

Renovering og opgradering af kajanlæg ved Flådestation Korsør

Ansøgning om tilladelse til anlæg og uddybning

Sweco Danmark A/S	CVR nr. 48233511
Projekt	FES-BHR-Flådestation Korsør
Projektnummer	C-000546
Kunde	Forsvarets Etablissement- og Terrænkommendoen
Udfærdiget af	Sandra Bollwerk
Kontrolleret af	Jesper Schrøder
Dato	2026-06-22
Ver	2.0
Dokumentnavn:	Ansøgning om opgradering af Flådestation Korsør

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	3
2	Projektbeskrivelse	4
2.1	Rækkefølge af anlægsarbejderne	6
2.2	Oprensnings-, uddybnings- og opfyldningsmængder	6
2.3	Øvrige forhold	8
2.4	Tidsplan	8
3	Sedimentforhold	9
3.1	Sedimentforhold i oprensningsmateriale	10
3.1.1	Prøvetagningsprogram for oprensningsmateriale	10
3.1.2	Analyseresultater for oprensningsmateriale	12
3.2	Sedimentforhold i uddybningsmateriale	14
3.2.1	Prøvetagningsprogram for uddybningsmateriale	14
3.2.2	Analyseresultater for uddybningsmateriale	17
3.2.3	Marinbiologisk undersøgelse	19
3.3	Genanvendelse af havbundsmateriale	20
4	Kumulative effekter	22
5	Potentielle miljøpåvirkninger	23
Bilag	26

1 Introduktion

Etablissement- og Terrænkommandoen (ETK) ønsker at renovere og opgradere Flådestation Korsør (FLS Korsør). Projektet består af flere faser og elementer. En af de centrale opgaver er uddybningen af havnebassinerne samt opgradering af diverse kajer, som forventeligt inkluderer opfyldning af kajområder med havbundsmaterialet.

Sweco A/S har udarbejdet nærværende ansøgning om tilladelse til denne udvidelse og uddybning af FLS Korsør. Ansøgningen omfatter en overordnet projektbeskrivelse og indeholder relevante dokumenter i form af bilag, herunder diverse kort og diverse baggrundsnotater.

Parallelt med nærværende ansøgning udarbejdes en ansøgning til Miljøstyrelsen om tilladelse til genplacering af havbundsmateriale. Havbundsmaterialet skal enten nyttiggøres eller klappes, afhængigt af de geotekniske egenskaber.

Forsvarsministeren har den 17. marts 2025 tiltrådt ETKs indstilling om at benytte undtagelsesmuligheden i miljøvurderingslovens § 4 stk. 1 (LBK nr. 4 af 03/01/2023), hvad angår denne opgradering af FLS Korsør. Da ordlyden i miljøvurderingslovens § 4, stk. 1 og § 2, stk. 2 i VVM-bekendtgørelsen for havne (BEK nr. 855 af 02/06/2025) er identisk, og da begge bestemmelser implementerer VVM-direktivet, indebærer Forsvarsministerens beslutning om at undtage projektet fra miljøvurderingsprocessen efter miljøvurderingslovens § 4, stk. 1 samtidig, at projektet er undtaget efter VVM-bekendtgørelsens § 2, stk. 2. Det er vurderet, at betingelserne for at anvende undtagelsesbestemmelsen er opfyldte, da projektet alene tjener et nationalt forsvarsformål, og da det vil skade dette formål, hvis projektet skal undergives miljøvurderingsproces og herunder en offentlig høring.

Fritagelse fra den nationale miljøvurderingslov betyder, at projektet ikke kræver en fuld miljøvurdering. Alligevel kræver ansøgningen undersøgelser af potentielle miljøpåvirkninger ifølge Habitatdirektivet (Direktiv 92/43/EØF) og Vandrammedirektivet (Direktiv 2000/60/EF). Derfor er følgende vurderinger blevet udarbejdet.

- Miljørapport 1 – Vurdering ift. Vandrammedirektivet (Bilag 16)
- Miljørapport 2 – Habitatvurdering for Natura 2000-områder og bilag IV-arter (Bilag 17)

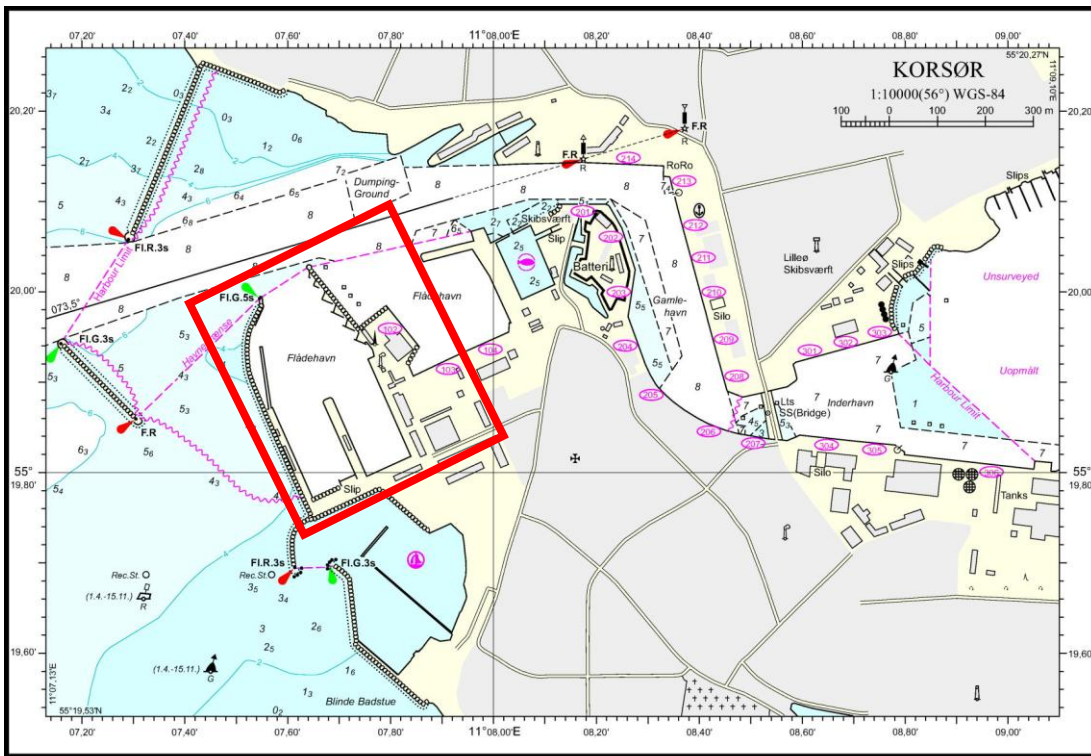
Ved projektets start blev det antaget, at der skulle udgraves ca. 155.000 m³ havbundsmateriale. Dette dannede grundlag for den første modellering, der blev udarbejdet af Sweco i 2025 (Bilag 11). Da detailprojektet blev udarbejdet, viste det sig imidlertid, at det var nødvendigt at udgrave maks. 217.000 m³ havbundsmateriale. Dette større volumen blev anvendt i den sedimentspredningsmodellering, som Miljøstyrelsen udarbejdede i begyndelsen af 2026 (Bilag 14).

Projektet kræver en ny lokalplan og et kommuneplantillæg, som er udstedt og er tilgængelige på Slagelse Kommunes hjemmeside, dateret april 2026. Desuden er kommunen blevet kontaktet for at afklare, om der er behov for yderligere ansøgninger vedrørende indbygningen af uddybningsmaterialet.

Det er vigtigt at bemærke, at denne ansøgning inklusive bilag af sikkerhedsmæssige årsager ikke indeholder oplysninger om vanddybderne i de pågældende projektområder.

2 Projektbeskrivelse

På baggrund af Forsvarsforlig for perioden 2018 til og med 2023 er det besluttet at gennemføre en renovering, uddybning og opgradering af FLS Korsør. Projektet består af en renovering, som allerede er godkendt af Trafikstyrelsen (Sagsnr.: 2025-249542), samt udvidelse og uddybning. Projektområdet er vist i Figur 2-1. Diverse kort og tegninger af projektet er vedlagt som Bilag 1 til 5.



Figur 2-1: Placering af FLS Korsør projektområde, hvor der bl.a. skal foretages oprensning og uddybning, markeret med rød (danskehavnelods.dk, 2025).

Projektet består af både renovering af eksisterende og udvidelse med nye kajer inkl. uddybning. Nedenstående Figur 2-2 viser, hvilke dele projektet omfatter.



Figur 2-2: Områdeinddeling af renovering- og opgraderingsprojektet i FLS Korsør. En nærmere beskrivelse af delene fremgår af teksten nedenfor.

Nedenfor er angivet de overordnede renoverings- såvel som ny-etableringsprincipper for konstruktioner inkluderet i nærværende projekt (tallene refererer til Figur 2-2).

1. Molehoved – sikring af det eksisterende molehoveds stabilitet svarende til de fremtidige vanddybder. Dette udføres med ramning af ny spuns foran eksisterende molehoved, afhængig af dets eksisterende tilstand.
2. Ny Vestkaj – etablering af ny kajvæg som stålspunsvæg eller som kajvæg med betonoverbygning og underliggende stenopfyldning med henblik på minimering af bølge-uro. Endelig valg afhænger af krav til de fremtidige bølgeforhold i havnebassinet.
3. Vestkaj – etablering af en ny kajvæg 1,0-1,5 m foran den eksisterende kajvæg.
4. Slæbested (stenskråning) – den eksisterende stenskråning tilpasses de fremtidige dybdeforhold og sikres. For at overholde krav til kajlængde for Vestkajen med fuld vanddybde, etableres ny skråningsanlæg med anlæg 1:2.
5. Midterkaj – i forbindelse med renovering af Midterkajen foretages en udvidelse både i bredden og i længden. Den nye Midterkaj udføres med en bredde på ca. 30 m (10 m bredere end den eksisterende) og en længde på ca. 235 m (ca. 60 m længere end den eksisterende).
6. Sydkaj – sikring af den eksisterende Sydkajs stabilitet svarende til de fremtidige vanddybder. Dette udføres med ramning af ny spuns foran den eksisterende Sydkaj.
7. Østkaj – etablering af en ny kajvæg 1,0-1,5 m foran den eksisterende kajvæg.

8. Østkaj/bølgefælde – etablering af en ny væg med en åben struktur med betonoverbygning og underliggende stenopfyldning med henblik på minimering af bølgeuro.
9. Nordpieren – etablering af en ny kajvæg.
10. Nordvestkaj – etablering af en ny kajvæg 1,0-1,5 m foran den eksisterende kajvæg.

Dertil sikres alle kajer, hvor der foretages uddybning, mod erosionshuller fra skibsskruer, slæbebåde mm. ved etablering af bundsikring. Bundsikring udføres forventeligt med beton udlagt på et lag af ral. Alle kajer afsluttes med en fast belægning, overfladeafvanding, aptering mm.

2.1 Rækkefølge af anlægsarbejderne

Den overordnede rækkefølge af anlægsarbejderne forventes at blive som følger, hvoraf en stor del vil foregå sideløbende med hinanden. Rækkefølgen er ikke endeligt fastlagt.

- a. Opgravning af sætningsgivende aflejringer i opfyldningsområder.
- b. Etablering af ny spuns ved enten ny Vestkaj eller Nordpieren for etablering af mulig nyttiggørelseskapacitet.
- c. Etablering af øvrig spuns inkl. forankring.
- d. Uddybning af havnebassinerne i takt med at nye kajvægge forankres, og væggenes stabilitet sikres, så øget vanddybde er mulig. Udføres sideløbende med pkt. b og c.
- e. Indbygning af evt. egnede havbundsmaterialer bag nye kajvægge (fornævnte dele 2 og 9, jf. Figur 2-2).
- f. Indbygning af tilførte friktionsmaterialer bag kajvægge. Udføres sideløbende med pkt. b og c.
- g. Afslutning af kajer med belægninger, aptering, forsyning mm.

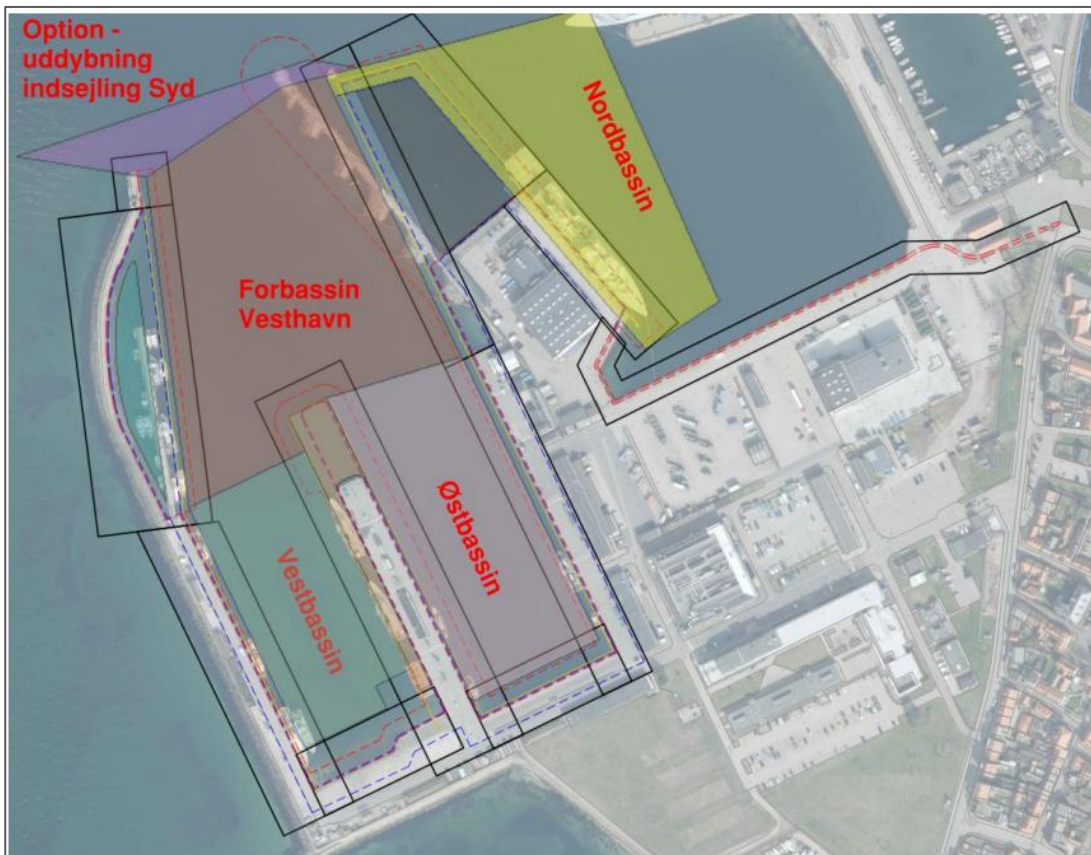
Oprensning og uddybning udføres forventeligt med et graveskib eller gravepram med påmonteret hydraulisk gravemaskine. Havbundsmaterialerne optages enten med skovl eller med grab.

Graveskibet eller graveprammen lægger forventeligt havbundsmaterialerne direkte til en splitpram (12 timer/døgn, 7 dage/uge). Det forventes, at der anstilles med ét graveskib og ca. to splitpramme afhængig af den påkrævede graveintensitet.

Anstilling med mere end ét graveskib eller gravepram vurderes ikke rentabelt, da gravearbejder skal følge spunsprojekterne og altid være på bagkant af spunsprojekterne rent tidsplansmæssigt.

2.2 Oprensnings-, uddybnings- og opfyldningsmængder

Det vurderes, at der skal oprensnes og uddybes ca. 217.000 m³ havbundsmateriale. De pågældende oprensnings- og uddybningsmængder samt mængderne, som ønskes nyttiggjort og klappet, er vist i Tabel 2-1. Mængderne er baseret på pejlinger udført i 2025 fratrukket fra den vanddybde, som er ønsket i de respektive bassiner.



Figur 2-3: Oprensnings- og uddybningsområder ifm. FLS Korsør.

Den samlede opgravningsmængde består af 25.880 m³ oprensningsmateriale og 190.560 m³ uddybningsmateriale, dvs. i alt 216.440 m³, hvilket er i det følgende afrundet til 217.000 m³.

Af de ca. 217.000 m³ oprensning- og uddybningsmateriale vurderes det, at op til ca. 57.000 m³ kan nyttiggøres ved genindbygning bag de fremtidige kajer (relevant i førnævnte dele 2 og 9, jf. Figur 2-3). Alt øvrigt havbundsmateriale vurderes uegnet til genindbygning pga. sætningsproblematikker. Indbygning af de ca. 57.000 m³ forudsætter, at materialerne kan lokaliseres og adskilles fra de øvrige ikke indbygningsegne havbundsmaterialer. Hvis dette ikke viser sig muligt, ønskes samtlige havbundsmaterialer klappet på klapplassen.

Der gøres opmærksom på, at i et worst case-scenarie skal alt havbundsmateriale (omtrentlig 217.000 m³) klappes. For at dække alle muligheder søges der derfor om en tilladelse hos Miljøstyrelsen til klappning af hele mængden, dvs. 217.000 m³, samt om en tilladelse til at nyttiggøre 57.000 m³.

Tabel 2-1: Oversigt over mængdefordeling (estimer) for oprensning, uddybning, nyttiggørelse og klappning for de fire områder i havnen beskrevet i afsnit 3 under sedimentforhold.

Område	Areal	Udførte oprensningmængder i 2025	Ansøgte oprensningmængder	Ansøgte uddybningsmængder, inkl. 20 cm overdybde	Ansøgte mængde til nyttiggørelsen	Ansøgte mængder til klappning
	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Vestbassin (A)	16.265	0	1.320	23.200		
Forbassin - område nord for Vest- og Østbassin (B)	37.965	17.500	19.800	59.040		
Østbassin (C)	21.920	8.750	850	34.250		
Nordbassin (vestlig del) (D)	24.170	8.750	1.710	22.290		
Indsejling Syd			2.200	8.780		
Udgravning til bundsikring*				13.000		
Uddybning af blødbund i opfyldningsområde				30.000**		
Total	105.505	35.000	216.440		57.000	217.000

* Gældende for områder B, C og D.

** Oprensning af blødbundsmaterialer i opfyldningsområderne for at sikre, at der ikke kommer sætninger under opfyldningen. Eksklusive overdybde.

Den samlede opfyldningsmængde til bagfyldning af kajvæg er vurderet til 75.000 m³ og fordeles sig således:

- Opfyldningsmængde ved nyt kajanlæg på Nordvestkaj/Østkaj udgør ca. 45.000 m³.
- Opfyldningsmængde for udbygning af Midterkaj udgør ca. 12.000 m³.
- Opfyldningsmængde bag ny Vestkaj udgør ca. 18.000 m³.

Egnet havbundsmateriale til opfyldningen forventes at omfatte op til 57.000 m³. Manglende egnede opfyldningsmaterialer erstattes af rent opfyldningsmateriale (sand).

2.3 Øvrige forhold

I forbindelse med projektet er der identificeret en række mindre, tilknyttede aktiviteter, herunder demontering af eksisterende konstruktioner. De nævnte aktiviteter på land vil blive håndteret af de kommunale myndigheder.

2.4 Tidsplan

Det forventes, at anlægsarbejdet vil kunne udføres i løbet af en periode på 1,5 til 2 år, når alle relevante tilladelser er indhentet. Den endelige tidsplan for hele anlægsprojektet udarbejdes i forbindelse med detailprojekteringen i samarbejde med den udførende entreprenør. Det forventes dog, at projektet udføres i perioden fra Q3 2026 til Q4 2028.

I forbindelse med oprensningen og uddybningen forventes en daglig produktion på ca. 2.000 m³ (12 timer/døgn, 7 dage/ugen), svarende til at de ca. 2 splitpramme runder klapplassen én gang dagligt, men i perioder hvor uddybningsarbejderne "indhenter" spunsprojektet, nedsættes dagsproduktionen forventeligt til ca. 1.000 m³. Dette medfører en forventning om, at oprensnings- og uddybningsentreprisen vil forløbe over en periode på ca. 100–150 dage.

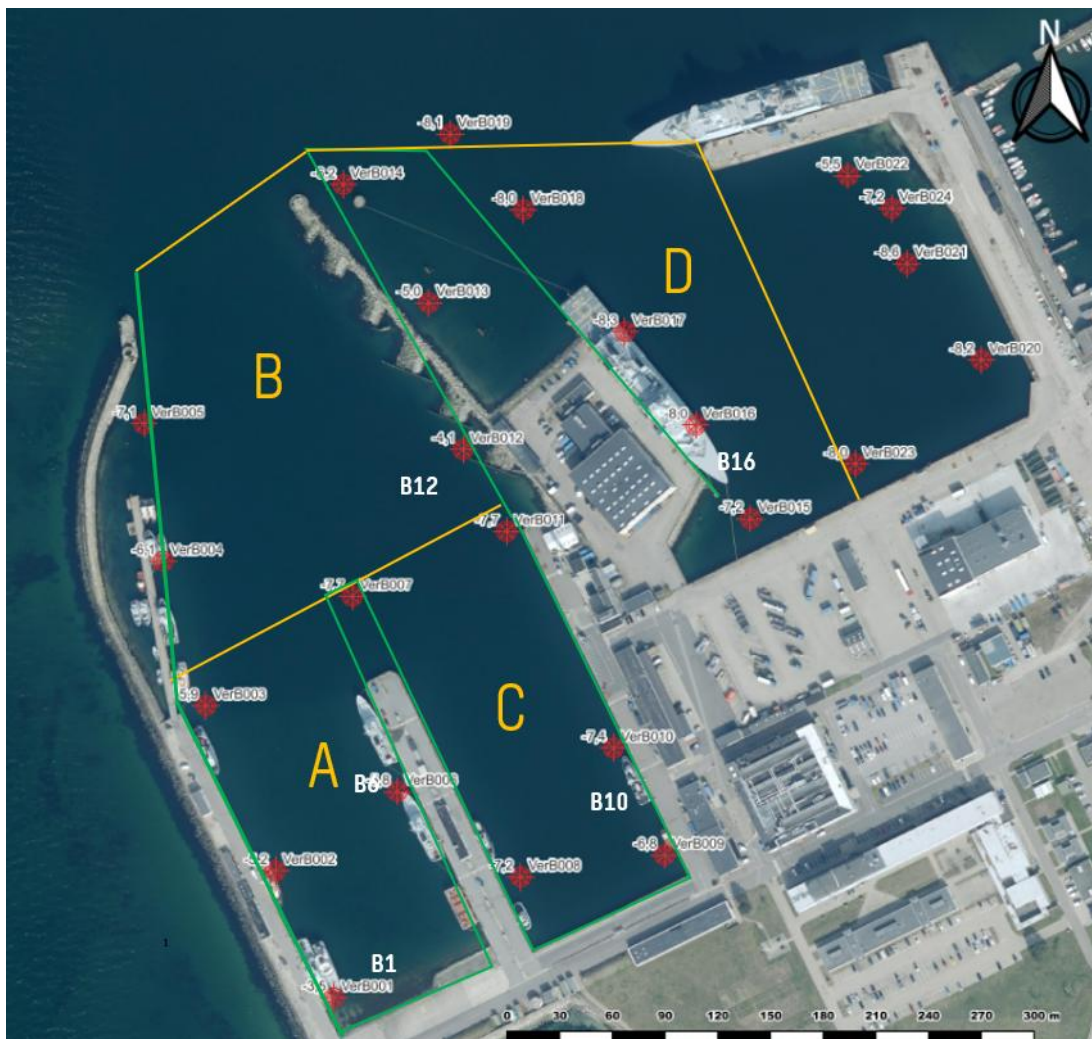
3 Sedimentforhold

For at kunne vurdere oprensings- og uddybningsmaterialets forureningsgrad og for at etablere et opdateret grundlag for vurdering af materialets egnethed til klapning eller nyttiggørelse er der udført en undersøgelse af sedimentforholdene i oprensings- og uddybningsområderne.

I perioden 7. maj 2025 til 3. juni 2025 blev der gennemført en kombineret geo- og miljøteknisk undersøgelse af jordbundsforholdene i havnebassinerne (Bilag 6 og Bilag 7). Ved den undersøgelse blev 14 udvalgte sedimentprøver analyseret, taget fra 10 af de 24 udførte boringer. Se Figur 3-1, hvor gennemførte geotekniske boringer er markeret med rødt. Boringerne blev udført samtidig, at havnebassinerne (med undtagelsen af Vestbassin) blev oprenset. Sedimentkernerne befinder sig på lager hos GEO, som har udført de geotekniske boringer.

Disse analyser har vist, at havbunden efter den seneste oprensning i juni 2025 til dels ikke består af intakte aflejringer, og at uddybningsmaterialet, dvs. materialet under oprensningsslaget, er delvist kontamineret med miljøfremmede stoffer (se afsnit 3.2). Dette kan skyldes den intensive færgetrafik før etableringen af Storebæltsbroen. Den seneste oprensning i havnen på Flådestation Korsør blev gennemført i sommeren 2025. De fleste havnebassiner, undtagen Vestbassin, blev oprenset til den oprindelige designkote for de eksisterende kajstrækninger. Oprensning blev dog ikke udført inden for en afstand af 6 meter fra de eksisterende kajer. I alt blev cirka 35.000 m³ havnesediment fjernet og leveret til en nærliggende klapplads.

I dialog med Miljøstyrelsen er der fastlagt og godkendt prøvetagningsprogram for områderne A til D, som er vist i Figur 3-2.



Figur 3-1: Oversigt over oprensings- og uddybningsområderne A, B, C og D. Gennemførte geotekniske borer er markeret med rødt. Det samlede, planlagte renoverings- og udvidelsesprojekt er indtegnet med grønt.

3.1 Sedimentforhold i oprensingsmateriale

I forbindelse med nærværende ansøgning om genplacering af havbundsmateriale blev der den 4. november 2025 gennemført en ny prøvetagning af overfladesedimentet, som repræsenterer oprensingslaget i de ovennævnte områder.

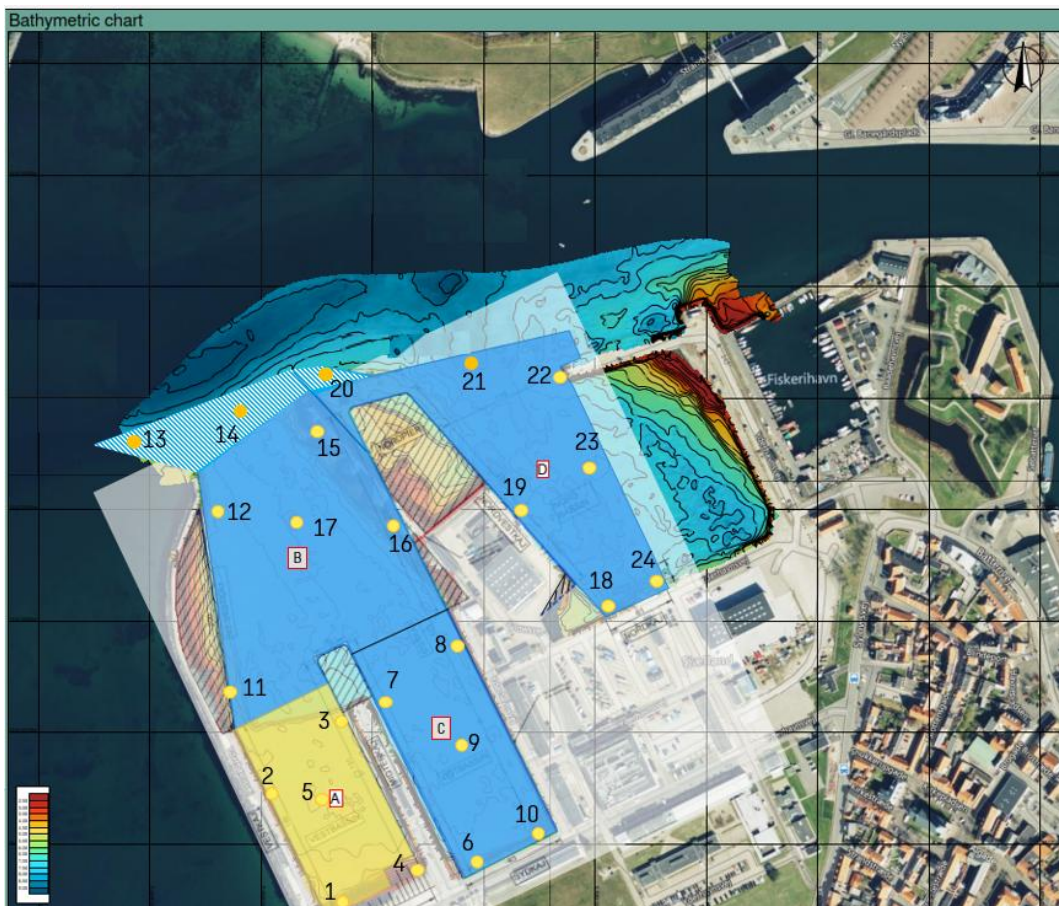
Oprensningsmængden er maksimalt 26.000 m³, hvilket svarer til ca. 12% af den samlede mængde havbundsmateriale på maksimalt 217.000 m³, som skal opgraves og genplaceres.

3.1.1 Prøvetagningsprogram for oprensingsmateriale

I forhold til det prøvetagningsprogram, som blev godkendt af MST, er der i hvert af områderne B og D taget yderligere to prøver, dvs. fire i alt. Det skyldes, at den seneste vurdering af pejlingerne har vist, at i juni 2025 blev dele af områderne B og D ikke oprenset til den foreskrevne vanddybde.

Prøvetagningen blev foretaget af to erfarne dykkere. Efterfølgende blev prøverne håndteret af to Sweco-medarbejdere i henhold til "Vejledning til prøvetagning" (Miljøstyrelsen, 2025).

I alle fire områder blev der foretaget 5 til 7 nedstik (Figur 3-2), som omfattede de øverste 30-60 cm havbund (afhængigt af forholdene). Enkeltprøverne blev taget med et kajkrør, som forsigtigt blev stukket lodret ned i sedimentet. Herefter blev røret proppet af i top og bund og bragt til overfladen og ombord på båden. Prøverne blev henstillet i båden, hvor det var muligt visuelt at beskrive de enkelte kerner. For hvert område blev enkeltprøverne blandet sammen til en repræsentativ prøve, hvorfra der blev udtaget prøver til analyse. Analyseprøverne blev opbevaret i køleboks og sendt til det akkrediterede laboratorium ALS Denmark A/S.



Figur 3-2: Oversigt over nedstik for prøvetagningen af oprensingsmaterialet i områderne A til D. Pga. ufuldstændig oprensning i det blå-skraverede område er nedstik 13, 14, 20 og 21 blevet tilføjet til den prøvetagningsplan, som blev godkendt af Miljøstyrelsen den 7. oktober 2025.

Prøverne blev analyseret i henhold til klapvejledningen og "Vejledning til prøvetagning" (Miljøstyrelsen), hvor følgende parametre er blevet målt.

- Tørstof (TS) og glødetab i % af totalprøve
- Kornstørrelsesfordeling
- TBT
- PAH (summen og enkeltanalyser af følgende 9 PAH'er: anthracen, benz[a]anthracen, benz[g,h,i]perylen, benz[a]pyren, chrysen, flouranthen, indeno[1,2,3-cd]pyren, pyren & phenanthren)
- PCB (enkelt analyser samt summen af de 7 PCB'er: PCB 28, PCB, 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 og PCB 180)
- Metallerne: Kobber, Kviksølv, Nikkel, Zink, Cadmium, Arsen, Bly og Krom
- Næringsstofferne kvælstof (Total-N) og fosfor (Total-P)

Analyserne er blevet foretaget i henhold til BEK nr. 811 af 19/06/2024, Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger.

3.1.2 Analyseresultater for oprensingsmateriale

Analyseresultaterne for oprensingsmateriale indsamlet den 4. november 2025 er vist i nedenstående Tabel 3-1. Analyserne er foretaget på fire blandeprøver. Dokumentationen for analyserne er vedlagt som Bilag 8 i form af en analyserapport fra ALS A/S.

Stofferne Cu, Cd og TBT ligger over det nedre aktionsniveau i alle områder, jævnfør klapvejledningen. Gennemsnitligt indhold af Cu for alle områder er 29,8 mg/kg TS, hvilket er 9,8 mg/kg TS over det nedre aktionsniveau. Gennemsnitligt indhold af Cd for alle områder er 0,63 mg/kg TS, hvilket er 0,23 mg/kg TS over det nedre aktionsniveau. Gennemsnitligt indhold af TBT for alle områder er 27,4 µg/kg TS, hvilket er 20,4 µg/kg TS over det nedre aktionsniveau.

Derudover ligger koncentrationen af PCB over det nedre aktionsniveau i område A. Her er koncentrationen af PCB 22 µg/kg TS, hvilket er 2 µg/kg TS over det nedre aktionsniveau.

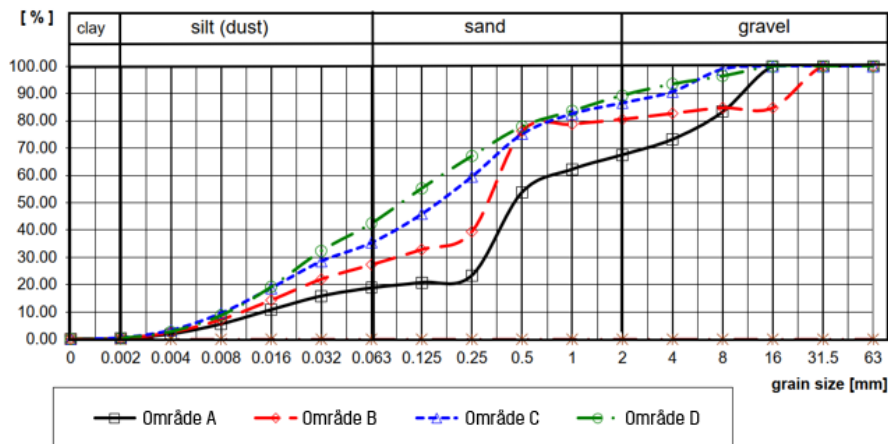
Koncentrationerne af alle øvrige stoffer ligger under det nedre aktionsniveau.

Koncentrationerne af vandopløselig Total-N og vandopløselig Total-P i prøverne varierer mellem henholdsvis 6,5 og 86 mg/kg TS og 7,2 og 96 mg/kg TS. Koncentrationerne af Total-N og Total-P i prøverne varierer mellem hhv. 2.100 og 3.900 mg/kg TS og 470 og 740 mg/kg TS.

Tabel 3-1: Analyseresultater af oprensingsmaterialet fra blandeprøver i områderne A, B, C og D samt aktionsniveauer for TBT, metaller, PAH samt næringsstoffer. Koncentrationer, der overstiger det nedre aktionsniveau jævnfør klapvejledningen, er markeret med gul.

Parametre	Enhed	Område			
		A	B	C	D
Tørstofindhold (TS)	%	58,6	48,2	62,8	38,4
Glødetab af total prøve	%	2,9	2,9	2,7	4
Cu	mg/kg TS	39	22	25	33
Hg	mg/kg TS	0,057	0,045	0,069	0,054
Ni	mg/kg TS	11	12	11	18
Zn	mg/kg TS	90	68	69	110
Cd	mg/kg TS	0,42	0,48	0,78	0,87
As	mg/kg TS	5,1	8,1	6,1	8,6
Pb	mg/kg TS	18	13	15	21
Cr	mg/kg TS	13	14	13	21
TBT	µg/kg TS	12,6	26,9	52,5	45,6
Sum af PAH'er 9 komp.	mg/kg TS	0,13	0,34	0,7	0,6
Phenanthren	mg/kg TS	<0,010	0,025	0,039	0,045
Antracen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	0,016	0,023
Fluoranthren	mg/kg TS	0,023	0,069	0,089	0,13
Pyren	mg/kg TS	0,031	0,053	0,11	0,11
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,010	0,018	0,036	0,045
Chrysen	mg/kg TS	0,015	0,031	0,064	0,066
Benz(a)pyren	mg/kg TS	0,018	0,037	0,074	0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,010	0,026	0,054	0,057
Benz(ghi)perylene	mg/kg TS	0,013	0,028	0,064	0,067
PCB congen 28	mg/kg TS	0,00034	<0,00010	0,0002	0,00024
PCB congen 52	mg/kg TS	0,0056	0,00017	0,00051	0,00039
PCB congen 101	mg/kg TS	0,012	0,00035	0,0011	0,00066
PCB congen 118	mg/kg TS	0,0097	0,00031	0,00082	0,00062
PCB congen 138	mg/kg TS	0,013	0,00045	0,0013	0,00089
PCB congen 153	mg/kg TS	0,017	0,00052	0,0016	0,001
PCB congen 180	mg/kg TS	0,02	0,00032	0,0011	0,00041
PCB, sum af 7 kongener	mg/kg TS	0,07764	0,00212	0,00663	0,00421
Total-N vandopløselig	mg/kg TS	21,0	7,2	41,0	96,0
Total-P vandopløselig	mg/kg TS	4,9	86,0	7,6	6,5
Total-N	mg/kg TS	2.400	2.500	2.100	3.900
Total-P	mg/kg TS	540	520	470	740

Kornstørrelsesfordeling for oprensingsmaterialet er vist i Figur 3-3 og Bilag 8.



Figur 3-3: Kornstørrelsesfordeling af blandeprøver for oprensingsmateriale, dvs. overfladesedimentet, for områderne A, B, C og D.

Kornkurverne for oprensingsmaterialet viser en vis variation i sedimentsammensætningen på tværs af de forskellige områder.

I alle prøverne udgør sand den primære andel, mellem 47 og 53%. Prøverne i område A og B er mere grovkornede med et indhold af grus på hhv. 33 og 19% og silt på hhv. 19 og 27%. Prøverne i område C og D er mere finkornede med et indhold af grus på kun hhv. 13 og 11% og silt på hhv. 35 og 42%. Indholdet af ler-fractionen ligger i alle områder under 0,5%.

Tørstofindholdet spænder fra 38,4% til 62,8% med et gennemsnit på 52%. Glødetabet varierer mellem 2,7% og 4%, med et gennemsnit på 3,1%.

3.2 Sedimentforhold i uddybningsmateriale

Som nævnt tidligere blev der i perioden 7. maj 2025 til 3. juni 2025 gennemført en kombineret geo- og miljøteknisk undersøgelse af jordbundsforholdene i havnebassinerne (Bilag 6 og Bilag 7). Ved den undersøgelse blev 14 udvalgte sedimentprøver analyseret som enkeltprøver. Disse prøver blev taget fra 10 af de 24 udførte borer, som er vist i Figur 3-4 (markeret med gul). Analyseresultaterne for disse enkeltprøver er vedlagt som Bilag 7 og er nærmere præsenteret i afsnit 3.2.2. Disse analyser er ikke foretaget i henhold til klapvejledningen, hvorfor supplerende analyser af blandeprøver blev fortaget, efter aftale med Miljøstyrelsen.

Uddybningsmængden er maksimalt 191.000 m³ (inkl. overdybde på 20 cm), hvilket svarer til ca. 88% af den samlede mængde havbundsmateriale på maksimalt 217.000 m³, som skal opgraves og genplaceres.

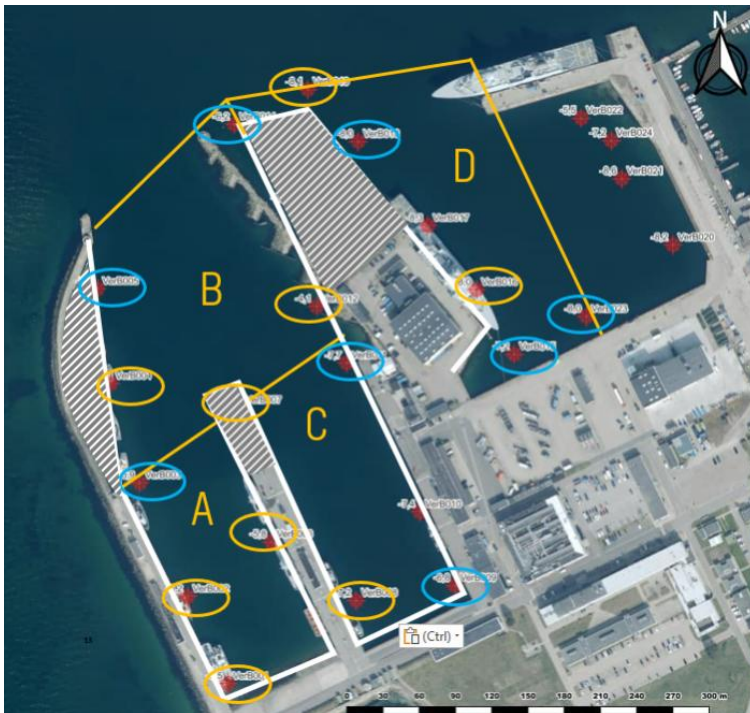
3.2.1 Prøvetagningsprogram for uddybningsmateriale

For at belyse uddybningsmaterialet i de fire områder A til D i horisontal og vertikal retning blev der i forbindelse med nærværende ansøgning udtaget yderligere delprøver af sedimentkernerne på følgende måde (se også Tabel 3-2, alle nævnte dybder svarer til dybder under sedimentoverfladen, som opnås efter oprensningen).

- Område A: Der blev udtaget delprøver i 3 forskellige dybder, herunder sedimentoverfladen, ca. 0,75 cm og 1,5 m under sedimentoverfladen.
- Områder B, C og D: Der blev udtaget delprøver i 2 forskellige dybder, herunder sedimentoverfladen og ca. 1 m under sedimentoverfladen.

Prøvelokationer og analyseprogram blev godkendt af MST den 7. oktober 2025.

Prøverne blev udtaget som en 20 cm lang del af borekernerne omkring de pågældende dybder. Dette giver en rimelig repræsentation af de samlede uddybningsmængder. Prøvematerialet blev taget fra kerner, hvorfra der i forvejen var udtaget materiale til analyse. I tilfælde af at der ikke var nok prøvemateriale tilbage i den pågældende dybde, blev der suppleret med materiale fra de omkringliggende dybder. Prøverne fra hvert område og i hver prøvedybde blev blandet sammen, så der for hvert område blev analyseret to til tre blandede prøver fra forskellige dybder, jævnfør Figur 3-4.



Figur 3-4: Oversigtskort over godkendte prøver fra de geotekniske borer, som blev foretaget i maj/juni 2025, fordelt i 4 områder (A til D) til analyse af uddybningsmaterialet. Prøver/boringer markeret med gul er allerede analyseret for enkelte dybder, mens prøver/boringer markeret med blå er blevet analyseret efterfølgende. De skraverede områder markerer opfyldningsområder, som er en del af designet til renovering og udvidelse af FLS Korsør.

Tabel 3-2: Oversigt over dybder i forhold til sedimentoverfladen efter oprensning for prøver udtaget af borerne i hvert område.

Prøve-nr.	Område	Boring	Bemærkning
1	A	B1	Overflade efter oprensning
		B2	
		B3	
		B6	
		B7	
2	A	B1	Ca. 0,75 m under overfladen (efter oprensning)
		B2	
		B3	
		B6	
		B7	
3	A	B1*	

Prøve-nr.	Område	Boring	Bemærkning
		B2*	Ca. 1,5 m under overfladen (efter oprensning)
		B3	
		B6	
		B7	
4	B	B4*	Overflade efter oprensning
		B5	
		B12	
		B14	
5	B	B4*	Ca. 1,0 m under overfladen (efter oprensning)
		B5	
		B12*	
		B14	
6	C	B8	Overflade efter oprensning
		B9	
		B10	
		B11	
7	C	B8*	Ca. 1,0 m under overfladen (efter oprensning)
		B9	
		B10*	
		B11	
8	D	B15	Overflade efter oprensning
		B16	
		B18	
		B19	
		B23	
9	D	B15	Ca. 1,0 m under overfladen (efter oprensning)
		B16*	
		B18	
		B19*	
		B23	

*prøverne er allerede analyseret som enkeltprøver, men er blevet analyseret igen i blandede prøver.

I alt beskrives uddybningsmængden ved 9 blandede prøver. Prøverne blev analyseret i henhold til klapvejledningen og "Vejledning til prøvetagning" (Miljøstyrelsen), hvor følgende parametre er blevet målt.

- Tørstof (TS) og glødetab i % af TS
- TBT
- PAH (summen og enkeltanalyser af følgende 9 PAH'er: anthracen, benz[a]anthracen, benz[g,h,i]perylene, benz[a]pyren, chrysen, flouranthen, indeno[1,2,3-cd]pyren, pyren & phenanthren)
- PCB (enkelt analyser samt summen af de 7 PCB'er: PCB 28, PCB, 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 og PCB 180)
- Metallerne: Kobber, Kviksølv, Nikkel, Zink, Cadmium, Arsen, Bly og Krom

- Næringsstofferne kvælstof (total N) og fosfor (total P).

3.2.2 Analyseresultater for uddybningsmateriale

De eksisterende forhold i uddybnings sedimentet beskrives vha. dels analyser af udvalgte enkeltprøver af de geotekniske borer (Bilag 7), dels analyser af blandeprøver fra de geotekniske borer (Bilag 9). Der gøres opmærksom på, at de første analyser (enkeltanalyser, som fremgår af Tabel 3-3) ikke er foretaget i henhold til klapvejledningen, men præsenteres for fuldstændighedens skyld.

3.2.2.1 Analyse af enkeltprøver

Analyserne fra udvalgte enkeltprøver har vist, at havbunden efter den seneste oprensning til dels ikke består af intakte aflejringer, og at uddybningsmaterialet er delvist kontamineret med miljøfremmede stoffer. Dette kan skyldes den intensive færgetrafik før etableringen af Storebæltsbroen.

Enkeltanalyser af 14 prøver fra 10 udvalgte borer viser, at i syv prøver er koncentrationerne af Cu over det nedre aktionsniveau, og at i en enkel prøve er koncentrationen af Cu også over det øvre aktionsniveau. Overskridelser af nedre aktionsniveau for andre stoffer, herunder Hg, Ni, Cd, Pb, TBT og PAH (sum 16), blev fundet i fire prøver. I syv prøver fordelt på fem borer ligger koncentrationerne af alle de undersøgte stoffer under det nedre aktionsniveau (Tabel 3-3).

Tabel 3-3: Koncentrationer, inkl. gennemsnits-, minimal- og maksimalkoncentrationer, for de 14 enkeltprøver fra de 10 borer, vist Figur 3-4. Koncentrationer, der overstiger det nedre aktionsniveau jævnfør klapvejledningen, er markeret med gul. Koncentrationer, der også overstiger det øvre aktionsniveau, er markeret med rød. Detaljerede analyseresultater for de enkelte prøver findes i Bilag 7.

Parametre	Enhed	B1-3	B1-6	B2-3	B4-2	B4-5	B6-2	B7-2	B8-3	B10-1	B10-2	B12-5	B12-9	B16-3	B19-2	Gennemsnit	Min.	Maks.
Tørstofindhold (TS)	%	62	79,3	76,7	45,3	80,6	84,3	87,2	89,8	88,5	89,7	83,1	88,2	84,5	86,2	80,4	45,3	89,8
Glødetab af tørstof	% af TS	5,8	3,7	4,1	9,9	4,1	3,6	1,7	2	1,8	1	2	1,5	1,7	2,3	3,2	1,0	9,9
Glødetab af total prøve	%	3,6	2,9	3,2	4,5	3,3	3	1,4	1,8	1,6	0,9	1,7	1,3	1,4	1,9	2,3	0,9	4,5
Cu	mg/kg TS	19	25	31	47	21	16	25	190	12	8,3	10	6,7	6,7	28	32	7	190
Hg	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,022	0,25	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,01	0,25
Ni	mg/kg TS	26	28	71	30	32	22	12	54	16	8,5	11	6,3	7,6	25	25,0	6,3	71,0
Zn	mg/kg TS	63	68	150	210	68	47	36	170	39	22	35	25	25	82	74	22	210
Cd	mg/kg TS	0,35	0,26	0,33	1,6	2,3	0,14	0,1	0,13	0,12	0,11	<0,02	0,11	0,055	0,25	0,42	0,06	2,30
As	mg/kg TS	5,8	8,7	4,8	12	8,2	6	3,9	2,9	4	3,1	4,5	3,8	4,4	5,4	5,5	2,9	12,0
Pb	mg/kg TS	13	14	26	50	13	9,3	4,7	8,2	7,7	6,2	9,6	5	5,4	14	13	5	50
Cr	mg/kg TS	39	40	38	43	46	31	14	26	22	14	12	11	12	34	27	11	46
TBT	µg/kg TS	<1	<1	<1	27,4	<1	<1	<1	<1	1,09	<1	<1	<1	<1	2,45	10,31	1,09	27,40
PAH (16)	mg/kg TS	0,068	i.p.	0,014	4,9	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	1,7	0,0	4,9
Anthracen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	0,25	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,25	0,25	0,25
Total N	mg/kg TS	2700	680	1400	4700	650	630	1500	640	390	330	320	490	400	730	1111	320	4700
Total P	mg/kg TS	550	610	620	900	630	470	360	450	510	360	450	360	450	720	531	360	900
PFNA, PFHxS, Høj LOD	µg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum af PFAS, 22 stoffer	µg/kg TS	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5	<7,5

3.2.2.2 Analyse af blandeprøver

De aktuelle analyseresultater for blandeprøver fra område A til D, herunder tre dybder for område A og to dybder for de øvrige områder, dvs. ni blandeprøver i alt, er vist i nedenstående Tabel 3-4, og sammenholdes med aktionsniveauer ifølge klapvejledningen. Den tilhørende analyserapport fra ALS A/S er vedlagt som Bilag 9. Oversigt over prøvelokaliteter og dybder fremgår af Figur 3-4 og Tabel 3-2.

Stoffer, hvis koncentrationer overstiger det nedre aktionsniveau, er som følger: Cu i fire af blandeprøverne, Ni og Cr i én prøve hver, og TBT i tre af de ni undersøgte blandeprøver. Koncentrationerne af de øvrige undersøgte stoffer ligger alle under det nedre aktionsniveau.

I alle områder, bortset fra C, er det overfladesedimenter, som er forbundet med overskridelse af det nedre aktionsniveau. Specifikt er koncentrationen af Cu overskredet med 16

mg/kg TS i område A, 4 mg/kg TS i område B og 7 mg/kg TS i område D. Den gennemsnitlige Cu-koncentration for alle områder og dybder ligger på 20 mg/kg TS, hvilket præcis svarer til nedre aktionsniveau. I område A, i en dybde på ca. 0,75 m under sedimentoverfladen, er det nedre aktionsniveau for Cu overskredet med 3 mg/kg TS.

Hvad angår Ni og Cr, så viser analyseresultaterne, at det kun er i sedimentoverfladen i område A, at nedre aktionsniveau nås eller overskrides. Ni-koncentrationen er præcis lig med det nedre aktionsniveau på 30 mg/kg TS, og Cr-koncentrationen overskrider nedre aktionsniveau med 22 mg/kg TS. Gennemsnitskoncentrationerne for Ni og Cr i alle områder og alle dybder ligger på hhv. 20 mg/kg TS og 33 mg/kg TS, som begge er under nedre aktionsniveauer.

Koncentrationer af TBT er fundet i område D i sedimentoverfladen og i ca. 1 m under sedimentoverfladen dybde med værdier på 52,3 og 50,8 µg/kg TS, som er over nedre aktionsniveau på 7 µg/kg TS, men under øvre aktionsniveau på 200 µg/kg TS. En koncentration over nedre aktionsniveau er også fundet i sedimentoverfladen i område B med en værdi på 9,8 µg/kg TS. I alle andre områder og dybder er koncentrationerne af TBT under nedre aktionsniveau. Pga. de to værdier i område D på 52,3 og 50,8 µg/kg TS er gennemsnitskoncentrationen for TBT i alle områder og alle dybder 16,6 µg/kg TS, som er over det nedre aktionsniveau.

Det fremgår, at uddybningsmaterialet i område C, både i vertikal og horisontal udstrækning, kan klassificeres som rent, da alle undersøgte koncentrationer, ligger under de nedre aktionsniveauer for alle stoffer. Det samme gælder for uddybningsmaterialet, som er 1,5 m under sedimentoverfladen i område A og 1 m under sedimentoverfladen i områder B og C. I område D er det dybereliggende materiale forurenet med TBT med en koncentration over det nedre aktionsniveau.

Bedømt ud fra forureningsgraden er alt uddybningsmaterialet egnet til nyttiggørelse og klapning.

Koncentrationerne af Total-N og Total-P i prøverne varierer hhv. mellem 470 og 3.300 mg/kg TS og 400 og 780 mg/kg TS.

Tørstofindholdet spænder fra 65,9% til 91,8%, med et gennemsnit på 78,4% for alle områderne. Glødetabet varierer mellem 1,3% og 3,4%, med et gennemsnit på 2,7% for alle områderne.

Tabel 3-4: Koncentrationer i uddybningsmaterialet (samt gennemsnits-, minimal- og maksimalkoncentrationer) for alle områder og dybder (angivet i m under sedimentoverfladen). Koncentrationer, der overstiger det nedre

aktionsniveau jævnfør klappvejledningen, er markeret med gul. Analyseresultaterne for de enkelte områder er vedlagt i Bilag 9.

Parametre	Enhed	Områder										Gennemsnit	Min.	Maks.
		A			B		C		D					
		0 m	0,75 m	1,5 m	0 m	1 m	0 m	1 m	0 m	1 m	0 m			
Tørstofindhold (TS)	%	78	74,4	79,6	68,5	84	91,8	90,1	65,9	73,3	78,4	65,9	91,8	
Glødetab af total prøve	%	2,9	3,4	2,8	2,9	2,1	1,9	1,3	3,3	3,3	2,7	1,3	3,4	
Cu	mg/kg TS	36	23	19	24	12	11	11	27	16	20	11	36	
Hg	mg/kg TS	0,016	0,037	0,047	0,061	0,014	0,012	<0,010	0,056	0,024	0,033	0,012	0,061	
Ni	mg/kg TS	30	26	24	20	17	14	14	16	19	20	14	30	
Zn	mg/kg TS	92	69	66	75	36	37	33	81	61	61	33	92	
Cd	mg/kg TS	<0,020	<0,020	<0,020	0,28	<0,020	0,065	0,099	0,39	0,22	0,21	0,07	0,39	
As	mg/kg TS	7,2	10	9,9	9,2	7,6	3,9	3	5,8	5,7	6,9	3,0	10,0	
Pb	mg/kg TS	13	17	16	18	11	6,1	5,4	15	12	13	5	18	
Cr	mg/kg TS	62	38	31	28	27	21	21	43	27	33	21	62	
TBT	µg/kg TS	2,63	2,63	2,92	16,8	2,32	2,7	<1	52,3	50,8	16,6	2,3	52,3	
Sum af PAH'er 9 komp.	mg/kg TS	0,11	0,23	0,22	0,85	i.p.	i.p.	i.p.	0,52	0,26	0,37	0,110	0,85	
Phenanthren	mg/kg TS	0,01	0,02	0,036	0,047	<0,010	<0,010	<0,010	0,048	0,015	0,029	0,010	0,048	
Antracen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	0,021	<0,010	<0,010	<0,010	0,053	<0,010	0,037	0,021	0,053	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,036	0,063	0,061	0,21	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	0,065	0,089	0,036	0,210	
Pyren	mg/kg TS	0,036	0,053	0,053	0,18	<0,010	0,011	<0,010	0,099	0,055	0,070	0,011	0,180	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	<0,010	0,017	0,01	0,072	<0,010	<0,010	<0,010	0,032	0,022	0,031	0,010	0,072	
Chrysen	mg/kg TS	0,019	0,031	0,017	0,1	<0,010	<0,010	<0,010	0,078	0,037	0,047	0,017	0,100	
Benz(a)pyren	mg/kg TS	0,011	0,018	0,017	0,074	<0,010	<0,010	<0,010	0,048	0,023	0,032	0,011	0,074	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,010	0,017	0,015	0,078	<0,010	<0,010	<0,010	0,041	0,024	0,035	0,015	0,078	
Benz(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,010	0,013	0,014	0,068	<0,010	<0,010	<0,010	0,053	0,022	0,034	0,013	0,068	
PCB congen 28	mg/kg TS	0,00042	0,00049	0,0011	0,0011	0,00035	0,0015	0,00062	0,00045	0,00064	0,00074	0,00035	0,00150	
PCB congen 52	mg/kg TS	0,0007	0,0014	0,0026	0,0022	0,00042	0,0022	0,0013	0,00075	0,0015	0,00145	0,00042	0,00260	
PCB congen 101	mg/kg TS	0,00046	0,00082	0,0011	0,00095	<0,00010	0,0014	0,00046	0,00032	0,0018	0,00091	<0,00010	0,00180	
PCB congen 118	mg/kg TS	0,00026	0,0005	0,00054	0,00051	<0,00010	0,00097	0,00011	<0,00010	0,00089	0,00049	<0,00010	0,00097	
PCB congen 138	mg/kg TS	0,00027	0,00054	0,00066	0,00064	<0,00010	0,001	0,00031	<0,00010	0,00048	0,00046	<0,00010	0,00100	
PCB congen 153	mg/kg TS	0,00046	0,0009	0,001	0,00088	<0,00010	0,00082	0,00041	<0,00010	0,00059	0,00065	<0,00010	0,00100	
PCB congen 180	mg/kg TS	0,00033	0,00056	0,00071	0,00035	<0,00010	0,00025	0,00029	<0,00010	0,00013	0,00034	<0,00010	0,00071	
PCB, sum af 7 kongener	mg/kg TS	0,003	0,008	0,005	0,001	0,008	0,007	0,0035	0,0015	0,006	0,005	0,001	0,008	
Total-N	mg/kg TS	950	1300	1000	2000	690	550	470	3300	1700	1329	470	3300	
Total-P	mg/kg TS	530	570	520	580	450	410	400	560	780	533	400	780	

Uddybningsmaterialet viser en varierende kornstørrelsesfordeling med en andel af finfraktionen (dvs. > 125 µm) på mellem 8 og 60%.

3.2.3 Marinbiologisk undersøgelse

Derudover blev der i juni 2025, efter oprensningen, gennemført en marinbiologisk undersøgelse i en del af uddybningsområdet, som omfattede bl.a. analyse af Total-N og Total-P samt analyse af kornstørrelsesfordelingen (se Figur 3-5 og Bilag 10).



Figur 3-5: Prøvestationer, hvor der er taget sedimentprøver fra overfladen. De to stationer mod nordvest er referencestationer.

Resultater fra uddybningsområdet i de vestlige bassiner viser Total-N-koncentrationer mellem 720 og 4700 mg/kg TS og Total-P-koncentrationer mellem 270 og 710 mg/kg TS (se Tabel 3-5).

Tabel 3-5: Analyseresultater fra de 6 sedimentprøver.

Prøve	Tørstofindhold (%)	Glødetab af total prøve (%)	Total kvælstof, N (mg/kg TS)	Total phosphor, P (mg/kg TS)
Station 1	60,6	2,1	2000	420
Station 2	80,0	0,8	720	270
Station 3	62,7	2,2	1900	420
Station 4	32,4	3,4	4700	710
Station 5 - Ref 1	79,0	0,7	850	190
Station 6 - Ref 2	79,5	0,7	620	240

3.3 Genanvendelse af havbundsmateriale

Som det fremgår af ovenstående, er materialet egnet til nyttiggørelse, hvad angår forureningsgraden, da koncentrationerne ligger under det øvre aktionsniveau jf. klapvejledningen. Dette gælder for alle områder af havnen og alle dybder for både oprensnings- og uddybningsmaterialet. Oprensningsmaterialet udgør højst 26.000 m³ af den totale opgravningsmængde på 217.000 m³.

Om havbundsmaterialet er egnet til nyttiggørelse i de kommende opfyldningsområder ved FLS Korsør, er imidlertid også afhængigt af de geotekniske egenskaber. Ved genindbygning af havbundsmaterialet kan der opstå sætninger, og det kan tage lang tid, før materialet opnår den nødvendige konsolidering. Pga. det store tidspres kan finkornet havbundsmateriale med højt organisk indhold og svage styrkeparametre derfor ikke benyttes til genindbygning.

De geotekniske borer (Bilag 6 og 7) er blevet analyseret med henblik på vurdering af mulighederne for genanvendelse af de opgravede materialer. Resultaterne viser, at havbundsmateriale, som er geoteknisk egnet til nyttiggørelse, forekommer i lommer, dvs. i forskellige

dybder på forskellige steder i havnen. En nyttiggørelse af dette kræver derfor en omkostningstung og kompliceret separation af materialet. Først når anlægsfasen er påbegyndt, og uddybningen går i gang, kan det vurderes, om det er muligt at udnytte det geoteknisk egnede havbundsmateriale. Samtidigt skal det afgøres, hvor store sætninger der kan tolereres.

I bedste fald vil 57.000 m³ af den totale opgravningsmængde være egnet til nyttiggørelse, og resten, dvs. 160.000 m³, skal klappes. I værste fald kan intet havbundsmaterialet nyttiggøres, og dermed skal den totale mængde havbundsmateriale på 217.000 m³ klappes.

Ansøgningen om tilladelse til genplacering af 217.000 m³ havbundsmateriale er udarbejdet og indsendes sideløbende med denne ansøgning til Miljøstyrelsen. Den ønskede klapplads K_033_02 Smålandsfarvandet, åbne del, ligger ca. 26 km i luftlinje sydøst for projektområdet.

4 Kumulative effekter

På nuværende tidspunkt er der kendskab til kun et projekt, som potentielt kan påvirke naturtyper og arter gennem blandt andet støj, vibrationer og vand udledning til nærliggende kystvande. Dette projekt er etablering af nødspor mellem Korsør og Vemmelev på en strækning på ca. 9,5 km. Dette projekt forventes imidlertid først påbegyndt i 2028, når opgravnings- og ramningsaktiviteterne i FLS-Korsør-projektet er afsluttet. Da der således ikke forekommer samtidige påvirkninger, vurderes der ikke at være risiko for kumulative effekter mellem de to projekter.

Der er ikke kendskab til yderligere planer eller projekter, som i kombination med nærværende projekt vil kunne medføre væsentlige påvirkninger på Natura 2000-området, som kan forhindre opfyldelse af vandområdeplanernes målsætning.

5 Potentielle miljøpåvirkninger

Gennemførelse af projektet kan potentielt påvirke vandkvalitet, sedimentkvalitet og det marine plante- og dyreliv som følge af tildækning, sedimentspild og sedimentspredning, frigivelse og spredning af stoffer fra havbundsmaterialet samt undervandsstøj, som opridset i det følgende.

- Tildækning/aflejring: Under opgravning og genplacering af havbundsmateriale vil marine organismer på opfyldningsarealet i havneområdet kunne blive tildækket.
- Sedimentspild og sedimentspredning: Under opgravning og genplacering af havbundsmateriale på opfyldningsarealet i havneområdet og på klapplassen vil der uundgåeligt spildes sediment, som vil spredes med strømmen, hvorefter det vil falde til bunds igen. Det opløst og bundfældede sediment kan påvirke vand- og sedimentkvalitet samt marine dyr og planter.
- Frigivelse og spredning af stoffer fra havbundsmaterialet: Genplacering af havbundsmateriale på opfyldningsarealet i havneområdet og klapplassen kan forårsage frigivelse og spredning af miljøfarlige stoffer (MFS) næringssalte i vandsøjlen, der potentielt kan forringe vandkvaliteten og påvirke marine organismer.
- Undervandsstøj: I anlægsfasen kan marine dyr, herunder især marine pattedyr, blive påvirket af undervandsstøj fra maskiner og spunsning, som foregår i havneområdet og fra skibe og pram på klapplassen.

Der er blevet udarbejdet nedenstående rapporter, som omfatter vurderinger af effekterne af disse forhold i opgravnings- og klappområdet i anlægsfasen.

- Miljørapport 1 – Vurdering ift. Vandrammedirektivet (Bilag 16)
- Miljørapport 2 – Habitatvurdering for Natura 2000-områder og bilag IV-arter (Bilag 17)

Rapporterne belyser følgende forhold i forbindelse med opgravning i projektområdet FLS Korsør og klappning på klapplassen K_033_02.

- De biologiske og kemiske kvalitetselementer, der anvendes til vurdering af vandområdets nuværende tilstand, samt vurderinger af om opgravningsmaterialet vil forhindre, at målsætningerne i Vandområdeplan VP3 2021-2027 kan opfyldes.
- Udpegningsgrundlagene for relevante Natura 2000-områder og Bilag IV-arter (Habitatkonsekvensvurdering).

Ovennævnte vurderinger er udarbejdet på baggrund af to modelleringer (Bilag 11 og Bilag 14), som danner grundlag for vurderingen af bl.a. frigivelse af miljøfarlige stoffer og næringsstoffer i udgravningsområdet FLS Korsør og på klapplassen K_033_02. Miljøstyrelsen har oplyst, at en klappmængde på 217.000 m³ havbundsmateriale med de pågældende egenskaber ikke vil resultere i væsentlige påvirkninger mht. frigivelse af miljøfarlige stoffer, næringsstoffer i det pågældende vandområde samt kumulative effekter fra andre klaptilladelser på samme klapplass.

Det bemærkes, at de operative forhold (dvs. driftsfasen) ved FLS Korsør er klassificerede, og kan derfor ikke indgå i rapporterne.

Projektet indebærer ikke en forøgelse af driftsaktiviteterne ved FLS Korsør. Anlægget moderniseres med henblik på at opretholde og styrke den operationelle sikkerhed i forhold til den ændrede geopolitiske situation, uden at dette forventes at medføre en væsentlig stigning i antallet af skibsanløb.

FLS Korsør er desuden beliggende tæt på sejlroute T, som via Kattegat passerer gennem Storebælt vest for anlægget. Rute T er Danmarks mest trafikerede sejlroute og besejles årligt

af mere end 25.000 skibe. Til sammenligning var der før 1996, hvor DSB's jernbanefærger fortsat sejlede på ruten Korsør–Nyborg, over 8.500 årlige afgangene fra de to færgelejer.

Samlet set er skibstrafikken i området i forvejen omfattende, men med en overordnet tendens til faldende anløbstal. Projektet omfatter alene modernisering af eksisterende faciliteter, og indebærer ikke en væsentlig ændring i aktivitetsniveauet i driftsfasen.

Sammenfattende kan følgende konklusioner drages på basis af miljørapport 1 og 2.

Vurdering af Vandrammedirektivet

I anlægsfasen indebærer projektet inddragelse af havbund til nye kaj- og moleanlæg samt uddybning af havnebassiner og klappning af det udgravede materiale. Aktiviteterne kan medføre midlertidige og lokalt afgrænsede påvirkninger i form af tab af levesteder, sedimentspredning samt frigivelse af næringsstoffer og MFS. Vurderingen omfatter påvirkninger af den økologiske og kemiske tilstand i Smålandsfarvandet, åbne del (Vandområde nr. 206), samt Korsør Nor (Vandområde nr. 16) og er gennemført i overensstemmelse med Vandrammedirektivets krav om, at projekter ikke må medføre yderligere forringelse eller hindre opfyldelse af miljømålene.

Sedimentspredning som følge af udgravning og klappning er modelleret for at kunne vurdere påvirkninger af projektet på de omkringliggende vandområder. Sedimentation uden for de direkte berørte områder er beregnet til at være under niveauer, der kan medføre påvirkning af ålegræs eller bentiske invertebrater. På denne baggrund vurderes sedimentspredningen ikke at medføre forringelse af de biologiske kvalitetselementer.

Frigivelse af næringsstoffer i forbindelse med resuspension af sediment kan midlertidigt øge koncentrationerne af kvælstof og fosfor i vandsøjlen. Modelleringsresultater viser, at de beregnede stigninger er begrænsede, kortvarige og reduceres til baggrundsniveauer efter ophør af anlægsaktiviteterne. Stigningerne af næringsstoffer udgør en mindre del af den naturlige variation i næringsstofkoncentrationer i de berørte vandområder.

For både Smålandsfarvandet, åbne del (Vandområde nr. 206) og Korsør Nor (Vandområde nr. 16) vurderes de beregnede ændringer i sediment, næringsstoffer og klorofyl a at være uden betydning for den økologiske tilstand og vurderes ikke at medføre en forringelse af tilstanden, idet der ved arbejde i vækstsæsonen (feb.-sep.) anvendes boblegardiner omkring havnebassinet som mitigerende tiltag.

Inddragelse af havbund til kaj- og moleanlæg medfører et permanent tab af et mindre areal med ålegræs og bunddyr. Påvirkningen vurderes imidlertid ikke at medføre forringelse af kvalitetselementet rodfæstede bundplanter, idet der er tale om et begrænset område med varierende dækningsgrad, og idet der i nærområdet findes veletablerede ålegræsforekomster med høj dækningsgrad, som kan fungere som donorområder for naturlig rekolonisering.

Udgravning af havnebassinerne vil medføre dødelighed blandt bunddyr inden for det direkte berørte område. Påvirkningen vurderes dog ikke at medføre en forringelse af kvalitetselementet bentiske invertebrater, da området er stærkt modificeret, artsfattigt og uden registrering af sjældne eller sårbare arter. Derudover findes der i referenceområder sammenlignelige bentiske samfund, som forventes at kunne bidrage til genindvandring over tid.

Den kemiske påvirkning fra udgravning og klappning er vurderet udelukkende på baggrund af modelberegninger. Modelleringen viser, at aktiviteterne ikke medfører målbare koncentrationsstigninger af MFS i vandsøjlen eller sedimentet på vandområdeniveau, når kritisk forskel og analyseusikkerhed indregnes. Eventuelle ændringer er begrænset til umiddelbar nærhed af aktiviteterne, er kortvarige og ophører ved standsning af arbejdet.

Samlet vurderes det, at projektet ikke medfører et fald i tilstandsklasse for de biologiske kvalitetselementer eller den kemiske tilstand i hverken Smålandsfarvandet, åbne del (Vandområde nr. 206) eller Korsør Nor (Vandområde nr. 16).

Natura 2000-konsekvensvurdering

Modellering af undervandsstøj fra ramning i projektets anlægsfase viser, at støjdbredelsen for tærskelværdi for permanent høretab (PTS) og tærskelværdi for midlertidigt høretab (TTS) ikke når Natura 2000 området. Dog vil en mindre del af N116 blive påvirket af niveauer af støj, der forårsager midlertidig forstyrrelse på marsvin. Der er derfor anvist afværgeforanstaltninger til minimering af påvirkningen af marsvin.

Kombineret med de anviste afværgeforanstaltninger vurderes påvirkningen ikke at medføre skadevirkning for marsvin på udpegningsgrundlaget, og områdets integritet vil være intakt.

På baggrund af ovenstående argumentation vurderes projektet ikke at medføre en skadevirkning på Natura 2000-områdets integritet for de marine pattedyr eller være til hindring for opnåelse af gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-området, da levesteder og fouragerings-, raste- og yngleområder ikke ødelægges eller forværres permanent af støjpåvirkningen. Natura 2000-områdets integritet forbliver, med afværgeforanstaltningerne, intakt.

Projekterne vil ikke forhindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget for naturtyper og arter for Natura 2000-område N116.

Vurdering af bilag IV-arter

Af bilag IV-arter i og nær planområdet er der forekomst af 12 arter af flagermus samt af marsvin. Udvidelse af FLS Korsør og klappning af sedimentet på klappads K_033_02 kan potentielt påvirke disse bilag IV-arter som følge af beskadigelse og ødelæggelse af arternes yngle- og rasteområder samt deres økologiske funktionalitet.

På baggrund af feltundersøgelser vurderes projektområdet ikke at rumme yngle- og rasteområder for flagermus og heller ikke at fungere som fourageringsområde af betydning. Projektet vurderes ikke at påvirke den økologiske funktionalitet for flagermus.

Storebælt er vigtigt levested for marsvin, dog vurderes selve projektområdet ikke at have høj værdi, hverken som fødesøgnings- eller yngle- og rasteområde for arten. Der er ikke registreret forekomst af marsvin i og umiddelbart omkring projektområdet, men forekomst kan ikke udelukkes på grund af artens høje mobilitet.

Projektet vil i anlægsfasen medføre støj fra bl.a. ramning, hvilket vil medføre undervandsstøj, der potentielt kan skade marsvinenes hørelse, hvis de befinder sig nær støjilden. Dette kan være skadeligt for marsvin, der i høj grad benytter hørelsen i fødesøgning og navigation, hvilket kan forringe yngle- og rasteområder og forstyrre den økologiske funktionalitet. Derfor indgår som afværgeforanstaltning, at der ved ramning skal anvendes slow og soft-start, og at der ikke anvendes sælskræmmer. Med disse tiltag vurderes den økologiske funktionalitet for marsvin at være intakt.

Klappning af materiale fra anlægsarbejdet på klappads K_033_02 vurderes ikke at medføre forringelse eller ødelæggelse af marsvinenes yngle- og rasteområder, og den økologiske funktionalitet vurderes at være intakt. Projektet vurderes dermed ikke at være i konflikt med beskyttelsen jf. Habitatdirektivets bilag IV.

Bilag

Bilag 1	Søkort
Bilag 2	Plan og skitsetegning
Bilag 3	Matrikelkort
Bilag 4	Kort over uddybningsområderne
Bilag 5	Oversigtskort
Bilag 6	Geoteknisk rapport fra GEO
Bilag 7	Miljøteknisk rapport fra GEO
Bilag 8	Analyseresultater oprensningsmateriale
Bilag 9	Analyseresultater uddybningsmateriale
Bilag 10	Marinbiologisk undersøgelse (eks. Bilag A, der er en Excel-fil og kan sendes efter behov)
Bilag 11	Hydrodynamic model simulation of the sediment spill from dredging
Bilag 12	Flådestation Korsør - Påvirkning af undervandsstøj i anlægsfasen
Bilag 13	Flådestation Korsør - Støj fra anlægsarbejder
Bilag 14	Notat, sedimentspredning, MFS og næringsstoffer – Del 1 og 2 (Miljøstyrelsen, 2026)
Bilag 15	Flagermusundersøgelse ved Korsør Flådestation 2025
Bilag 16	Miljørapport 1 – Vurdering ift. Vandrammedirektivet
Bilag 17	Miljørapport 2 – Habitatvurdering for Natura 2000-områder og bilag IV-arter