

HOFOR FJERNKØLING

HAVNEKRYDSNING VED SLUSELØBET

PROJEKTBEKRIVELSE

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
1.1	Styret underboring	2
1.2	Risici ved styret underboring	4
2	Natura 2000-væsentlighedsvurdering	5
2.1	Natura 2000-området N143 Vestamager og havet syd for	5
3	Vurdering af bilag IV-arter	7
3.1	Marsvin	7
4	Vurdering efter Vandrammedirektivet	7
4.1	Eksisterende forhold	7
4.2	Vurdering	8
4.3	Konklusion	9
5	Vurdering efter Havstrategidirektivet	9
5.1	Eksisterende forhold	9
5.2	Sammenfattende konklusion	13
6	Bilag 1 Oversigtsplan - tracé	14
7	Bilag 2 - Længdeprofil	15
8	Bilag 3 – Risikovurdering for projektudførelse	16

PROJEKTNR.

A273178

DOKUMENTNR.

M01

VERSION

01

UDGIVELSESDATO

17.07.2024

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JFK

KONTROLLERET

JUJR

GODKENDT

JFK

1 Indledning

HOFOR Fjernkøling har planlagt at opføre et produktionsanlæg, kølecentral, med ammoniakbaserede kompressorer (Figur 1) på en matrikel på Amager, på den østlige side af Sluseløbet. Det forventes at etablering påbegyndes i løbet af 2024, hvor der vil blive etableret en midlertidig kølecentral, med en effekt på op mod 2,4 MW (4-6 transportable kompressorer). Disse vil blive placeret udendørs og indhegnet, med mulighed for støjdæmpning. Placering og skitse fremgår af Figur 2.

Det er også planlagt at etablere to ledninger (frem ledning og returledning) fra kølecentralen til Sydhavnen på Sjællandssiden. Disse vil blive udført ved styret underboring under Sluseløbet nord for Ved Slusen. Der etableres to gruber på land. En på Amagersiden beliggende på matrikel 005-180 og en på Sjællandssiden beliggende på matrikel 011-453a.

1.1 Styret underboring

Styret underboring under Sluseløbet blev valgt bl.a. af tidligere positive erfaringer med styrede underboringer med krydsning af vandløb og kanaler. Den styrede underboring vil ikke hindre sejltrafikken i anlægsperioden og vil ikke være i nærheden af et Natura 2000-område. Afstand til Natura 2000-området er ca. 210 m (Miljøstyrelsen, 2024).

Den styrede underboring vil ikke skabe gene for husbådejerne Ved Stigbordene. Arbejdet vil foregå på HOFORs matrikel på Amagersiden og på Sjællandssiden vil det foregå på privat matrikel.

Styret underboring anvendes som betegnelse for de udførelsesmetoder, hvor boreriggen typisk står på terræn, og hvor boringen sker ved fremboring af borestænger, hvorefter medierøret itrækkes, sædvanligvis fra modtagegruben. Boreriggen placeres på HOFORs areal mens modtagegruben/itrækningsstedet er Ved Stigbordene på Sjællandssiden. Arbejdspladsen for selve boreriggen er ca. B: 3,5m x L: 10m og ved itrækningsstedet vil der være gravet en rampe, hvis størrelse alene afhænger af rørets diameter og ankomstvinkel.

Først bores et pilothul i det planlagte tracé. Boringen foregår ved at presse et roterende borehoved frem i jorden fra boreriggen. Under boreprocessen pumpes boremudder gennem borestængerne og dyser, hvorved den overskydende jord bliver transporteret ud af borehullet samt stænger og borehoved afkøles. Grundlaget for styringen er en sonde, der monteres umiddelbart bag borespidsen. Denne sonde sender radiosignaler, som opfanges af en modtager, der videresender til operatøren på boreriggen, så retningsændringer kan kontrolleres og justeres under boringen.

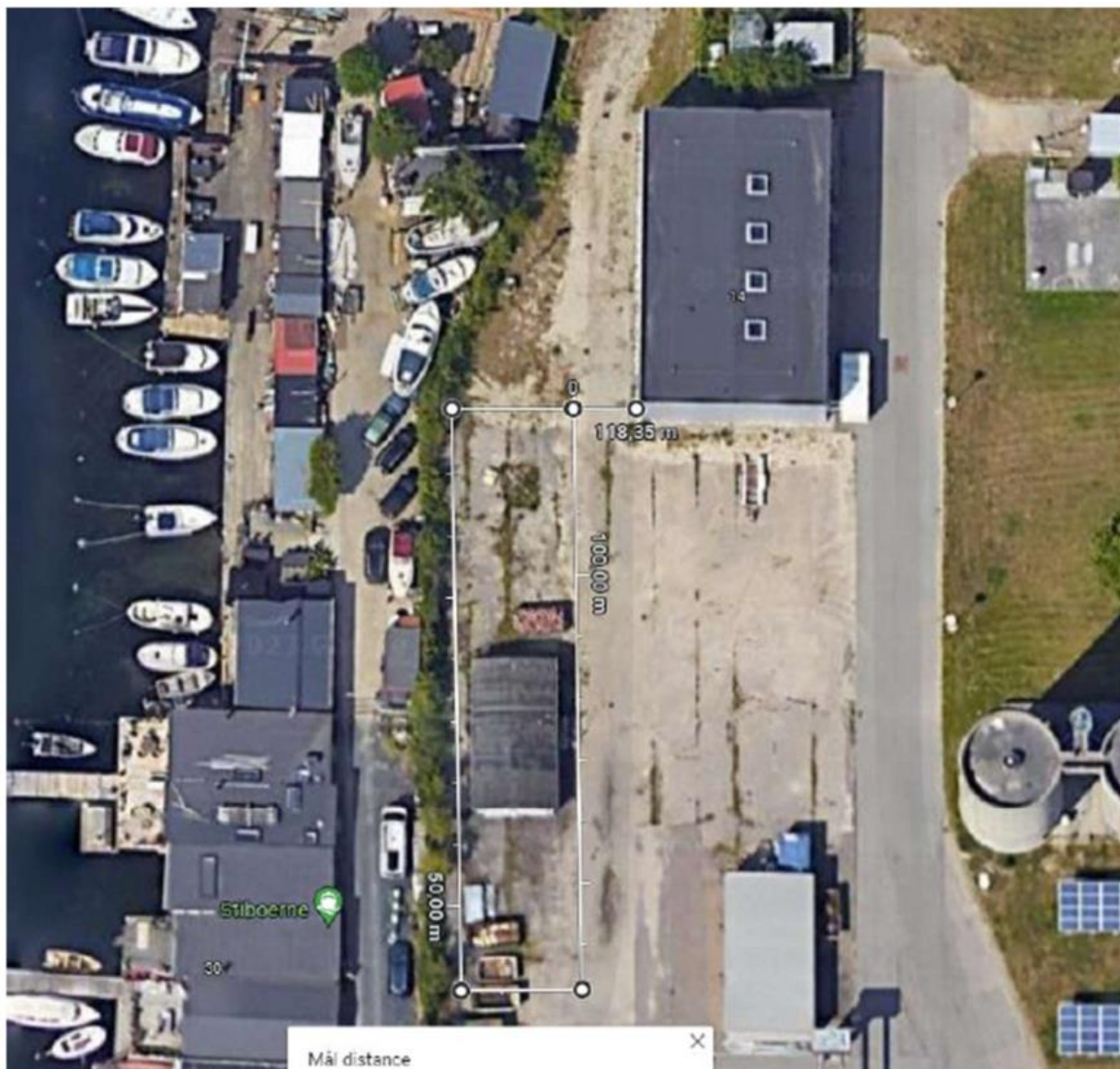
Når borehovedet når frem til modtagergruben (placeret på Sjællandssiden) afmonteres borehovedet og en reamer monteres (reameren udvider pilothullet). Produktrøret monteres på reameren hvorefter reamer og rør trækkes tilbage mod boreriggen. Reameren borer hullet med overstørrelse. Denne overstørrelse sikrer, at det løsborede materiale (boremudder) kan transporteres ud af boringen.

Arbejdsområde for at gennemføre den styrede underboring er placeret på vejen Ved Stigbordene.

Havnekrydsningen bliver med teknikken styret underboring hvor selve medierøret der er \varnothing 500 PE100, PN16 der trækkes ind i et foringsrør der er \varnothing 800 PE100, PN10. Der er to foringsrør, Fjernkøling fem og Fjernkøling retur. Rørtracé er vist på Bilag 1 og planlagt til at ligge i kote -9 på det dybeste sted, hvilket er ca. minimum 5 m under havbunden. Jvf. boreprofil Bilag 2



Figur 1 Oversigtsbillede af Sluseløbet



Figur 2 Placering af indhegning for og midlertidig kølecentral

1.2 Risici ved styret underboring

Styret underboring er sædvanligvis betragtet som en sikker metode, hvor arbejdet med boringen normalt ikke kommer i kontakt med det omgivende miljø. For at sikre dette er der lavet en risikovurdering for udførelse af de to styrede underboringer. Der henvises til Bilag 3 ved risici og håndtering af disse.

2 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

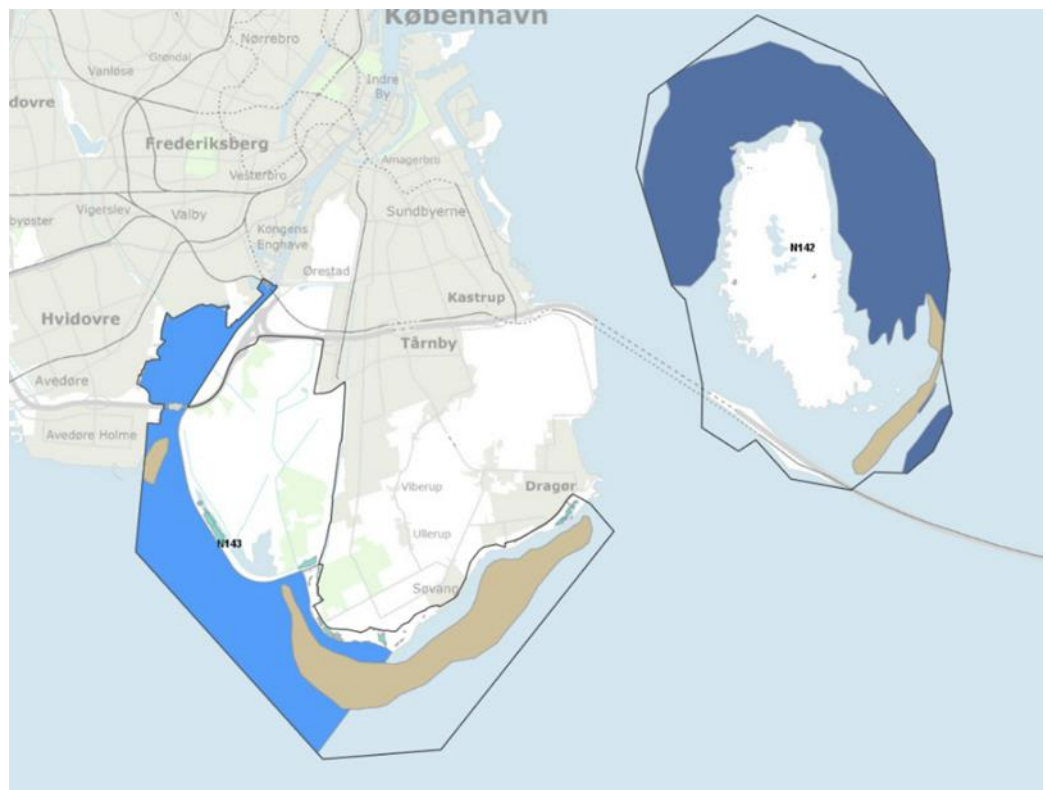
2.1 Natura 2000-området N143 Vestamager og havet syd for

2.1.1 Eksisterende forhold

På udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området findes de marine naturtyper sandbanke, bugt og lagune, hvoraf bugt undersøges i nærværende vurdering (Figur 3). Det vurderes, om der kan være en påvirkning på den marine habitatnaturtype i Natura 2000-området N143 grundet havnekrydsningen vha. styret underboring ved Sydhavnskrydsningen.

De andre marine habitatnaturtyper, sandbanke og lagune ligger så langt fra den styret underboring (<5km (Miljøstyrelsen, 2024)), hvorfor det vurderes, at der kan **udelukkes væsentlige påvirkninger** på disse habitatnaturtyper. Der foretages dermed ikke en yderligere vurdering af sandbanke og lagune på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området N143.

Der forekommer ikke marine habitatarter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området N143, hvorfor der ikke foretages en yderligere vurdering heraf.



Figur 3 Oversigt over Natura 2000-områderne N143 Vestamager og havet syd for og N142 Saltholm og omliggende hav (Miljøstyrelsen, 2024). Farverne indikerer hhv. sandbanke (beige), bugt og lagune (lyseblå) og rev (mørkeblå).

Bugter og vige

Bugter og vige er den mest udbredte marine habitatnaturtype i Natura 2000-området. Den er kortlagt ud for den sydvestvendte kyst, fra kysten og ud til habitatområdets grænse samt i Kalveboderne. Da området er lavvandet, udgør det et meget væsentligt fourageringsområde for især rastende trækfugle. I NOVANA-overvågningen er blødbunden undersøgt for bundfauna i 2014. De mest udbredte arter var havbørsteorm, svovlorm, slamrørsorm, dyndsnegl og blåmuslinger.

Ålegræsset er stedvist undersøgt i 2016. Her blev registreret en sammenhængende dækning på ålegræs helt ud til habitatområdets grænse på 7,2 m dybde. Forekomsten fortsatte ud til 8,1 m dybde (Miljøstyrelsen, 2023d).

2.1.2 Vurdering

Bugter og vige

Ålegræs

Ophvirvling og spredning af sediment og kalk fra styret underboring vil være i så lille en grad, da styret underboring vil foregå 5 m. under havbunden, at det ikke vil udskygge ålegræs. Ålegræs inden for Natura 2000-området vil derfor ikke blive påvirket af arbejdet, hvorfor der kan **udelukkes væsentlige påvirkninger** af ålegræs i habitatnaturtypen, bugter og vige i Natura 2000-området N143.

Bundfauna

Ophvirvling og spredning af sediment fra boringen vil være i så lille en grad, da styret underboring vil foregå 5 m. under havbunden, at det ikke vil dække bundfaunaorganismer til, hvorfor der her **udelukkes væsentlige påvirkninger** af bundfaunaen i habitatnaturtypen, bugter og vige, i Natura 2000-området N143. Endvidere forventes bundfaunaen i området at være tilpasset en vis dynamik og ophvirvling af sediment grundet trafik fra både, bølger og vind.

Ophvirvling og spredning næringsstoffer fra styret underboring vil tillige være i så lille en grad, at det ikke vil påvirke bundfaunaorganismer ved et øget iltforbrug. Dermed **udelukkes væsentlige påvirkninger** ved potentiel spredning af næringsstoffer på bundfaunaen i habitatnaturtypen, bugter og vige, i Natura 2000-området N143.

Ophvirvling og spredning miljøfarlige forurenende stoffer fra boringen vil af samme årsag være i så lille en grad, at det ikke vil påvirke bundfauna og fisk ved ophobning. Dermed **udelukkes væsentlige påvirkninger** ved potentiel spredning af miljøfarlige forurenende stoffer på bundfaunaen i habitatnaturtypen bugter og vige i Natura 2000-området N143.

Da påvirkningen er neglige ved styret underboring, grundet at der bores 5 m under havbunden, vurderes det, på baggrund af distancen og fysiske barrierer til de andre habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, at der ikke vil forekomme spredning af sediment, kalk, næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, hvorfor der her **udelukkes væsentlige påvirkninger** på habitatnaturtyperne i Natura 2000-området N143.

3 Vurdering af bilag IV-arter

Som nævnt i afsnit 1.1 vil den styrede underboring ikke hindre sejltrafikken i anlægsperioden og underboringen vil foregå 5 m under havbunden. Der vil således ikke skabes gener af både sejltrafik eller marine arter, som lever i vandsøjlen, eftersom boringen foregår så langt nede i sedimentet.

Den bilag IV-art, der er registreret tættest på projektområdet, er marsvin, som er observeret ud for Avedøre Holme samt ud for Kalvebod fælled (Arter.dk, 2024).

3.1 Marsvin

Marsvin, foretrækker at holde til i friere vandmasser og undgår aflukkede havneområder som Københavns havn, bl.a. som følge af det mere begrænsede fødegrundlag og af den store forstyrrelse fra mennesker og sejlads, som finder sted i havnen. Der er ikke registreret marsvin i havneløbet mellem 2000-2024 (Arter.dk, 2024).

Den styrede underboring vurderes ikke at generere undervandsstøj, da den foretages 5 meter under havbunden. Dermed vurderes det grundet afstanden til det mere åbne vand i Køge Bugt samt fysiske barrierer, at påvirkninger fra den styrede underboring ved Sydhavnskrydsningen ikke vil forårsage forsætlig forstyrrelse af marsvin. Endvidere er den understyret boring ikke af sådan en karakter, at det vil beskadige eller ødelægge yngleområder. Det vurderes på den baggrund, at den økologiske funktionalitet opretholdes for bilag IV-arten, marsvin.

4 Vurdering efter Vandrammedirektivet

4.1 Eksisterende forhold

De styrede underboringer skal foretages i vandområde 6 Nordlige Øresund, som er beliggende indenfor 1-sømils grænsen, som potentielt kan påvirkes på flere af de kvalitetselementer, der fastsætter vandområdets tilstand (Miljøstyrelsen, 2024). Miljømålet for den samlede økologiske tilstand er "god økologisk tilstand" og miljømålet for den kemiske tilstand er "god kemisk tilstand". Ifølge basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027 er den samlede økologiske tilstand i 6 Nordlige Øresund i "moderat økologisk tilstand", mens den kemiske tilstand er "ikke-god", se Tabel 1.

Tabel 1 Økologisk og kemisk tilstand samt miljømål for vandområde 6 Nordlige Øresund, som vurderet i basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2024).

Aspekt	Tilstand
Miljømål økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Samlet økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Biologiske kvalitetselementer	
Fytoplankton (klorofyl)	God økologisk tilstand
Rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks)	God økologisk tilstand
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Moderat økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god økologisk tilstand*
Fysisk-kemiske kvalitetselementer	
Iltforhold	Ikke anvendelig
Vandets klarhed (lys – gennemsigtighedsforhold)	Ikke anvendelig
Miljømål kemisk tilstand	God kemisk tilstand
Samlet kemisk tilstand (EU prioriterede stoffer)	Ikke-god kemisk tilstand (bly, cadmium, BDE, kviksølv, antracen og nonylphenoler)

*Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer er baseret på én måling i 2019, hvor summen af methylnaphthalener er målt til at være under miljøkvalitetskravet. Der er ikke målt andre nationalt specifikke stoffer i vandområdet.

4.2 Vurdering

4.2.1 Økologisk tilstand

Fytoplankton/klorofyl

Underboringen vil foregå 5 m under havbunden, hvilket betyder at der ikke vil ske en ophvirvling og spredning af sediment og dermed næringsstoffer til vandsøjlen. Eftersom der ikke frigives næringsstoffer til vandsøjlen, vurderes det at tilstanden af kvalitetselementet fytoplankton ikke forringes ved mobilisering af næringsstoffer, der kan lede til algeopblomstring og et øget iltforbrug.

Rodfæstede bundplanter/ålegræs

Da underboringen vil ske 5 m under havbundens overflade og dermed ikke er i berøring med havbunden, vil rod-fæstede bundplanter hverken gå tabt ved fysisk påvirkning eller blive påvirket ved ophvirvling af sediment og næringsstoffer. Dermed vurderes det, at tilstanden af kvalitetselementet, rod-fæstede bundplanter, i vandområdet ikke vil forringes ved den styret underboring ved Syd-havnskrydsningen.

Bentiske invertebrater/bunddyr

Ligesom med ovenstående vurdering vil de bentiske invertebrater heller ikke blive fysisk påvirket og gå tabt ved den styret underboring, eftersom de styrede underboringer forgår 5 m under havbunden og dermed ikke er i berøring med havbunden. Dermed vurderes det, at tilstanden af kvalitetselementet, bentiske

invertebrater, i vandområdet ikke vil forringes ved den styret underboring ved Sydhavnskrydsningen.

Nationalt specifikke stoffer

Underboringen vil foregå 5 m under havbunden, og dermed vil der ikke ske en ophvirvling og spredning af sediment med eventuelt indhold af nationalt specifikke stoffer til vandsøjlen. Eftersom der ikke frigives nationalt specifikke stoffer til vandsøjlen, der kan lede til overskridelse af miljøkvalitetskrav af stofferne, vurderes det, at tilstanden af kvalitetselementet, nationalt specifikke stoffer, ikke forringes ved den styret underboring ved Sydhavnskrydsningen i vandområdet.

4.2.2 Kemisk tilstand

Ligesom ved ovenstående vil underboringen foregå 5 m under havbunden, og dermed vil der ikke ske en ophvirvling og spredning af sediment med eventuelt indhold af EU-prioriterede stoffer til vandsøjlen. Eftersom der ikke frigives EU-prioriterede stoffer til vandsøjlen, der kan lede til overskridelse af miljøkvalitetskrav af stofferne, vurderes det, at den kemiske tilstand ikke forringes ved den styret underboring ved Sydhavnskrydsningen i vandområdet.

4.3 Konklusion

Det vurderes ud fra ovenstående betragtninger, at der ikke vil være en påvirkning på den økologiske tilstand i vandområde 6 Nordlige Øresund, ved styret underboringer ved Sydhavnskrydsningen. Dette skyldes, at der ikke vil være en tilstandsforringelse af kvalitetselementerne, fytoplankton, rodfæstede bundplanter (ålegræs), bentiske invertebrater (bunddyr) og nationalt specifikke stoffer.

Endvidere er det vurderet, at der heller ikke vil være en tilstandsforringelse af den kemiske tilstand.

Det vurderes ligeledes, at den styret underboring ikke vil være til hinder for målopfyldelsen i vandområde 6 Nordlige Øresund.

5 Vurdering efter Havstrategidirektivet

5.1 Eksisterende forhold

Havstrategien omfatter generelt danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner. Havstrategien finder dog ikke anvendelse på de havområder, der strækker sig ud til 1-sømil uden for basislinjen i det omfang, områderne er omfattet af lov om vandplanlægning og indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven.

Afgrænsningen betyder f.eks., at havstrategien ikke omhandler tilstanden for fytoplankton, rodfæstede bundplanter og bundfauna i vandområder, der strækker sig ud til 1-sømil fra basislinjen, da disse emner varetages af

vandområdeplanerne. Endvidere foretages der også vurdering af påvirkning af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer i vandområdeplanerne.

Andre elementer i havstrategien som f.eks. undervandsstøj og marint affald er dækket i hele det marine område også inden for grænsen 1 sømil fra basislinjen. I det følgende vurderes deskriptorerne i forhold til påvirkningen fra projektområdet styret underboring ved Sydhavnskrydsningen.

Det noteres, at deskriptorerne D1, D4 og D6 er såkaldte tilstandsdeskriptorer, der er forbundet med tilstanden af relevante økosystemelementer i havmiljøet, hvorimod deskriptorerne D2, D3 og D5-D11 er påvirkningsdeskriptorer, der er knyttet til de relevante menneskeskabte belastninger og påvirkninger af havmiljøet.

Der foretages en indledende vurdering af planens potentielle påvirkninger og disses relevans for de enkelte deskriptorer med henblik på at udpege de deskriptorer, der skal analyseres nærmere, se Tabel 2.

Tabel 2 Tabellen viser havstrategidirektivets 11 deskriptorer og det redegøres for, hvordan projektet påvirker de enkelte deskriptorer.

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for projektområdet for de styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen
D1	Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.	<p>Biodiversiteten kan potentielt blive påvirket af kortvarig og lokal sedimentspredning samt kortvarigt tab af bundfaunahabitater.</p> <p>Der er opsat miljømål for fugle, fisk, havpattedyr og pelagiske habitater (plankton). 2.1</p> <p>Habitatnaturtyper og habitatarter på udpegningsgrundlaget for nærmeste Natura 2000-område er vurderet i afsnit 2.1.2.</p> <p>En potentiel spredning af næringsstoffer grundet borearbejdet vil være omfattet af vandrammedirektivet, som implementeres i vandområdeplanerne 2021-2027. Vurdering af vandområdeplanerne og de dertilhørende kvalitetslementer ses som tidligere beskrevet i afsnit 4.2.</p> <p>I havstrategidirektivet er der overlap med både Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag samt vandrammedirektivets biologiske kvalitetslementer, herunder fytoplankton, anden akvatisk flora og den benthiske invertebratfauna.</p> <p>Dermed vurderes deskriptoren ikke relevant at vurdere yderligere på i denne vurdering af Havstrategidirektivet.</p>
D2	Ikke-hjemmehørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.	<p>Ikke-hjemmehørende arter kan potentielt introduceres ved skibsfart, via udledning af ballastvand og/eller skibsbegroning. Ikke-hjemmehørende arter forventes ikke at blive introduceret, ved boringen.</p> <p>Skibstrafikken vil ikke øges grundet de styrede underboringer, hvorved en risiko for introduktion af marine ikke-hjemmehørende arter er ubetydelig.</p> <p>Grundet projektets omfang og karakter, anses risikoen for introduktion af ikke-hjemmehørende arter at være ubetydelig.</p> <p>På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.</p>

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for projektområdet for de styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen
D3	Populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervs-mæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.	<p>Projektet forventes ikke at påvirke fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervs-mæssigt. Dette skyldes, at den styret underboring vil forgå 5 m under havbundens overflade, hvorfor populationer af fiske- og skaldyrarter, som befinder sig i vandsøjlen, ikke vil blive påvirket.</p> <p>Deskriptor 3 fokuserer på potentielle påvirkninger på fisk og skaldyr, der udnyttes kommercielt og særligt påvirkninger fra fiskerierhvervet.</p> <p>På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.</p>
D4	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 arts-tæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne.	<p>Elementer i havets fødenet kan potentielt blive lokalt påvirket af frigivelse af sediment med miljøfarlige forurenede stoffer (MFS) og næringsstoffer samt kortvarigt tab af habitattyper.</p> <p>En potentiel spredning af MFS'er og næringsstoffer grundet arbejdet med styrede underboringer samt kortvarigt tab af bundfauna og bundvegetation vil være omfattet af vandrammedirektivet, som implementeres i vandområdeplanerne 2021-2027. Vurdering af vandområdeplanerne og de dertilhørende kvalitetselementer er tidligere beskrevet i afsnit 4.2. Eftersom den styret underboring vil forgå 5 m under havbunden, vil der ikke være en spredning af MFS'er og næringsstoffer fra sedimentet.</p> <p>En potentiel påvirkning af undervandsstøj vurderes specifikt under deskriptor 11.</p> <p>De opsatte miljømål omfatter forpligtelser for Miljøministeriet til at bidrage til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier, bidrage til regional videns- og metodeudvikling samt at følge udviklingen i fødenettet igennem overvågning. Projektet vil ikke påvirke nogle af disse miljømål.</p> <p>På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.</p>
D5	Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeforekomster og iltmangel på havbunden.	<p>Eventuel sedimentspredning vil være kortvarig og en potentiel spredning af næringsstoffer vil være omfattet af vandrammedirektivet. En potentiel eutrofiering håndteres således af vandområdeplanerne ved biologiske kvalitetselementer og generelle fysisk-kemiske elementer, se afsnit 4.2.</p> <p>Miljømålene omfatter fastsættelse af tærskelværdier og overholdelse af forpligtelserne i vandområdeplanerne. Der er foretaget en særskilt vurdering i henhold til vandområdeplanerne i afsnit under, se afsnit 4.2.</p> <p>Eftersom den styret underboring vil forgå 5 m under havbunden, vil der ikke være en spredning af næringsstoffer fra sedimentet, som kan give anledning til eutrofiering.</p> <p>På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.</p>

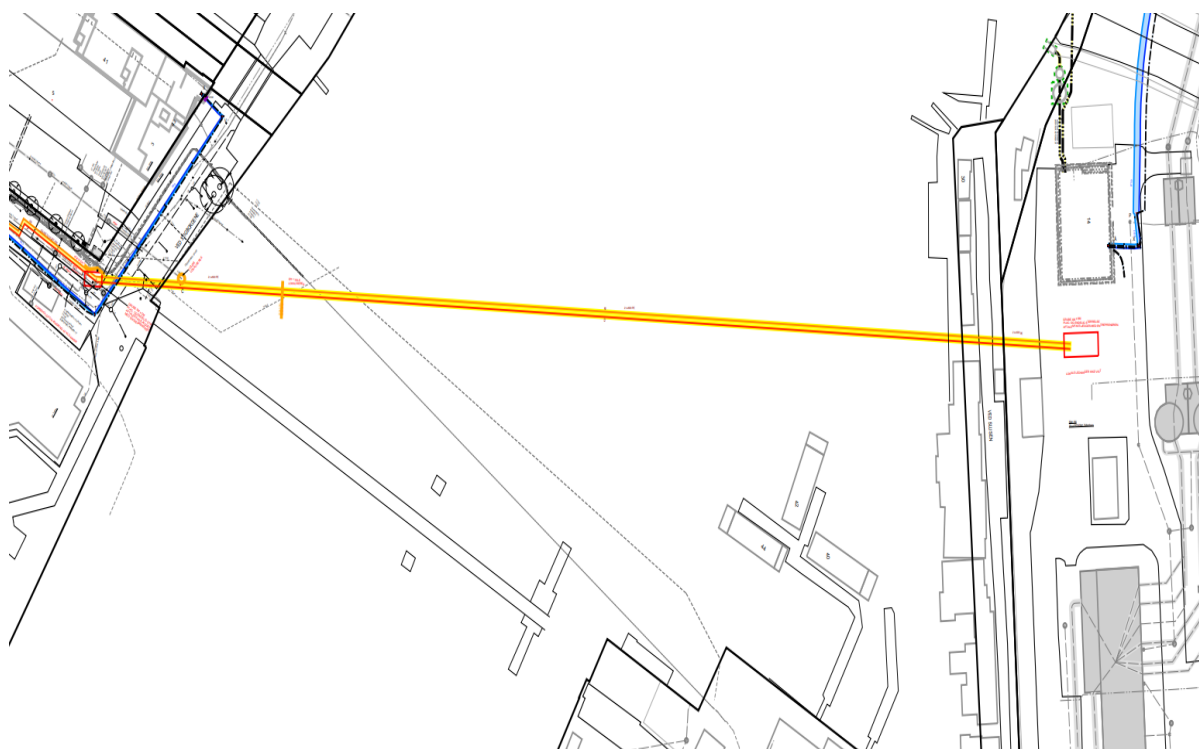
Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for projektområdet for de styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen
D6	Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især bentiske økosystemer ikke påvirkes negativt.	Eventuelle tab af havbund samt sedimentspredning vil være lokal og kortvarig og forårsage en meget begrænset fysisk forstyrrelse af havbunden. I afsnit 1.1 beskrives arbejdet med styret underboring, og eftersom den styret underboring vil forgå 5 m under havbunden, vil der ikke være en fysisk påvirkning af havbundens integritet, som kan påvirke økosystemernes struktur og funktioner negativt. På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.
D7	Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.	Grundet projektets omfang og karakter samt placering ved Sydhavnskrydsningen, hvor vandudveksling og strøm er meget begrænset, vurderes de to styrede underboringer ikke at påvirke hydrografien i området. På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.
D8	Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.	Der kan potentielt ske en lokal og kortvarig frigivelse af MFS'er grundet evt. blow out. En potentiel håndtering af miljøfarlige forurenende stoffer håndteres af vandområdeplanerne i det omfang, der er tale om specifikke stoffer (nationale specifikke stoffer samt EU-prioriterede stoffer. Dette vil således være omfattet af vandområdeplanerne se afsnit 4.2. Håndtering af evt. blow out er beskrevet under risikovurdering Bilag 3 På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.
D9	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller andre relevante standarder.	Der kan potentielt ske en lokal og kortvarig frigivelse af MFS'er grundet en evt. blow out. En potentiel håndtering af miljøfarlige forurenende stoffer håndteres af vandområdeplanerne i det omfang, der er tale om specifikke stoffer (nationale specifikke stoffer samt EU-prioriterede stoffer. Dette vil således være omfattet af vandområdeplanerne, se afsnit 4 Håndtering af evt. blow out er beskrevet under risikovurdering Bilag 3 På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.
D10	Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.	Projektets aktiviteter forventes ikke at bidrage med marint affald i større omfang. Eventuelle skibe vil overholde reglerne i MARPOL, som er implementeret i havmiljøloven (LBK 1165 af 25/11/2019), hvilket betyder, at udtømning af affald på dansk søterritorium ikke er tilladt. På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.
D11	Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.	Der udsendes meget begrænset og helt lokal undervandsstøj, da de styrede underboringer foregår 5 m under havbunden. Marsvin foretrækker friere vandmasser og undgår aflukkede havneområder som Københavns havn, bl.a. som følge af det mere begrænsede fødegrundlag og af den store forstyrrelse fra mennesker og sejlad, som finder sted i havnen. Der er på nuværende tidspunkt således ikke

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for projektområdet for de styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen
		<p>registreret marsvin ved Sydhavnskrydsningen i perioden 2000-2024 (Arter.dk, 2024).</p> <p>Der er registreret spættet sæl i havnen, særligt hvilende på platformen under Sjællandsbroen. Der er tale om observationer af en enkelt sæl ad gangen med første registrering i 2021 og herefter hyppigere registreringer i 2024 (Arter.dk, 2024). Sælen/eventuelt flere individer vurderes at være habitueret (tilvænnet) til støj fra bl.a. Sjællandsbroen og aktiviteter som både, kajaker m.m. i Sluseløbet. De styrede underboringer vurderes ikke at medføre særligt støjende aktiviteter og høreskader udelukkes dermed. Det kan ikke udelukkes, at sælen/sælerne fortrækker fra området, når arbejdet med de styrede underboringer pågår, men da der er tale om en midlertidig påvirkning vurderes det ikke at påvirke arten i stor grad.</p> <p>På baggrund af ovenstående forventes deskriptoren ikke at være relevant for denne vurdering.</p>

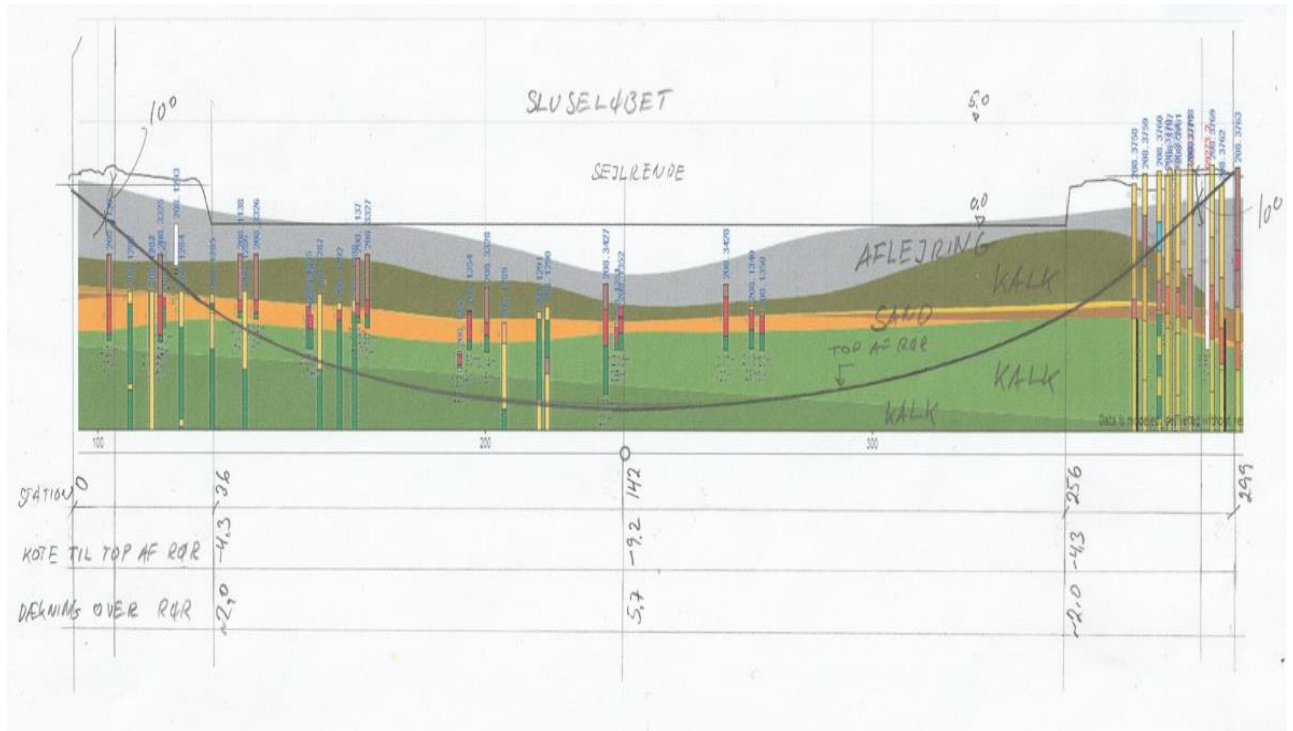
5.2 Sammenfattende konklusion

- > At styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen ikke vil forhindre, at målsætningerne for de 11 deskriptorer i Danmarks Havstrategi II kan opfyldes.
- > At NOVANA-monitoringsstationer ikke vil blive påvirket af de styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen grundet afstanden (ca. 3,3 km) (Miljøstyrelsen, 2024) samt projektets omfang og karakter.
- > Det skal sikres, at projektet ikke påvirker havstrategiens indsatsprogram og overvågningsprogram. Det sidste indsatsprogram er fra 2023 (Miljøministeriet, 2023). Der er udarbejdet indsatser for hver enkelt deskriptor for at bidrage til opnåelse af de enkelte miljømål. De styrede underboringer ved Sydhavnskrydsningen påvirker ingen af disse indsatser

6 Bilag 1 Oversigtsplan - tracé



7 Bilag 2 - Længdeprofil
 Forventet længdeprofil af de styrede underboringer



8 Bilag 3 – Risikovurdering for projektudførelse

Identificerede risici:

Emne	Risici	Konsekvenser	Håndtering
Store revner eller huller i undergrunden	<ul style="list-style-type: none"> > Tab af boretryk > Stort forbrug af bentonit > Bentonit blowout 	<ul style="list-style-type: none"> > Stilstand > Evt. forsinkelser pga. stilstand 	<ul style="list-style-type: none"> > Tilbagetrækning af udstyr og udfyldning af sprækker mm.
Usikkerhed om geologien i undergrunden	<ul style="list-style-type: none"> > Risiko for kollaps af borehul > Røret kan sætte sig fast > Forkert valg af bentonit 	<ul style="list-style-type: none"> > Valg af evt. forkert boreudstyr > Stilstand > Ingen returflow af bentonit > Dårlig glideeffekt 	<ul style="list-style-type: none"> > Foretage geologiske boringer i havbunden på tracé > Arbejde med bentonit type og frigørelse af røret > Et nyt rør trækkes ind
Borehul kollaps under tilbagetrækning af udstyr	<ul style="list-style-type: none"> > Fastspænding omkring borestativ > Løst materiale 	<ul style="list-style-type: none"> > Boretrykket stiger > Vanskeligt at bruge samme boring, tab af bentonit, kontrolforanstaltninger 	<ul style="list-style-type: none"> > Fra starten kan man udstyre borestængerne med bentonit dække fx per 50m > Kan være nødvendigt at trække udstyret tilbage og fylde hulrummet med en cement mix

Projektet udføres ved styret underboring, hvorfor der udføres begrænset opgravning i form af byggegruber for boreudstyr i den ene ende og byggegrube til indføring af ledningerne i den anden ende.

For at imødegå og begrænse risikoen for ovennævnte risici er der udført et studie af eksisterende geotekniske boringer i området. Herudover udføres der geotekniske boringer i selve traceet, for at få bekræftet oplysningerne i de eksisterende studier. Det klarlægges herved i hvilke jordbundsforhold boringerne foretages.

Det foreløbige studie af de geologiske lag i området viser, at kalken findes allerede i kote -5 m. Det er derfor valgt at udføre de styrede underboringer i kalken, hvorved stabiliteten af boringerne forventes at være større end hvis det var i jord/sand. De geotekniske boringer vil også klarlægge fastheden og tætheden af kalken, så risiko for kollaps af boringerne og blowout reduceres væsentligt. Under udførelse af de styrede underboringer vil der være vagt langs traceet for at vurdere, om der skulle ske blowout af bentonit. Hvis dette observeres, bliver boringen straks standset og tiltag iværksættes for at finde og lukke hullet i kalken.

Inden boringen påbegyndes skal det sikres, at bentonitten er ren og ikke indeholder skadelige stoffer, som kan komme i kontakt med grundvand/havvand. Der ansøges hos KK om anvendelsen af boretilsatsmateriale i henhold til Miljøbeskyttelsesloven §19.