påvirkning er normalt kortvarig og reversibel, men i perioder med intensiveret arbejde kan det føre til reducerede muligheder for marsvin og sæler til at bruge udvalgte vandområder.

På baggrund af ovenstående vurdering og i overensstemmelse med den vedtagne metode er påvirkningen af projektets anlægsfase på havpattedyr blevet vurderet som negativ **moderat**.

Påvirkningens type og vægt	
Neutral/Negativ	(1)
Direkte/Indirekte	(3)
Synergistisk/Sekundær/Enkel	(2)
Lang-/Mellem-/Kortsigtet	(1)
Permanent/Genoprettelig/Reversibel	(1)
Påvirkningens rumlige udstrækning	
Overlokal/Lokal/Inden for projektets afgrænsning	(1)
Miljøets sårbarhed/særlige karakter	
Stor/Mellemstor/Lille	(5)
SAMMENFATNING AF PÅVIRKNINGER	(14) moderat

Den gennemførte vurdering viser, at der er potentiale for periodiske negative påvirkninger af moderat karakter. På grund af de særlige beskyttelsesbehov for havpattedyr, især det ekstremt truede marsvin, foreslås følgende afbødende foranstaltninger, der er beskrevet i kapitel 7 i denne Espoo-rapport, for denne dyregruppe.

De identificerede afbødende foranstaltninger reducerer påvirkningerne på havpattedyr til et niveau af ubetydelige påvirkninger og vil ikke resultere i væsentlige påvirkninger både inden for polske havområder og grænseoverskridende med hensyn til både tyske og danske beskyttede områder.

Påvirkningerne i driftsfasen vedrører behovet for at udføre vedligeholdelsesarbejde med nogle års mellemrum. Oprindeligt blev det i forbindelse med VVM-Rapporten anslået, at det ville dreje sig om ca. 400.000 m³ uddybningsmateriale hvert 5. år eller deromkring. Påvirkningerne i driftsfasen vil være analoge med dem i anlægsfasen, men deres omfang og intensitet vil være betydeligt mindre (omfanget af uddybning vil være flere hundrede gange mindre end i anlægsfasen). Nedlukningsfasen medfører ingen påvirkninger, da den hovedsageligt består i at opgive vedligeholdelsesarbejdet.

Konklusionen er, at det planlagte projekt ikke vil medføre væsentlige negative grænseoverskridende påvirkninger på havpattedyr, hverken under anlæg, drift eller nedlukning. I anlægsfasen blev der som følge af forsigtighedsprincippet og på grund af marsvinets bevaringsstatus indført afbødende foranstaltninger i VVM-Rapporten, som er standardløsninger såsom soft-start og en plan for beskyttelse af marsvin mod mulig detonation af UXO'er.

6.4. PÅVIRKNING PÅ BESKYTTEDE OMRÅDER

6.4.1. Polske beskyttede områder

Det planlagte projekt er beliggende **inden for to** Natura 2000-områder:

- PLB990003 Zatoka Pomorska,
- PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej.

Placeringen af det planlagte projekt i relation til de polske beskyttede områder er vist i nedenstående figur (Fig. 13).

PLB990003 Zatoka Pomorska

For det analyserede område PLB990003 Zatoka Pomorska har Direktøren for Søfartsstyrelsen i Szczecin fastsat midlertidige beskyttelsesmål (Meddelelse fra direktøren for Søfartsstyrelsen i Szczecin af 18. november 2021, referencenummer: OW.5220.9.21.AZ(1)), som forbliver i kraft indtil vedtagelsen af en beskyttelsesplan. Efter gennemførelsen af en foreløbig vurdering, hvor der blev taget udgangspunkt i de midlertidige bevaringsmål, blev følgende beskyttelsesinteresser udpeget til fase II (konsekvensvurdering):

- Trækkende bestande:
 - alk *Alca torda*
 - sortstrubet lomsortstrubet lom *Gavia arctica*,
 - rødstrubet lom *Gavia stellata*,
 - sortand *Melanitta nigra*;
- overvintrende bestande:
 - alk *Alca torda*,
 - tejest *Cephus grylle*,
 - havlit *Clangula hyemalis*,
 - sortstrubet lomsortstrubet lom *Gavia arctica*,
 - rødstrubet lom *Gavia stellata*,
 - fløjlsand *Melanitta fusca*,
 - sortand *Melanitta nigra*,
 - toppet lappedykker *Podiceps cristatus*.

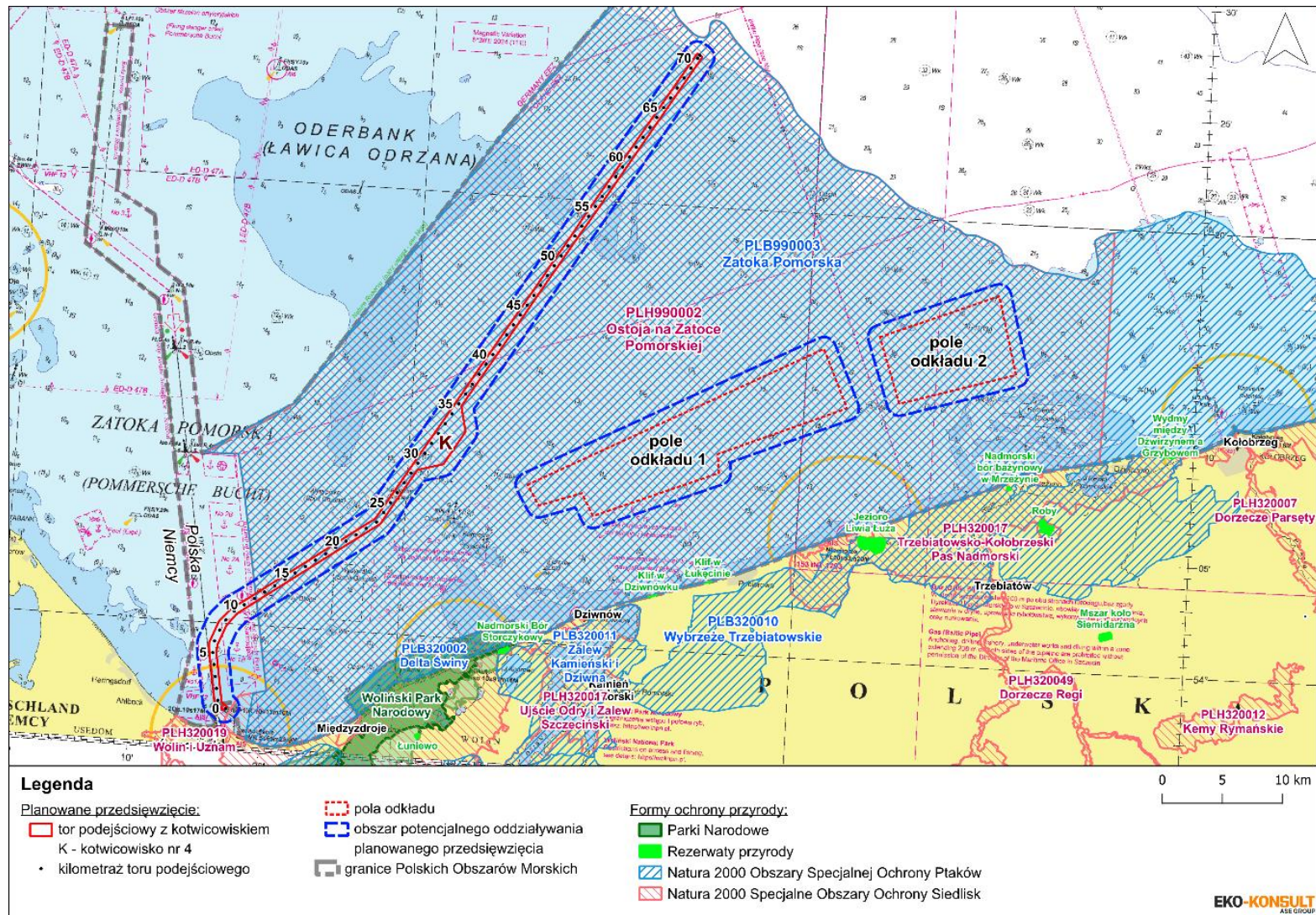


Fig. 13. Det planlagte projekt i relation til Natura 2000-områder

Kilde: egen udarbejdelse baseret på geoserwis.gov.pl

Planowane przedsięwzięcie:	Planlagt projekt:
tor podejściowy z kotwicowiskiem	Sejlrende med ankerplads
K - kotwicowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
kilometraż toru podejściowego	kilometertal af sejlrenden
pola odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område med potentiel påvirkning af det planlagte projekt
granice Polskich Obszarów Morskich	grænserne for de polske havområder
Formy ochrony przyrody:	Former for naturbeskyttelse:
Parki Narodowe	Nationalparker
Rezerваты przyrody	Naturreservater
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków	Natura 2000 særlige beskyttelsesområder for fugle
Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk	Natura 2000 Særlige områder for habitatbeskyttelse

Tre beskyttelsesinteresser blev ikke medtaget i fase II, nemlig:

- toppet skallesluger *Mergus serrator*,
- hornet lappedykker *Podiceps auritus*,
- gråstrubet lappedykker *Podiceps grisegena*.

I overvintringsperioden forekommer der i området PLB990003 Zatoka Pomorska betydelige bestande af bentofage arter. I uddybningsområdet samt på deponeringsfelterne vil bentospopulation blive midlertidigt degraderet. Efter afslutningen af uddybningsarbejdet inden for sejlrenden og på deponeringsfelterne vil den oprindelige artssammensætning, individantal og biomasse af makrozoobentos efter nogen tid (1,5–3 år) vender tilbage til referenceværdier. På de planlagte deponeringsfelter forventes en øget andel af arter knyttet til sandede og sand-mudrede sedimenter, som udgør fødegrundlaget for ænder. Det suspenderede materiale, som frigives til vandsøjlen, vil sedimentere og kan medføre en midlertidig reduktion af det øverste bentiske lag. Modelleringen (bilag 1) viser dog, at det sedimentlag, som aflejres efterfølgende, kun vil udgøre få millimeter og ikke forventes at have væsentlig påvirkning på bentospopulation.

De midlertidige bevaringsmål for habitattyperne fastlægger behovet for at opretholde et stabilt areal med egnede føde- og hvileområder på det nuværende niveau (ikke mindre end 14 538 ha) og i gunstig bevaringsstatus (FV) under hensyntagen til naturlige processer, der kan påvirke beskyttelsesgenstandenes struktur. Arealet på 14 538 ha, defineret i de midlertidige bevaringsmål, svarer til det havområde, der i POM-planen er angivet som 12.O. Området er beliggende vest for sejlrenden (ca. 4,3 km derfra) ud for strækningen km 25–57 og i umiddelbar nærhed af Odra Banke (Ławica Odrzana). Resultaterne af modelleringen af suspenderet materiale (bilag 1) viser, at den periodiske stigning i koncentrationen af suspenderet materiale (30 mg/l) under uddybningsarbejdet i de fleste tilfælde ikke vil overstige 1,5 km og vil udgøre maksimalt 3 km. Det betyder, at de væsentlige fødesøgningsområder for de analyserede arter ligger uden for det potentielle påvirkningsområde i anlægsfasen, og at skibstrafik samt uddybningsarbejde vil blive gennemført i betydelig afstand fra havområde 12.O. Endvidere er der i miljøkonsekvensrapporten for strækningen km 28-52 fastlagt afbødende foranstaltninger med henblik på at begrænse spredningen af suspenderet materiale (herunder afstandskrav for grab-opmudringsfartøjer). Det vurderes på denne baggrund, at der ikke vil ske fragmentering af habitater eller en forringelse af deres kvalitet til et niveau, der kan bringe arternes gunstige bevaringsstatus i fare.

I overvintringsperioden blev der registreret forhøjede koncentrationer af havlit *Clangula hyeamlis*, fløjlsand *Melanitta fusca* og sortand *Menietta nigra* (**Fig. 14**). Høje koncentrationer af havlit *Clangula hyeamlis* (op til 769 individer/km²) blev registreret i november (midt i november, dvs. kontrolperioden blev henregnet til den tidlige overvintringsfase) langs den planlagte sejlrende (**Fig. 14-A**) på strækningen km 45–65, mens tilsvarende høje koncentrationer af havlit *Clangula hyeamlis* også forekom ved den planlagte sejlrende på strækningen km 13–20 (**Fig. 14-B**) ((i forbindelse med undersøgelsen i marts (ligeledes henregnet til overvintringsperioden). Forhøjede koncentrationer af sortand *Melanitta nigra* (op til 450 individer/km²) blev registreret i december i området omkring den planlagte sejlrende på strækningen km 45-50 km (**Fig. 14-C**). For fløjlsand *Melanitta fusca* blev der i januar registreret forhøjede koncentrationer (op til 211 individer/km²) mellem de planlagte deponeringsfelter og den centrale del af sejlrenden (**Fig. 14-D**).

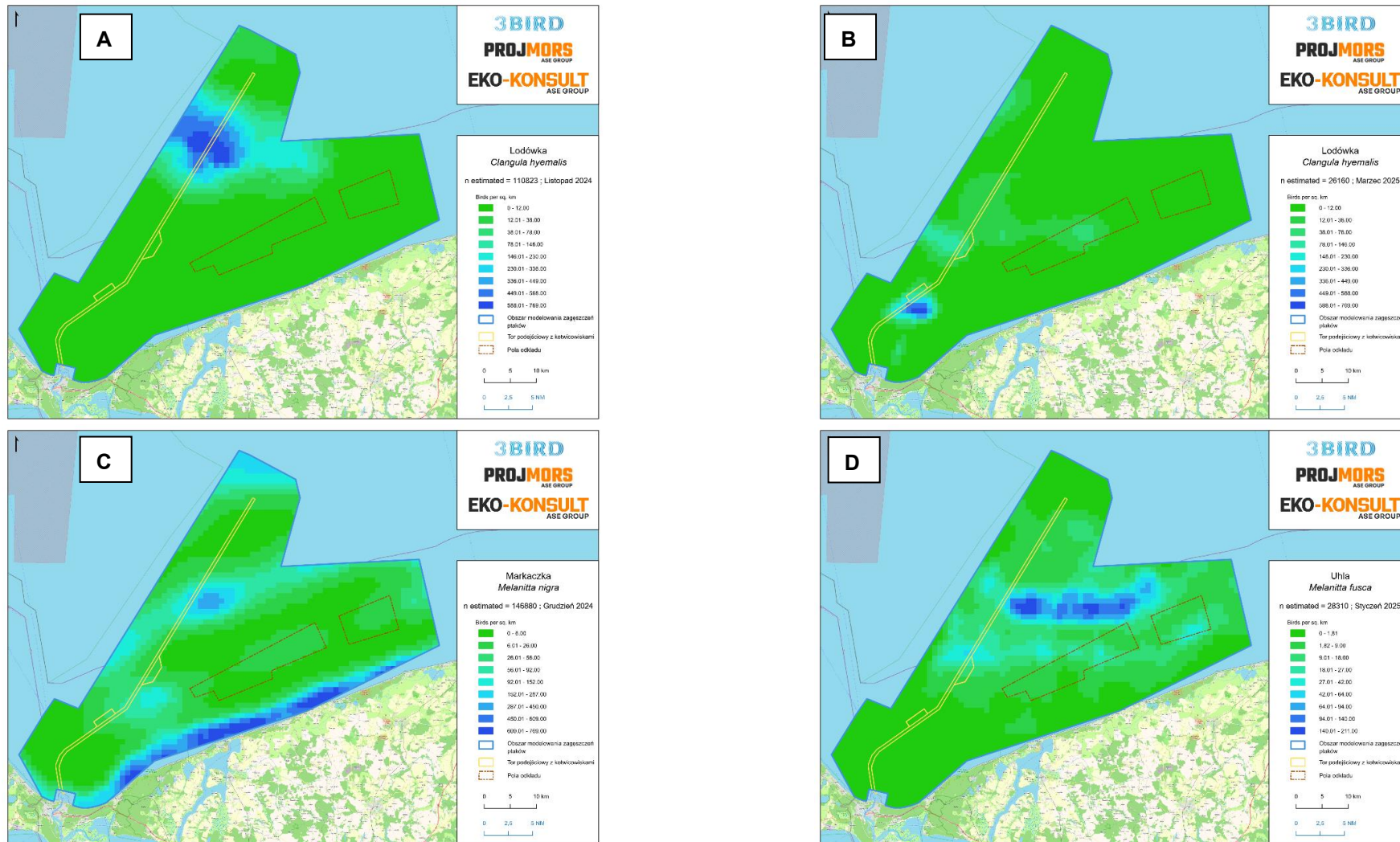


Fig. 14. Kort over tætheden af (A) havlit *Clangula hyemalis* i november 2024; (B) havlit *Clangula hyemalis* i marts 2025; (C) sortand *Melanitta nigra* i december 2024; (D) fløjsand *Melanitta fusca* i januar 2025.

Lodówka	Havlit
Markaczka	Sortand
Uhla	Fløjlsand
Listopad 2024	November 2024
Grudzień 2024	December 2024
Marzec 2025	Marts 2025
Styczeń 2025	Januar 2025
Obszar modelowania zagęszczeń ptaków	Område for modellering af fugletæthed
Tor podejściowy z kotwicowiskami	Sejlrende med ankerplads
Pola odkładu	Deponeringsfelter

På grund af de høje koncentrationer i overvintringsperioden og arternes sårbarhed over for forstyrrelser under anlægsarbejdet (nærmere beskrevet for de trækkende bestande i migrationsperioden) er der for de overvintrende populationer fastlagt følgende afbødende foranstaltninger:

- på strækningen km 45–65 af den planlagte sejlrende skal arbejdet i perioden november–december enten midlertidigt indstilles eller gennemføres under ornitologisk overvågning med henblik på at begrænse forstyrrelse af havlit *Clangula hyemalis* og sortand *Melanitta nigra*;
- på strækningen km 28–52 af den planlagte sejlrende forekommer kohæsive sedimentter (lerholdige med fine fraktioner). For at begrænse turbiditet i anlægsfasen (og dermed også i overvintringsperioden) anbefales det, at grab-opmudringsfartøjer holder en indbyrdes afstand på minimum 3 km. Ifølge modelleringen vil udbredelsen af turbiditetskoncentrationen på 50 mg/l i så fald ikke overstige 2,5 km fra arbejdsområdet. Såfremt arbejdet undtagelsesvis udføres med kortere indbyrdes afstand, kan det gennemføres under forudsætning af, at vindhastigheden ikke overstiger 5–6 m/s.

Der er ikke fastlagt særlige afbødende foranstaltninger i marts i relation til de høje koncentrationer af havlit *Clangula hyemalis* i området km 13-20, idet disse ikke var forbundet med antropogent betingede fødesøgningsområder.

Der er ikke fastlagt afbødende foranstaltninger i december i relation til de høje koncentrationer af sortand *Melanitta nigra* langs kystlinjen, da disse forekomster var relateret til stormhændelser.

Der er ikke fastlagt afbødende foranstaltninger i december og januar i relation til de forhøjede koncentrationer af fløjlsand *Melanitta fusca*, idet forekomsten på denne lokalitet ikke var knyttet til et attraktivt fødesøgningsområde og derfor må antages at være tilfældig.

Da der på de planlagte deponeringsfelter ikke er registreret høje koncentrationer af fugle, fastlægges der ikke afbødende foranstaltninger for denne påvirkning.

Sammenfattende forventes anlægsfasen ikke at medføre væsentlige negative påvirkninger på koncentrationerne af overvintrende fugle (områdets beskyttelsesgenstande), forudsat at de angivne afbødende foranstaltninger gennemføres. Foranstaltningerne er enkle at implementere og effektive, herunder standsning af arbejdet i perioder med høje koncentrationer samt krav om indbyrdes afstand mellem grab-opmudringsfartøjer.

I projektets drifts- og nedlukningsfase er der ikke identificeret risiko for negative påvirkninger på beskyttelsesgenstandene.

PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej

Efter en gennemgang af de hidtidige bevaringsmål fastsat i bekendtgørelse udstedt af direktøren for Søfartsstyrelsen i Szczecin af 25. februar 2022: OW.5220.2.22.AZ(2), samt under hensyntagen til projektets karakter, navnlig i anlægsfasen, blev to fiskearter udpeget til den relevante vurdering (fase II):

- havlampret *Petromyzon marinus*,
- stavsild *Alosa fallax*.

For naturtypen 1110 Sandbanker med permanent vanddække lavvandet blev det konstateret, at projektet ikke medfører nogen påvirkning af bevaringsmålsætningerne. Naturtypen er registreret i POM-planen som 12.O og er beliggende ca. 4,3 km fra den planlagte sejlrende. Den maksimale udbredelse af påvirkningen forbundet med øget turbiditet i vandet er beregnet til 3 km (gennemsnitligt

ca. 1,5 km).⁶ Undersøgelser af bundsedimenterne viser, at sedimenterne ikke er forurenede, og at indholdet af kvælstof og fosfor – som ikke er reguleret ved nationale grænseværdier i Polen – svarer til typiske niveauer for bundsedimenter i det sydlige Østersøområde. Sammenfattende kan det på baggrund af de foreliggende data, herunder undersøgelser af bundsedimenter og modellering af spredningen af suspenderet materiale, konkluderes, at der ikke foreligger nogen trussel mod bevaringsmålsætningerne for naturtypen 1110.

Tilsvarende blev det vurderet i tilfælde af havpattedyr, der er beskyttet i området, dvs. marsvin *Phocoena phocoena* og gråsæl *Halichoerus grypus*, at de planlagte arbejder ikke vil udgøre en trussel mod de bevaringsmålsætninger, der er fastsat for disse arter. På grund af marsvinets bevaringsstatus og under hensyntagen til forsigtighedsprincippet blev der også foretaget en passende vurdering.

Det planlagte projekt kan påvirke bevaringsmålsætningen for fiskefauna: ”Opretholdelse af trækruter uden barrierer...” ved midlertidigt at skabe en adfærdsbarriere som følge af arbejder på sejlrenden i dens indledende afsnit, dvs. i nærheden af Świna-flodens udløb. I tilfælde af diadrome fiskearter udgør Świna-flodens udmunding den primære migrationskanal. Udmundingen af Dziwna-floden har, på grund af den betydeligt lavere vandføring, sekundær betydning. Oprettelsen af en adfærdsbarriere kan være en følge af en midlertidig stigning i mængden af suspenderet materiale i vandet samt en øget intensitet af undervandsstøj forårsaget af fartøjer og uddybningsmaskiner, der anvendes i forbindelse med projektets gennemførelse. Manglende gennemførelse af afbødende foranstaltninger kan føre til ophør af migration til gydeområder og dermed til manglende gydning hos både havlampret og stavsild. Ved meget lave populationsstørrelser (antal gydende individer opgjort i antal) kan selv mindre forstyrrelser have betydelige konsekvenser for hele bestanden, som forekommer i Den Pommerske Bugt og gyder i Szczecin-lagunen eller i de vandløb, der munder ud heri.

Der er en række afbødende foranstaltninger, som kan minimere påvirkningen af det planlagte projekt på trækruter ved at tilpasse arbejdsplanen således, at der ikke udføres arbejder i umiddelbar nærhed af Świnas udmunding i perioder med intensiv fiskemigration. Det område, der har væsentlig betydning for artenes migration, udgør mindre end 10 % af den samlede længde af den planlagte sejlrende. En tre måneders pause i arbejdet (1. marts – 31. maj) på denne strækning forventes derfor ikke at medføre væsentlige problemer for projektets gennemførelse.

Havlampretten foretager sin gydemigration fra sensommeren til slutningen af foråret med størst intensitet i forårsperioden. Denne periode falder sammen med de planlagte tidsoptagelser, der er vedtaget for forårsgydende sild. Disse udelukkelse, på grund af den lignende periode og karakter af migrationen, vil forhindre truslen, at der opstår hindringer for migrationen af denne fiskeart til gydepladserne. Det planlagte projekt vil ikke medføre en permanent migrationsbarriere, men alene en midlertidig begrænsning, som kan minimeres ved en hensigtsmæssig arbejdsplan og miljøtilsyn.

I tilfælde af påvirkning på marsvin blev vurderingen udført analogt med vurderingen af havpattedyr og viste mulighed for en moderat negativ påvirkning, som kan minimeres ved anvendelse af ”soft-start”-proceduren samt opretholdelse af en minimumsafstand til sandsugere, der arbejder samtidig, dvs. 350 m.

I tilfælde af behov for fjernelse af ueksploderet ammunition (UXO, eng. unexploded ordnance), herunder neutralisering heraf inden for arbejdsområdet, vil der blive anvendt nødvendige afbødende foranstaltninger for at reducere impulsstøj samt procedurer til bortskræmning af havpattedyr fra fareområdet (der skal udarbejdes en afværgeplan for marsvin).

Det planlagte projekt vil, ved anvendelse af de foreslåede afbødende foranstaltninger, ikke udgøre en trussel mod Natura 2000-netværkets integritet eller områdets sammenhæng.

Sammenfatning af påvirkninger på Natura 2000-områder

Det planlagte projekt kan **moderat negativt** påvirke Natura 2000-området **PLB990003 Zatoka Pomorska**. De foreslåede afbødende foranstaltninger, som er beskrevet ovenfor og i kapitel 7 i denne Espoo-Rapport, reducerer effektivt denne risiko til et uvæsentligt niveau.

⁶ Baseret på resultaterne af modelleringen af sediment (Billag 1)

Det planlagte projekt kan **væsentligt påvirke** to af bevaringsmålsætninger i område **PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej**, dvs. diadrome fiskefauna-arter (stavsild og havlampret). Derfor er der foreslået afbødende foranstaltninger, som er nemme at implementere og effektivt reducerer påvirkningen til et uvæsentligt niveau. Disse påvirkninger er beskrevet i kapitel 7 i denne Espoo-Rapport.

Det planlagte projekt vil ikke udgøre en trussel mod bevaringsmålsætninger i de ovennævnte Natura 2000-områder, og det vil heller ikke true disse områders integritet eller sammenhængen i Natura 2000-netværket.

6.4.2. Natura 2000-område Adler Grund og Rønne Banke

Natura 2000-området Adler Grund og Rønne Banke ligger ca. 49 km fra det planlagte projekt (Fig. 15). Området dækker 32.124,1 hektar.

Ifølge SDF er områdets bevaringsmålsætning marsvin-bestanden og dens levesteder: 1110 (Undersøiske sandbanker), og 1170 (rev).

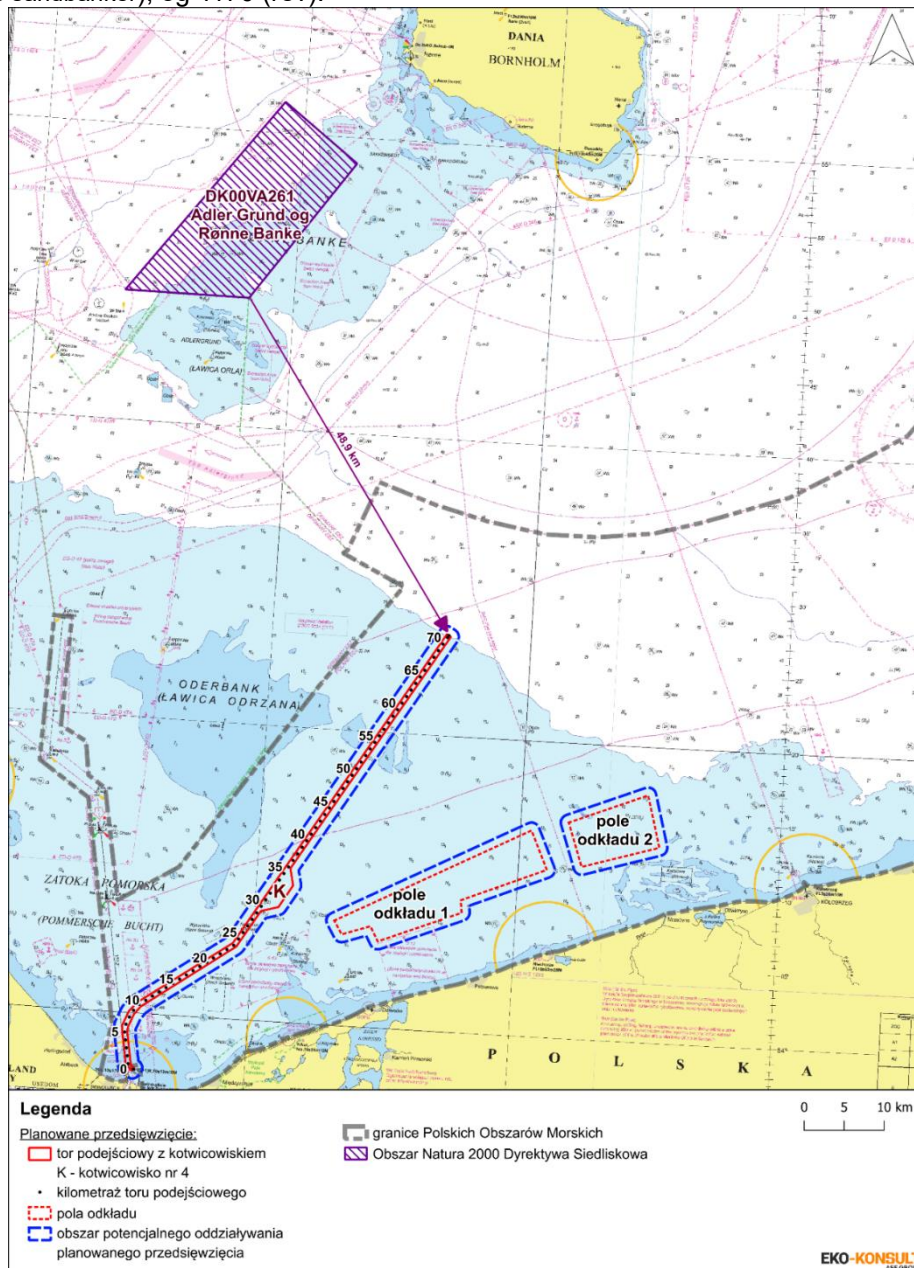


Fig. 15. Planlagt projekt i forhold til det danske Natura 2000-område Adler Grund og Rønne Banke

Kilde: egen udarbejdelse

Planowane przedsięwzięcie:	Planlagt projekt:
tor podejściowy z kotwicowiskiem	Sejlrrende med ankerplads
K - kotwicowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
kilometraż toru podejściowego	kilometertal af sejlrrenden
pola odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område med potentiel påvirkning af det planlagte projekt
granice Polskich Obszarów Morskich	grænserne for de polske havområder
Obszar Natura 2000 Dyrektywa Siedliskowa	Natura 2000-område Habitatdirektiv

Som vist i vurderingen af påvirkningerne på marsvin (kapitel 6.3 og 6.4.1) blev påvirkningerne i anlægsfasen vurderet til at være moderat negative, og der blev foreslået afbødende foranstaltninger som beskrevet i kapitel 7. Påvirkningerne er blevet vurderet som lokale opstået i umiddelbar nærhed af det gennemførte projekt. På grund af en betydelig afstand mellem Natura 2000-området Adler Grund og Rønne Banke og området for det planlagte projekt og på grund af den lokale karakter af påvirkningerne, forventes der ikke potentiale for negative påvirkninger på marsvin-bestanden, der er beskyttet i undersøgelsesområdet.

6.5. FARLIGE SITUATIONER I FORBINDELSE MED UXO, DUMPET AMMUNITION OG MULIGE ULYKKER

6.5.1. Forberedende arbejde med UXO

Østersøregionen var stedet for meget intense militære operationer under Anden Verdenskrig, der blev ført på havet fra luften og fra land. Efter krigens afslutning blev forskellige typer ammunition dumpet i havet, herunder betydelige mængder kemisk ammunition og kemiske kampstoffer. I mange år fungerede en del af vandområdet som militært træningsplads. Analysen af dokumenterne samt resultaterne af den udførte rekognoscering og konklusionerne fra de hidtil udførte aktiviteter fremhæver de potentielle betydelige risici, der er forbundet med tilstedeværelsen af UXO (eng. Unexploded Ordnance) i området for det planlagte projekt.

Gennemførelsen af det planlagte projekt - sejlrrende til terminalen inklusive ankerpladsen - kræver forudgående omfattende rydning af havbunden for alle objekter og genstande, herunder farlige militære sprængstoffer og kemisk ammunition. Deres antal er vanskeligt at anslå, men ifølge forskellige ekspertkilder, indenlandske, skandinaviske og tyske, forudsiges det, at i hele Østersøen kan op til 30 % af de søminer, der blev lagt i det 20. århundrede, forblive i havet, hvoraf der i området omkring Den Pommerske Bugt er mere end 2.000 sådanne objekter i et område på ca. 444 Mm² 7. Dette er kun en brøkdel af de rester af krigsførelse, der kan registreres ved hjælp af undervandsmagnetometeret.

6.5.2. Rekognoscering udført i sejlrrendens område og kemiske våben

Som forberedelse til det planlagte projekt bestilte Søfartsstyrelsen i Szczecin en ferromagnetisk efterforskning af den planlagte sejlrrende. Undersøgelsen blev udført i sommeren 2025. Rapporten fra den ferromagnetiske efterforskning indikerer tilstedeværelsen af mere end 31.000 magnetiske objekter, hvoraf det anslås, at maksimalt omkring 24.000 objekter er egnede til udvinding. Det faktiske antal farlige genstande af militær oprindelse er umuligt at angive uden fysisk at nå frem til stedet, men på baggrund af de indsamlede data peger rapportens forfattere på mere end 110 genstande som potentielle "miner". Dertil kommer sandsynligvis et række mindre genstande som patroner osv. Erfaringsmæssigt antages det, at antallet af farlige genstande af militær oprindelse udgør ca. 2-5 % af de fundne ferromagnetiske genstande.

Søfartsstyrelsen i Szczecin vil sørge for, at det vandområde, der er beregnet til sejlrrenden, bliver rensat for ferromagnetiske genstande, inden hovedarbejdet, dvs. uddybningen, påbegyndes. I forbindelse med dette arbejder, når rekognosceringen er udført, og tilstedeværelsen af sprængstoffer og farlige materialer (UXO) er bekræftet, overtages ansvaret for yderligere aktiviteter og etablering af neutraliseringsproceduren af minerydder-gruppen (ZR GNM), medmindre disse aktiviteter er outsourcet til en udvalgt ekstern enhed med de relevante tilladelser og godkendelser.

⁷ Endelig rapport med identifikationsark over farlige genstande og deres omtrentlige placering i området ved den planlagte sejlrrende til containerhavnen i Swinoujście, der skal moderniseres, Søfarts- og Havforvaltningsafdelingen, Gdynia, 2025.

Beslutningen om, hvordan farlige materialer, der opdages under arbejdet, skal håndteres, træffes af lederen af minerydningsarbejder. I samråd med den 8. kystforsvarsflotille vil entreprenøren efter udgravning af ferromagnetiske farlige genstande af militær oprindelse (med en vægt på op til 150 kg eller i henhold til andre indikationer fra den polske flåde) rydde området for farlige genstande og:

- enten transporterer dem til et tidligere forberedt opbevaringssted - et midlertidigt landlager (bygget i overensstemmelse med alle nødvendige gældende lovbestemmelser i denne henseende og forberedt og aftalt i overensstemmelse med retningslinjerne fra den 8. kystforsvarsflotille) og opbevarer dem, indtil de fjernes af den militære minørtjeneste, medmindre disse aktiviteter er outsourcet til en udvalgt ekstern enhed,
- eller deponerer dem på et undervandsdepot og følger nedenstående procedure.

I samråd med 8. kystforsvarsflotille (eller en udvalgt ekstern enhed) og ordregiveren vil entreprenøren, for rydning af området for farlige genstande, bestemme et opbevaringssted (stedet af destruktion) af ferromagnetiske farlige genstande af militær oprindelse med en vægtnåling, der er fastlagt på forhånd som minimum i sådanne situationer.

Den foreslåede placering er langt væk fra kystlinjen og har en maksimal dybde på 20 m. Videre transport og neutralisering (bortskaffelse) af disse genstande fra det midlertidige lager er den polske flådes ansvar og forpligtelse i henhold til separate aftaler mellem ordregiveren og de relevante militære tjenester, medmindre disse aktiviteter er outsourcet til en udvalgt ekstern enhed med de nødvendige tilladelser og godkendelser.

Metoderne, der hidtil er blevet brugt til at neutralisere store farlige objekter af militær oprindelse, er detonation eller deflagration. På grund af deres miljømæssige virkninger, især på de mest sårbare havpattedyr og fiskearter, er den mest skadelige metode detonation, som genererer en akustisk bølge under vandet og et højt tryk.

Påvirkninger fra neutralisering af ammunition i området for det planlagte projekt

På grund af deres miljømæssige virkninger, især på de mest sårbare havpattedyr og fiskearter, er den mest skadelige metode detonation, som genererer en akustisk bølge under vandet og et højt tryk. Udsættelse for så høje lydtryk kan forårsage irreversible skader på høresystemet og i ekstreme tilfælde medføre pattedyrets eller fiskens død. Afhængigt af objekttypen og sprængladningens størrelse kan rækkevidden af de skadelige påvirkninger på havets fauna nå op på 30 km ved detonationsneutralisering; ved deflagration kan rækkevidden reduceres til nogle få hundrede meter.

Evnen til at dæmpe intensiteten af en akustisk undervandsbølge afhænger af mange faktorer. Hvis UXO'en befinder sig på bunden, begravet i sedimentet, vil detonationen have mindre indvirkning på vandlevende organismer sammenlignet med en genstand, der befinder sig over bunden. Akustiske parametre afhænger også af faktorer som størrelsen på sprængladningen (TNT)⁸, dybden og afstanden fra detonationsstedet.

For at reducere og afbøde virkningerne af undervandsdetonationer, som er den mest skadelige neutraliseringsmetode for marine organismer, skal der hver gang træffes afværgende foranstaltninger under specifikke forhold med god sigtbarhed, havets tilstand (vind, dønninger) under 3°, overvågning af søgezone under samtidig brug af udstyr i en såkaldt "bortskræmningszone" med en radius på ca. 4 km, så pattedyr og fisk frit kan forlade zonen med øget risiko for detonationseffekter. Sonar-observationer udføres før og efter sprængningen for at bestemme den faktiske påvirkning på pattedyr og fisk. Observationer fra hver detonation foretages af havpattedyrsobservatører og fiskeovervågning.

Ved store sprængladninger kan et lufttæppe bruges som en afhjælpende foranstaltning. Det er et system af perforerede rør, der pumper trykluft rundt om det støjende objekt. En "mur" af bobler, der begrænser detonationskilden, gør det muligt at begrænse de akustiske bølgeeffekter af disse aktiviteter på havpattedyr og fisk.

Uanset hvilken metode der vælges til at neutralisere farlige UXO-objekter, er det vigtigt, at der gennemføres målrettede afhjælpende foranstaltninger for at beskytte dyrene mod høje lydtrykniveauer.

⁸ TNT-trinitrotoluen

En god praksis for denne type operationer til søs er at bruge en procedure til akustisk bortskræmning af havpattedyr (marsvin) fra det område, hvor detonationen skal udføres. Disse pattedyr er særligt følsomme over for indførelsen af akustiske højtryksenergi i vanddybet, da disse kan udgøre en umiddelbar trussel mod deres liv. Det er også praksis, at observationer af vandområdet udføres af specialiserede dyrelivsobservatører (MMO'er) og af akustiske observationer ved hjælp af passive metoder for at kunne udelukke tilstedeværelsen af havpattedyr i den zone, hvor detonationen vil finde sted (JNCC, 2025⁹). Også tilstedeværelsen af iktyologisk overvågning under ammunitionsdetonationsarbejde bør tages i betragtning ved planlægning af sådanne aktiviteter.

Blandt de afhjælpende foranstaltninger bør vinterperioden udelukkes, som er en særlig vigtig periode for benthofagenes fødesøgning i Den Pommerske Bugt. I tilfælde af behov for fjernelse af ueksploderet ammunition (UXO) skal arbejderne udføres uden for perioden med de største koncentrationer af havfugle, dvs. uden for november–december, og under ornitologisk tilsyn (om nødvendigt udarbejdes en plan for afbødning af påvirkninger på fugle i forbindelse med UXO-fjernelse).

For at garantere sikkerheden, både hvad angår miljøbeskyttelse og sejlads, skal der udpeges relevante sikkerhedszoner, og alt detonationsarbejde skal begrænses til et minimum i tid og rum.

Alle UXO-fjernelsesarbejder og -aktiviteter vil finde sted lejlighedsvis og vil blive nøje planlagt og kontrolleret for at reducere negative påvirkninger til et lokalt og kortsigtet niveau.

Hver gang der udføres UXO-bortskaffelsesarbejder, udarbejdes der en delrapport, der beskriver omfanget og forløbet af det udførte arbejde, herunder en bekræftelse af, at foranstaltningerne i afværgeplanen er blevet gennemført, sammen med en angivelse af de foranstaltninger, der er anvendt til at minimere miljøpåvirkningen. Efter arbejder er afsluttet vil der blive udarbejdet en slutrapport, med et resumé af alle UXO-operationer, afbødende foranstaltninger og dokumentation af observationer af dyrelivet, herunder eventuel tilstedeværelse af havpattedyr og fisk under arbejdet.

Påvirkningerne fra rydningen af ueksploderet ammunition fra uddybningsområdet er lokale, kortvarige og reversible, forudsat at de gældende tekniske og miljømæssige standarder overholdes. Neutralisering vedrører generelt enkelte objekter, der er rumligt spredt eller forekommer i små klynger, og selve detonationsproceduren holdes på et minimum, så den rumlige og tidsmæssige udstrækning forbliver begrænset.

Hvis der anvendes passende afbødende foranstaltninger, antages det, at der vil ske en effektiv reduktion af påvirkningen, som mindsker både omfanget af påvirkningen og de potentielle virkninger på sårbare organismer som fisk, fugle og havpattedyr. Enhver forstyrrelse, der kan opstå under neutraliseringen af UXO, såsom midlertidig forringelse af de akustiske forhold, kortvarig uklarhed i vandet eller bevægelse af bundsedimenter, vil ophøre, når operationerne er afsluttet.

Derfor kan det antages, at med passende procesplanlægning, miljøovervågning og afbødende foranstaltninger vil fjernelsen af UXO ikke føre til permanent forringelse af miljøet eller til væsentlige påvirkninger på bestanden eller økosystemet i vandområder af den Pommerske Bugt.

Med hensyn til kemiske våben er størstedelen af den planlagte sejlrende og deponeringsfelterne placeret uden for områder, hvor der kan forventes forekomst af dumpede kemiske våben (Fig. 16).

⁹ JNCC. 2025. *JNCC guidelines for minimising the risk of injury to marine mammals from unexploded ordnance (UXO) clearance in the marine environment.* JNCC, Aberdeen

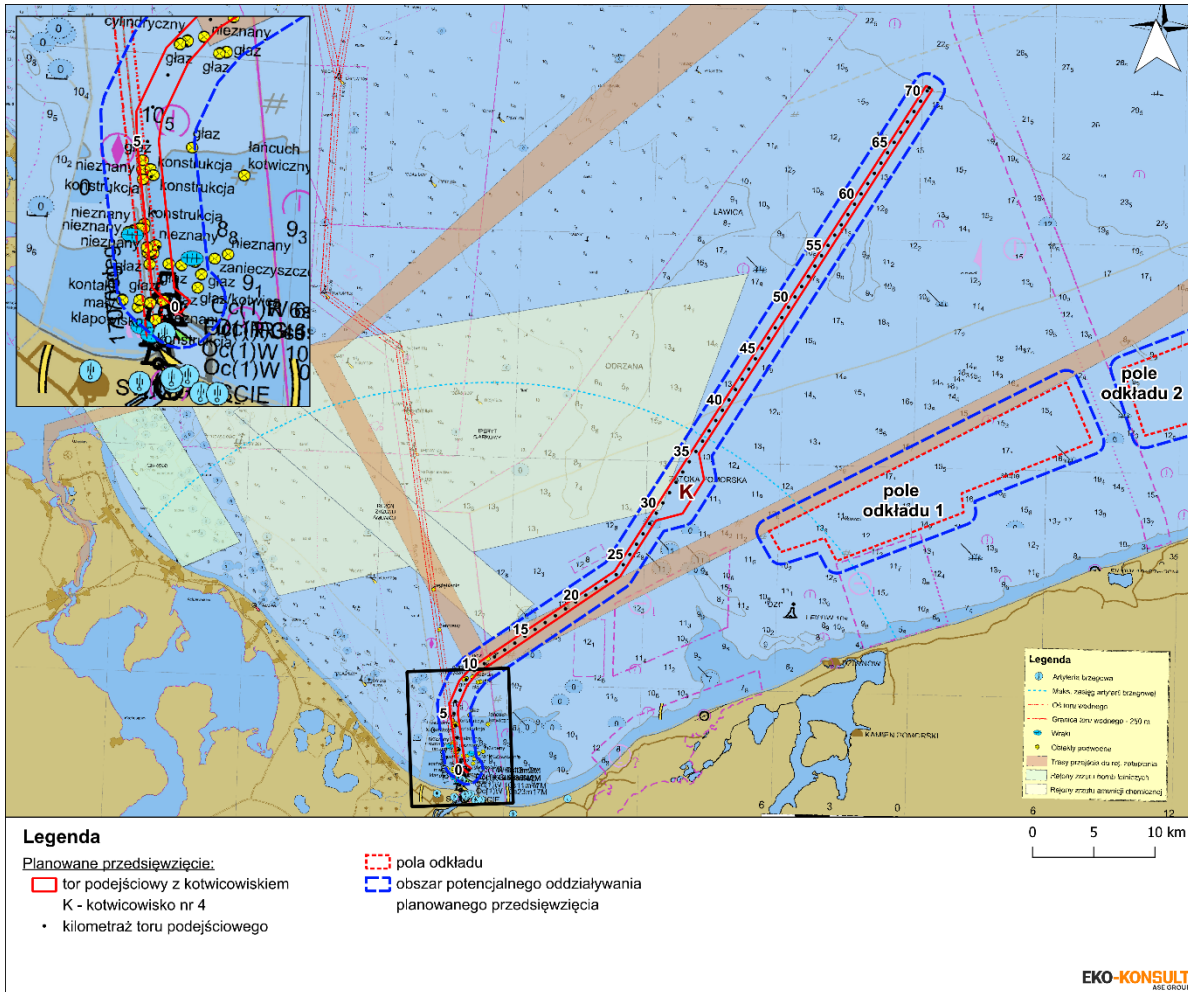


Fig. 16. Det planlagte projekt mod områder, hvor der kan forventes kemiske våben; brune områder er adgangsveje til dumpingområdet, og lyse beige områder er områder, hvor der udledes kemisk ammunition

Kilde: Endelig rapport med identifikationsark for farlige anlæg.... Søfarts- og Havforvaltningsafdelingen, Gdynia, 2025.

Artyleria brzegowa	Kystartilleri
Maks. zasięg artylerii brzegowej	Maks. rækkevidde for kystartilleri
Oś toru wodnego	Sejlrendens akse
Granica toru wodnego - 250 m	Sejlrendens grænse - 250 m
Wraki	Vrag
Obiekty podwodne	Undervandsobjekter
Trasy przejścia do rej. zatapiania	Adgangsveje til dumpingområdet
Rejony zrzutu bomb lotniczych	Områder til bortskaffelse af luftbomber
Rejony zrzutu amunicji chemicznej	Områder til bortskaffelse af kemisk ammunition
Planowane przedsięwzięcie:	Planlagt projekt:
tor podejściowy z kotwiczowiskiem	Sejlrende med ankerplads
K - kotwiczowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
kilometrąż toru podejściowego	kilometertal af sejlrenden
pola odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område med potentiel påvirkning af det planlagte projekt

På en kort afsnit overlapper den planlagte sejlrende med sejlrenden for skibe, der transporterede kemiske våben mod Bornholmerdybet (mellem 10 og 20 kilometer af den planlagte sejlrende). Muligheden for at støde på kemiske våben på grund af det ovennævnte er meget lille.

6.5.3. Anlægsfase - utilsigtede oliespild

Miljørisici under uddybningsfasen af sejlrenden og deponering af uddybningsmateriale er forbundet med risikoen for miljøfarer i anlægsområdet og det omkringliggende område, og er forbundet med mulige:

- defekter eller kollisioner mellem fartøjer,
- oliespild (drev, hydraulik, smøring),
- mudret vand ved uddybningsarbejder, ødelæggelse af gydepladser.

Disse trusler kan forårsage forstyrrelser og tab i det naturlige miljø, både på overfladen og i vanddybder, bundsedimenter og kystområder.

Øget trafik af opmudringsfartøjer og klappammer og antallet af skibsture, der transporterer uddybningsmateriale til deponeringsfeltet, vil øge risikoen for skibskollisioner, og dermed miljøforurening fra olieudslip. Sandsynligheden for et olieudslip under anlæggelsen af sejlrenden er meget lav, og størrelsen af udslippet (nogle få m³) vil sandsynligvis ikke forårsage væsentlige eller irreversible miljøpåvirkninger.

I tilfælde af et mindre olieudslip i havet vil oliepletten sprede sig over havoverfladen under påvirkning af forskellige fysisk-kemiske processer. En tynd membran vil dække vandoverfladen, der bevæger sig i takt med vindretningen. En del af olien kan danne emulsioner med vand, og en del vil ved oxidering og udsættelse for sollys fordampe, dispergere og sprede sig ned i grundvandet. De fleste olier undergår mikrobiel nedbrydning i havmiljøet.

Når levende organismer kommer i kontakt med en olieplet, kan påvirkningen bestå i, at olien sætter sig på både dyr (fugle, fisk) og planter. De fleste af disse påvirkninger vil medføre giftige påvirkninger på kort sigt. Oliefraktionen, der kommer i bundsedimenterne, vil påvirke det marine økosystem i meget længere tid, idet den akkumuleres i de organismer, der lever i sedimenterne, og indgår i fødekæderne.

Sandsynligheden for nødsituationer i anlægsfasen er meget lav, da enhederne vil arbejde på afstand af hinanden og under gunstige vejrforhold.

Havnen i Świnoujście har en godkendt "Plan for bekæmpelse af farer og forurening af havnevand, der forvaltes af Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S. A. /Søhavnsstyrelse i Szczecin og Świnoujście AS/", som bl.a. definerer foranstaltninger til bekæmpelse af forurening.

For at forhindre forurening anvendes bl.a. instruktioner for sikker brug af skibe, som indeholder følgende oplysninger:

- regler for sikker transport af specifikke typer gods;
- procedurer i forbindelse med skibets anløb i havnen;
- sikkerhedskrav til de forskellige faser af håndteringen;
- potentielle risici i forbindelse med skibets ophold og drift i havnen;
- måder at reagere på farer på eller omkring skibet;
- procedurer i forbindelse med skibets afgang fra havnen.

Forureningskontrolplanen indeholder også følgende oplysninger:

- typer af farer og forureninger, der kan forekomme i planområdet, og hvor der er størst sandsynlighed for, at farer og forurening vil forekomme;
- typer af forurenende stoffer;
- mulige scenarier for de mest alvorlige risici og forurening, dvs. forurening fra skibe, forurening fra landbaserede kilder;
- procedurer for håndtering og underretning i tilfælde af en forurening;
- metoder til at fjerne farer og forureninger;
- håndtering af den opståede forurening og dens bortskaffelse;
- liste over ressourcer og midler til at bekæmpe farer og forurening i havnefarvande (f.eks. brandskib Strażak-26, olieforurenings-skib CZESŁAW II med base i Świnoujście, olielænsere, olieopsamlere, mobile udskillere, sorbenter, affaldscontainere).

I tilfælde af spild/forurening uden for Świnoujście Havns område gælder den nationale plan for bekæmpelse af farer og forurening, som indeholder følgende oplysninger:

- måden, hvordan forureninger til søs bekæmpes (risikovurdering og overvågning, inddæmning af udslip, opsamling af forureninger på havoverfladen, neutralisering eller spredning af forurening osv.);
- liste over ressourcer og midler til at bekæmpe farer og forurening (f.eks. olieforureningssskib CZESŁAW II med base i Świnoujście, multifunktionsfartøjet Kapitan POINC, fartøjer tilhørende grænsevagten udstyret med forureningsbekæmpelsesudstyr SG-311, SG-312, fly til detektering af udslip: Turbolet L-410 og M-28 B1/R, olielænsere, herunder tunge pneumatisk full-sea olieopsamlere: med børste, hvirvel og skive, adhesive rev, såkaldt mop, tanke til opbevaring af forurenede stoffer, osv.)
- måder at advare og udveksle information på;
- overvågning af luftforurening;
- kommunikationsorganisation.

For Świnoujście Havn har LNG-terminaloperatøren udviklet et program for forebyggelse af større industriulykker, en sikkerhedsrapport og en intern drifts- og redningsplan, der indeholder relevante nødprocedurer, og har også implementeret et sikkerhedsstyringssystem. Derudover udviklede provinschefen for det statslige brandvæsen i Szczecin en ekstern beredskabsplan for det område, der er udsat for virkningerne af en industriulykke, og som ligger uden for en virksomhed med høj risiko for en større industriulykke.

Hvis der under uddybningsarbejdet findes UXO eller kemiske våben, som ikke er blevet fjernet eller neutraliseret under det forberedende arbejde, vil det være nødvendigt at omgå dem fysisk, før der træffes en beslutning om, hvordan disse genstande skal fjernes eller neutraliseres i havmiljøet med passende forholdsregler og afværgeforanstaltninger.

7. AFHJÆLPENDE FORANSTALTNINGER OG OVERVÅGNING

Afværgeforanstaltninger vedrørende fiskefaunaen i anlægsfasen:

- Anvendelse af soft-start-metoden i hele anlægsperioden for sandsugere (bortskræmning af fisk, forhindring af deres indsigning);
- Undladelse af uddybningsarbejder på den første del af den planlagte sejlrend, dvs. fra km 0 til km 5 i perioden fra **1. marts til 31. maj**, hvilket muliggør migration af diadrome fiskearter (stavsild og vimme) samt gydning af forårsgydende sild.
- I perioden **fra 1. september til 30. november** bør der kun foretages uddybning i dagtimerne (indtil skumringen) på den første del af den planlagte sejlrende, dvs. fra kilometer 0 til 5, hvilket muliggør migration af diadrome fiskearter (havørred og helt), som vandrer intensivt på dette tidspunkt gennem munden af Swina-floden;
- Anbefalet anvendelse af siltgardiner ved deponeringsfelter nær kystzonen med finkornede fraktioner (som har vist sig at forekomme langs den planlagte sejlrende fra ca. 30 til ca. 50 km) i perioden **fra 1. marts til 31. maj**, for at beskytte sildelarver i deres tidlige udviklingsfase.
- I perioden **fra 1. marts til 31. maj og fra 1. september til 30. november** skal der udføres overvågning af fiskebestande, hvis formål er at kontrollere implementeringen af ovennævnte afværgeforanstaltninger og reagere på aktuelle trusler;
- Formålet med overvågning af fiskebestande er:
 - at afholde en uddannelse vedrørende potentielle negative påvirkninger på fiskefauna samt forebyggende foranstaltninger forud for arbejdets påbegyndelse for medarbejdere;
 - at udarbejde en afværgeplan vedrørende bortskaffelse af ueksploderet ammunition (UXO, eng. unexploded ordnance);
 - måling af vandtemperatur med henblik på bekræftelse af gydeperioder;

- observationer af fiskehabitater på vand og dokumentering af eventuelle fiskedødsfald og andre ændringer;
- om nødvendigt midlertidig standsning af arbejder med negativ påvirkning på fiskefaunas levesteder;
- løbende koordinering med byggeledelsen og de udførende medarbejdere om gennemførelsen af afbødende foranstaltninger for at begrænse arbejdnernes påvirkning af vandmiljøet.

Afværgeforanstaltninger vedrørende havfugle:

- i perioden fra oktober til december må der ikke udføres uddybningsarbejder på strækningen fra km 50 til km 60 af den planlagte sejlrende på grund af risikoen for øgede koncentrationer af havfugle i området (et lavvandet område, der udgør en forlængelse af Odras Bank), med henblik på at begrænse forstyrrelser i de områder med den højeste fuglekoncentration inden for projektområdet;
- Det er tilladt at udføre arbejder i denne periode (november–december) under ornitologisk tilsyn med følgende formål:
 - kontrol af sejlrendens strækning (km 50–60) den 31. oktober (eller nærmeste tilgængelige dato, afhængigt af vejrforholdene) med henblik på at fastslå, om der forekommer høje koncentrationer af fugle inden for sejlrenden og i dens nærhed. Kontrollen skal udføres af en erfaren ornitolog, der kan vurdere, om fugleforekomsterne i området er høje;
 - a. hvis der konstateres høje koncentrationer af fugle i begyndelsen af november, må der ikke udføres uddybningsarbejder på denne strækning frem til udgangen af december
 - a. der kan gennemføres en ny kontrol efter 15 dage med henblik på at fastslå, om fuglene fortsat koncentrerer sig i området. Hvis kontrollen viser lavere koncentrationer, kan arbejdet påbegyndes:
 - a. hvis den efterfølgende kontrol igen viser høje koncentrationer, kan kontrollen gentages efter yderligere 15 dage;
 - b. hvis der konstateres lave koncentrationer i begyndelsen af november, kan uddybningsarbejderne på denne strækning igangsættes og fortsættes kontinuerligt frem til næste standsning af fartøjerne i mere end ét døgn. Der kræves ikke cykliske kontroller med faste intervaller (hver 15. dag);
 - b. genoptagelse af arbejderne på denne strækning efter en standsning på ét døgn eller mere skal forudgås af en ornitologisk kontrol med henblik på at vurdere fugleforekomsterne;
 - b. hvis der konstateres lave koncentrationer, kan uddybningsarbejderne fortsættes frem til næste standsning af mere end ét døgn;
 - c. hvis der konstateres høje koncentrationer, må der ikke udføres uddybningsarbejder – jf. punkt a)
 - det ovennævnte tilsyn skal dokumenteres, og for hver periode november–december skal der fremsendes en rapport til Regionaldirektoratet for Miljøbeskyttelse i Szczecin (pol. RDOŚ w Szczecinie) med oplysninger om de konstaterede fugleforekomster, fotodokumentation samt angivelse af de tilladte perioder for uddybningsarbejder.
- I tilfælde af behov for fjernelse af ueksploderet ammunition (UXO, eng. unexploded ordnance) skal arbejderne udføres uden for perioden med de største koncentrationer af havfugle, dvs. uden for november–december, og under ornitologisk tilsyn (om nødvendigt udarbejdes en plan for afbødning af påvirkninger på fugle i forbindelse med UXO-fjernelse).

Afværgeforanstaltninger vedrørende havpattedyr:

- Det anbefales at anvende "soft start"-proceduren ved drift af sandsugere, dvs. en gradvis forøgelse af opmudringsenhedernes effektniveau for forsigtigt at øge intensiteten af den akustiske energi i vanddybden, så fisk, havpattedyr og fugle kan bevæge sig væk fra det område, hvor der udføres anlægsarbejde;

- for at minimere kumulative påvirkninger anbefales det, at sørge for minimumsafstande (>350 m) mellem opmudringsfartøjer, når de uddybber bundsedimenter og aflaster uddybningsmateriale, for at undgå kumulativ undervandsstøj fra udstyr, der arbejder samtidig;
- i tilfælde af behov for fjernelse af ueksploderet ammunition (UXO, eng. unexploded ordnance), herunder neutralisering heraf inden for arbejdsområdet, vil der blive anvendt nødvendige afbødende foranstaltninger for at reducere impulsstøj samt procedurer til bortskræmning af havpattedyr fra fareområdet (der skal udarbejdes en afværgeplan for havpattedyr).

Afværgeforanstaltninger til at minimere negative påvirkninger på fiskeriet:

- Det anbefales kun at lukke deponeringsfelterne for sejlads og fiskeri inden for sikkerhedszonen omkring de igangværende arbejder og ikke hele projektområdet;
- måden, hvorpå vandområder lukkes for skibsfart og fiskeri, bør ske i samråd med fiskerne; dette er især tilfældet for fiskerne i Rewal og Niechorze (strandhavne), hvor fartøjer af lille størrelse og lav sødygtighed bruges til fiskeri og vil have begrænsede muligheder for at flytte til andre bekvemme fiskepladser;
- det anbefales at etablere transitruter gennem lukkede områder for at sikre adgang til fiskepladser.

Øvrige afværgeforanstaltninger med henblik på at minimere risikoen for negative påvirkninger af havmiljøet:

- for at begrænse omfanget af turbiditet i vandet må afstanden mellem grab-opmudringsfartøjer ikke være mindre end 3 km, når de arbejder på sejlrenden, for ikke at forårsage en opsamling af suspenderede stoffer i vandet;
- hvis der skal arbejdes tættere på, kan arbejdet udføres, hvis vindhastigheden ikke overstiger 5-6 m/s;
- deponering af uddybningsmateriale fra sandede sedimenter og sedimenter med finere fraktioner skal ske separat;
- på grund af den store kapacitet af deponeringsfeltet nr. 1 foreslås det, at det primært bruges til opbevaring af udgravet materiale; deponeringsfeltet nr. 2 bør på grund af sin større naturværdi bruges i videst muligt omfang;
- udstyr og dets ydeevne skal vælges sådan, at det minimerer tiden, der kræves til at udføre det planlagte arbejde;
- Udstyret, der bruges til arbejdet, skal være i god stand, enhederne skal være moderne og effektive, og de skal være udstyret med en såkaldt "grøn ventil", der reducerer vandets turbiditet;
- Arbejdet skal udføres med stor omhu, og hvis der findes en genstand af potentiel historisk værdi, skal direktøren for den relevante søfartsstyrelse straks underrettes;
- Gennemførelse af en pålidelig vurdering af de meteorologiske forhold for at udelukke arbejde under forhold, der udgør en risiko for ulykker, katastrofer eller fare for menneskers sundhed og liv,
- Fartøjer skal være udstyret med sorbenter, olieabsorptionsmidler samt flydende oliebarrierer.

Figuren nedenfor viser (Fig. 17) placeringen af de afsnit af sejlrenden, for hvilke der er foreslået tidsmæssige begrænsninger af hensyn til beskyttelse af overvintrende fugle og fiskefaunaen.

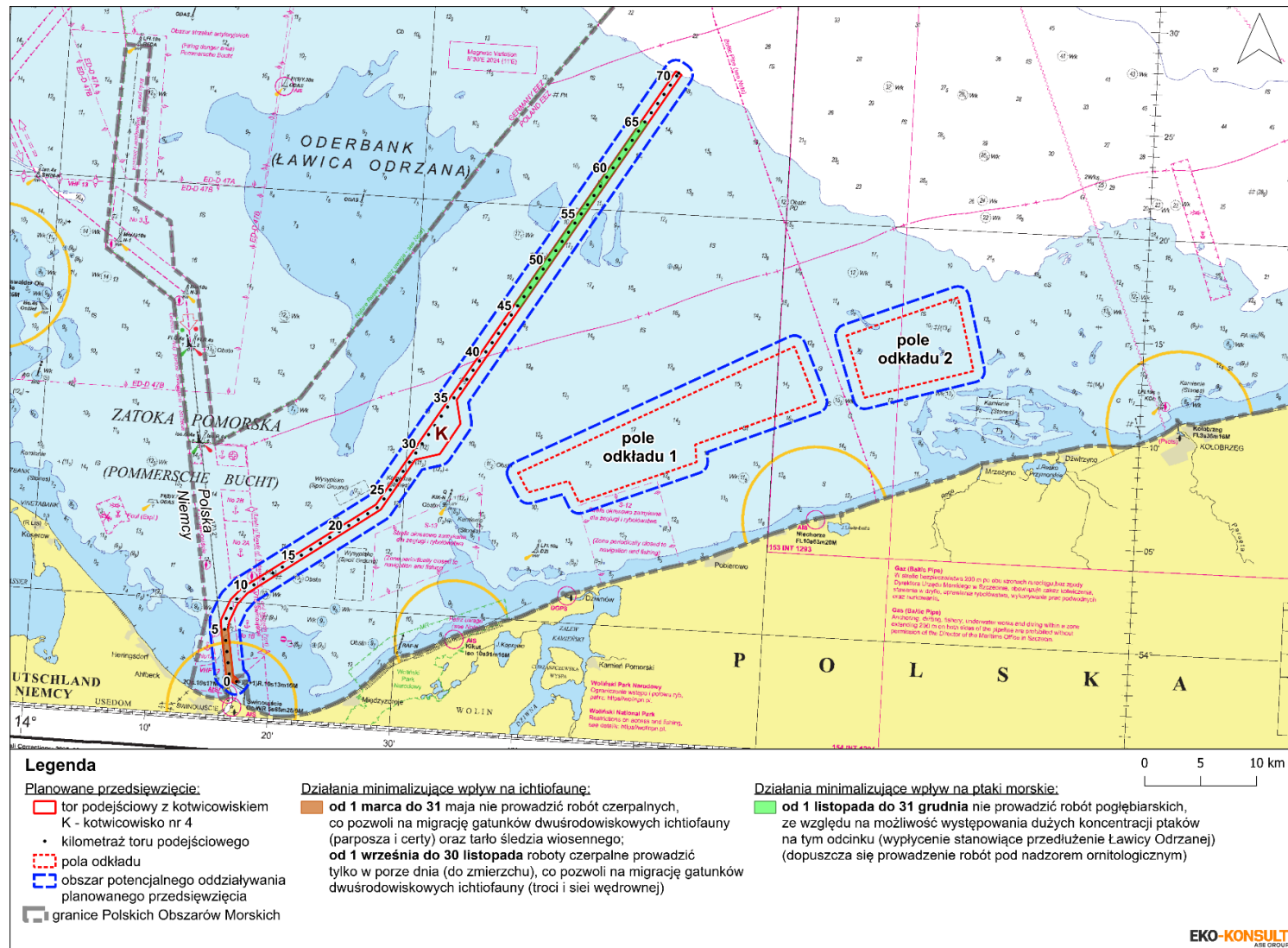


Fig. 17. Afværgeforanstaltninger – strækninger af sejlrenden, hvor der er indført tidsmæssige begrænsninger af hensyn til beskyttelse af fiske- og fuglefaunaen.

Kilde: egen udarbejdelse

Planowane przedsięwzięcie:	Planlagt projekt:
tor podejściowy z kotwiczowiskiem	Sejlrende med ankerplads
K - kotwiczowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
kilometrą toru podejściowego pola odkładu	kilometertal af sejlrenden til deponeringspladsen
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område med potentiel påvirkning af det planlagte projekt
granice Polskich Obszarów Morskich	grænserne for de polske havområder
Działania minimalizujące wpływ na ichtiofaunę:	Afværgeforanstaltninger til at minimere påvirkninger på fiskefauna:
od 1 marca do 31 maja nie prowadzić robót czepalnych, co pozwoli na migrację gatunków dwuśrodowiskowych ichtiofauny (parposza i certy) oraz tarto śledzia wiosennego;	undladelse af uddybningsarbejder fra 1. marts til 31. maj, hvilke muliggør migration af diadrome fiskearter (stavsild og vimme) samt gydning af forårsgydende sild.
od 1 września do 30 listopada roboty czepalne prowadzić tylko w porze dnia (do zmierzchu), co pozwoli na migrację gatunków dwuśrodowiskowych ichtiofauny (troci i siei wędrownej)	udførelse af uddybningsarbejder fra 1. september til 30. november kun i dagtimerne (indtil skumringen) hvilke muliggør migration af diadrome fiskearter (havørred og helt).
Działania minimalizujące wpływ na ptaki morskie:	Afværgeforanstaltninger vedrørende havfugle:
od 1 listopada do 31 grudnia nie prowadzić robót pogłębiarskich, ze względu na możliwość występowania dużych koncentracji ptaków na tym odcinku (wypłylenie stanowiące przedłużenie Ławicy Odrzanej) (dopuszcza się prowadzenie robót pod nadzorem ornitologicznym)	undladelse af uddybningsarbejder fra 1. november til 31. december på grund af mulige store koncentrationer af fugle i dette afsnit (de lavvandede områder er en forlængelse af Oder-banken) (det er tilladt at udføre arbejde under ornitologisk tilsyn).

Overvågning

Afværgeforanstaltningerne, der er foreslået ovenfor, medfører et behov for at udføre miljøovervågning på kritiske tidspunkter og overvågning af miljøets tilstand og effektiviteten af de afværgeforanstaltninger, der er truffet. Det gælder især for fuglefauna og fiskefauna.

8. IDENTIFIKATION AF VIDENSHULLER OG USIKKERHEDER I FORBINDELSE MED INDSAMLING AF DE NØDVENDIGE OPLYSNINGER

Under forberedelsen af den nærværende dokumentation blev der ikke konstateret vanskeligheder eller mangler i teknik eller viden, som ville begrænse muligheden for en korrekt vurdering af potentielle påvirkninger og deres væsentlighed. Det gælder både viden vedrørende karakter og omfang af potentielle virkninger forårsaget af uddybningsarbejder og deponering af uddybningsmateriale samt kendskab til det naturlige miljø inden for den planlagte sejltrede og deponeringsfelter.

Uddybningsarbejderne, som er genstand for analyserne i nærværende rapport, er standardarbejder, der har været udført i mange år, og deres påvirkninger er velkendte, herunder også i Den Pommerske Bugt. Rapportens forfattere har bl.a. haft adgang til resultater fra efterfølgende overvågning af eksisterende deponeringsfelter i Den Pommerske Bugt, hvilket har muliggjort en pålidelig vurdering af påvirkningen på benthos og tempoet for dets rekolonisering. Dette er ligeledes en af årsagerne til, at der ikke er behov for at gennemføre en efterfølgende overvågning af det planlagte projekt.

En af de væsentligste påvirkninger som følge af uddybningsarbejder er en midlertidig stigning i koncentrationen af suspenderet materiale i vandet. Derfor er der til brug for nærværende rapport gennemført modellering af spredningen af suspenderet materiale, hvor der er analyseret over 100 scenarier under hensyntagen til forskellige typer bundsedimenter identificeret i sejltrede, forskellige typer uddybningsfartøjer samt forskellige vindforhold, der har betydning for spredningsretningen. Dette har muliggjort en forholdsvis præcis vurdering af påvirkningen af disse arbejder på følsomme arter såsom fiskefauna og benthos samt planlægning af relevante afværgeforanstaltninger.

Den Pommerske Bugt udgør et værdifuldt havområde for overvintrende fugle. Med henblik på en bedre kortlægning af variationen i fuglenes anvendelse af dette havområde blev der gennemført et étårigt ornitologisk overvågningsprogram ved anvendelse af fly. Dette muliggjorde dækning af over 70 % af Natura 2000-området PLB990003 Zatoka Pomorska samt identifikation af områder med de højeste koncentrationer af arter med særlig naturmæssig værdi. På denne baggrund var det muligt at foreslå tiltag, der eliminerer risikoen for forstyrrelse af fugle i perioder med deres største koncentrationer.

Den Pommerske Bugt udgør desuden et vigtigt gydeområde for kommercielle arter samt beskyttede arter inden for fiskefaunaen. Den gennemførte årlige kortlægning bekræftede forekomsten af gydeområder i hele det undersøgte havområde og dannede grundlag for forslag til afværgeforanstaltninger.

Et særligt kritisk område med hensyn til opretholdelsen af migrationsruter og gennemstrømning er Świna-flodens udløb – en vigtig migrationskorridor for diadrome fiskearter. Selvom der i de gennemførte undersøgelser i årene 2024–2025 ikke blev registreret diadrome arter, blev der på baggrund af ekspertviden indført afværgeforanstaltninger med henblik på at forhindre tab af fri passage, herunder standsning af uddybningsarbejder i udløbsområdet i perioden med forårsmigrationens højdepunkt.

Sammenfattende blev der ikke konstateret vanskeligheder eller tekniske eller videnskabelige mangler under udarbejdelsen af denne rapport, og omfanget af de gennemførte undersøgelser samt en god forståelse af miljøet, baseret på tilgængelig litteratur og et team af erfarne eksperter, udgjorde grundlaget for vurderingen af de potentielle påvirkninger.

Det eneste aspekt, der kræver yderligere undersøgelse, er muligheden for at støde på rester fra Anden Verdenskrig under sejltrede anlæg. Ferromagnetisk rekognoscering udført i 2025 indikerer tilstedeværelsen af adskillige objekter, som først vil blive identificeret og håndteret på passende vis under oprensning af sejltrede. Dette sikres ved hjælp af gennemprøvede procedurer, som som

standard implementeres før anlægsarbejderne påbegyndes, og som er beskrevet detaljeret i kapitel 7 i denne Espoo-Rapport.

9. RESUMÉ I ET IKKE-TEKNISK SPROG

9.1. INTRODUKTION

Nærværende miljøkonsekvensrapport (VVM-rapport) er udarbejdet af EKO-KONSULT sp. z o.o. i Gdańsk på vegne af Urząd Morski w Szczecinie (Søfartsmyndigheden i Szczecin). Gennemførelse af arbejder, der muliggør sejlads til den ydre havn i Świnoujście (Port Zewnętrzny w Świnoujściu) omfatter primært etableringen af en ny sejlrende, herunder udførelse af uddybningsarbejder på den planlagte nye sejlrende, transport og deponering af uddybningsmaterialet på to lokaliteter samt etablering af navigationsafmærkning. På nuværende tidspunkt anvendes sejlrenden hovedsageligt af mindre enheder.

Det planlagte projekt omfatter følgende elementer (Fig. 18):

- en sejlrende til den ydre havn i Świnoujście (Port Zewnętrzny), delvist ensrettet og delvist tovejs, med følgende parametre:
 - med en bredde på 250 til 530 m,
 - længde på 71 km¹⁰,
 - med en teknisk dybde på 17 m, det vil sige en dybde, der muliggør sejlads for fartøjer med en maksimal dybgang på op til 17 m),
- to deponeringsfelter for uddybningsmateriale, udpeget af Søfartsmyndigheden i Szczecin (Urząd Morski w Szczecinie),
- ankerplads nr. 4,
- navigationsafmærkning.

Arbejderne gennemføres udelukkende inden for polske havområder. Den planlagte sejlrende er i overensstemmelse med bestemmelserne i planen for fysisk planlægning af Polens indre farvande, territorialfarvand og eksklusive økonomiske zone i skala 1:200 000, herefter benævnt POM-planen.

Sejlrenden er planlagt som ensrettet på en strækning på ca. 35 km fra den ydre havn i Świnoujście (ind-/udsejling fra havnen) til slutningen af den planlagte ankerplads nr. 4. Derefter er sejlrenden planlagt som en sejlrende med mulighed for tovejstrafik på en strækning på ca. 36 km. Fra ca. 71 km forløber sejlrenden gennem et havområde ned naturlige dybder på over 17 m. Sejlrenden anvendes i dag af mindre fartøjer.

Projektets mål er at muliggøre sikker sejlads til den ydre havn i Świnoujście, som vil blive udvidet (der er planlagt opførelse af en containerterminal), at forbedre navigationssikkerheden for havgående fartøjer, at øge kapaciteten i den maritime infrastruktur til havnen i Świnoujście samt at muliggøre anløb af fartøjer med en dybgang på cirka 15 m.

Formålet med rapporten er at fastlægge de miljømæssige forudsætninger for gennemførelse, drift og eventuel afvikling af det planlagte projekt. I rapporten analyseres projektets direkte og indirekte påvirkning på følgende miljøelementer: mennesker, dyr, planter, hav, overflade- og underjordiske vand, jordoverflade, materielle goder, monumenter og landskab, herunder kulturlandskab, beskyttede og naturværdifulde områder, luft- og lufthygiejniske forhold, akustiske forhold og interaktioner mellem de ovennævnte elementer.

Rapportens omfang omfatter relevante retsfor skrifter, den relevante afgørelse truffet af det regionale direktorat for miljøbeskyttelse i Szczecin (pol. RDOŚ), som fastsætter omfanget af miljøkonsekvensvurderingen (ROOŚ) (de vigtigste oplysninger i denne afgørelse er beskrevet i kapitel 1.2. af ROOŚ), relevante EU-retningslinjer og vejledninger om miljøaspekter og vurdering af infrastrukturens klimapåvirkning samt HELCOM-retningslinjer.

¹⁰fra ca. 71 km af sejlrenden forekommer der naturlige dybder på over 17 m

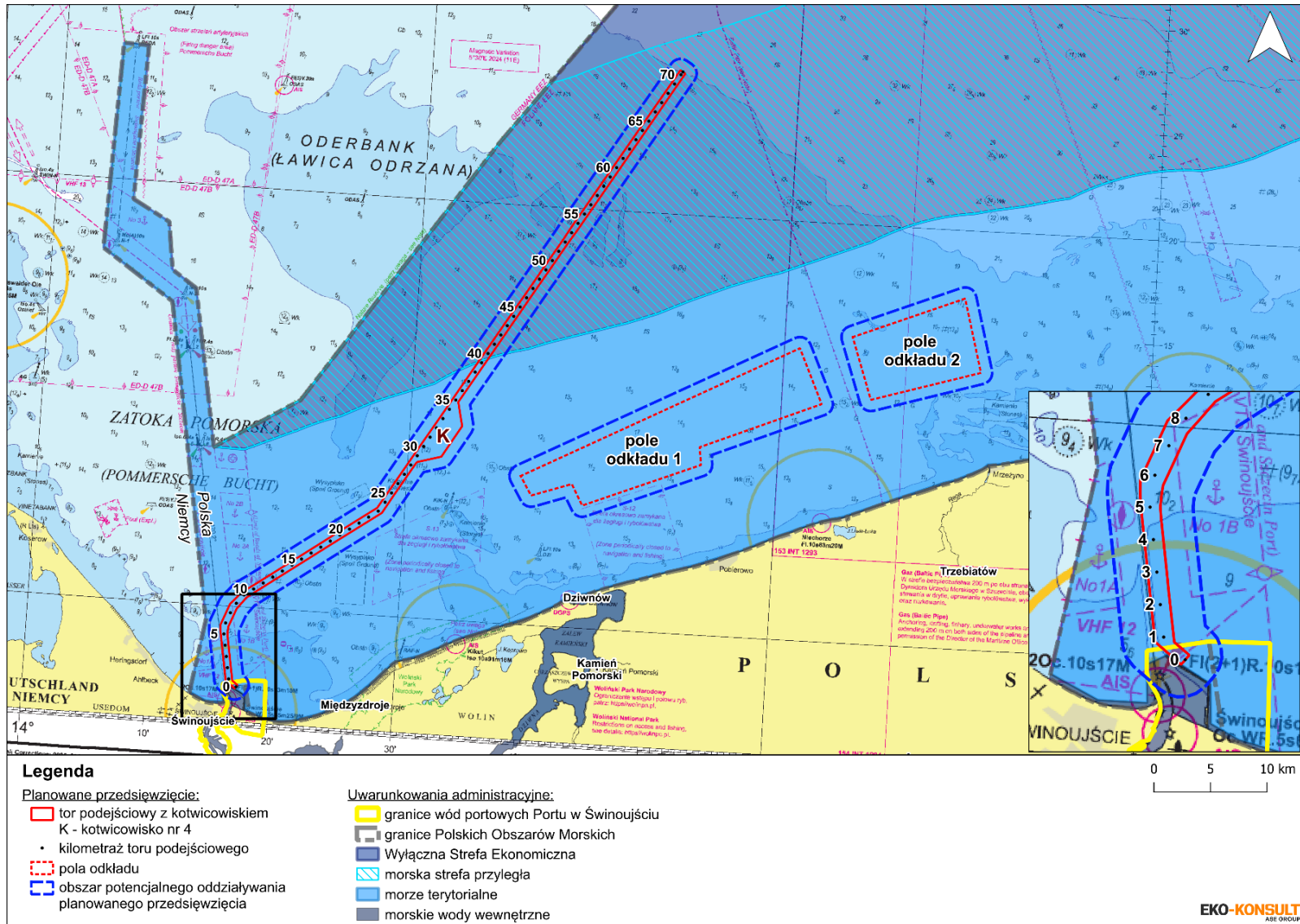


Fig. 18. Projektets geografiske placering

Planowane przedsięwzięcie: tor podejściowy z kotwiczowiskiem	Det planlagte projekt: sejlrrende med ankerplads
K - kotwiczowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
• kilometraż toru podejściowego	• kilometermarkering af sejlrrende
pola odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område for den potentielle påvirkning fra det planlagte projekt
Uwarunkowania administracyjne:	Administrative grænser:
granice wód portowych Portu w Świnoujściu	grænser for havnevandene ved havnen i Świnoujście
granice Polskich Obszarów Morskich	grænser for Polens havområder
Wyłączna Strefa Ekonomiczna	Den Eksklusive Økonomiske Zone
morska strefa przyległa	tilstødende zone
morze terytorialne	territorialfarvand
morskie wody wewnętrzne	indre farvand

Det planlagte projekt blev klassificeret som et såkaldt gruppe I-projekt, som altid kræver udarbejdelse af en miljøkonsekvensvurderingsrapport (pol. OOS), jf. § 2, stk. 1, nr. 34, i den polske regerings forordning af 10. september 2019 om projekter, der kan få væsentlig påvirkning på miljøet (Dz.U.2019.1839 med senere ændringer), nemlig: »34) havne eller maritime anlæg som defineret i artikel 2, nr. 2, i lov af 20. december 1996 om havne og maritime anlæg, til betjening af fartøjer med en lastevne på over 1 350 t, med undtagelse af færgelejer.

Informationskilder om det planlagte projekt, der er anvendt til fastlæggelse af projektets maksimale parametre samt den tekniske beskrivelse og vurdering af potentielle påvirkninger, er angivet i rapporten og omfatter dokumenter udarbejdet i forbindelse med forberedelsen af gennemførlighedsundersøgelsen (Studium Wykonalności), herunder: en navigationsanalyse fra 2004, et variantkoncept for håndtering af det opgravede materiale fra 2024 samt undersøgelsesresultater vedrørende bundsedimenternes forureningsniveau fra 2024.

Derudover til brug for denne rapport blev der gennemført en étårig naturinventering inden for det planlagte sejlrrende samt de udpegede deponeringsfelter for uddybningsmateriale.

Tab. 13. Omfang af gennemførte miljøundersøgelser gennemført i årene 2024-2025

Undersøgelsestype	Undersøgelsesperiode	Omfang af udførte undersøgelser
Abiotiske elementer		
Vandets fysisk-kemiske forhold	10.2024 –07.2025	Undersøgelserne blev gennemført på 10 undersøgelsesstationer placeret i den alternative sejlrrende samt på begge deponeringsfelter. Målingerne omfattede bl.a. følgende parametre: - temperatur - ledningsevne - salinitet - pH og andre
Akustiske	09.2024-09.2025	Punktmåling ved grænsen af den planlagte sejlrrende. Målinger af det akustiske baggrundsniveau ved anvendelse af en autonom akustisk målebøje (SoundTrap).
Biotiske elementer		
Plankton	10.2024-06.2025	Undersøgelserne blev gennemført på tre undersøgelsesstationer – én i sejlrrenden, én i deponeringsfelt nr. 1 samt én i deponeringsfelt nr. 2. Undersøgelserne omfattede identifikation af artssammensætning, antal individer samt biomasse af fytoplankton og zooplankton.
Fytobenthos	09.2024	Visuelle observationer blev gennemført på i alt fem undersøgelses-transekter placeret i sejlrrenden samt på deponeringsfelter nr. 1 og nr. 2. Transekter blev i områder med sandsynlig forekomst af repræsentative fyto-benthos (områder med dybder under 25 m), under hensyntagen til forskellige bundtyper i undersøgelsesområdet.
Makrozoobenthos	09.2024	Undersøgelserne blev gennemført på 155 undersøgelsesstationer jævnt fordelt langs sejlrrenden samt på begge deponeringsfelter for uddybningsmateriale, med følgende prøvetæthed: 1 prøve på 1 km ² . Undersøgelserne omfattede identifikation af:

Undersøgelsestype	Undersøgelsesperiode	Omfang af udførte undersøgelser
		<ul style="list-style-type: none"> - arts sammensætning, - antal individer, - biomasse af makrozoobenthos.
Fiskefauna af fiskeplankton	01.2025–10.2025	<p>Undersøgelser af fiskefaunaen (ichthyofaunaen) blev gennemført på 10 stationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 stationer beliggende inden for den planlagte sejlrende, - 4 stationer beliggende på de planlagte deponeringsfelter for uddybningsmateriale (to på hvert område), - 1 station beliggende uden for projektområdet (en referencestation, beliggende i samme dybdeinterval, men placeret i afstand fra både den planlagte sejlrende og deponeringsfelterne). <p>Undersøgelser af fiskeplankton blev gennemført på 10 stationer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 stationer beliggende inden for den planlagte sejlrende, - 4 stationer beliggende på de planlagte deponeringsfelter for uddybningsmateriale (to på hvert område), - 1 station beliggende uden for projektområdet (en referencestation, beliggende i samme dybdeinterval, men placeret i afstand fra både den planlagte sejlrende og deponeringsfelterne).
Havpattedyr	07.2024–09.2025	<p>Punktmåling ved grænsen til Natura 2000-området »Ostoja na Zatoce Pomorskiej«, kode PLH990002, og derefter ved grænsen til den planlagte sejlrende.</p> <p>Målingen blev udført ved passiv akustisk overvågning af marsvin ved hjælp af én passiv akustisk detektor til registrering af marsvin (F-POD).</p>
Havfugle	09.2024–08.2025	<p>Fugleobservationer blev foretaget på 9 transekter med 5 km mellemrum (i overensstemmelse med HELCOM-metodologien) og med en samlet længde på 412 km.</p> <p>Transekterne dækkede hele området for det planlagte projekt, det vil sige den planlagte sejlrende samt begge deponeringsfelter for uddybningsmateriale inklusive buffere på ca. 1 km fra projektets grænser.</p> <p>Undersøgelserne omfattede optælling langs transekterne af alle svømmende og flyvende fugle.</p> <p>Optællingerne blev udført ved hjælp af to ornitologer, der foretog observationer fra hver sin side af flyet. Denne metode muliggjorde dækning af store områder inden for en relativt kort undersøgelsesperiode. Luftundersøgelser er fordelagtige i vinterperioden, hvor dagslyset er kortvarigt, og vejrforholdene med egnede observationsvinduer er få.</p> <p>Derudover blev der gennemført observationer fra land.</p>

Kilde: Egen udarbejdelse på grundlag af bilag 1 til nærværende VVM-rapport (Bind III).

De grundlæggende metoder, der blev anvendt i vurderingen af det planlagte projekts miljøpåvirkninger, er i overensstemmelse med almen anerkendte principper og bygger på screening og afgrænsning (scoping), naturinventeringer, GIS-analyser, analyser af strategiske dokumenters bestemmelser, numerisk modellering, analyser af AIS-data, indhentning og gennemgang af relevant materiale samt relevante faglige vurderinger. Ved vurderingen af de identificerede påvirkningers væsentlighed blev deres karakter og rumlige udstrækning taget i betragtning i forhold til miljøets og dets elementers sårbarhed og modstandsdygtighed. Den detaljerede vurderingsmetodik er beskrevet i rapportens kapitel 1.

Et væsentligt element i miljøvurderingen er eliminering eller minimering af væsentlige negative påvirkninger, der er identificeret i vurderingsprocessen. En del af de negative påvirkninger blev allerede elimineret på stadiet for de konceptuelle arbejder med henblik på udvælgelse af den lokaliseringsvariant for sejlrenden og de tilhørende deponeringsfelter, som blev valgt til gennemførelse under hensyntagen til miljømæssige og grænseoverskridende forhold.

Med henblik på fastlæggelse af væsentligheden af de potentielle påvirkninger fra det planlagte projekt blev der anvendt en metodik, der gør det muligt at vurdere, om en påvirkning er væsentlig, moderat eller ikke-væsentlig. Der blev taget stilling til påvirkningernes karakter som enten positive eller

negative. I det efterfølgende trin blev de – afhængigt af miljøkomponenten – klassificeret efter følgende inddeling:

- direkte, indirekte,
- kort-, mellem- og langsigtet,
- genoprettelig, reversibel, permanent
- lokale, overlokale, regionale.

Der blev endvidere taget stilling til den mulige skala af påvirkningen (f.eks. lokal, overlokal m.v.) samt til sårbarheden og den særlige karakter af den miljøkomponent, der påvirkes negativt. Den samlede vurdering af ovenstående elementer dannede grundlag for fastlæggelsen af påvirkningens væsentlighed i henhold til nedenstående skala:

Påvirkningens type og vægt	
Neutral/Negativ	0)/(1)
Direkte/Indirekte	(3)/(1)
Synergistisk/Sekundær/Direkte	(3)/(2)/(1)
Lang-, mellem- og kortsigtet	(3)/(2)/(1)
Permanent/Genoprettelig/Reversibel	(3)/(2)/(1)
Påvirkningens rumlige udstrækning	
Overlokal/Lokal/Inden for projektets afgrænsning	(3)/(2)/(1)
Miljøets sårbarhed/særlige karakter	
Stor/Mellemstor/Lille	5)/(3)/(1)

Påvirkningernes betydning klassificeres som:

7-11	12-16	17-21
Ikke-væsentlig	Moderat	Væsentlig

En anden vurderingsmetodik blev vedtaget med henblik på den planlagte projekts påvirkning på Natura 2000-lokaliteter i overensstemmelse med Europa-Kommissionens retningslinjer. Med henblik på anvendelsen af en lidt anderledes tilgang til vurderingen er det hele blevet anført i et særskilt bilag til VVM-rapporten (Bind III, Bil. 2).

Med henblik på nærværende rapport er der blandt andet udført følgende:

- modellering af spredning af suspenderet stof (Bind III, bilag 6),
- Beregninger af luftemissioner (Bind III, bilag 7),
- vurdering af påvirkningen på Natura 2000-lokaliteter (Bind III, bilag 5).

9.2. BETINGELSER SOM FØLGE AF STRATEGISKE OG PLANLÆGNINGSMÆSSIGE DOKUMENTER

Med henblik på denne rapport blev det planlagte projekts overholdelse med strategiske dokumenter analyseret, herunder:

Gennemførte analyse af strategiske dokumenter

- Flerårigt program »Opførelse og udvidelse af adgangsinfrastrukturen til havnen i Świnoujście« (»Budowa i rozbudowa infrastruktury dostępowej portu w Świnoujściu«)
Det planlagte projekt er i overensstemmelse med programmets bestemmelser. Programmet omfatter ikke miljømål, men udviklingsmål. Der er ikke udviklet nogen miljøpåvirkningsprognose for programmet.
- Program for udvikling af havne indtil 2030
- *Det planlagte projekt er i overensstemmelse med programmets bestemmelser. Der er udarbejdet en miljøpåvirkningsprognose for programmet. Det planlagte projekt tager i betragtning de anbefalinger, der er formuleret i prognosen vedrørende metoden til håndtering af uddybningsmateriale.*

Overensstemmelsen med miljømålene blev også analyseret i følgende sammenhæng:

- Havstrategirammedirektivet (MSFD),
- Vandrammedirektivet (RDW).

Den fulde vurdering i overensstemmelse med MSFD og RDW er samlet i bilag 4 til nærværende rapport (Bind III). Der er ikke identificeret nogen trussel mod opnåelsen af miljømålene.

Det planlagte projekt er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:

- Den polske »Plan for fysisk arealanvendelse i de indre farvande, territorialhavet og den eksklusive økonomiske zone i målestok 1:200 000« (herefter: POM-planen),
- Den polske »Plan for fysisk arealanvendelse for en del af territorialhavet og de indre farvande – havnen i Świnoujście.

9.3. KARAKTERISTIK AF DET PLANLAGTE PROJEKT I DEN VALGTE GENNEMFØRELSESVARIANTEN (INVESTORENS VARIANT)

Det planlagte projekt har til formål at sikre adgang ad søvejen til den ydre havn i Świnoujście, hvor der vil blive etableret en containerterminal. I henhold til gældende lovgivning er søfartsmyndigheden (investor) blandt andet ansvarlig for:

- sikkerheden i den maritime sejlads,
- udpegning af sejlruiter og ankerpladser samt vurdering af deres besejlingsmæssige forhold
- opbygning og vedligeholdelse af infrastrukturfaciliteter, som sikrer adgang til havne og havne og havneanlæg

Den projekterede containerterminal i Świnoujście skal kunne betjene de største containerskibe med en dybgang på op til 15,3 m, som kan sejle i Østersøen. For skibe med en sådan dybgang er det nødvendigt at etablere en sejlrende med en teknisk dybde på 17 m, hvilket ligger inden for Søfartsmyndigheden i Szczecins kompetence. På nuværende tidspunkt den eneste sejlrende til Świnoujście er den nordlige rute, som løber i umiddelbar nærhed af grænsen til de tyske territorialfarvande og den eksklusive økonomiske zone. Den operative sejlrende er 14,5 m dyb og 200 til 240 m bred. En del af rute løber uden for de polske havområder (pol. POM) – inden for den tyske eksklusive økonomiske zone.

Sejlerenden blev delvist planlagt som ensrettet fra den ydre havn i Świnoujście frem til inklusive ankerplads nr. 4 (strækning på ca. 35 km), og delvist med tovejstrafik fra ankerplads nr. 4 til km 71 (ca. 36 km). Fra ca. den 71. kilometer løber sejlerden gennem et havområde med en naturlig dybde på 17 m. Da der skal løbe en ensrettet sejlrende langs ankerplads nr.4, vil det være muligt for store fartøjer at passere hinanden ved ankerpladsen.

Det uddybningsmateriale fra uddybningsarbejder udført på sejlrenden og på ankerplads nr. 4 vil blive deponeret på to deponeringsfelter placeret ca. 7–30 km fra det planlagte arbejdsområde. Den maksimale kapacitet af deponeringsfelterne overstiger betydeligt behovet i forbindelse med gennemførelsen af det planlagte projekt, som er anslået til ca. 139,7 mio. m³ uddybningsmateriale til opgravning og deponering. På baggrund af tilgængelige bathymetriske data samt begrænsninger relateret til akvatoriets anvendelse af den polske flåde anslås den maksimale kapacitet af deponeringsfelterne til:

- ca. 570 mio. m³ - deponeringsfelt nr. 1 (Dziwnów)
- ca. 570 410 mio. m³ - deponeringsfelt nr. 2 (Mrzeżyno)

Tab. 14. Parametre for det planlagte projekt i den variant, der er valgt til implementering

Nr.	Parametre	Enhed	Værdi
1	Længden af den planlagte sejlrende	km	ca. 71
2	Teknisk dybde af sejlrenden	m	17
3	Overflade af den hybride sejlrende	km ²	ca. 27,83
4	Overflade af ankerpladsen nr. 4	km ²	ca. 7,28
5	Overflade af deponeringsfelt nr. 1	km ²	ca. 125
6	Overflade af deponeringsfelt nr. 2	km ²	ca. 65
7	Bredde af den hybride sejlrende:		
	- strækningen med tovejstrafik	m	ca. 530
	- den ensrettede strækning	m	ca. 250
8	Kubaturen af uddybningsarbejderne omfatter bl.a.:	mio. m ³	139,7
	- den hybride sejlrende	mio. m ³	112,3
	- ankerplads nr. 4	mio. m ³	27,4

Opførelsen af projektet omfatter primært udførelse af storskala uddybningsarbejder samt deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelter.

Gennemførelsen af projektet vil kræve mobilisering af en betydelig flåde, herunder sandsugere (2 mindre og 3 større) samt 5 grabuddybere, støttet af 15 pramme. I denne rapport er det forudsat, at der anvendes grabuddybere, som genererer større turbiditet end alternative cutter-suction-fartøjer.

Uddybningsmaterialet, som opsamles fra bunden som en blanding af sediment og vand, suges til lastrummet ved hjælp af pumper om bord. I lastrummet separeres vandet og pumpes tilbage til havet gennem et bunddræn ved hjælp af den såkaldte »grønne ventil«, som begrænser mængden af suspension. »Grønne ventiler« (eng. green valve) er anordninger installeret i overløbet på sandsugere, som reducerer turbiditeten ved at forhindre luft i at trænge ind i overløbet.

Efter lastning vil uddybningsfartøjer og pramme sejle til deponeringsfelterne og deponere uddybningsmaterialet gennem bundklapper, som vist på Fig. 19. Da en del af uddybningsmaterialet består af kohæsive jordarter, vil materialet blive deponeret i separate zoner: kohæsive jordarter for sig og sand for sig. Dette er særligt vigtigt på grund af den planlagte fremtidige anvendelse af det deponerede sand til kystbeskyttelse.

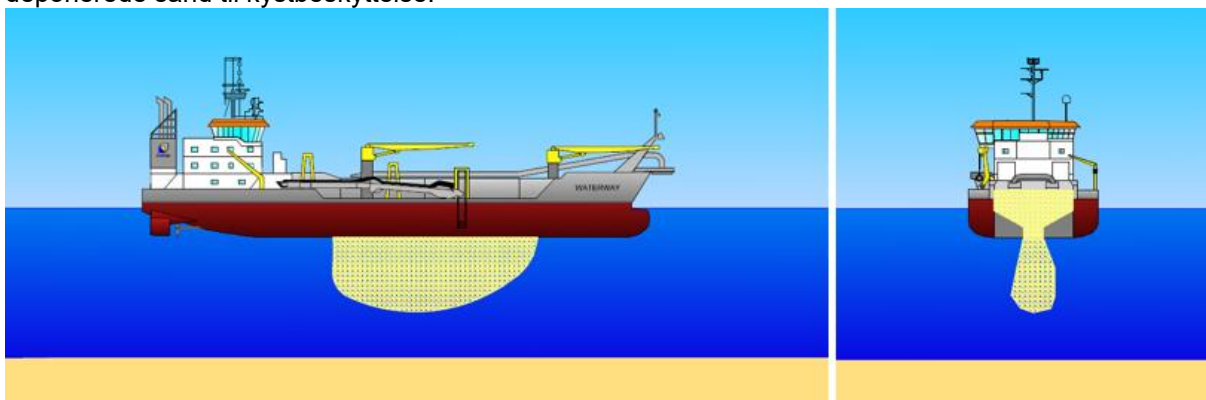


Fig. 19. Tømningsprocedure for sandsugerens lastrum

Gennemførelsen af det planlagte projekt kan medføre, at dele af eller hele deponeringsfelter midlertidigt udelukkes fra fiskeri under deponering af uddybningsmateriale. På grund af de store arealer, der er udpeget til deponering, kan det antages, at udelukkelsen fra fiskeri ikke vil omfatte hele deponeringsfelter samtidig, men kun udvalgte dele. De præcise placeringer af de zoner inden for deponeringsfelterne, hvor der kan forekomme begrænsninger eller midlertidige udelukkelse fra anvendelse, vil blive fastlagt i anlægsfasen eller tidligere.

Den endelige metode for deponering af uddybningsmateriale vil blive fastlagt under forudsætning af, at sandede jordarter, som kan anvendes til kystfodring i fremtiden, deponeres separat, mens øvrige jordarter (kohæsive, ikke sandede) deponeres hver for sig.

En mindre del af uddybningsmateriale kan anvendes til kystbeskyttelse, men valget af placering for kystfodring vil afhænge af de aktuelle behov hos Søfartsmyndigheden i Szczecin, som følge af kystens nuværende tilstand. Det endelige valg af kystens del for kystfodring med uddybningsmateriale vil finde sted på et senere tidspunkt, det vil sige inden arbejderne påbegyndes. Før starten af kystfodring af stranden vil Søfartsmyndigheden i Szczecin indhente en separat miljøafgørelse. Derfor analyserer denne rapport kun deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelter.

Driftsfasen kræver periodisk vedligeholdelse af sejlrendens dybde, hvilket vil indebære en uddybning af cirka 400 tus. m³ sediment fra bunden, cirka hvert femte år.

I øjeblikket er der ingen planer om at afskaffe sejlrenden i den nærmeste fremtid. En eventuel nedlæggelse ville alene indebære ophør af vedligeholdelsesudnybning af sejlrenden, hvilket ikke ville medføre nogen miljøpåvirkninger eller forurenende emissioner.

9.4. VARIANTER AF DET PLANLAGTE PROJEKT

9.4.1. Placeringsvarianter

Benyttelse af den eksisterende sejlrende til Świnoujście

Muligheden for at anvende den eksisterende (nordlige) sejlrende til den ydre havn i Świnoujście blev vurderet i dokumentet »Navigationsanalyse for havnesejlrenden i Świnoujście«, som er en rapport udarbejdet i 2021 af Søfartsakademiet i Szczecin, Afdeling for Navigation. Anvendelse af den eksisterende sejlrende ville kræve en udvidelse og uddybning af den nuværende sejlrende og dermed nødvendiggøre uddybningsarbejder i tyske farvande. Dette ville endvidere medføre en øget påvirkning af beskyttede levesteder inden for Natura 2000-området, der er udpeget i reservatet »Zatoka Pomorska-Rönnebank«. Den eksisterende sejlrende er omfattet af reservatets afgrænsning og ligger inden for tyske Natura 2000-områder. En væsentlig forskel er, at udbygningen af sejlrenden kun kan planlægges som en ensrettet løsning, hvilket øger risikoen for uheldssituationer, herunder kollisioner i sejlrenden. I lyset af den forventede øgede hyppighed og intensitet af storme taler dette imod varianten.

Lokaliseringsvarianter identificeret på KIP-stadiet

Siden udarbejdelsen af projektets informationskort (KIP) i 2022 er det planlagte projekt blevet justeret på grundlag af en række faglige vurderinger, analyser og undersøgelser, som har haft indflydelse på den endelige linjeføring af sejlrenden, lokaliseringen af deponeringsfelterne samt projektets tekniske parametre.

I juni 2024 modtog investoren resultaterne af en navigationsanalyse, der havde til formål at bestemme parametre og kursen for den nye sejlrenden til havnen i Świnoujście. Et af de væsentligste krav var fastlæggelsen af ruteforløbet under hensyntagen til bestemmelserne i den polske havplan for Polens havområder (POM).

Som følge af projektoptimeringen har bygherren truffet beslutning om én lokaliseringsvariant for sejlrenden, som er i overensstemmelse med POM-planen. Sejlrendens parametre er ligeledes blevet justeret. Den er planlagt som en hybridvariant, dvs. en delvist ensrettet sejlrende og en delvist sejlrende med tovejstrafik, i overensstemmelse med de parametre, der er beskrevet i kapitel 3 som investorens variant.

9.4.2. Håndtering af uddybningsmateriale

Metoden for håndtering af uddybningsmateriale blev fastlagt på KIP-stadiet. Valget af deponeringslokalitet blev forudgået af analyser af den nuværende anvendelse af havområdet samt en udpegning af de områder med den laveste kollisionsrisiko. De to deponeringsfelter, der blev angivet, nemlig nr. 1 (Dziwnów) og nr. 2 (Mrzeżyno) byder på de mest fordelagtige funktioner. Dette valg bekræftes af resultaterne af konceptet for håndtering af uddybningsmateriale, som blev udarbejdet i november 2024, og som havde til formål at vælge den mest effektive og økonomiske løsning i overensstemmelse med gældende lovgivning og miljøkrav.

9.4.3. Den rationelle alternative variant (RWA)

Som rationel alternativ variant blev realisering inden for den i POM udpegede korridor angivet, med etablering af en sejlrende udlagt til tovejstrafik langs hele strækningen, dvs. 71 km. I tabellen nedenfor angives de vigtigste parametre for RWA, som sammenlignes med investorens variant (Tab. 15).

Tab. 15. Sammenligning af parametre for RWA og investorens variant. Farven angiver de værdier, hvor varianterne adskiller sig fra hinanden

Nr.	Parametre	Enhed	Investorens variant	RWA
1	Længden af den planlagte sejlrende	km	ca. 71	ca. 71
2	Teknisk dybde af sejlrenden	m	17	17
3	Sejlrendes areal	km ²	ca. 27,83	37,63
4	Overflade af ankerpladsen nr. 4	km ²	ca. 7,28	7,28
5	Overflade af deponeringsfelt nr. 1	km ²	ca. 125	ca. 125
6	Overflade af deponeringsfelt nr. 2	km ²	ca. 65	ca. 65
7	Sejlrendens bredde	m	250-530	530
8	Kubaturen af uddybningsarbejderne omfatter bl.a.:	mio. m ³	139,7	190,1
	- sejlrende	mio. m ³	112,3	162,7
	- ankerplads nr. 4	mio. m ³	27,4	27,4

Kilde: egen udarbejdelse

På grund af den alternative variants karakter, nemlig en sejlrende med tovejstrafik langs hele strækningen, vil anlægsfasen medføre en større arbejdsintensitet (flere uddybningsfartøjer) samt en større mængde uddybningsmateriale (ca. 1/3 mere). Det blev antaget, at det i den alternative variant ville være nødvendigt at mobilisere 15 uddybningsfartøjer og 21 pramme. Til sammenligning omfatter investorens variant 10 uddybningsfartøjer og 15 pramme.

I driftsfasen vil RWA kræve et større omfang af vedligeholdelsesudnybning (ca. 50 % mere), dvs. ca. 600 000 m³ hvert femte år.

9.5. FORVENTEDE MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER VED MANGLENDE GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET

Det planlagte projekt er en fortsættelse af Polens langsigtede politik, der sigter mod en varig styrkelse af de polske havnes position som ledende havne i Østersøområdet. Havnene fungerer som centrale knudepunkter i de globale forsyningskæder for Central- og Østeuropa og bidrager til den socioøkonomiske udvikling af regionen (hovedmålet i »Programmet for havneudvikling frem til 2030«).

Manglende gennemførelse af det planlagte projekt vil forhindre opfyldelsen af de strategiske mål fastsat på EU-, nationalt og regionalt plan og vil begrænse udviklingsmulighederne for havnen i Świnoujście samt transportkorridoren mellem Østersøen og Adriaterhavet.

9.6. NUVÆRENDE ANVENDELSE AF HAVOMRÅDET OG DE TILSTØDENDE LANDOMRÅDER I PROJEKTOMRÅDET

Hovedsejlrenden til Świnoujście og Szczecin muliggør betjening af store handelsskibe, færger og fritidsfartøjer i havnekomplekset Szczecin–Świnoujście. Trafikken i Pommernbugten er intensiv og varieret, og om sommeren stiger antallet af fritidsfartøjer yderligere. Havnen i Świnoujście registrerer en systematisk stigning i antallet af anløb, og den nuværende nordlige sejlrende løber tæt på grænsen til de tyske farvande og delvist uden for polske havområder. De første 5 kilometer af den planlagte sejlrende løber parallelt med den eksisterende, hvorefter den drejer mod nordøst uden at krydse de vigtigste internationale sejl- eller færgeruter.

Inden for det planlagte projektområde observeres en faldende tendens i antallet af fiskerfartøjer, der opererer i Pommernbugten. Ifølge fangstdata fra Fiskeriovervågningscentret (Centrum Monitoringu Rybołówstwa) varierer antallet af fiskefartøjer i analyserede kvadrater i perioden 2020–2024 fra 105 fartøjer (2021) til 68 fartøjer (2024). De dominerende fiskearter, der fanges i Pommernbugten, er sild, brisling, torsk og fladfisk hornfisk.

Det planlagte projekt berører delvist områder, der anvendes af den polske flåde. I nærheden af projektet er der desuden tre ankerpladser, der tilhører den polske flåde: to placeret øst for sejlrenden (på strækningen km 0–10) samt én sydvest for deponeringsfelt nr. 1.

Det planlagte projekt grænser op til Baltic Pipe-gasledning. Gasledningens tracé er beliggende mellem deponeringsfelt nr. 1 og nr. 2 i en afstand af henholdsvis ca. 2,4 km og ca. 1,6 km.

I det planlagte projekts område, syd for sejlrenden, findes tre bølgebrydere: den østlige og den vestlige, som beskytter sejladsen fra Pommernbugten gennem Świnastrædet (cieśnina Świny) til havnen i Szczecin, samt bølgebryderen ved den ydre havn i Świnoujście med tilhørende hofde ved den østlige bølgebryder, som tilsammen sikrer driften af LNG-terminalen.

De kystnære farvande, der strækker sig langs hele kysten fra den polsk-tyske grænse til Kołobrzeg, anvendes til turisme, herunder især strandturisme, vandsport og sejlads.

9.7. TILSTANDEN I DET MARINE MILJØ

Geografisk beliggenhed og bundmorfologi i det undersøgte havområde

Det planlagte projekt er placeret udelukkende inden for Republikken Polens maritime områder, der omfatter det polske territorialfarvand og den eksklusive økonomiske zone. Sejlrenden på ca. 71 km forløber gennem Pommernbugten langs den sydøstlige skråning af Odras Bank (Ławica Odrzana).

Områdets batymetri er relativt ensartet – vanddybderne langs sejlrenden varierer fra naturlige lavvandede områder til isobater på omkring 25 m. Deponeringsfelterne (nr. 1 og nr. 2) er udlagt i kystzonen i en afstand på 7–30 km fra arbejdsområdet på dybder, der sikrer stabiliteten af uddybningsmateriale.

Geologisk opbygning, bundsedimenter, råstoffer, forekomster og jordbund

Havbund og bundsedimenter

Bunden i det undersøgte havområde er hovedsageligt dækket med sand. Lokalt forekommer moræneler eller sand med indslag af silt (særligt i området ved Świnas udløb). Den geologiske struktur kræver anvendelse af forskellige uddybningsmetoder afhængigt af de påtrufne lags hårdhed (sand vs. moræneler).

Råvarer og forekomster

Området omkring Pommern-bugten er et potentielt område for forekomster af naturlige tilslagsmaterialer (sand og grus). Det planlagte projekt forløber gennem områder, hvor der forekommer geologisk dokumenterede sandforekomster, som er egnede til kystfodring.

Havvandskvalitet

Karakteristisk for havvandet i Pommernbugten er en lav og variabel saltholdighed, som bl.a. skyldes tilstrømning af flodvand (Świnas udløb). Vandene er kendetegnet ved sæsonmæssige temperaturvariationer.

Den overordnede tilstand af havmiljøet vurderet i henhold til RDSM er dårlig (herunder økologisk tilstand – moderat, kemisk tilstand – under god).

Levende natur – den marine del

Karakteristikken af den levende natur i den marine del af det planlagte projektområde er baseret på årlige undersøgelser udført af investoren samt tilgængelige naturdata udarbejdet i forbindelse med andre projekter, herunder HELCOM-data, undersøgelser inden for rammerne af det statslige miljøovervågningsprogram (pol. PMS), data fra WWF Polen samt den marine station ved Institut for Oceanografi, Gdańsk Universitet i Hel.

Plankton

Plankton i dette område omfatter fytoplankton (planteorganismer) og zooplankton (dyreorganismer), som udgør grundlaget for fødekæden og er ansvarlige for økosystemets primærproduktion. Undersøgelser gennemført i den sæsonbestemte cyklus (2024–2025) viste, at fytoplanktonbiomassen i uddybningsområdet når sit maksimum i efteråret, mens den i deponeringsfelterne enten er lav og relativt ensartet eller udviser betydelig sommerlig variabilitet med dominans af cyanobakterier og dinoflagellater. I zooplanktonets struktur, som bl.a. omfatter hjuldyr og copepoder, blev der observeret et fælles mønster for alle undersøgte områder: fra vinterens minimum over forårets rekrutteringsperiode til sommerens maksimum. Disse resultater er typiske for den sydlige del af Østersøen og stemmer overens med mangeårig statslig overvågning.

Fytobenthos

Under undersøgelserne blev der ikke registreret makrofytter. Under inventariseringen i september 2024 blev der kun konstateret makrofytter på ét transekt (deponeringsfelt nr. 1), hvor rødalger voksede på nogle få sten, og den samlede bunddækning var mindre end 1 %. I andre områder, på grund af ustabil, sandet bund og vandenes dynamik, blev der ikke observeret nogen bundvegetation, hvilket bekræfter, at fytobenthos ikke spiller en afgørende rolle i dannelsen af levesteder for andre organismer.

Makrozoobenthos

Makrozoobenthos i det undersøgte område består hovedsageligt af organismer, der er tolerante over for miljøforstyrrelser, typiske for sandede og blandede bundtyper i Pommernbugten. Den økologiske

tilstand af økosystemerne blev generelt vurderet som moderat eller under god, hvilket er naturligt for denne type økosystemer, præget af høj dynamik. En undtagelse udgør visse stationer på deponeringsfelt nr. 2, hvor der – som følge af tilstedeværelsen af stabil hårbund og mere følsomme taksa (svampe, hydroider) – blev registreret en meget god økologisk tilstand.

Fiskefauna

Pommernbugten fungerer som et estuarium med varierende saltholdighed, hvilket muliggør forekomsten af både marine, ferskvands- og vandrende fisk. Under den årlige inventering i 2025 blev der registreret 28 fiskearter, herunder faste arter som aborre, rødspætte og sild. Trækfisk er blandt de værdifulde naturelementer (havørred, helt, stavsild) og arter under delvis beskyttelse (herunder sandkutling og tangnål). Dette havområde er særligt vigtigt som yngle- og vandringsområde, og de gennemførte genopretningsprogrammer (f.eks. vestatlantisk stør) samt stigningen i bestanden af stavsild viser, at disse vandområder har stor biologisk betydning for fiskebestanden.

Stavsild er en særlig vigtig art, der er beskyttet i det nærliggende Natura 2000-område »Ostoja na Zatoce Pomorskiej«, og dens bestand i dette område viser en stigende tendens. Selvom deres tilstedeværelse ikke er bekræftet i de seneste undersøgelser, peger litteraturen på, at der i dette område kan forekomme arter, der er omfattet af fuldstændig beskyttelse, såsom havlampret og vestatlantisk stør. Den sidstnævnte fiskeart er genstand for intensive genopretningsforanstaltninger i Oders flodbække, og de regelmæssigt fangede individer bekræfter succesen af disse udsætninger. Derudover fungerer havområdet som vandringskorridor for vandrende og halvvandrende fisk, herunder havørred og helt.

Pommernbugten udgør et vigtigt gydeområde for den efterårsgydende sild.

Havfugle

Havområdet i Pommernbugten varetager centrale økologiske funktioner for havfugle og fungerer som vigtigt fourageringsområde, overvintringsområde samt rasteområde langs trækruterne. Resultaterne af feltundersøgelserne dokumenterede forekomsten af 54 arter, hvoraf hovedparten – herunder talrige forekomster af edderfugl og islom – er omfattet af streng beskyttelse, mens skarv og sølvmåge er underlagt delvis beskyttelse. Områdets særlige naturværdi bekræftes af forekomsten af syv arter opført på bilag I til fuglebeskyttelsesdirektivet samt arter med højeste globale trusselsstatus (SPEC 1), herunder bl.a. edderfugl, havlit, nordisk lappedykker eller fløjsand. De største koncentrationer af beskyttede fugle registreres i vinterperioden, især langs kystlinjen samt i nærheden af den planlagte sejlrende.

Blandt de identificerede beskyttede arter dominerer forstyrrelsesfølsomme arter, herunder rødstrubet lom og sortstrubet lom, som kræver rolige og klare farvande for effektiv fouragering og hvile. Et vigtigt element i ornitofaunaen udgøres desuden af fjordterne, sorterne og dværgmåge, som udnytter føderessourcer i de øvre vandlag i yngle- og træksæsonen. Artslisten suppleres af havørn, for hvilken projektområdet udgør et strategisk jagtområde. Fælles for alle disse arter er deres afhængighed af stabile habitatforhold og god vandklarhed, hvilket gør dem til centrale indikatorer for den økologiske tilstand i det undersøgte område.

Havpattedyr

Forekomsten af havpattedyr i Pommernbugten er tydeligt sæsonbestemt, hvilket bekræftes af data fra den årlige forskningskampagne, luftobservationer samt resultaterne af den statslige og internationale overvågning af SAMBAH-projektet.

Den vigtigste repræsentant for denne gruppe er marsvinet, den eneste fastboende hvalart i Østersøen, som på grund af sin kritiske bestandssituation er underlagt højeste prioritet for streng beskyttelse i henhold til nationale bestemmelser om artsbeskyttelse samt habitatdirektivet. Denne status understreges af, at marsvinet udgør et centralt beskyttelsesformål i det til projektområdet grænsende Natura 2000-område »Ostoja na Zatoce Pomorskiej«. Artens beskyttelse reguleres af internationale

anbefalinger fra HELCOM-Kommissionen samt nationale handlingsplaner. Akustiske analyser har vist, at den højeste aktivitet af marsvin i projektområdet finder sted om sommeren og i begyndelsen af efteråret. Arten er yderst følsom over for undervandsstøj, hvilket kræver særlig hensyntagen ved planlægning af hydrotekniske arbejder.

Gruppen af havpattedyr suppleres af sæler, hovedsageligt gråsæl. Arten blev registreret fem gange under inventeringen, hvilket bekræfter, at området fungerer som en vigtig migrationskorridor mellem kolonier samt som fødesøgningsområde. Tilstedeværelsen af begge grupper af disse beskyttede dyrearter i området omkring sejlrenden og deponeringsfelterne understreger områdets høje biologiske værdi og nødvendiggør indførelse af strenge overvågningsprocedurer samt minimering af projektets påvirkning på havmiljøet.

Biodiversitet og naturfaglig vurdering af havområdet

Biodiversiteten og den naturfaglige vurdering af havområdet i det planlagte projektområde er baseret på analyser af økosystemernes stabilitet, artsdiversitet samt de enkelte levesteders – navnlig bundhabitaternes – funktion i havmiljøet. Størstedelen af det undersøgte område er dog kendetegnet ved ensartede infralitorale sandhabitater domineret af arter med bred tolerance over for skiftende miljøforhold, hvilket resulterer i moderat til lav økologisk status for zoobentossamfundene.

Alligevel varetager havområdet centrale økologiske funktioner for højere trofiske niveauer, idet det fungerer som vigtigt fouragerings- og overvintringsområde for havfugle som fløjlsand, sortand og havlit samt som væsentligt levested for fisk og havpattedyr. Vurderingen af de eksisterende naturværdier understreger Pommernbugtens store betydning for forekomsten af beskyttede marsvin og sæler, hvis tilstedeværelse bekræfter områdets høje biologiske værdi i hele Østersøen. Samlet set bestemmer den store variation i miljøparametre og levesteder strukturen af organismesamfundene. Dette kræver særlig beskyttelse af områder med høj biodiversitet under samtidig hensyntagen til havområdets funktion som økologisk korridor.

Beskyttede områder og økologiske korridorer

Beskyttede områder

Fig. 20 nedenfor viser det planlagte projekts placering i forhold til beskyttede områder, og tabel 4 nedenfor identificerer de beskyttede områder inden for en radius af 5 km fra projektområdet.

Tab. 16. Former for naturbeskyttelse inden for en afstand af 5 km fra det planlagte projekts grænse

Former for naturbeskyttelse	Afstand fra projektområdets grænse [km]
PLB990003 Zatoka Pomorska	projektet inden for området
PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej	projektet inden for området
PLH320019 Wolin i Uznam	Den landbaserede del af projektet ligger i en afstand af ca. 1,5 km.

Det særlige fuglebeskyttelsesområde PLB320002 »Zatoka Pomorska« er kendetegnet ved en meget høj betydning for havfugle og udgør et af de vigtigste overvintrings- og fourageringsområder for arter som havlit eller fløjlsand i denne del af Østersøen.

Projektet overlapper desuden med et område, der har betydning for PLH990002 »Ostoja na Zatoce Pomorskiej«, og der er udpeget med henblik på beskyttelse af sandbanker (marine habitater, der er permanent dækket af lavt vand – habitat 1110) samt marsvin, gråsæl, stavsil og havlampret.

Økologiske korridorer

Havområdet i Pommernbugten spiller en kritisk rolle som en naturlig økologisk korridor i overregional sammenhæng og sikrer biologisk konnektivitet mellem Østersøen og Odraflodens estuarine system. Gennem området for de planlagte arbejder passerer de vigtigste migrationsruter for diadrome fisk, herunder værdifulde arter som laks og havørred, der vandrer mod gydeområder i Odra-vandsystemet.

Kulturarv

Havområdet i Østersøen i regionen for det planlagte projekt er ikke omfattet af systematiske arkæologiske undersøgelser og undervandsfund sker som regel tilfældigt. Inden for projektområdet blev der identificeret fem vrage, hvoraf ingen er anerkendt som kulturarv. De gennemførte ferromagnetiske undersøgelser påviste ikke tilstedeværelsen af yderligere vrage dele inden for det undersøgte område.

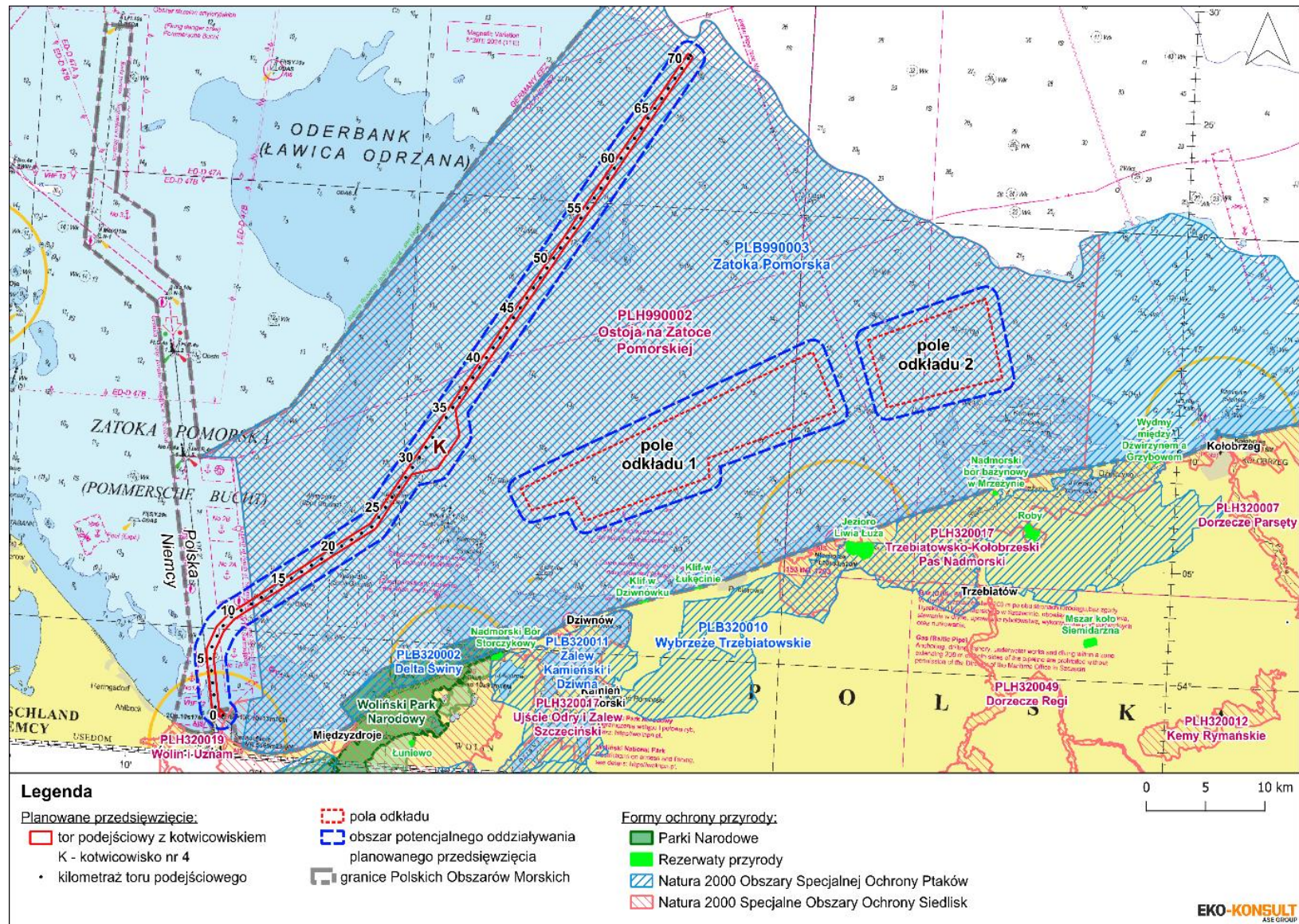


Fig. 20. Det planlagte projekt i relation til Natura 2000-områder

Legenda	Signaturforklaring
Planowane przedsięwzięcie:	Det planlagte projekt:
tor podejściowy z kotwicowiskiem	sejlrrende med ankerplads
K - kotwicowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
• kilometraż toru podejściowego	• kilometermarkering af sejlrrende
pola odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område for den potentielle påvirkning fra det planlagte projekt
granice Polskich Obszarów Morskich	grænser for Polens havområder
Formy Ochrony Przyrody	Former for naturbeskyttelse
Parki Narodowe	Nationalparker
Rezerваты przyrody	Naturreservater
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków	Natura 2000-fuglebeskyttelsesområder
Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk	Natura 2000-habitatområder

Landskab, herunder kulturlandskab

Det landskab, som den planlagte sejlrrende indgår i, er præget af en maritim karakter, hvor naturlige elementer kombineres med havneinfrastruktur. Landskabets visuelle udtryk varierer afhængigt af vejrforholdene. Kystzonen er præget af betydelige menneskeskabte påvirkninger, herunder bølgebrydere, kajkonstruktioner og bebyggelsen i Świnoujście. I kulturlandskabet fremstår fyrtårne samt historiske og moderne hydrotekniske anlæg som markante elementer.

Skibstrafikken er mest intensiv i nærheden af havnen, hvor der bl.a. er adgang til LNG-terminalen, og aftager gradvist med stigende afstand fra kysten. På åbent hav begrænser den menneskelige påvirkning sig primært til navigationsafmærkning. Havbunden udgør på grund af den begrænsede tilgængelighed ikke et element i den almindelige visuelle opfattelse. Det baltiske landskab er endnu ikke blevet underlagt en formel og systematisk klassifikation.

Klimaforhold og luftkvalitet

Vindregimet i området omkring Świnoujście er præget af overvejende vinde fra sydvestlige, vestlige og sydlige sektorer. Den gennemsnitlige årlige vindhastighed udgør ca. 4 m/s, med de højeste værdier om vinteren og de laveste om sommeren. I omkring 80 % af tiden overstiger vindhastigheden ikke 5 m/s. Vindhastigheder over 10 m/s forekommer kun sporadisk og hænger sammen med passage af lavtryksystemer.

Over åbent hav er forholdene mere dynamiske, og de gennemsnitlige vindhastigheder ligger på 6-7 m/s. Vurderingen af luftkvaliteten for området omkring den Ydre Havn dokumenterer lave koncentrationer af kvælstofdioxid (NO₂) og suspendede partikler. For stoffer, hvor der ikke er fastsat grænseværdier, fastsættes baggrunds niveauet til 10 % af referenceværdien. De foreliggende data dokumenterer en relativt god luftkvalitet inden for projektområdet.

Akustisk baggrund i landområder

Projektområdet er beliggende i umiddelbar nærhed af havnen i Świnoujście, som udgør den dominerende kilde til både industriel og trafikrelateret støj i regionen. Grænseværdier for støj er fastsat ved lov og varierer afhængigt af områdets anvendelse. Kursteder er underlagt skærpede støjkrav, herunder navnlig zone »A« i Świnoujście, der ligger ca. 2 km fra projektområdet. Der gælder skærpede standarder i dette område: 45 dB om dagen og 40 dB om natten. Selve havneområdet er ikke omfattet af lovbestemt støjbeskyttelse.

Analysen omfatter også nærliggende strande og klitområder, som varetager turistmæssige og rekreative funktioner.

Akustisk baggrund i havområdet

Undersøgelser af den akustiske baggrund under vand blev gennemført løbende fra oktober 2024 til september 2025 ved anvendelse af hydrofoner. Analysen viser, at lave frekvenser (op til 250 Hz) primært genereres af skibstrafik, mens højere frekvenser hovedsageligt skyldes naturlige faktorer som vind og nedbør. Resultaterne viser en tydelig sæsonvariation, idet de højeste lydtrykniveauer

forekom om efteråret og vinteren. Dette hænger sammen med hyppigere storme og forhøjede havniveauer i disse perioder.

De laveste baggrunds niveauer blev registreret i forårs- og sommermånederne. Dominansen af lavfrekvente komponenter bekræfter overvægten af menneskeskabte kilder i det akustiske landskab. Resultaterne er typiske for farvande med intensiv maritim trafik. Det samlede datamateriale muliggør en pålidelig karakteristik af det nuværende miljø i havområdet.

Materielle goder og befolkning

Der blev ikke identificeret materielle aktiver inden for projektområdet. I nærheden af sejlrenden findes desuden en ankerplads samt områder anvendt af den polske flåde.

9.8. MODELLERING UDFØRT MED HENBLIK PÅ KONSEKVENSANALYSE

Modellering af spredning og koncentration af suspenderet stof

Med henblik på at bestemme omfanget af påvirkningen af den øgede turbiditet, som opstår under uddybning af sejlrenden samt ved deponering af uddybningsmateriale på deponeringssteder, har Institut for Vandbygning ved det Polske Videnskabsakademi (Instytut Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk) gennemført en modellering af spredning og koncentration af suspenderet stof. Resultaterne er gengivet i deres helhed i bind III, bilag 6 til nærværende rapport. Analysen blev udført for mere end 100 scenarier, der tog højde for forskellige hydrometeorologiske forhold, herunder vindretningerne NW, SW, NE og E med vindhastigheder på 5 og 10 m/s samt to strækninger af sejlrenden med forskellig geologisk karakter. Der blev anvendt undersøgelser af bundsedimenter til modelleringen (over 1000 sedimentprøver blev indsamlet), hvilket gjorde det muligt at udpege sektioner, hvor der forekommer jord med fine fraktioner såsom ler og slam, som udgør ca. 35 % af uddybningsmaterialet og genererer den største turbiditet. Det blev antaget, at for de resterende 65 % af uddybningsmaterialet (sand) vil udbredelsen af suspenderet materiale være halvt så stor.

Modellen tager højde for den samtidige drift af forskellige enheder: to sugemaskiner (7 500 m³ hver) samt fem grabenheder støttet af 15 pramme. Hovedkilden til suspenderet materiale ved uddybningsfartøjer med sugeudstyr er bund- og overfladestrømning (overløb fra lastrummet), mens den ved uddybningsfartøjer med grab er lækage under løft af grabben. En koncentration på 30 mg/l blev fastsat som tærskelværdi for havmiljøet. Resultaterne indikerer, at ved typiske vindforhold (5 m/s) udgør omfanget af turbiditeten ved denne koncentration op til 1,5 km for sand og op til 3,5 km for ler. Ved deponering af uddybningsmateriale kan rækkevidden nå fra 3 km (pramme) til 3,7 km (uddybningfartøjer med sugeudstyr).

Modellering af spredning af stoffer i luft

Med henblik på nærværende rapport blev der foretaget beregninger af emissioner af forurenende stoffer til atmosfæren i forbindelse med anlægsfasen, dvs. driften af uddybningsmaskiner. Selvom der ikke gælder emissions- (koncentrations-) standarder i maritime områder, men kun emissionsstandarder for skibsmotorer (MARPOL-konventionen), blev der i analysen anvendt polske og tyske tilladte koncentrationsniveauer på land som vurderingskriterium.

9.9. IDENTIFIKATION AF MILJØPÅVIRKNINGEN AF DEN VARIANT, DER ER VALGT TIL IMPLEMENTERING (INVESTORENS VARIANT)

Det planlagte projekt vil primært medføre påvirkninger i anlægsfasen. I driftsfasen forekommer der ingen permanente påvirkninger. Kun periodisk vedligeholdelsesoprensning er nødvendig hvert par år og i et langt mindre omfang end i anlægsfasen. Derfor blev anlægsfasens påvirkninger på alle analyserede miljøkomponenter vurderet som ikke-væsentlige. I tilfælde af afviklingen er der ikke identificeret nogen negative påvirkninger, uanset hvilken variant der vælges, da den indebærer opgivelse af vedligeholdelsesarbejder.

Derfor fokuserer resten af dette kapitel på virkningerne af anlægsfasen.

Påvirkning på havbundens morfologi

Det planlagte projekt omfatter uddybning af en ca. 71 km lang sejlrende og ankerpladsen samt oplag af ca. 139,7 mio. m³ uddybningsmateriale i deponeringsfelterne nr. 1 og nr. 2. Det samlede areal med direkte indgreb i bunden er ca. 35,11 km² i området for uddybningsarbejder og ca. 190 km² i deponeringsområdet.

I anlægsfasen vil havbundens morfologi blive forstyrret ved at sænke dens niveau til 17 m under havoverfladen, hvilket indebærer en maksimal indgriben på op til 9 m (især på den indledende strækning mellem km 1 og 10). Deponering af uddybningsmateriale vil resultere i dannelse af prismestrukturer (for sandede sediment) samt lag på ca. 1,3 m (for blandede sediment), med en minimumsdybde på 12 m i deponeringsfelt nr. 1 og 9 m i deponeringsfelt nr. 2.

Arbejderne vil desuden medføre aflejring af suspenderet materiale. Modelleringen viser, at der efter en enkelt passage med uddybningsfartøjet kan dannes et 1–2 mm tykt lag sediment i en afstand fra nogle hundrede meter til over 3 km fra arbejdsområdet, afhængigt af teknologi og jordbundstypen. Trods arbejdets omfang, påvirkningen af bundformen blev vurderet som **ikke-væsentlig** på grund af ændringernes lokale karakter og denne komponents ringe følsomhed.

Påvirkning på den geologiske opbygning, bunds sedimenter samt adgang til råstoffer

Uddybningsarbejderne vil påvirke den geologiske struktur i sediment af forskellig oprindelse, hvilket medfører omrøring samt remobilisering af næringsstoffer og forurenende stoffer. Indgrebet vil bl.a. omfatte sandede, siltede og lerede aflejringer. Det forventes, at der vil blive mobiliseret ca. 186 mio. ton sediment opgjort som tørstof. På deponeringsfelterne vil der ske en mindre ændring i bundens kornstørrelsesfordeling i områder, hvor blandede sediment deponeres. Under arbejdet vil der forekomme periodisk øget turbiditet i vandsøjlen. Ved sydvestlig vind kan koncentrationen af suspenderet materiale over 30 mg/l strække sig op til 3 km fra uddybningsfartøjet.

I forhold til råstoffressourcer krydser projektet områder med potentiel forekomst af sand- og grusressourcer (herunder områder i Pommerbugten samt ved Odra Bank). Uddybningen medfører en midlertidig begrænsning af adgangen til disse ressourcer samt permanent fjernelse af en del af sandaflejringerne. Den samlede påvirkning på den geologiske opbygning og adgangen til råstoffer vurderes dog som **ikke-væsentlig**.

Påvirkning på havvandet, herunder vandkvaliteten

Omløjring af bunds sediment indend for projektområdet og dets påvirkningszone vil ikke påvirke deres kvalitet og tilstand negativt. Bunds sedimenterne i området for de planlagte uddybningsarbejder er ikke forurenede og kan deponeres på de planlagte deponeringsfelter nr. 1 og nr. 2 uden at udgøre en risiko for havmiljøet. Påvirkningen er vurderet som **ikke-væsentlig**.

I bilag 4 til nærværende rapport (bind III) er der foretaget en vurdering af det planlagte projekts påvirkning på vandkvaliteten i overensstemmelse med havstrategidirektivet og de miljømål, der er fastsat for de relevante vandområder, hvori projektet er beliggende, herunder:

- delområde 36 – Bornholmsbassinet;
- delområde 38 – Polske kystvande i Bornholmsbassinet.

De konstaterede midlertidige påvirkninger i anlægsfasen vil ikke forringe havmiljøets tilstand og bringer ikke opnåelsen af god økologisk tilstand i fare.

Påvirkning på den levende natur

Plankton

I anlægsfasen forventes en midlertidig stigning i turbiditeten samt en øget koncentration af suspenderet materiale i vandsøjlen, hvilket kan medføre en midlertidig reduktion af lysgennemtrængningen og dermed begrænse lysforholdene for fytoplankton. Påvirkningen vil dog være kortvarig, lokal og reversibel og begrænset til det umiddelbare område omkring uddybningsarbejderne og deponeringsstederne. Påvirkningen er vurderet som ikke væsentlig.

Fytobenthos

Inden for den planlagte sejltrede blev der ikke registreret forekomster af makrofyter på de udpegede transekter, trods potentielt gunstige miljøforhold for deres udvikling. Det indebærer, at arbejdet med fjernelse af de øverste lag af bundsedimenter på et samlet areal på ca. 35 km² ikke vil have direkte påvirkning på makrofytbevoksninger.

Makrozoobenthos

I anlægsfasen vil der ske direkte destruktion af benthos på et areal på ca. 35 km² (sejlrenden og ankerpladsen) samt tildækning af habitater på deponeringsfelterne (ca. 190 km²). En indirekte effekt vil bestå i øget turbiditet samt efterfølgende aflejring af suspenderet materiale i området omkring arbejdsstedet. På trods af den betydelige indgriben i havbunden kan de første stadier af kolonisering ved pionerarter observeres allerede 3-6 måneder efter arbejdets afslutning, mens genopbygningen af biomasse og bestandstæthed i bentossamfundene til niveauer nær referenceværdier kan finde sted inden for 12–18 måneder. Fuld stabilisering af bentossamfund i den uddybede sejltrede kan, baseret på de nævnte overvågningsdata og litteratur, tage fra 1,5 til 3 år, hvilket svarer til det naturlige regenerationstempo for sandede habitater i den sydlige del af Østersøen. Påvirkningen er vurderet som **ikke-væsentlig**.

Fiskefauna

De væsentligste påvirkningsfaktorer omfatter øget koncentration af suspenderet materiale, remobilisering af forurenende stoffer fra sedimenterne, undervandsstøj samt direkte mekanisk påvirkning af organismer som følge af uddybningsarbejdet. Mens påvirkningen af voksne fisk vurderes som ubetydelig (mulighed for undvigelse), vurderes påvirkningen af æg og larver som **væsentlig**. Den mest sårbare periode strækker sig fra marts til juli (gydeperiode for forårsgydende sild) samt omfatter området ved Świnas udløb, som fungerer som migrationskorridor. Denne påvirkning forudsætter gennemførelse af afværgeforanstaltninger som beskrevet i kapitel 15.

Havfugle

De primære påvirkningsfaktorer omfatter forstyrrelse (skibstrafik, støj) samt reduktion af fødegrundlaget som følge af øget turbiditet. Den største sårbarhed forekommer i efterårs- og vintersæsonen, hvor der opholder sig store koncentrationer af havænder (bl.a. edderfugl og fløjlsand). Påvirkningen på strækningen 50–60 km af sejltrede i november og december vurderes som **moderat negativ**, hvilket medfører behov for gennemførelse af afværgeforanstaltninger som beskrevet i kapitel 15.

Påvirkning på beskyttede områder

Det planlagte projekt er beliggende **inden for to Natura 2000-lokaliteter**:

- PLB990003 Zatoka Pomorska,
- PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej.

Bilag 5 til denne rapport (bind III) indeholder en vurdering af det planlagte projekts påvirkning på Natura 2000-områder, udført i overensstemmelse med Europa-Kommissionens retningslinjer.

PLB990003 Zatoka Pomorska

For det analyserede område PLB990003 Zatoka Pomorska Direktøren for Søfartskontoret i Szczecin har fastsat midlertidige beskyttelsesmål (Meddelelse fra direktøren for Søfartskontoret i Szczecin af 18. november 2021, referencenummer: OW.5220.9.21.AZ(1)), som forbliver i kraft indtil vedtagelsen af en beskyttelsesplan. Efter gennemførelsen af en foreløbig vurdering, hvor der blev taget udgangspunkt i de midlertidige bevaringsmål, blev følgende beskyttelsesinteresser udpeget til fase II (konsekvensvurdering):

- Trækkende bestande:
 - alk (Alca torda)
 - sortstrubet lom (Gavia arctica)

- rødstrubet lom (*Gavia stellata*),
- sortand (*Melanitta nigra*)
- Overvintrende bestande:
 - alk (*Alca torda*)
 - tejest (*Cepphus grylle*)
 - havlit (*Clangula hyemalis*)
 - sortstrubet lom (*Gavia arctica*)
 - rødstrubet lom (*Gavia stellata*),
 - fløjlsand (*Melanitta fusca*)
 - sortand (*Melanitta nigra*)
 - toppet lappedykker (*Podiceps cristatus*)

Tre beskyttelsesinteresser blev ikke medtaget i fase II, nemlig:

- toppet skallesluger (*Mergus serrator*)
- hornet lappedykker (*Podiceps auritus*)
- gråstrubet lappedykker (*Podiceps grisegena*)

I overvintringsperioden forekommer der i området PLB990003 Zatoka Pomorska (Pommerbugten) betydelige bestande af bentofage arter i uddybningsområdet samt på deponeringsfelterne vil bentossamfundene blive midlertidigt degraderet. Efter afslutningen af uddybningsarbejdet vil der inden for sejlrenden og på deponeringsfelterne over tid (1,5–3 år) ske en tilbagevenden til den oprindelige artssammensætning samt til referenceværdier for individual og biomasse af makrozoobentos. På de planlagte deponeringsfelter forventes en øget andel af arter knyttet til sandede og sand-mudrede sediment, som udgør fødegrundlaget for ænder. Det suspenderede materiale, som frigives til vandsøjlen, vil sedimentere og kan medføre en midlertidig reduktion af det øverste bentiske lag. Modelleringen (bilag 6, bind III) viser dog, at det sedimentlag, som aflejres efterfølgende, kun vil udgøre få millimeter og ikke forventes at have væsentlig påvirkning på bentossamfundene. I miljøkonsekvensrapport (VVM-rapport) (afsnit 9.4.3, pol. Raport OOŚ) vurderes påvirkningen af bentos som ubetydelig.

De midlertidige bevaringsmål for habitattyperne fastlægger behovet for at opretholde et stabilt areal af egnede fouragerings- og rasteområder på det nuværende niveau (ikke mindre end 14 538 ha) og i gunstig bevaringsstatus (FV) under hensyntagen til naturlige processer, der kan påvirke beskyttelsesgenstandenes struktur. Arealet på 14 538 ha, defineret i de midlertidige bevaringsmål, svarer til det havområde, der i POM-planen er angivet som 12.O. Området er beliggende vest for indsejlsrenden (ca. 4,3 km derfra) ud for strækningen km 25–57 og i umiddelbar nærhed af Odra Banke (Ławica Odrzana). Resultaterne af modelleringen af suspenderet materiale (bilag 6, bind III) viser, at den periodiske stigning i koncentrationen af suspenderet materiale (30 mg/l) under uddybningsarbejdet i de fleste tilfælde ikke vil overstige 1,5 km og vil udgøre maksimalt 3 km. Det betyder, at de væsentlige fødesøgningsområder for de analyserede arter ligger uden for det potentielle påvirkningsområde i anlægsfasen, og at skibstrafik samt uddybningsarbejde vil blive gennemført i betydelig afstand fra havområde 12.O. Endvidere er der i miljøkonsekvensrapporten for strækningen km 28-52 fastlagt afværgeforanstaltninger med henblik på at begrænse spredningen af suspenderet materiale (herunder afstandskrav for uddybningsfartøjer med grab). Det vurderes på denne baggrund, at der ikke vil ske fragmentering af habitater eller en forringelse af deres kvalitet til et niveau, der kan bringe arternes gunstige bevaringsstatus i fare.

I overvintringsperioden blev der registreret forhøjede koncentrationer af havlit (*Clangula hyemalis*), fløjlsand (*Melanitta fusca*) og sortand (*Melanitta nigra*) (Fig. 21).

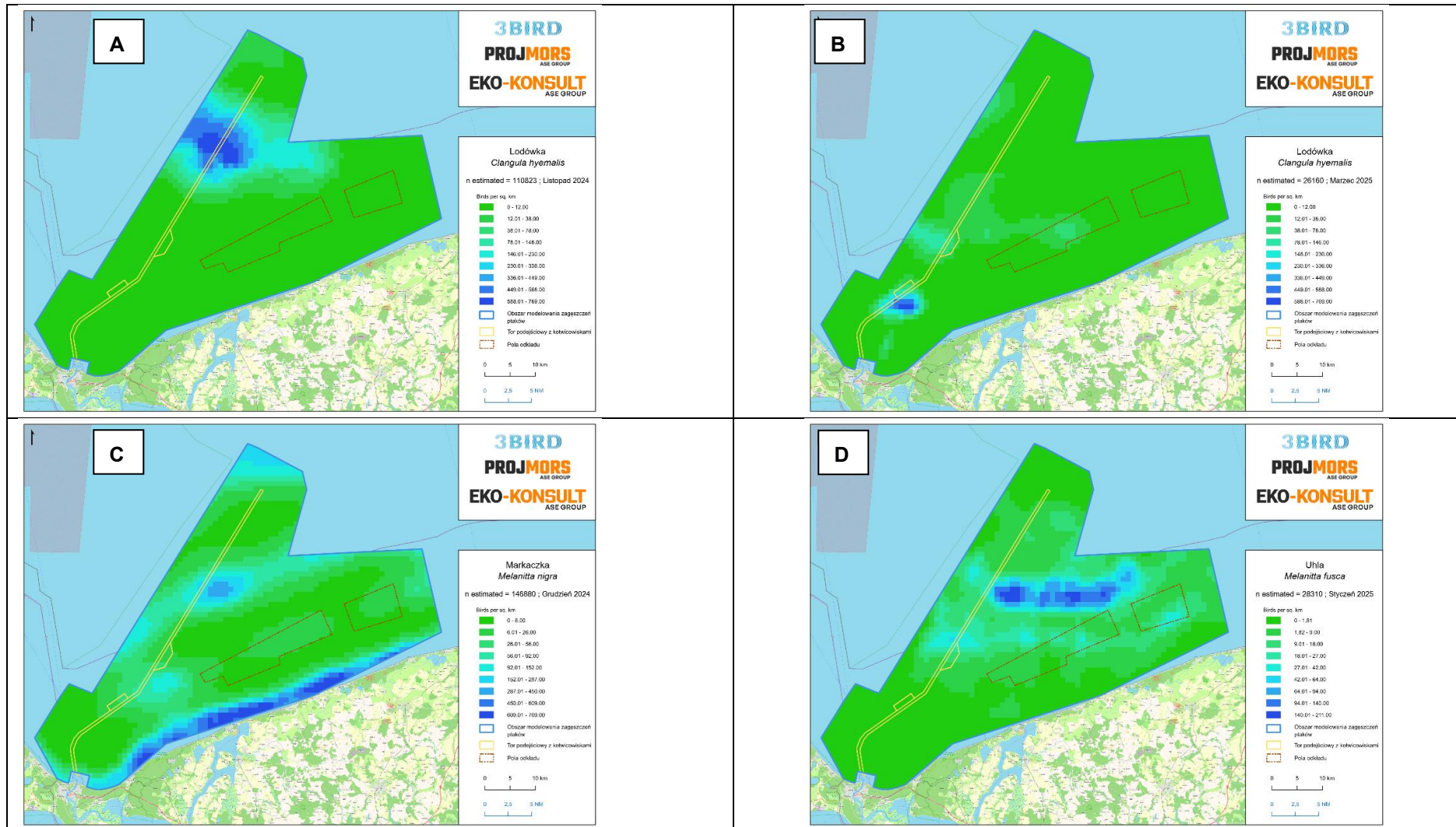


Fig. 21. Kort over tæthed af havlit (A) i november 2024; (B) i marts 2025; (C) sortand i december 2024; (D) fløjsand i januar 2025.

N estimated	Estimeret antal (N)
Listopad 2024	November 2024
Grudzień 2024	December 2024
Marzec 2025	Marts 2025
Styczeń 2025	Januar 2025
Birds per sq km	Fugle per km ²
Obszar modelowania zagęszczeń ptaków	Område for modellering af fuglekonzentrationer
Tor podejścia z kotwicowiskami	Sejlrende med ankerpladser
Pola odkładu	deponeringsfelter

Høje koncentrationer af havlit (op til 769 individer/km²) blev registreret i november (midt i november, dvs. kontrolperioden blev henregnet til den tidlige overvintringsfase) langs den planlagte sejlrende (Fig. 21 - A) på strækningen km 45–65, mens tilsvarende høje koncentrationer også forekom ved den planlagte sejlrende på strækningen km 13–20 (Fig. 21 - B) i forbindelse med undersøgelsen i marts (ligeledes henregnet til overvintringsperioden). For sortand blev der registreret forhøjede koncentrationer (op til 450 individer/km²) i december i området omkring den planlagte sejlrende på strækningen km 45–50 (Fig. 21- C). For fløjlsand blev der i januar registreret forhøjede koncentrationer (op til 211 individer/km²) mellem de planlagte deponeringsfelter og den centrale del af sejlrenden (Fig. 21 - D).

På grund af de høje koncentrationer i overvintringsperioden og arternes sårbarhed over for forstyrrelser under anlægsarbejdet (nærmere beskrevet for de trækkende bestande i migrationsperioden) er der for de overvintrende populationer fastlagt følgende afværgeforanstaltninger:

- på strækningen km 45–65 af den planlagte sejlrende skal arbejdet i perioden november–december enten midlertidigt indstilles eller gennemføres under ornitologisk overvågning med henblik på at begrænse forstyrrelse af havlit (*Clangula hyemalis*) og sortand (*Melanitta nigra*).
- på strækningen km 28–52 af den planlagte sejlrende forekommer kohæsive sedimenter (lerholdige med fine fraktioner). For at begrænse uklarhed i anlægsfasen (og dermed også i overvintringsperioden) anbefales det, at grabuddybningsfartøjer holder en indbyrdes afstand på minimum 3 km. Ifølge modelleringen vil udbredelsen af en turbiditetskoncentration på 50 mg/l i så fald ikke overstige 2,5 km fra arbejdsområdet. Såfremt arbejdet undtagelsesvis udføres med kortere indbyrdes afstand, kan det gennemføres under forudsætning af, at vindhastigheden ikke overstiger 5–6 m/s.

Ovennævnte afværgeforanstaltninger er indarbejdet i miljøkonsekvensrapporten, afsnit 15.1.

Der er ikke fastlagt særlige afværgeforanstaltninger i marts i relation til de høje koncentrationer af havlit (*Clangula hyemalis*) i området km 13-20, idet disse ikke var forbundet med antropogent betingede fødesøgningsområder.

Der er ikke fastlagt afværgeforanstaltninger i december i relation til de høje koncentrationer af sortand (*Melanitta nigra*) langs kystlinjen, da disse forekomster var relateret til stormhændelser.

Der er ikke fastlagt afværgeforanstaltninger i december og januar i relation til de forhøjede koncentrationer af fløjlsand (*Melanitta fusca*), idet forekomsten på denne lokalitet ikke var knyttet til et attraktivt fødesøgningsområde og derfor må antages at være tilfældig.

Da der på de planlagte deponeringsfelter ikke er registreret høje koncentrationer af fugle, fastlægges der ikke afværgeforanstaltninger for denne påvirkning.

Sammenfattende forventes anlægsfasen ikke at medføre væsentlige negative påvirkninger af koncentrationerne af overvintrende fugle (områdets beskyttelsesgenstande), forudsat at de angivne afværgeforanstaltninger gennemføres. Foranstaltningerne er enkle at implementere og effektive, herunder standsning af arbejdet i perioder med høje koncentrationer samt krav om indbyrdes afstand mellem grabuddybningsfartøjer.

I projektets drifts- og afviklingsfase er der ikke identificeret risiko for negative påvirkninger af beskyttelsesgenstandene.

PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej

Efter en gennemgang af de hidtidige bevaringsmål fastsat i bekendtgørelse udstedt af direktøren for Søfartsstyrelsen i Szczecin af 25. februar 2022: OW.5220.2.22.AZ(2), samt under

hensyntagen til projektets karakter, navnlig i anlægsfasen, blev to fiskearter udpeget til den relevante vurdering (fase II):

- havlampret (*Petromyzon marinus*),
- stavsild (*Alosa fallax*).

For naturtypen 1110 *Sandbanker med permanent vanddække lavvandet* blev det konstateret, at projektet ikke medfører nogen påvirkning af bevaringsmålsætningerne. Naturtypen er registreret i POM-planen som 12.O og er beliggende ca. 4,3 km fra den planlagte sejlrende. Den maksimale udbredelse af påvirkningen forbundet med øget turbiditet i vandet er beregnet til 3 km (gennemsnitligt ca. 1,5 km).¹¹ Undersøgelser af bundsedimenter (1 590 prøver indsamlet på den planlagte sejlrende – jf. bilag 4, bind III) viser, at sedimenterne ikke er forurenede, og at indholdet af kvælstof og fosfor – som ikke er reguleret ved nationale grænseværdier i Polen – svarer til typiske niveauer for bundsedimenter i det sydlige Østersøområde. Sammenfattende kan det på baggrund af de foreliggende data, herunder undersøgelser af bundsedimenter og modellering af spredningen af suspenderet materiale, konkluderes, at der ikke foreligger nogen trussel mod bevaringsmålsætningerne for naturtypen 1110.

Tilsvarende blev det i tilfælde af havpattedyr, der er beskyttet i området (marsvin og gråsæl), vurderet, at de planlagte arbejder ikke vil udgøre en trussel mod de bevaringsmålsætninger, der er fastsat for disse arter. På grund af marsvins bevaringsstatus og under hensyntagen til forsigtighedsprincippet blev der også foretaget en passende vurdering.

Det planlagte projekt kan påvirke bevaringsmålsætningen »Opretholdelse af trækruter uden barrierer« ved midlertidigt at skabe en adfærdsbarriere som følge af arbejder på sejlrenden i dens indledende afsnit, dvs. i nærheden af Świna-flodens udløb. I tilfælde af diadrome fiskearter udgør Świna-flodens udmunding den primære migrationskanal. Udmundingen af Dziwna-floden har, på grund af den betydeligt lavere vandføring, sekundær betydning.

Oprettelsen af en adfærdsbarriere kan være en følge af en midlertidig stigning i mængden af suspenderet materiale i vandet samt en øget intensitet af undervandsstøj forårsaget af fartøjer og uddybningsmaskiner, der anvendes i forbindelse med projektets gennemførelse.

Manglende gennemførelse af afbødende foranstaltninger kan føre til ophør af migration til gydeområder og dermed til manglende gydning hos både havlampret og stavsild. Ved meget lave populationsstørrelser (antal gydende individer opgjort i antal) kan selv mindre forstyrrelser have betydelige konsekvenser for hele bestanden, som forekommer i Pommernbugten og gyder i Szczecin-lagunen eller i de vandløb, der munder ud heri.

Der er en række afbødende foranstaltninger, som kan minimere påvirkningen af det planlagte projekt på trækruter ved at tilpasse arbejdsplanen, således at der ikke udføres arbejder i umiddelbar nærhed af Świnas udmunding i perioder med intensiv fiskemigration. Det område, der har væsentlig betydning for arternes migration, udgør mindre end 10 % af den samlede længde af den planlagte sejlrende. En tre måneders pause i arbejdet (1. marts – 31. maj) på denne strækning forventes derfor ikke at medføre væsentlige problemer for projektets gennemførelse.

Havlampretten foretager sin gydemigration fra sensommeren til slutningen af foråret med størst intensitet i forårsperioden. Denne periode falder sammen med de planlagte afbødende foranstaltninger for forårsgydende sild. Disse minimeringsaktiviteter, på grund af den overlappende periode og karakter af vandringen, vil forhindre, at der opstår hindringer for vandringen af denne fiskearts vandringer til gydesteder forhindres. Det planlagte projekt vil ikke medføre en permanent migrationsbarriere, men alene en midlertidig begrænsning, som kan minimeres ved en hensigtsmæssig arbejdsplan og miljøtilsyn.

I tilfælde af påvirkning af marsvin blev vurderingen udført analogt med vurderingen af havpattedyr (afsnit 9.4.6) og viste mulighed for en moderat negativ påvirkning, som kan minimeres ved anvendelse af »soft-start«-proceduren samt opretholdelse af en minimumsafstand til sugemaskiner, der arbejder samtidig, dvs. 350 m.

¹¹På baggrund af resultaterne af modelleringen af spredningen af suspenderet materiale, der er udført med henblik på denne rapport (Bilag 6, bind III)

I tilfælde af behov for fjernelse af ueksploderet ammunition (UXO, eng. *unexploded ordnance*), herunder neutralisering heraf inden for arbejdsområdet, vil der blive anvendt nødvendige afbødende foranstaltninger for at reducere impulsstøj samt procedurer til bortskræmning af havpattedyr fra fareområdet (der skal udarbejdes en afværgeplan for marsvin).

Det planlagte projekt vil, ved anvendelse af de foreslåede afbødende foranstaltninger, ikke udgøre en trussel mod Natura 2000-netværkets integritet eller områdets sammenhæng.

Påvirkning på undervandskultur

Der blev ikke fundet kulturobjekter i det planlagte projektområde. På baggrund af de foreliggende data blev der konstateret forekomst af 5 skibsvrag (3 inden for den planlagte sejlrende og 2 inden for deponeringsområdet). Ingen af vrage udgør et kulturobjekt. Det planlagte projekt vil ikke have en negativ påvirkning på potentielle objekter af væsentlig betydning for beskyttelsen af kulturarven. Der blev konstateret **ingen påvirkning**.

Påvirkning på landskabet

Påvirkningen på landskabet i anlægsfasen vil være negativ, men fuldt reversibel og af ca. 1 års varighed. Landskabsfølsomheden er ikke høj, idet det planlagte projektområde har en typisk havnekarakter nær kysten samt en gennemgående skibstrafik mod åbent hav. Påvirkningen inden for dette område vurderes som **ikke-væsentlig**.

Påvirkning på luftkvalitet og klimaforhold

Påvirkning på luftkvalitet

For at beregne den maksimale emission samt fordelingen af maksimale koncentrationer blev der udarbejdet et eksempel på et arbejds scenarie, hvor alle 25 skibe, der indgår i uddybningsarbejdet af den planlagte sejlrende, forudsættes at operere samtidigt. Resultaterne af modelleringen af emissioner til luften viser, at det planlagte projekt i investorens variant ikke vil medføre overskridelser af de gældende grænseværdier for hverken maksimale koncentrationer eller årlige gennemsnitskoncentrationer for nogen af de analyserede forurenende stoffer. Der vil ikke forekomme væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten. Påvirkningen er vurderet som ikke væsentlig.

Analyse af projektets robusthed og eventuelle tilpasning til klimændringernes konsekvenser

Sårbarheden over for klimarelaterede risici for det planlagte projekt er vurderet som lav i overensstemmelse med Europa-Kommissionens retningslinjer. Vurderingen tager højde for både nuværende og fremtidige klimaforandringer, som ikke forventes at have væsentlig påvirkning på sejlrendens funktion, men som i visse tilfælde kan medføre behov for tilpasninger i vedligeholdelsen for at opretholde de forudsatte tekniske parametre.

Påvirkning på støjforholdene på land

Inden for rammerne af denne rapport er der foretaget beregninger af støjmissioner, hvor der til vurderingen er anvendt et mindst gunstigt scenarie. Scenariet forudsætter samtidig drift af to sugemaskiner, der arbejder tættest på kysten med maksimal belastning og kontinuerlig drift (8 timer i døgnet) med en akustisk effekt på 109 dB. I modelleringen er bølgebryderen indregnet som en lineær støjskærm. Bølgebryderen er modelleret som en konstruktion med en højde på 6 m over vandoverfladen og med massive, lodrette betonvægge, hvilket effektivt reducerer støjmissionen.

Resultaterne af de gennemførte beregninger af støjmissioner viser, at der ikke forventes overskridelser af de gældende grænseværdier for støjniveauer på støjfølsomme områder, hverken om dagen eller om natten.

Påvirkning på undervandsstøj

Undervandsstøj genereret under anlægsarbejderne vil have en negativ påvirkning på det eksisterende niveau af undervandsstøj i denne region af Østersøen. De akustiske trykniveauer genereret som følge af arbejder med de foreslåede vakuumgravere vil, i forhold til det baggrundsniveau, der blev registreret i projektområdet før arbejdets påbegyndelse, være lokalt forhøjede. Arbejder

forbundet med sejlads af vakuumgravere og pramme forventes ikke at have en væsentlig påvirkning på det akustiske miljø i projektområdet. Deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelterne vil sandsynligvis også medføre en lokal forøgelse af undervandsstøjen. Det kan dog antages, at undervandsstøjen i en afstand på mere end 300 m fra deponeringsstedet vil være sammenlignelig med det akustiske baggrundsniveau.

Påvirkning på materielle goder

På grund af manglen på materielle goder i det planlagte projekts område og dets indflydelseszone blev der konstateret ingen **påvirkning på materielle goder**.

Påvirkning på fiskeriaktiviteter i havområdet

I anlægsfasen kan der forventes påvirkninger af fiskeriet som følge af den midlertidige lukning af arbejdsområderne for fiskefartøjer, eventuelle vanskeligheder med adgang til fiskepladser samt direkte påvirkninger af fiskebestandene som følge af anlægsarbejderne.

Midlertidig begrænsning af fiskeriaktiviteter

Forudsat at den polske del af Pommernbugten er ca. 3000 km², vil anlæggelsen af sejlrenden i investorens variant optage ca. 1,17% (ca. 35 km²) af dette område. Med hensyn til arbejdsområdet på sejlrenden burde dette ikke medføre et større problem. Væsentligt større begrænsninger kan forventes inden for deponeringsfelterne, der omfatter et areal på ca. 190 km², svarende til 6,33 % af Pommernbugtens areal. Under hensyntagen til det samlede areal, der potentielt kan blive midlertidigt udelukket fra anvendelse, vil dette udgøre ca. 7,5 % i investorens variant. Det faktiske udelukkede areal vil dog afhænge af arbejdets tilrettelæggelse samt af Søfartsstyrelsens afgørelser i Szczecin. Den planlagte uddybningsperiode er ca. 1 år, hvorfor projektområdet forventes midlertidigt lukket for fiskeri. Derudover forventes transport-ruterne for uddybningsmateriale fra uddybningsområderne til deponeringsfelterne i begrænset omfang midlertidigt lukket for fiskeri, navnlig for fiskeri med stationære redskaber, som i dette område udgør ca. 54 % af den samlede fangstmængde.

Under hensyntagen til ovenstående forventes den midlertidige udelukkelse af projektområdet fra fiskeri i en periode på ca. 1 år at medføre en negativ påvirkning af fiskefartøjer, navnlig dem, der er stationeret i havnene i Dziwnów, Rewal, Niechorze, Mrzeżyno og Dźwirzyno. Især fartøjer fra Rewal og Niechorze (mindre havneanlæg), som er karakteriseret ved mindre størrelse og begrænset sødygtighed, vil have begrænsede muligheder for at flytte til andre egnede fiskepladser.

Vanskeligheder med adgang til fiskepladser

Afhængigt af Søfartsstyrelsens afgørelser i Szczecin kan projektområdet blive midlertidigt lukket ikke alene for fiskeri, men også for sejlads. Omfanget af denne udelukkelse er på nuværende tidspunkt ikke kendt. I den mest restriktive situation, hvor hele projektområdet, herunder deponeringsfelterne udelukkes fra sejlads, vil fiskefartøjer og kuttere skulle sejle væsentligt længere ruter for at nå fiskepladserne. Den største påvirkning forventes at forekomme for fartøjer stationeret i havnen i Świnoujście.

Påvirkning af fiskebestande, der udnyttes erhvervsmæssigt

Påvirkningen vil afhænge af en række faktorer, som er beskrevet i kapitlet om fiskefauna. Det må dog antages, at påvirkningen i investorens variant vil være mindre end i den rationelle alternative variant som følge af det mindre arbejdsomfang. Påvirkningen vurderes som moderat ved anvendelse af de afbødende foranstaltninger, der er beskrevet i kapitel 15.

Samlet set vurderes anlægsfasens påvirkning af fiskeriet i det analyserede område som periodisk og moderat negativ og kræver gennemførelse af konsultationer med fiskerisektoren med henblik på at begrænse eller kompensere for påvirkningerne.

Påvirkning på menneskers sundhed og levevilkår

I projektets anlægsfase forventes øget turbiditet i vandet som følge af uddybningsarbejder i sejlrenden samt deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelterne. Arbejderne vil desuden medføre øget skibstrafik og aktivitet fra uddybningsfartøjer, hvilket kan føre til øget støj og luftforurening.

I umiddelbar nærhed af sejlrenden (i en afstand på 2–4 km) er der lokaliseret fire badeområder, dvs.: Świnoujście Bałtycka, Świnoujście – Uznam, Świnoujście Interferie, Świnoujście Przytór. De gennemførte modelleringer (Bilag 6, Bind III) viste, at udbredelsen af turbiditet på niveauet 100 mg/l ikke vil strække sig ud over ca. 1 km, hvorfor ingen badeområder forventes påvirket af øget turbiditet. Arbejderne vil ikke medføre udledning af stoffer, der kan forårsage bakteriologisk forurening (herunder opblomstring af cyanobakterier) eller andre former for forurening, såsom tjæreholdige stoffer som følge af raffinering, destillation eller andre pyrolyseprocesser, der kan forringe badevandets kvalitet. Der forventes derfor ingen påvirkning af parametre, der fastlægger badevandets kvalitet.

Påvirkningen af menneskers sundhed og liv er vurderet som **ikke-væsentlig**.

Affaldshåndtering

Det planlagte projekt medfører ikke generering af affald. Under arbejdet er det planlagt at udvinde cirka 139,7 millioner m³ bundsedimenter. I henhold til artikel 2, nr. 7, i den polske lov af 14. december 2012 om affald finder lovens bestemmelser ikke anvendelse på »sedimenter, der flyttes inden for overfladevande med henblik på vandforvaltning eller forvaltning af vandveje, forvaltning af vand eller vandtekniske anlæg eller beskyttelse mod oversvømmelse samt begrænsning af følgerne af oversvømmelser og tørke, rekultivering, refulering, arealindvinding eller terrænregulering, forudsat at sedimenterne ikke er farlige«. I forbindelse med det planlagte projekt blev der gennemført en detaljeret undersøgelse af bundsedimenternes forureningsgrad inden for sejlrendens grænser samt en geologisk kortlægning af det område, hvor uddybningsarbejderne er planlagt. Der blev i alt udtaget 1 590 prøver af bundsedimenter, jævnt fordelt inden for den planlagte sejlrendes grænser, samt 32 kerneprøver til en dybde på 17,5 m. Resultaterne af undersøgelserne af bundsedimenternes forureningsgrad er præsenteret i bilag 3 til VVM-rapporten (bind III) og viser, at sedimenterne på den planlagte sejlrende ikke er forurenede. Derfor kan uddybningsmaterialet ikke betragtes som affald og kan deponeres inden for akvatoriet.

Derudover vil der i anlægsfasen blive genereret affald på entreprenørens faciliteter. Affald genereret på skibe vil midlertidigt blive opbevaret på skibene i overensstemmelse med den gældende affaldsplan og i overensstemmelse med kravene i den polske lov nr. 16 af 16. marts 1995 om forebyggelse af forurening fra skibe. Affaldsindsamling fra fartøjer vil finde sted i havne. Affald vil blive overført til autoriserede enheder, i overensstemmelse med havnenes affaldsforvaltning for affald og skibsrester.

9.10. IDENTIFIKATION AF MILJØPÅVIRKNINGER VED DEN RATIONELLE ALTERNATIVE VARIANT

Det planlagte projekt i den rationelle alternative variant omfatter følgende elementer, der er blevet analyseret som potentielt forårsagende negativ påvirkning på havmiljøet:

- uddybning af havbunden inden for den delvist ensrettede sejlrende med tovejstrafik med en længde på ca. 71 km samt inden for ankerområdet,
- deponering af uddybningsmateriale på deponeringsfelt nr. 1 og 2.

Til uddybningsarbejderne vil der blive anvendt sugemudringsfartøjer samt grabmudringsfartøjer med tilhørende pramme. Uddybningsmaterialet med et samlet volumen på ca. 190 mio. m³ vil blive dumpet på deponeringsfelt nr. 1 og 2 direkte fra de nævnte fartøjer.

I anlægsfasen vil området inden for den direkte påvirkningszone fra uddybningsarbejderne omfatte:

- et bundareal med en bredde på ca. 530 m over en strækning på 71 km svarende til et areal på ca. 37,63 km²,
- ankerområdet med et areal på 7,28 km²,
- hvilket giver et samlet indgrebsareal på ca. 44,91 km².

Ingen for den direkte påvirkningszone fra deponeringen af uddybningsmateriale vil der forekomme et bundareal på ca. 190 km², heraf ca. 125 km² for deponeringsfelt nr. 1 og ca. 65 km² for deponeringsfelt nr. 2.

I driftsfasen vil påvirkninger af havmiljøet være forbundet med periodiske rensningsanlæg på sejlrenden og ankerområdet. Det forudsættes, at arbejderne ikke vil blive udført hyppigere end hvert femte år, og at volumen af uddybningsmateriale ikke vil overstige 600 000 m³.

Forskellen mellem den rationelle alternative variant (RWA) og den variant, der er valgt til gennemførelse (WPW), omfatter:

- bredden af sejlrenden på strækningen mellem km 0 og km 35, som i RWA-varianten er udlagt til tovejstrafik og bredere end i WPW-varianten med ca. 280 m, hvilket medfører en større inddragelse af havbunden på ca. 9,8 km² samt en større mængde uddybningsmateriale til deponering på ca. 50,3 mio. m³,
- volumen af uddybningsarbejder i driftsfasen, som i RWA-varianten er større end i WPW-varianten med ca. 200 000 m³.

I forbindelse med påvirkningerne fra RWA-varianten må der forventes større indgreb i havbunden samt en højere intensitet af uddybningsarbejderne (anvendelse af et større antal uddybningsfartøjer), hvilket vil medføre øget turbiditet i vandet samt en større samlet tykkelse af det deponerede materiale efter arbejdets afslutning sammenlignet med WPW-varianten.

De ovennævnte forskelle mellem investorens variant og RWA er primært forbundet med den væsentligt større skala af uddybningsarbejderne. Ved vurderingen af RWA-variantens påvirkning af de enkelte miljøkomponenter kan det konkluderes, at den større påvirkningsskala i de fleste tilfælde ikke medfører behov for ændring af påvirkningens klassificering.

Der blev konstateret en øget negativ påvirkning i anlægsfasen i relation til undervandsstøj og fiskeriudnyttelsen af området. En sammenligning af påvirkningerne for begge varianter er præsenteret i kapitel 14.

Undervandsstøj

Den rationelle alternative variant indebærer i anlægsfasen blandt andet en udvidelse af sejlrendens areal, hvilket medfører en højere intensitet af arbejdet inden for samme planlagte tidsperiode. Den større mængde planlagte arbejder vil kræve samtidig anvendelse af et større antal uddybningsfartøjer. For den rationelle alternative variant vil der blive anvendt 4 mindre uddybningsfartøjer med sugeudstyr, 4 større uddybningsfartøjer med sugeudstyr samt 7 uddybningsfartøjer med grab, hver med et tilhørende sæt bestående af 3 pramme. Det samlede planlagte antal fartøjer, der anvendes til uddybningsarbejder i anlægsfasen for den beskrevne variant, udgør 15 uddybningsfartøjer og 21 pramme (i investorens variant anvendes 10 uddybningsfartøjer og 15 pramme). Den øgede intensitet af uddybningsarbejderne i den rationelle alternative variant vil medføre en højere emission af undervandsstøj til havmiljøet sammenlignet med den valgte projektvariant, idet arbejdet vanskeligere kan udføres i større afstand fra mere end 350 m. Påvirkningen af det akustiske miljø i havet fra den genererede undervandsstøj i anlægsfasen vurderes derfor som **moderat negativ**.

Fiskeriaktivitet i området

Den alternative variant af det planlagte projekt indebærer en større arealmæssig inddragelse af vandområdet og dermed større begrænsninger for fiskeriets udnyttelse af havområdet sammenlignet med investorens variant. Påvirkningen blev vurderet som periodisk, men **væsentligt negativt**, og krævende konsultation med fiskersamfundet for at begrænse eller kompensere for disse påvirkninger.

9.11. KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Efter at have foretaget en dataforespørgsel og dybdegående analyser af muligheden for kumulative påvirkninger af det planlagte projekt med andre projekter, der er implementeret i dets nærhed, dvs.:

- etablering af en containerterminal i den ydre havn i Świnoujście,
- opførelse af en beskyttende bølgebryder integreret med et sedimentationsbassin ved containerterminalen i den ydre havn i Świnoujście,
- udvidelse af en del af sejlrenden ved indsejlingen til havnen i Świnoujście.

Det blev konkluderet, at de identificerede negative påvirkninger af anlægsfasen (vurderet i kapitel 9 og 10 i nærværende rapport) ikke vil akkumuleres i et sådant omfang, at de vil forårsage betydelige negative påvirkninger.

I driftsfasen af den planlagte sejlrende forventes der – på grund af den ikke-væsentlige påvirkning fra vedligeholdelsesarbejder – ikke kumulative negative påvirkninger.

9.12. GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNINGER

Den 25. februar 2025 udstedte den kompetente myndighed, som forestår proceduren vedrørende afgørelsen om miljømæssige betingelser, nemlig Regionaldirektoratet for Miljøbeskyttelse (RDOŚ) i Szczecin, en afgørelse om iværksættelse af proceduren vedrørende grænseoverskridende miljøpåvirkninger for projektet med titlen »Gennemførelse af arbejder med henblik på at muliggøre vandtransport til den ydre havn i Świnoujście« (ref.: WONS.420.23.2022.KK.9). I sin begrundelse anførte myndigheden, at det på baggrund af den foreliggende dokumentation og afstanden mellem det planlagte projekt og grænsen mellem Tyskland og Danmark ikke kan udelukkes, at projektet kan have grænseoverskridende miljøpåvirkninger.

Efter indledningen af proceduren fremsatte den tyske side bemærkninger, som er indarbejdet i nærværende rapport, og som primært vedrører følgende forhold:

- valg af en lokaliseringsvariant, der er placeret i større afstand fra den tyske grænse, som sammenfalder med grænsen for de beskyttede områder;
- den mulige udbredelse af suspenderet materiale under uddybningsarbejder;
- påvirkning af udpegningsgrundlaget for de tyske Natura 2000-områder, dvs. naturtyperne sandbanker og rev samt fugle og marsvin;
- påvirkning af kommercielt udnyttede fiskearter og fiskeri,
- farlige situationer relateret til UXO samt eventuelle driftsuheld,
- forringelse af luftkvaliteten i kystzonen i de tyske kystkommuner.

Den danske part fremsatte én bemærkning vedrørende det planlagte projekts påvirkning af marsvin.

Efter en grundig vurdering af ovenstående forhold og på baggrund af de gennemførte modelleringer og miljøundersøgelser konstateres det, at det planlagte projekt ikke forventes at medføre grænseoverskridende påvirkninger i hverken anlægs-, drifts- eller afviklingsfasen. Vurderingen tog ligeledes højde for kumulative påvirkninger.

9.13. RISIKO FOR ALVORLIGE ULYKKER ELLER NATUR- OG BYGNINGSKATASTROFER

I projektområdet forekommer bundområder med genstande og materialer, som kan klassificeres som potentielt farlige. For de hyppigst forekommende genstande af militær oprindelse kan følgende hovedgrupper generelt forventes:

- maritim ammunition (f.eks. miner, torpedoer og dydbomber),
- artilleriammunition (f.eks. granater af forskellige kalibre),
- flybåren ammunition (bomber, raketter),
- ammunition (projektiler, granater),
- kemisk ammunition,
- andre farlige materialer.

Sejlrenden til den ydre havn i Świnoujście, herunder ankerpladsen, sejlrendens skråninger samt sikkerhedszoner på begge sider af renden, vil blive ryddet for potentielt farlige materialer og andre genstande, herunder identificerede sunkne sten, skibsvrag og andre genstande på havbunden.

Dette problem er udførligt beskrevet i kapitel 13 i nærværende VVM-rapport, hvor de enheder, der er ansvarlige for gennemførelsen af arbejder i forbindelse med fjernelse af farlige materialer fra havbunden, herunder UXO, samt de procedurer og standardforanstaltninger, der anvendes med henblik på at minimere risikoen for havmiljøet, er angivet.

Tilsvarende er nødsituationer såsom kollisioner og mulige olieudslip detaljeret beskrevet sammen med oplysninger om gældende beredskabsplaner for håndtering af fare- og

forureningssituationer samt de relevante myndigheder, der er ansvarlige for deres gennemførelse. Der er ligeledes angivet standardmetoder til forebyggelse af olieudslip.

9.14 ANALYSE OG SAMMENLIGNING AF DE VURDEREDE VARIANTER SAMT UDPEGNING AF DEN MILJØMÆSSIGT MEST FORDELAGTIGE RATIONELLE VARIANT.

Det planlagte projekt blev vurderet som potentielt at kunne medføre negative påvirkninger i anlægsfasen. I tabellen nedenfor (Tab. 17) sammenlignes påvirkningerne i anlægsfasen for både investorens variant (WPW) og den rationelle alternative variant (RWA).

Tab. 17. Sammenfatning af påvirkningerne i anlægsfasen for investorens variant (WPW) og den alternative variant (RWA)

KOMPONENT	Resultat af vurdering af anlægsfasen		MILJØMÆSSIGT MEST FORDELAGTIGE VARIANT
	investorens variant (WPW)	den rationelle alternative variant (RWA)	
Udformning af havbundens morfologi	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Geologisk struktur, bundsedimenter og aflejringer	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Havvand	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Fytobenthos	ingen	ingen	IDENTISK
Plankton	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Makrozoobenthos	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Fiskefauna	væsentlig	væsentlig	IDENTISK
Havfugle	moderat	moderat	IDENTISK
Havpattedyr	moderat	moderat	IDENTISK
Natura 2000, Økologiske korridorer, biodiversitet	moderat	moderat	IDENTISK
Undervandskulturarv	ingen	ingen	IDENTISK
Landskab	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Klima og luftkvalitet	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Det akustiske miljø	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Undervandsstøj	ikke-væsentlig	moderat	INVESTORENS
Materielle goder	ingen	ingen	IDENTISK
Menneskeres liv og sundhed	ikke-væsentlig	ikke-væsentlig	IDENTISK
Fiskeri	moderat	væsentlig	INVESTORENS

Kilde: egen udarbejdelse

De identificerede væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områderne og fiskefaunen er indbyrdes forbundne, idet Świna-flodens udløb har særlig betydning som migrationskorridor, hvor arbejdet vil blive udført på den indledende del af sejlrenden. Disse påvirkninger kan reduceres til et ikke-væsentligt niveau ved at undlade at udføre arbejder på de første 5 km af den planlagte sejlrende i perioden med forårets gydevandring. Disse foranstaltninger og andre restriktioner relateret til sildens gydning er inkluderet i kapitel 15.1.

På grund af den særlige betydning af Pommernbugten som overvintringsområde for fugle og levested for havpattedyr er der foreslået afværgeforanstaltninger (jf. kapitel 15.1), som reducerer påvirkningen til et ikke-væsentligt niveau.

En moderat negativ påvirkning (for WWR) samt en væsentlig negativ påvirkning (for RWA) er forbundet med behovet for midlertidige restriktioner eller forbud mod fiskeriaktiviteter under anlægsfasen. På grund af arbejdets store geografiske omfang kan der opstå vanskeligheder for fiskeriets aktiviteter, især for enheder med base i Rewal og Niechorze (mindre havneanlæg), som er beliggende nær deponeringsfelterne. Dette oversættes til mulighed for sociale konflikter. Det foreslås at

konsultere omfanget og tidsplanen for midlertidig lukning af fiskeriområder samt mulighederne for passage til fiskepladser, jf. *kapitel 17. Analyse af mulige sociale konflikter*

I driftsfasen blev alle analyserede komponenter vurderet som ikke-væsentlige for begge varianter. I tilfælde af afviklingen er der ikke identificeret nogen negative påvirkninger, uanset hvilken variant der vælges, da den indebærer opgivelse af vedligeholdelsesarbejder.

Sammenfattende vurderes det, at investorens variant (den variant, der er udpeget til gennemførelse) er miljømæssigt mere fordelagtig end den rationelle alternative variant, og at de i kapitel 15.1 foreslåede afværgeforanstaltninger reducerer påvirkningerne til et ikke-væsentligt niveau. Forslag til afværgeforanstaltninger

9.15. TILTAG FOR AT MINIMERE VIRKNINGEN AF ANLÆGSFASEN

Afværgeforanstaltninger vedrørende fiskefaunaen i anlægsfasen:

- Anvendelse af soft-start-metoden i hele anlægsperioden for sugeuddybningsfartøjer,
- undladelse af uddybningsarbejder på den planlagte sejlrendes strækning fra km 0 til km 5 i perioden fra **1. marts til 31. maj**, hvilket muliggør migration af diadrome fiskearter (stavsild og vimme) samt gydning af forårsgydende sild.
- udførelse af uddybningsarbejder på sejlrendens strækning fra km 0 til km 5 i perioden fra **1. september til 30. november** udelukkende i dagtimerne (indtil solnedgang), hvilket muliggør migration af diadrome arter (ørred og helt).
- anvendelse af siltgardiner ved deponeringsfelter nær kystzonen i perioden fra **1. marts til 31. maj** på strækningen ca. km 30–50, hvor uddybningsmaterialet indeholder finkornede fraktioner, med henblik på beskyttelse af sildelarver i deres tidlige udviklingsfase.
- gennemførelse af tilsyn vedrørende fiskefaunaen i perioderne fra **1. marts til 31. maj samt fra 1. september til 30. november** med henblik på kontrol af implementeringen af ovennævnte afværgeforanstaltninger.
- Formålet med tilsynet vedrørende fiskefaunaen er:
 - afholdelse af uddannelse vedrørende potentielle negative påvirkninger af fiskefauna samt forebyggende foranstaltninger forud for arbejdets påbegyndelse
 - udarbejdelse af en beredskabsplan i forbindelse med håndtering af ueksploderet ammunition
 - måling af vandtemperatur med henblik på bekræftelse af gydeperioder
 - gennemførelse og dokumentation af undervands observationer af fiskefaunaens levesteder
 - om nødvendigt midlertidig standsning af arbejder med negativ påvirkning på fiskefaunas levesteder
 - løbende koordinering med byggeledelsen og de udførende medarbejdere om gennemførelsen af afbødende foranstaltninger for at begrænse arbejdernes påvirkning af vandmiljøet

Afværgeforanstaltninger vedrørende havfugle:

- i perioden fra oktober til december må der ikke udføres uddybningsarbejder på strækningen fra km 50 til km 60 af den planlagte sejlrende på grund af risikoen for øgede koncentrationer af havfugle i området (et lavvandet område, der udgør en forlængelse af Odras Bank), med henblik på at begrænse forstyrrelser i de områder med den højeste fuglekonzentration inden for projektområdet
- Det er tilladt at udføre arbejder i denne periode (november–december) under ornitologisk tilsyn med følgende formål:
 - kontrol af sejlrendens strækning (km 50–60) den 31. oktober (eller nærmeste tilgængelige dato, afhængigt af vejrforholdene) med henblik på at fastslå, om der forekommer høje koncentrationer af fugle inden for sejlrenden og i dens nærhed. Kontrollen skal udføres af en erfaren ornitolog, der kan vurdere, om fugleforekomsterne i området er høje
 - c. hvis der konstateres høje koncentrationer af fugle i begyndelsen af november, må der ikke udføres uddybningsarbejder på denne strækning frem til udgangen af december
 - b. der kan gennemføres en ny kontrol efter 15 dage med henblik på at fastslå, om fuglene fortsat koncentrerer sig i området. Hvis kontrollen viser lavere koncentrationer, kan arbejdet påbegyndes

- c. hvis den efterfølgende kontrol igen viser høje koncentrationer, kan kontrollen gentages efter yderligere 15 dage
 - d. hvis der konstateres lave koncentrationer i begyndelsen af november, kan uddybningsarbejderne på denne strækning igangsættes og fortsættes kontinuerligt frem til næste standsning af fartøjerne i mere end ét døgn. Der kræves ikke cykliske kontroller med faste intervaller (hver 15. dag).
 - d. genoptagelse af arbejderne på denne strækning efter en standsning på ét døgn eller mere skal forudgås af en ornitologisk kontrol med henblik på at vurdere fugleforekomsterne
 - d. hvis der konstateres lave koncentrationer, kan uddybningsarbejderne fortsættes frem til næste standsning af mere end ét døgn.
 - e. hvis der konstateres høje koncentrationer, må der ikke udføres uddybningsarbejder – jf. punkt a)
- Det ovennævnte tilsyn skal dokumenteres, og for hver periode november–december skal der fremsendes en rapport til Regionaldirektoratet for Miljøbeskyttelse i Szczecin (pol. RDOŚ w Szczecinie) med oplysninger om de konstaterede fugleforekomster, fotodokumentation samt angivelse af de tilladte perioder for uddybningsarbejder.
 - I tilfælde af behov for fjernelse af ueksploderet ammunition (UXO, eng. *unexploded ordnance*) skal arbejderne udføres uden for perioden med de største koncentrationer af havfugle, dvs. uden for november–december, og under ornitologisk tilsyn (om nødvendigt udarbejdes en plan for afbødning af påvirkninger på fugle i forbindelse med UXO-fjernelse).

Afværgeforanstaltninger vedrørende havpattedyr:

Det anbefales kun at lukke deponeringsfelterne for sejlads og fiskeri inden for sikkerhedszonen omkring de igangværende arbejder og ikke hele projektområdet. Lukning af havområder bør ske i samråd med fiskerne, navnlig fra Rewal og Niechorze, hvor der anvendes mindre fartøjer med begrænset driftsområde. Det anbefales at etablere transitruter med henblik på at sikre adgang til fiskepladser.

Øvrige afværgeforanstaltninger med henblik på at minimere risikoen for negative påvirkninger af havmiljøet:

- afstanden mellem uddybningsfartøjer med grab og sejlrenden må ikke være mindre end 3 km under arbejdet for at undgå ophobning af suspenderet materiale i vandet.
- hvis arbejderne undtagelsesvis skal udføres i mindre afstand, må vindhastigheden ikke overstige 5–6 m/s
- separat deponering af uddybningsmateriale fra sandede sedimenter og sedimenter med finere fraktioner
- under hensyntagen til kapaciteten på deponeringsfelt nr. 1 og de naturmæssige værdier ved felt nr. 2 foreslås det at anvende felt nr. 1 i første omgang.
- arbejdstiden bør begrænses til et minimum gennem valg af passende udstyr og dets effektivitet
- det anvendte udstyr bør være i god teknisk stand, moderne og funktionsdygtigt samt udstyret med en »green valve« med henblik på at reducere vandets turbiditet
- der skal udvises særlig forsigtighed under arbejdets udførelse, og i tilfælde af fund af genstande med potentiel kulturhistorisk værdi skal disse straks indberettes til direktøren for den kompetente søfartsmyndighed
- der skal gennemføres pålidelige meteorologiske undersøgelser for at undgå risiko for menneskers sundhed og liv
- fartøjer skal være udstyret med sorbenter, olieabsorptionsmidler samt flydende oliebarrierer.

på nedenstående figur (Fig. 22) er de strækninger af sejlrenden vist, for hvilke der er foreslået tidsmæssige begrænsninger af hensyn til beskyttelse af overvintrende fugle og fiskefaunaen.

På grund af de konstaterede ikke-væsentlige påvirkninger i driftsfasen er det ikke nødvendigt at foreslå afværgeforanstaltninger.

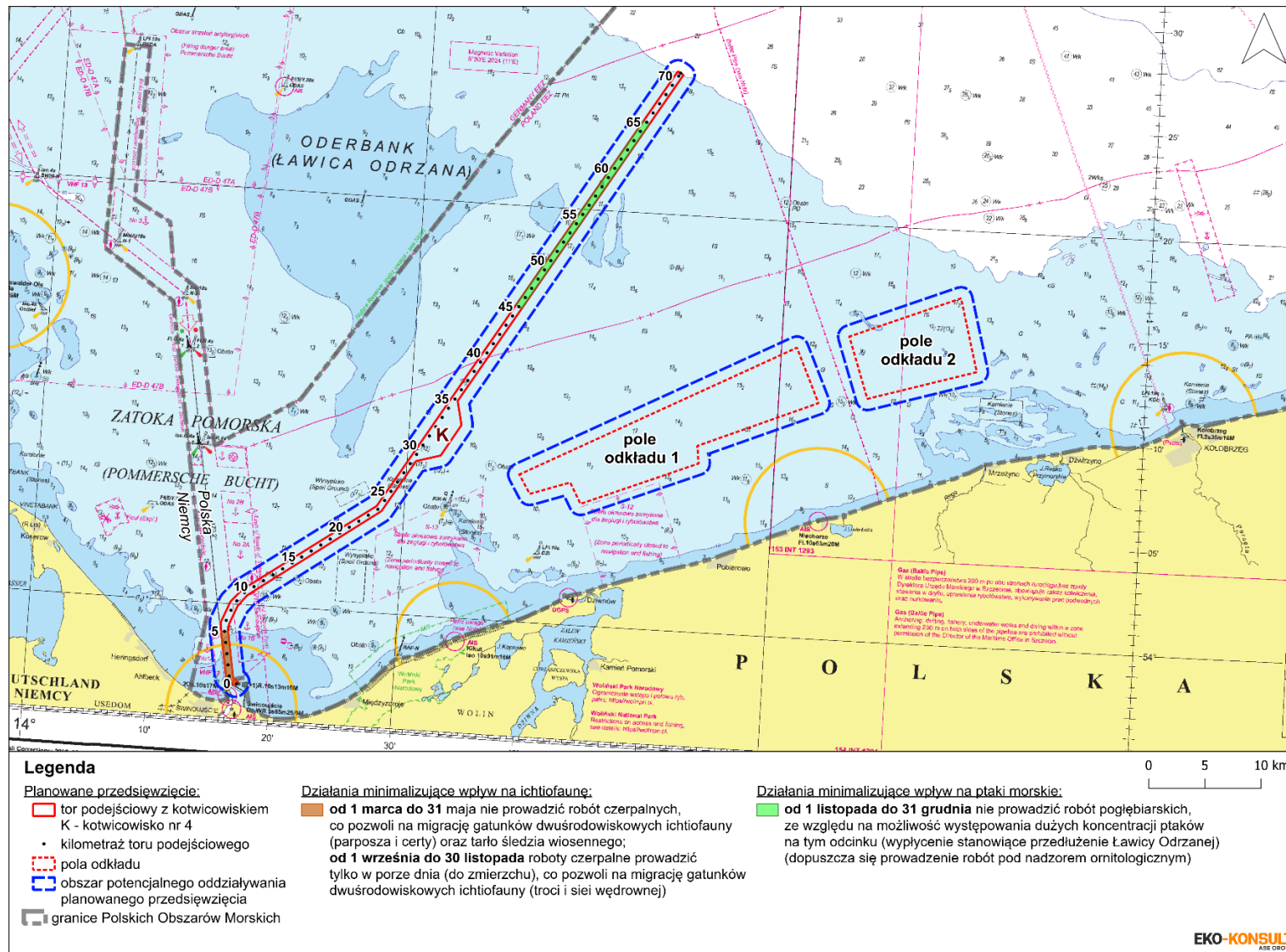


Fig. 22. Afværgeforanstaltninger – strækninger af sejlrenden, hvor der er indført tidsmæssige begrænsninger af hensyn til beskyttelse af fiske- og fuglefaunaen.

Legenda	Signaturforklaring
Planowane przedsięwzięcie;	Det planlagte projekt:
tor podejściowy z kotwiczowiskiem	sejlrende med ankerplads
K - kotwiczowisko nr 4	K - ankerplads nr. 4
kilometrą ż toru podejściowego	kilometermarkering af sejlrenden
poła odkładu	deponeringsfelter
obszar potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	område for den potentielle påvirkning fra det planlagte projekt
granice Polskich Obszarów Morskich	grænser for Polens havområder
Działania minimalizujące wpływ na ichtiofaunę; od 1 marca do 31 maja nie prowadzić robót czepalnych, co pozwoli na migrację gatunków dwuśrodowiskowych ichtiofauny (parposza i certy) oraz tarło śledzia wiosennego; od 1 września do 30 listopada roboty czepalne prowadzić tylko w porze dnia (do zmierzchu), co pozwoli na migrację gatunków dwuśrodowiskowych ichtiofauny (troci i siei wędrawnej)	Afværgeforanstaltninger vedrørende fiskefauna fra 1. marts til 31. maj må der ikke udføres uddybningsarbejder, hvilket muliggør migration af diadrome fiskearter (stavsild og vimme) samt gydning af forårsgydende sild. fra 1. september til 30. november må uddybningsarbejder kun udføres i dagtimerne (indtil solnedgang), hvilket muliggør migration af diadrome arter (ørred og helt).
Działania minimalizujące wpływ na ptaki morskie: od 1 listopada do 31 grudnia nie prowadzić robót pogłębiarskich, ze względu na możliwość występowania dużych koncentracji ptaków na tym odcinku (wypłylenie stanowiące przedłużenie Ławicy Odrzanej) (dopuszcza się prowadzenie robót pod nadzorem ornitologicznym)	Afværgeforanstaltninger vedrørende havfugle: fra 1. november til 31. december må der ikke udføres uddybningsarbejder på denne strækning på grund af risikoen for høje koncentrationer af fugle i området (lavvandet, som udgør en forlængelse af Odra-banken). Arbejder kan dog udføres under ornitologisk tilsyn.

9.16. OVERVÅGNINGSFORSLAG

Der blev ikke foreslået nogen overvågning, hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen.

9.17. ANALYSE AF MULIGE SOCIALE KONFLIKTER

Den gennemførte vurdering af den planlagte projekts mulige påvirkning af fiskeriets anvendelse af havområderne viser, at der i anlægsfasen kan opstå begrænsninger i fiskeriets aktiviteter samt i mulighederne for passage gennem de områder, hvor der udføres uddybningsarbejder og deponering. Anlægsfasen er planlagt til at vare cirka 1 år (forudsat at 45% af denne tid er nedetid på grund af ugunstige vejrforhold). Foreløbig tidsplan for anlægsfasen forudsætter, at arbejdet udføres i 2028.

Det planlagte projekt forventes ikke at medføre sociale konflikter i drifts- eller afviklingsfasen.

En midlertidig udelukkelse af fiskeri fra projektområdet i en periode på ca. 1 år kan medføre negative påvirkninger for fiskerfartøjer, især dem med base i havnene i Dziwnów, Rewal, Niechorze, Mrzeżyno og Dźwirzyno. Især fartøjer fra Rewal og Niechorze (mindre havneanlæg), som er karakteriseret ved mindre størrelse og begrænset sødygtighed, vil have begrænsede muligheder for at flytte til andre egnede fiskepladser.

Afhængigt af Søfartsstyrelsens afgørelser i Szczecin kan projektområdet blive midlertidigt lukket ikke alene for fiskeri, men også for sejlads. Omfanget af denne udelukkelse er på nuværende tidspunkt ikke kendt. I den mest restriktive situation, hvor hele projektområdet, herunder deponeringsfelterne udelukkes fra sejlads, vil fiskefartøjer og kuttere skulle sejle væsentligt længere ruter for at nå fiskepladserne. Den største påvirkning forventes at forekomme for fartøjer stationeret i havnen i Świnoujście.

De ovennævnte påvirkninger kan medføre sociale konflikter, navnlig med fiskere i det analyserede område, da de reelt kan påvirke deres indtjeningsmuligheder. Med henblik på at minimere potentielle konflikter vil investoren gennemføre sociale konsultationer med fiskersamfundet, navnlig i Rewal og Niechorze, da disse havne ligger i umiddelbar nærhed af deponeringsfelterne. Formålet med konsultationerne vil være at informere fiskerne om tidsrammer og omfanget af mulige begrænsninger i fiskeri og sejlads samt at drøfte den mest hensigtsmæssige og mindst indgribende måde at sikre arbejdsområdet for denne erhvervsgruppe.

9.18. SAMMENLIGNING AF DEN ANVENDTE TEKNOLOGI MED TEKNOLOGI, DER OPFYLDER KRAVENE I ARTIKEL 143 I MILJØBESKYTTELSESLOVEN.

Denne problemstilling er ikke relevant for det projekt, der omfatter uddybningsarbejder og deponering af uddybningsmateriale, som behandles i nærværende rapport.

9.19. OMRÅDE MED BEGRÆNSET ANVENDELSE

Det planlagte projekt udgør ikke en risiko for manglende opfyldelse af miljøkvalitetsstandarder og er heller ikke en type projekt, der er opført i miljøbeskyttelsesloven, for hvilken en sådan mulighed er tilladt. Lovforskriften finder ikke anvendelse på det planlagte projekt, der er genstand for denne vurdering.

9.20. PÅPEGELSE AF VANSKELIGHEDER, DER FØLGER AF MANGEL PÅ TEKNIK ELLER VIDEN

Under forberedelsen af den nærværende dokumentation blev der ikke konstateret vanskeligheder eller mangler i teknik eller viden, som ville begrænse muligheden for en korrekt vurdering af potentielle påvirkninger og deres væsentlighed. Det gælder både viden vedrørende karakter og omfang af potentielle virkninger forårsaget af uddybningsarbejder og deponering af uddybningsmateriale samt kendskab til det naturlige miljø inden for den planlagte sejrende og deponeringsfelter.

Uddybningsarbejderne, som er genstand for analyserne i nærværende rapport, er standardarbejder, der har været udført i mange år, og deres påvirkninger er velkendte, herunder også i Pommernbugten. Rapportens forfattere har bl.a. haft adgang til resultater fra efterfølgende overvågning af eksisterende deponeringsfelter i Pommernbugten, hvilket har muliggjort en pålidelig vurdering af påvirkningen på benthos og tempoet for dets rekolonisering. Dette er ligeledes en af årsagerne til, at der ikke er behov for at gennemføre en efterfølgende overvågning af det planlagte projekt.

En af de væsentligste påvirkninger som følge af uddybningsarbejder er en midlertidig stigning i koncentrationen af suspenderet materiale i vandet. Derfor er der til brug for nærværende rapport gennemført modellering af spredningen af suspenderet materiale, hvor der er analyseret over 100 scenarier under hensyntagen til forskellige typer bundsedimenter identificeret i sejlrenden, forskellige typer uddybningsfartøjer samt forskellige vindforhold, der har betydning for spredningsretningen. Dette har muliggjort en forholdsvis præcis vurdering af påvirkningen af disse arbejder på følsomme arter såsom fiskefauna og benthos samt planlægning af relevante afværgeforanstaltninger.

Pommernbugten udgør et værdifuldt havområde for overvintrende fugle. Med henblik på en bedre kortlægning af variationen i fuglenes anvendelse af dette havområde blev der gennemført et étårigt ornitologisk overvågningsprogram ved anvendelse af fly. Dette muliggjorde dækning af over 70 % af Natura 2000-området PLB990003 Pommernbugten (pol. *Zatoka Pomorska*) samt identifikation af områder med de højeste koncentrationer af arter med særlig naturmæssig værdi. På denne baggrund var det muligt at foreslå tiltag, der eliminerer risikoen for forstyrrelse af fugle i perioder med deres største koncentrationer.

Pommernbugten udgør desuden et vigtigt gydeområde for kommercielle arter samt beskyttede arter inden for fiskefaunaen. Den gennemførte årlige kortlægning bekræftede forekomsten af gydeområder i hele det undersøgte havområde og dannede grundlag for forslag til afværgeforanstaltninger.

Et særligt kritisk område med hensyn til opretholdelsen af migrationsruter og gennemstrømning er Świna-flodens udløb – en vigtig migrationskorridor for diadrome fiskearter. Selvom der i de gennemførte undersøgelser i årene 2024–2025 ikke blev registreret diadrome arter, blev der på baggrund af ekspertviden indført afværgeforanstaltninger med henblik på at forhindre tab af fri passage, herunder standsning af uddybningsarbejder i udløbsområdet i perioden med forårsmigrationens højdepunkt.

Sammenfattende blev der ikke konstateret vanskeligheder eller tekniske eller videnskæssige mangler under udarbejdelsen af denne rapport, og omfanget af de gennemførte undersøgelser samt en god forståelse af miljøet, baseret på tilgængelig litteratur og et team af erfarne eksperter, udgjorde grundlaget for vurderingen af de potentielle påvirkninger.

Det eneste aspekt, der kræver yderligere undersøgelse, er muligheden for at støde på rester fra Anden Verdenskrig under sejlrendens bygning. Ferromagnetisk rekognoscering udført i 2025 indikerer tilstedeværelsen af adskillige objekter, som først vil blive identificeret og håndteret på passende vis under oprensning af sejlrenden. Dette sikres ved hjælp af gennemprøvede procedurer, som som standard implementeres før anlægsarbejderne påbegyndes, og som er beskrevet detaljeret i kapitel 13 i denne rapport.

9.21. SAMMENFATNINGER OG KONKLUSIONER

Denne miljøkonsekvensrapport vedrører et planlagt projekt i Pommernbugten, der består i **»udførelse af arbejder, der muliggør vandtransport til den ydre havn i Świnoujście«**. Projektet vil blive gennemført af direktøren for Søfartsstyrelsen i Szczecin (pol. Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie).

Projektet omfatter udførelse af større uddybningsarbejder i den nyplanlagte sejlrende samt deponering af uddybningsmateriale på to deponeringsfelter.

Den gennemførte miljøvurdering viste mulighed for en væsentlig negativ påvirkning af Natura 2000-områderne (med hensyn til stavsild og havlampret) samt fiskefaunaen i anlægsfasen. Den vedtagne vurdering er først og fremmest knyttet til den særlige betydning af Świna-flodens udløb som migrationskorridor, inden for hvilket der vil blive udført arbejder på den første del af sejlrenden. Disse påvirkninger kan reduceres til et ikke-væsentligt niveau ved at undlade at udføre arbejder på de første 5 km af den planlagte sejlrende i perioden med forårets gydevandring. Disse foranstaltninger, sammen med andre restriktioner relateret til sildegydeperioden, er beskrevet i kapitel 15. Deres implementering vil reducere de forventede påvirkninger til et ikke-væsentligt niveau.

For så vidt angår virkningerne på havpattedyr og fugle, blev påvirkningerne vurderet som moderat negative. På grund af den særlige betydning af Pommernbugten for overvintrende fugle og havpattedyr blev der foreslået afværgeforanstaltninger for disse dyregrupper (se afsnit 15.1), som reducerer påvirkningen til et ikke-væsentligt niveau.

De resterende påvirkninger blev vurderet som ikke-væsentlige.

I driftsfasen vurderes alle analyserede komponenter som ikke-væsentlige. I tilfælde af afviklingen er der ikke identificeret nogen negative påvirkninger, uanset hvilken variant der vælges, da den indebærer opgivelse af vedligeholdelsesarbejder.

Gennemførelsen af det planlagte projekt er i konflikt med station S_30, som er placeret i den centrale del af deponeringsfelt nr. 1. Denne station blev udpeget som en ny station under det polske statslige miljøovervågningsprogram til overvågning af makrozoobenthos i blandede sedimentter i kystzonen (som en del af projektet vedrørende kortlægning af bundhabitater i 2024). Som et resultat af gennemførelsen af det planlagte projekt vil det være nødvendigt at flytte S_30-stationen uden for deponeringsområdet, da deponering af uddybningsmateriale på dette sted vil ændre bundens egenskaber. Alternativt kan stationen forblive med henblik på overvågning af habitatets regenerering. De øvrige foreslåede overvågningsstationer for zoobenthos er ikke i fare.

I anlægsfasen vil det være nødvendigt midlertidigt at udelukke fiskeri og passage i de dele af havområdet, hvor der skal udføres uddybnings- og deponeringsarbejder. Anlægsfasen er planlagt til at vare cirka 1 år (forudsat at 45% af denne tid er nedetid på grund af ugunstige vejrforhold). Foreløbig tidsplan for anlægsfasen forudsætter, at arbejdet udføres i 2028. Midlertidig udelukkelse af fiskeri i det planlagte projektområde kan medføre potentielle konflikter, navnlig for fartøjer, der er stationeret i havnene Dziwnów, Rewal, Niechorze, Mrzeżyno og Dźwirzyno. Især fartøjer fra Rewal og Niechorze (mindre havneanlæg), som er karakteriseret ved mindre størrelse og begrænset sødygtighed, vil have begrænsede muligheder for at flytte til andre egnede fiskepladser. Med henblik på at minimere potentielle konflikter vil investoren gennemføre sociale konsultationer med fiskersamfundet, navnlig i Rewal og Niechorze, da disse havne ligger i umiddelbar nærhed af deponeringsfelterne. Formålet med konsultationerne vil være at informere fiskerne om tidsrammer og omfanget af mulige begrænsninger i fiskeri og sejlads samt at drøfte den mest hensigtsmæssige og mindst indgribende måde at sikre arbejdsområdet for denne erhvervsgruppe.

Sammenfattende anbefales det at gennemføre det planlagte projekt i investorens variant (den variant, der er udpeget til gennemførelse), som blev vurderet som miljømæssigt mere fordelagtig end den rationelle alternative variant. De i kapitel 15 foreslåede afværgeforanstaltninger reducerer påvirkningerne til et ikke-væsentligt niveau.

Magdalena Kręciak-Głomnińska