

Jack-up i Køge Havn inklusiv område for håndtering af mølledele til Aflandshage projektet

Screeningsnotat inklusiv projektbeskrivelse



Sweco Danmark A/S	48233511
Projekt	Jack-up i Køge Havn inklusiv område for håndtering af mølledele til Aflandshage projektet
Projektnummer	41001844
Kunde	Køge Havn
Udfærdiget af	Rebekka Dinesen og Julie Lydia Stounberg
Dato	2023-06-014
Ver	0
Dokumentnavn:	Screeningsnotat inklusiv projektbeskrivelse i havnebassin Foreløbig 27-06-23

Indholdsfortegnelse

1	Formål og baggrund for projektet	4
2	Projektbeskrivelse	4
2.1	Udformning og dimensioner	5
2.1.1	Mængder.....	5
2.2	Arbejdsproces og metoder	5
2.2.1	Tidsplan	6
2.2.2	Tiltag for reduktion af miljøpåvirkning	6
3	Miljøpåvirkning.....	6
3.1	Sedimentspild.....	6
3.2	Støj.....	6
3.3	Havbundens integritet og biodiversitet	7
4	Konklusion	16
5	Bilagsgliste	16

1 Formål og baggrund for projektet

Sweco Danmark A/S har for Køge Havn udarbejdet nærværende screening af projektet "Jack-up i Køge Havn inklusiv område for håndtering af mølledele til Aflandshage projektet". Formålet med screeningen er at undersøge potentielle indvirkninger på miljøet af det ansøgte projekt. Evaluering af resultaterne fra screeningen giver en indikation på, om projektet vil være miljøvurderingspligtigt.

Køge Havn planlægger at omdanne dele af Køge Unitterterminal til pre-assembly area for havvindmøller til Aflandshage vindmøllepark. Dette indebærer at dele af den eksisterende Køge Unitterterminal omdannes til et opbevaringsområde for delkomponenter til havvindmøller, samt at havbunden forstærkes lokalt, for at tillade anløb af jack-up skibe der skal sejle komponenterne ud og installere vindmøllerne. Den lokale bundforstærkning er nødvendig for at benene på jack-up skibene ikke laver dybe huller i havbunden hvilket ikke kan tillades pga. nærliggende kajkonstruktioner.

2 Projektbeskrivelse

Projektet er placeret i Køge bugt, ved Kaj 74-76 i havnebassinet i Køge Havn, se Figur 2-1. Placeringen af projektet fremgår desuden af *Bilag 1 Oversigtskort*.



Figur 2-1 - Havnekort over Køge Havn

Projektet består af uddybning og bundudskiftning. Uddybnings- og bundudskiftningsområdet er illustreret på *Bilag 2 Situationsplan*.

2.1 Udformning og dimensioner

Bundforstærkningen udføres som udgangspunkt som 6 lokale bundforstærkninger centreret omkring jack-uppens ben. Bilag 3 – 5 viser et designtværsnit gennem hvert sæt af jack-up skibenes ben. Heraf ses at bundforstærkningen består af et 0,5 m tykt lag sprængsten, hvorpå der placeres 0,6 m tykke præfabrikerede armerede betonplader. Bundforstærkningen afsluttes med et 1,4 m tykt lag sprængsten. Alle udgravningen udføres fra eksisterende havbund i -9,5 m DVR90 ned til -12,0 m DVR90 med skråningsanlæg 1:2.

2.1.1 Mængder

Areal, dybde og mængder for uddybningen fremgår af Tabel 1.

Tabel 1 - Areal, dybde og mængder for uddybning

	Enhed	Dybde/Størrelse	Kommentar
Dybde	m DVR90	-12	Målt fra havbundsniveau i -9,5 m DVR90
Areal	m ²	4.056	Målt i havbundsniveau i -9,5 m DVR90
Volumen	m ³	9.087	Uddybningsmængde

Areal, dybde og mængder for tilførte materialer udefra til bundudskiftningen fremgår af Tabel 2.

Tabel 2 - Areal, dybde og mængder for bundudskiftning

	Enhed	Dybde/Størrelse	Kommentar
Dybde	m DVR90	-12	Målt fra havbundsniveau i -9,5 m DVR90
Areal	m ²	4.056	Målt i havbundsniveau i -9,5 m DVR90
Volumen	m ³	7.571	Opfyldningsmængde excl betonplader
Volumen	m ³	1.516	Betonplader

2.2 Arbejdsproces og metoder

Processen for anlægsarbejdet forventes udført som beskrevet herunder. Først uddybes til en dybde på -12,0 m i de angivne områder, og derefter etableres bundforstærkning ved at genopfylde hullerne med en blanding af sprængsten og betonplader som beskrevet i Afsnit 2.1.

Uddybning og efterfølgende bundudskiftning vil ske med flydende materiel. De nærmere/detaljerede arbejdsmetoder for uddybning og opfyldning mv. er ikke fastlagt, da entreprenøren ikke er valgt. Entreprenøren vil blive forpligtet til at overholde gældende standarder for vandbygning og regler for arbejdsmiljø.

Sedimenter opgravet i forbindelse med uddybningen placeres på land i området hvor mølledelene skal håndteres i den udstrækning at højdeforøgelsen af terrænet ikke overstiger 1 m. Denne højdeforøgelse af terrænet er ikke nødvendig men gøres for at minimere mængden som det ellers ville være nødvendigt at klappe eller om muligt at placere på anden lokalitet. Det vil efter

al sandsynlighed være nødvendigt at kalkstabilisere det opgravede materiale for at gøre det egnet til den efterfølgende anvendelse af området.

2.2.1 Tidsplan

Arbejdet med uddybning og efterfølgende bundudskiftning forventes at foregå over en periode på i alt 7 uger. Det forventes at arbejdet med uddybning påbegyndes primo oktober 2024 og strækker sig over en periode på 3 uger, direkte efterfulgt af opfyldning af det udgravede område som forventes at foregå over en periode på 4 uger. Opgravningen vil foregå før ørreder begynder at vandre op gennem bugten op i de ferske åer. Opgravningen vil derfor ikke påvirke ørredernes vandring. Der vil i forbindelse med gravearbejdet blive etableret et sildgardin for yderligere at mindske spild ud i bugten.

Tabel 3 viser en oversigt over den forventede varighed af de forskellige delopgaver samt den forventede startdato for arbejdet.

Tabel 3 - Tidsplan for delarbejder

Delarbejde	Forventet varighed	Forventet startdato
Uddybning	3 uger	01/05-2024
Bundudskiftning	9 uger	22/06-2024

2.2.2 Tiltag for reduktion af miljøpåvirkning

Ved uddybning anvendes siltgardin for at forhindre spredning af opgravet sediment.

3 Miljøpåvirkning

3.1 Sedimentspild

Grundet bundudskiftningens placeringen indenfor havnens eksisterende værker, vil disse være med til at begrænse sedimentspredningen. Det vil derfor være en begrænset mængde sediment som vil forlade havnen. Under selve gravearbejdet vil der hvis det vurderes nødvendigt blive anvendt et siltgardin, for yderligere at minimere sedimentspredning.

Sedimentspredningen vurderes derfor at være yderst begrænset.

Det vurderes ikke at der vil være betydelige negative miljøpåvirkninger fra evt. sedimentspild og spredning i forbindelse med gravearbejdet.

3.2 Støj

Gravearbejdet og den efterfølgende opfyldning vil være forbundet med øget undervandsstøj. Bundudskiftningens placeringen indenfor havnens eksisterende værker, vil være med til at begrænse støjens udbredelse kraftigt.

Undervandsstøjen udenfor havnens eksisterende værker vil være relativt lille og vil ikke være væsentligt anderledes end den eksisterende støj fra skibstrafikken. Området nærmest havnen fungerer grundet støj og skibstrafik ikke som fouragerings område for marsvin.

Det vurderes at undervandsstøj ikke vil være til gene for marsvin grundet den hyppige skibstrafik i området og havnens skærmende effekt.

3.3 Havbundens integritet og biodiversitet

Grundet projektområdets relativt lille størrelse og placeringen indenfor havnens eksisterende værker og da stenene ikke vil rage op over havbunden, vil projektet ikke have en væsentlig negativ påvirkning af havbundens integritet. Havbunden inde i havnen må forventes at have et yderst sparsomt og ensformigt artssamfund grundet regelmæssige forstyrrelse fra bl.a. færgen til og fra Rønne som sejler 3-4 gange i døgn. Skibenes propeller ophviler bunden og begrænser hvilke arter der kan trives inde i havnen, de få arter som lever i havnen vil derfor være robuste og opportunistiske, og vil hurtigt genindfinde sig efter endt arbejde.

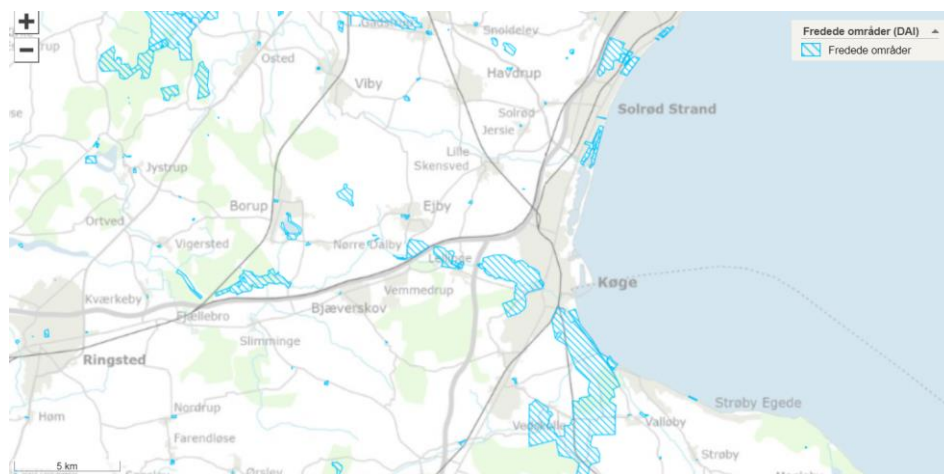
Stenene der bliver anvendt til bundudskiftningen, vil ikke påvirke marinearters brug af området, da evt. bundlevende fisk fortsat kan svømme hen over området. Sten er egnet substrat for flerårige alger (f.eks. blæretang) og muslinger, men grundet de hyppige forstyrrelser er det uvist om der kan dannes stabile habitater. Det er dog teoretiske set muligt at stenene kan være med til at skabe en mindre tangskov og derved skabe skjulesteder for arter som bevæger sig i vandsøjlen. Det er ligeledes muligt og mere sandsynligt at stenene vil fungere som substrat for muslinger, herunder blåmuslinger. Blåmuslinger er ofte at finde i stærkt forstyrret områder fx i havne og på bølgebrydere mellem sten og andet hårdt substrat, da disse ikke rager op i vandsøjlen og kan hæfte sig mellem stenene er det muligt at de etablerer sig inde i havnen .

Muslinger er yndet føde for bl.a. edderfugle, krabber og fisk, og mellem muslingerne vil en række invertebrater (f.eks. børsteorme), også være at finde. Flere af disse invertebrater vil fungere som fødeemner for fisk som f.eks. ål, en kritisk truet art som ofte er at finde i Køge bugt.

Anlægget ses derfor i det store hele som et plus for området, på trods af de negative indvirkninger i forbindelse med dets anlæggelse.

3.4 Fredet områder

Der er en række fredede arealer omkring havnen. Ingen af områderne vil blive påvirket af anlægsarbejdet, da dette kun foregår inde i havnebassinet.



4 Bilag IV arter

4.1 Marsvin

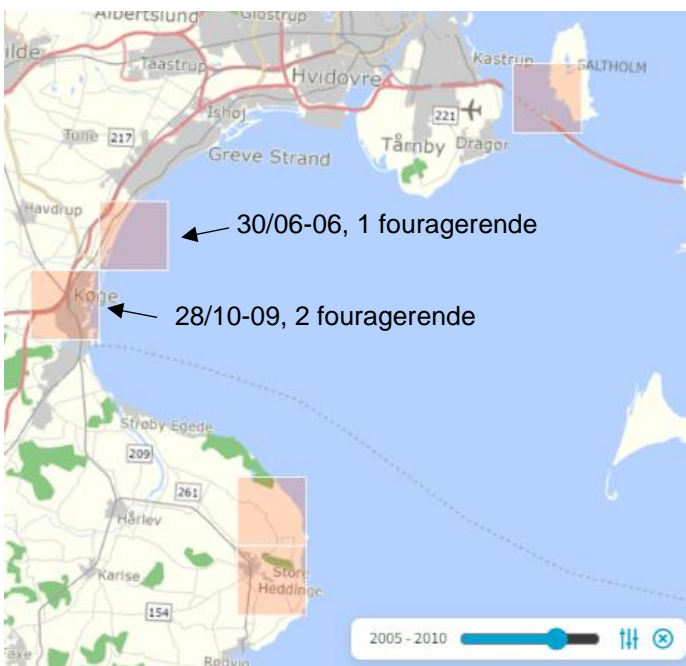
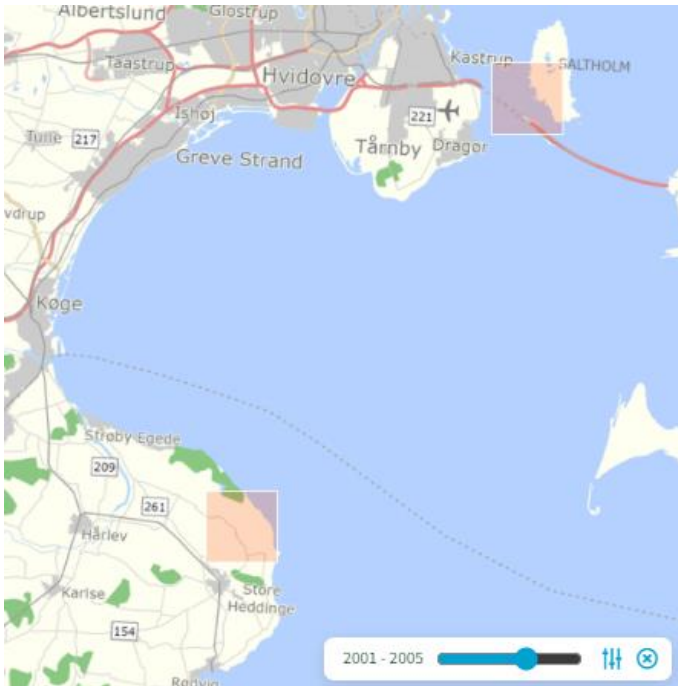
Køge bugt er ikke et fokusområde i Novana-undersøgelserne udført af Århus universitet. De marsvin som periodisk findes i Køge bugt tilhører bestanden "indre danske farvande", en af de to baltiske bestande. De to baltiske bestande er samlet vurderet som værende i stærkt ugunstig bevaringsstatus, idet optællinger af bestanden i de indre farvande har vist en nedgang fra 1994 til 2012 og bestanden i Østersøen betragtes som kritisk truet af IUCN. Bestandsestimatet i 2012 er højere end i 2005, men pga. statistiske usikkerheder kræves flere tællinger for at vide om denne trend er stabil.

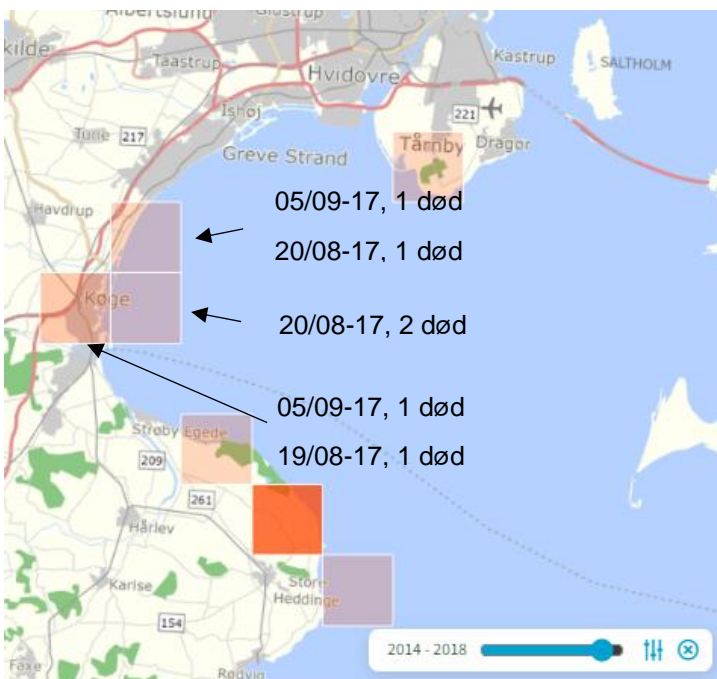
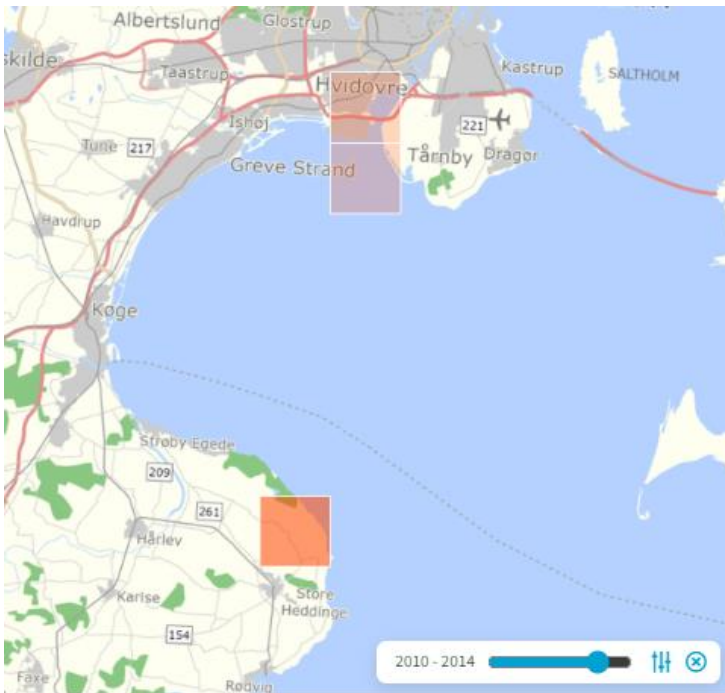
Marsvin er grundet jagt med ekkolokalisering følsomme overfor støjforurening f.eks. fra seismiske undersøgelser eller ramninger ved havmøllekonstruktioner. Arbejdes placering inde i havnen er med til at mindske undervandsstøjens spredning, hvis dette ikke vurderes at være tilstrækkeligt, kan et boblegardin anvendes til yderligere at dæmpe støjen fra gravearbejdet.

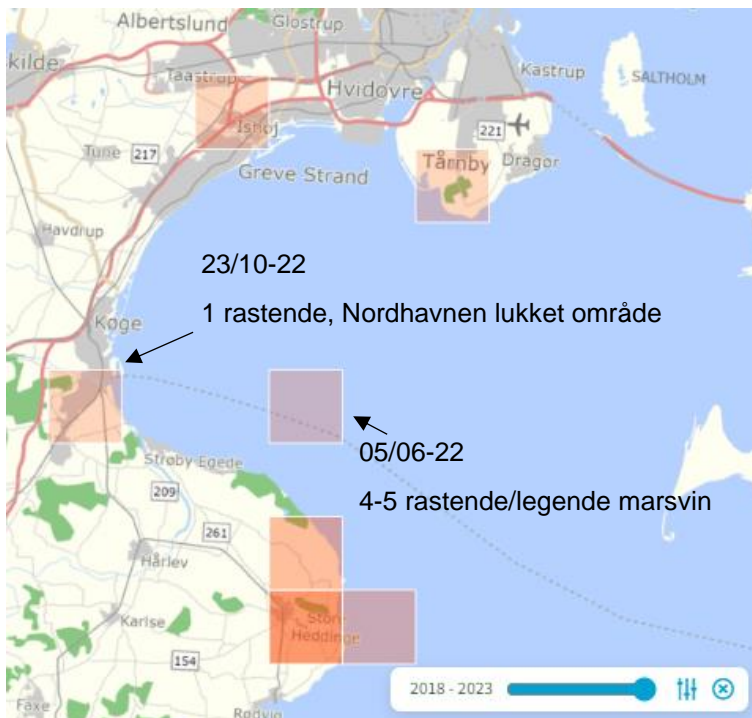
Miljøfremmede stoffer som f.eks. organokloriner og perfluorede stoffer, der til tider findes i havnesedimenter, kan påvirke helbred og forplantning hos alle havpattedyr. Det er derfor vigtigt at kende forureningsgraden i sedimentet inde i havnen og at spredningen fra gravearbejdet minimeres. Dette kan gøres vha. siltgardiner.

Ifølge arter.dk, bliver der fra 2001 periodisk vis observeret marsvin i og omkring havnen. En del af observationerne er registrerede i naturområdet nord for havnen. Størstedelen af observationerne omhandler døde individer. Området omkring Køge havn fremstår derfor ikke som et hyppigt anvendt raste- eller fourageringsområde for marsvin¹.

¹ <https://dce2.au.dk/pub/SR98.pdf>







4.2 Sæler

Der er siden 1983 og 1993 regelmæssigt registeret henholdsvis gråsæler og spættede sæler i Køge bugt (arter.dk). Sæler på land er f.eks. meget sårbare overfor forstyrrelser fra mennesker uanset om det er fra land, vand eller luft.

Det vurderes ikke at arbejdet i havnen vil have en negativ påvirkning af området for sæler, da arbejdet ikke vil være væsentlig mere støjende eller forstyrrende end den generelle drift af havnen.

Miljøfremmede stoffer som f.eks. organokloriner og perfluorerede stoffer, der til tider findes i havnesedimenter, kan påvirke helbred og forplantning hos havpattedyr. Det er derfor vigtigt at kende forureningsgraden i sedimentet inde i havnen og at spredningen fra gravearbejdet minimeres. Dette kan gøres vha. siltgardiner.

Gråsælens bevaringsstatus er ugunstig, men arten er i fremgang i alle danske farvande. Spættede sælers bevaringsstatus er gunstig i alle danske farvande².

4.3 Kæmpe bjørneklo

naturdata.miljøportal.dk lister følgende EU-arter:

Kæmpe-bjørneklo, *Heracleum mantegazzianum*.

Kæmpe bjørneklo er invasiv i Danmark, begrænsning af artens udbredelse og bestand anses derfor som positivt.

Der er ingen negative påvirkninger af arten, da arbejdet udelukkende foregår inde i havnebassinet.

² <https://dce2.au.dk/pub/SR98.pdf>

4.4 Landlevende arter

Der vurderes ikke at være nogen påvirkning på landlevende arter, da arbejdet udelukkende foregår inde i havnen og til vands.

4.5 Fugle

Der vurderes ikke at være nogen væsentlig negativ påvirkning af fugle, ca. 2 km nord for havnen ligger Natura 2000 området 147- Ølsemagle Strand og Staunings Ø. Der er ingen fuglearter på udpegningsgrundlaget, men store dele af området er også udlagt som natur- og vildtreservat.

Grundet afstanden til områder og arbejdets placering inde i havnen, vurderes det ikke at påvirke hverken direkte eller indirekte yngle- eller fourageringsområder. Arbejder er dog planlagt til at foregå udenfor ynglesæson for yderligere at mindske potentielle gener.

5 Havplanen

Deskriptor	Miljømål	Vurdering
Nr 1: Biodiversitet	Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.	<p>Stenene der bliver anvendt til bundudskiftningen, vil ikke påvirke marinearters brug af området, da bundlevende fisk fortsat kan svømme hen over området. Sten er egnet substrat for flerårige alger (f.eks. blæretang) og muslinger, men grundet de hyppige forstyrrelser er det uvist om der kan dannes stabile habitater. Det er dog muligt at stenene kan være med til at skabe en mindre tangskov og derved skabe skjulesteder for arter som bevæger sig i vandsøjlen. Det er også muligt at stenene vil fungere som substrat for muslinger, herunder blåmuslinger, da disse ikke rager op i vandsøjlen.</p> <p>Muslinger er yndet føde for bl.a. edderfugle, krabber og fisk, og mellem muslingerne vil en række invertebrater (f.eks. børsteorme), også være at finde. Flere af disse invertebrater vil fungere som fødeemner for fisk som f.eks.</p>

		<p>ål, en kritisk truet art som ofte er at finde i Køge bugt.</p> <p>Anlægget ses derfor i det store hele som et plus for området, på trods af de negative indvirkninger i forbindelse med dets anlæggelse.</p>
Nr. 2: Ikke hjemmehørende arter	Ikke-hjemmehørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.	<p>Bundudskiftningen vil blive udført med sprængsten.</p> <p>Der er ikke risiko for introduktion af ikke-hjemmehørende arter.</p>
Nr. 3: Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande	Populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.	<p>Projektet vil ikke have nogen negativ påvirkning på erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande.</p> <p>Bundudskiftningen har potentiale for lokalt at forbedre levesteder for ål inde i havnen.</p>
Nr. 4: Havets fødenet	Alle elementer i havets fødenet, i den udstrækning de er kendt, er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet og på niveauer, som er i stand til at sikre en langvarig artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne.	<p>Projektet vurderes ikke at påvirke områdets fødenet.</p> <p>Havbunden inde i havnebassinet er artsfattig uden bundplanter. Der vil derfor ikke være en væsentlig negativ påvirkning af områdets fødenet.</p> <p>Det er dog muligt at stene kan være med til at skabe en mindre tangskov og derved skabe skjulesteder for arter som bevæger sig i vandsøjlen. Det er også muligt at stene vil fungere som substrat for muslinger, herunder blåmuslinger, da disse ikke rager op i vandsøjlen.</p>
Nr. 5: Eutrofiering	Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeforekomster	<p>Frigivelse af næringssalte fra sediment vil ikke påvirke området eller resultere i algeopblomstringer, grundet den begrænsede vandudveksling mellem havnebassinet og bugten.</p>

	og iltmangel på vandbunden.	
Nr. 6: Havbundens integritet	Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især bentiske økosystemer ikke påvirkes negativt.	Grundet projektområdets relativt lille størrelse og placeringen indenfor havnens eksisterende værker og da stenene ikke vil rage op over havbunden, vil projektet ikke have en væsentlig negativ påvirkningen af havbundens integritet. Havbunden inde i havnen forstyrres ofte af skibenes propeller, en begrænsende faktor i forhold til hvilke arter kan trives inde i havnen. Mange af arterne vil derfor være robuste og opportunistiske, der tåler kortvarige forstyrrelser.
Nr. 7: Hydrografi	Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.	Der vil ikke ske nogle permanente ændringer af hydrografien, da bundudskiftningen ikke vil rage op over den nuværende havbund.
Nr. 8: Forurenende stoffer	Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.	Bugtens kemiske tilstand vil ikke blive påvirket negativt, grundet den begrænsede vandudveksling mellem havnebassinet og bugten. Sedimentet vil blive undersøgt for miljøfremmede stoffer inden arbejde påbegyndes for at sikre de nødvendige forholdsregler bliver taget. Spredningen af miljøfremmede stoffer forventes dog at være begrænset til havnebassinet.
Nr. 9: Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen	Fisk og skaldyr vurderes ikke at blive påvirket af gravearbejdet, da sedimentpild og forureningen med miljøfremmede stoffer og

	eller andre relevante standarder.	næringsssalte, vil blive begrænset til havnebassinet.
Nr. 10: Marint affald	Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.	<p>Grundet bundudskiftningens placeringen indenfor havnens eksisterende værker, vil disse være med til at begrænse sedimentspredningen. Det vil derfor være en begrænset mængde som vil forlade havnen. Under selve gravearbejdet vil der hvis nødvendigt blive anvendt et siltgardin, for yderligere at minimere sedimentspredning.</p> <p>Sedimentspredningen vurderes derfor at være yderst begrænset.</p> <p>Det vurderes ikke at der vil være betydelige negative miljøpåvirkninger fra evt. sedimentspild og spredning i forbindelse med gravearbejdet.</p> <p>Der produceres ikke andet affald.</p>
Nr. 11: Undervandsstøj	Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.	<p>Gravearbejdet og den efterfølgende opfyldning vil være forbundet med øget undervandsstøj. Bundudskiftningens placeringen indenfor havnens eksisterende værker, vil være med til at begrænse støjens udbredelse kraftigt.</p> <p>Undervandsstøjen udenfor havnens eksisterende værker vil være relativt lille og vil ikke være væsentligt anderledes end den eksisterende støj fra skibstrafikken. Området nærmest havnen fungerer grundet støj og skibstrafik</p>

		<p>ikke som fouragerings område for marsvin.</p> <p>Det vurderes at undervandsstøj ikke vil være til gene for marsvin, sæler eller fugle grundet den hyppige skibstrafik i området og havnens skærmende effekt.</p>
--	--	---

6 Konklusion

Projektet vurderes ikke at have en væsentlig negativ indvirkning på miljøet, grundet den korte anlægsperiode og de foranstaltninger det tages for at minimerer miljøpåvirkningen.

7 Bilagsliste

Bilag nr.	Titel
1	Oversigtskort med indtegnet projektområde
2	Situationsplan
3	Snit A-A
4	Snit B-B
5	Snit C-C
6	Søkort med indtegnet projektområde
7	Matrikelkort med indtegnet projektområde