

Lone Madsen

Fra: Anne Sofie Kirkegaard Wiwel <aska@hofor.dk>
Sendt: 4. august 2025 14:18
Til: VVM; Lone Madsen
Cc: Nina Teilmann; Jette Skov; Anja Aalling Hansen
Emne: [EKSTERN] HOFOR SGQ Sundkrogsgade Varmepumpeanlæg - Ændret materiale til ansøgning om screeningsafgørelse efter miljøvurderingsloven
Vedhæftede filer: Bilag 1 SGQ Varmepumpeanlæg - Projektbeskrivelse_vers2.pdf; Bilag 1 SGQ Varmepumpeanlæg - Projektbeskrivelse_vers2TrackC.docx; Bilag 2 SGQ Varmepumpeanlæg - Oversigtskort.pdf; Bilag 3 SGQ Varmepumpeanlæg - Søkort_vers2.pdf; Bilag 4 SGQ Varmepumpeanlæg - Kortbilag_vers2.pdf; Bilag 5 SGQ Varmepumpeanlæg - Kortbilag_m_elkabel_vers2.pdf; Bilag 6 SGQ Varmepumpeanlæg Bilag IV arter på land.pdf; Bilag 7 - SGQ - Varmepumpeanlæg . Vandmiljø_Natura2000_mv_vers2.pdf; Bilag 8 SGQ Varmepumpeanlæg - ansøgningsskema_VVM_ver2TrackC.docx; Bilag 8 SGQ Varmepumpeanlæg - ansøgningsskema_VVM_vers2.pdf; Lodsejererklæring_ByogHavn.pdf
AppServerName: prod.edoc.kk.dk
ArchiveStatusCode: 3
DocumentID: 2025-0124622-28
DocumentIsArchived: -1

Til Københavns kommune - Virksomheder og VVM og Trafik

Hej Lone

Som aftalt sender jeg hermed opdateret materiale til projektet SGQ Sundkrogsgade Varmepumpeanlæg. Vi kan lige tale sammen når du er retur fra ferie

Der er tale om to ændringer

- 1) Ændret tracé, hvor ledningen krydser Nordhavnstunnelen og frem til udløbspunktet
- 2) Den del af havvands- og udløbsledning der etableres i Roerkanalen, etableres nu vådt og efter Roerkanalen er etableret.

HOFOR har fået Niras til at opdatere Bilag 7 om havmiljø mv. Hovedkonklusionen fra Niras er at ændringerne ikke giver anledning til væsentlige påvirkninger.

Jeg har vedhæftet al projektmaterialet, der er lavet ændringer i følgende dele af materialet:

Bilag 1 projektbeskrivelse, kortbilagene 3,4 og 5, Bilag 7 notat fra Nitas om havmiljø mv og Bilag 8 screeningsskema.

Ift bilag 1 og 8 sender jeg dig word udgaver hvor du kan se ændringerne. Desuden har jeg lavet pdf filer af de "rensede" dokumenter.

Følgende bilag er vedhæftet

Bilag 1: SGQ Varmepumpeanlæg – Projektbeskrivelse_ver2
Bilag 2: SGQ Varmepumpeanlæg - Oversigtskort
Bilag 3: SGQ Varmepumpeanlæg – Søkort_ver2
Bilag 4: SGQ Varmepumpeanlæg – Kortbilag_Vers2
Bilag 5: SGQ Varmepumpeanlæg - Kortbilag m elkabel_vers2
Bilag 6: SGQ Varmepumpeanlæg – Bilag IV arter på land
Bilag 7: SGQ Varmepumpeanlæg – Vandmiljø_Natura2000 mv_vers2
Bilag 8: SGQ Varmepumpeanlæg – ansøgningsskema_vvm_vers2

Med venlig hilsen

Anne Sofie Kirkegaard Wiwel

Miljøkonsulent

30321 Miljø - Vand & Energi

Direkte: +4527954135

E-mail: aska@hofor.dk



HOFOR A/S

Ørestads Boulevard 35 | 2300 København S | Telefon: 33 95 33 95 | CVR-NR.: 1007 3022 | www.hofor.dk

Bilag 1 – Projektbeskrivelse

HOFOR Miljø

Direkte tlf. 2795 4135

E-mail aska@hofor.dk

Indledning

HOFOR ønsker at etablere et nyt varmepumpeanlæg i den eksisterende Energicentralbygning, beliggende Sundkrogsgade 23, 2100 København Ø, med formålet at kunne forsyne kunder med miljøvenlig fjernvarme. Varmepumpeanlægget skal placeres i Energicentralens stueetage og vil bestå af et antal store eldrevne varmepumper baseret på havvand som energikilde. På Energicentralens 1. sal er placeret en kølecentral med luftbaseret køleanlæg.

Varmepumpeanlægget forbindes med HOFORs distributionsnet for fjernvarme og forventes at kunne levere 20 MW fjernvarme ved fuld udbygning.

HOFOR ønsker desuden at opføre et tilhørende indtagsbygværk for havvand placeret på en separat matrikel 5772, på hjørnet af Stubbeløbsgade og Kalkbrænderiløbskaj. Dette kaldes i det følgende 'havvandskammer'. Formålet med dette havvandskammer er at kunne pumpe havvand ind igennem filtre og videre til energiudnyttelse i varmepumpeanlægget placeret i Energicentralen. Til at forbinde havvandskammeret med Energicentralen skal der etableres en havvandsledning. Ligeledes skal der etableres en havvandsledning (udløbsledningen) fra Energicentralen og mod nord ud af Kalkbrænderiløbet og videre ud med udløb ved grænsen til svanemøllebugten, for at skabe udløb for det energiudnyttede havvand.

Baggrund

HOFOR har som mål at levere CO₂-neutral fjernvarme fra 2025. Biomasse er én af de mest udbredte måder at producere VE-fjernvarme på. Det kan ændre sig i fremtiden, bl.a. fordi prisen på biomasse kan stige som følge af øget efterspørgsel, f.eks. fra transportsektoren.

Det betyder, at der på sigt er behov for alternative og supplerende produktionsteknologier i fjernvarmesystemet. Blandt nye produktionsteknologier vurderes eldrevne varmepumper at være en af de mest lovende, fordi de kan udnytte varmekilder med en relativ lav temperatur, der ellers ikke ville kunne anvendes til fjernvarme. Det omfatter varmekilder som geotermi, industriel overskudsvarme, fjernkøling, spildevand, havvand, grundvand og luft. I takt med at andelen af vedvarende energi i el-produktionen øges, bliver eldrevne varmepumper også mere og mere CO₂-neutrale, og de kan ligefrem være med til at understøtte integrationen af vedvarende energi i elsektoren (sektorkobling). Med den markante udbygning af vindenergi i Danmark og nabolande, ses elektrificering af fjernvarmen med varmepumper, som næste udviklingstrin af den bæredygtige fjernvarmeforsyning i København. I Varmeplan Hovedstaden 3 (udarbejdet af HOFOR sammen med CTR og VEKS) er forudsat 300 MJ/s varmepumper i 2035 og 600 MJ/s i 2050, hvor geotermi og havvand er udset som de to største energikilder. For at nærme sig sådanne mål, er det nødvendigt at påbegynde udbygningen og samle viden og erfaring om denne type anlæg. Den planlagte placering af havvandsvarmepumpeanlægget i Sundkrogsgade 23 er udset til at være en af de få og bedste placeringsmuligheder for en havvandsvarmepumpe i København pga. følgende:

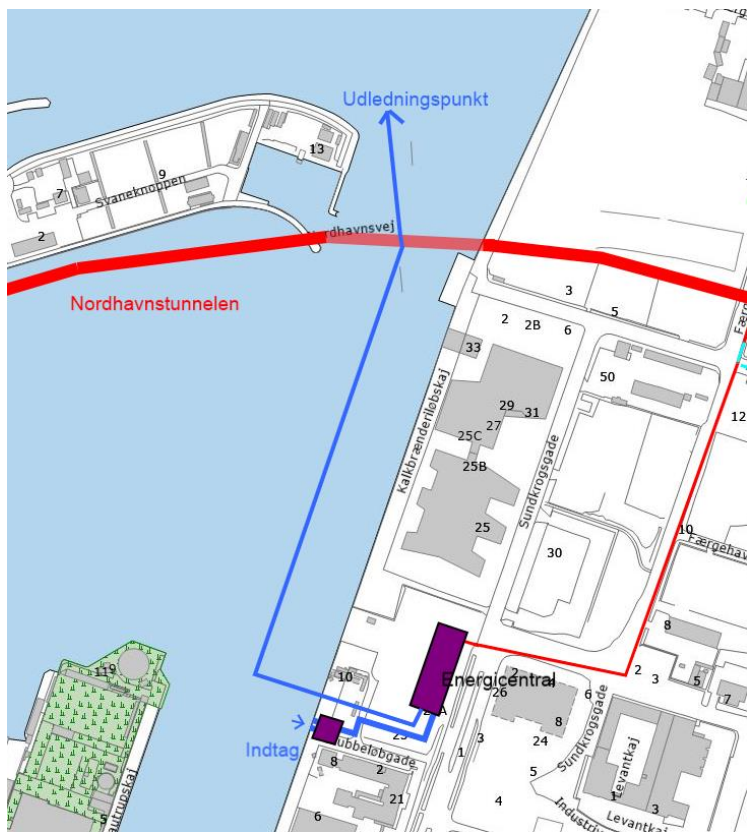
- Nærhed til egnet havvand (temperaturer og flow)
- Nærhed til fjernvarmenet i passende dimensioner og til udbygning, der medfører et øget varmekonsum/kapacitetsbehov.
- Der kan leveres lavtemperaturfjernvarme til nybyggeriet i Nordhavn, hvilket øger varmepumpens effektivitet samt reducerer investeringsomkostninger, hvilket forbedrer de økonomiske betingelser i projektet.
- Grøn fjernvarme med varmepumpe og lavtemperaturfjernvarme i Nordhavn efterspørges af By & Havn og Københavns Kommune som en del af bydelens profil som Københavns bæredygtige flagskip.
- Generelt er det svært at finde ledige og gunstige arealer til tekniske anlæg i København. Projektet bidrager til, at HOFOR kan ruste sig yderligere til en fremtid, hvor varmepumper i fjernvarme-systemet forventes at komme til at spille en afgørende rolle.

Tidsplan for projektet

Varmeproducerende anlæg inkl. varmepumper, rørinstallationer, el-transformer, havvandskammer bygværk og -installationer samt havvandsledninger forventes udført i perioden fjerde kvartal 2025 til første kvartal 2027, hvor anlægget forventes idriftsat.

Placering i området

Nedenstående figur 1 viser projektets placering i området.



Figur 1. situationsplan Varmepumpeanlæg og havvandsanlæg

Projektbeskrivelse

Varmepumpeanlæg

Varmepumpeanlægget indeholder følgende hovedkomponenter:

- Varmepumper (nøjagtig antal vides endnu ikke) inkl. varmevekslere hhv. kondensator og fordamper
- Distributionspumper, fjernvarmekreds
- Røranlæg med forbindelse ind- og ud af bygningen (tilslutning til fjernvarmenet), fjernvarmekreds
 - Trykholdeanlæg, fjernvarmekreds
 - Røranlæg med forbindelse ind- og ud af bygningen, havvandskreds
 - CIP (Cleaning In Place) anlæg, havvandskreds
 - El-tilslutninger
 - Nødventilation – jethætter på tag
 - Hjelpeudstyr (el, SRO, ventilation etc.)
 - Ammoniak (NH₃) detektering + sikkerhedsafkast (over tag)

Varmepumpeanlægget består af eldrevne varmpumper (med hver sin kølemiddelkreds), en fjernvarmekreds og havvandskreds samt elforsyning. Den varmepumpeteknologi, der anvendes forventes som udgangspunkt at være ammoniakbaserede skruekompressorer. Det vil enten være et- eller tottrinsanlæg, som er seriekoblede på fjernvarmesiden.

Alternativt, i stedet for at benytte ammoniak som kølemiddel, er det en mulighed at varmepumpeanlægget baseres på CO₂ eller Isobutan/propan.

I varmepumpeanlægget udvindes varme fra havvandet ved hjælp af drivenergi, hvilket her er den tilførte el. Varmepumperne forsynes med havvand på lavtrykssiden via en varmeveksler, mens der på varmepumpernes højtryksside afgives kondensatorvarme via en veksler til fjernvarmesystemet.

Havsystemet er komplet adskilt bortset fra varmeveksleren til energioverførslen. Havvandet, som har en temperatur på mellem ca. 2 og 20 °C afhængigt af årstiden, ledes ind i varmepumpen og afkøles til mellem ca. 0,5 og 15 °C. På den varme side af varmepumpen opvarmes fjernvarmevand fra en returtemperatur på 40-55 °C grader til fremløbstemperaturen op til 78 °C afhængig af årstiden og behovet i forsyningsområdet.

Energicentralen er placeret et sted i fjernvarmenettet, hvor temperaturkravet ikke overstiger 75 °C. Dermed opnår varmepumperne en relativ god effektivitet (COP) og understøtter HOFORs og Københavns Kommunes ambitioner om lavtemperaturfjernvarmeforsyning. Konkret afsættes den producerede varme til det stigende antal varmekunder i Nordhavn samt til Østerbronettet. Ved forsyning ud på Østerbronettet er forudsat en vis opblanding med fjernvarmevand med højere temperatur, så temperaturkravene til Østerbronettet opretholdes.

Fjernvarmekreds (forventet design):

- Kondensator: Pladevarmeveksler
- Tilslutning til fjernvarmenettet med præisolerede stålrør (fjernvarmerør med lækagealarmsystem) lagt i jord.
- Fjernvarmevandet anvendes også som spædevand til fjernkølesystemet.
- Røranlæg i varmepumpeanlæg samt distributionsledninger uden for varmepumpeanlæg.
- Rør, ventiler mv. i tryktrin 16 bar(g)
- I returløbet efter varmepumperne monteres en ammoniak (NH₃) detektor (ledningsevne måler) i vandet (hvis der vælges ammoniak som kølemiddel)
- Rør og komponenter isoleres med PUR-skum

Havvandskreds (forventet design)

- Fordamper: Semisvejst pladevarmeveksler i titanium, hvor ammoniak-siden er den svejste. Alternativer som rørveksler og falling film vurderes.
 - Rør, ventiler mv. i tryktrin 10 bar(g)
 - I returløbet efter varmepumperne monteres en ammoniak (NH₃) detektor (ledningsevne måler) i vandet (hvis der vælges ammoniak som kølemiddel)
 - Der etableres fastmonteret CIP-anlæg til rensning af fordampere.
 - Rør og komponenter i varmepumpebygning kondensisoleres med PUR-skum
- Der udføres opstilling og opstillingskontrol i henhold til At-vejledning B.4.11. Varmepumper, distributionspumper etc. tilsluttes elforsyning via transformere i separat rum i Energicentralen. El-effektbehovet ligger på 6-7 MW.

Kølemiddelsfyldninger

Der vil blive stillet krav til design af havvandsvarmepumperne med henblik på at minimere /undgå risiko for udslip af kølemiddel til havvandet, dvs. ved brud på varmevekslerens kontaktflade mellem de lukkede kredse. Der etableres lækagedetektion af kølemiddel i havvandsafgangen fra fordampere og måling af trykfald i kølemiddelkredsen. Anlægget inkl. pumper lukker ned i tilfælde af trykfald i kølemiddelkreds eller lækage detekteres. Anlægget forventes designet f.eks. med semisvejste pladevarmevekslere i titanium, hvor kølemiddel-siden er den svejste.

Ammoniak:

Ved valg af ammoniak som kølemiddel forventes en maksimal kølemiddelsfyldning på 4100 kg ammoniak.

I Kølecentralen er der etableret anlæg med ammoniak som kølemiddel. Ved fuld udbygning kan køleydelsen komme op på 8-10 MW, hvilket betyder en maksimal kølemiddelsfyldning på 800 kg ammoniak.

Dette betyder at den maksimale kølemiddelsfyldning for Energicentralen vil være på 4.900 kg ammoniak.

CO2:

Ved valg af CO₂ som kølemiddel forventes en maksimal kølemiddelsfyldning på 1500 kg CO₂.

Propan/Isobutan:

Ved brug af propan/Isobutan forventes en maksimal kølemiddelsfyldning på lige under 1000 kg Propan/Isobutan.

Havvandsanlæg

Havvandskammer:

I tilknytning til varmepumpeanlægget ønskes opført et indtagsbygværk i form af et havvandskammer med en forventet placering på det sydvestlige hjørne af Stubbeløbsgade og Kalkbrænderiløbskaj (matrikel 5772 – se figur 1). Havvandskammeret fungerer ved at pumpe havvand fra Kalkbrænderiløbet igennem filtre og videre via en havvandsledning til varmepumpeanlægget i Sundkrogsgade. Her finder energiudnyttelse sted ved udvinding af varme således, at havvandet afkøles vha. varmepumper. Efter energiudnyttelse ledes vandet afkølet via en havvandsledning ud i Kalkbrænderiløbet, hvor der laves udløb for det anvendte havvand i Svanemøllebugten.

Havvandskammeret opføres under terræn af et betonbygværk med spunsvægge (til kalken i 15 m's dybde). Kammerets størrelse er ca. 20 x 17 m og laves med en dybde på 8-10 m.

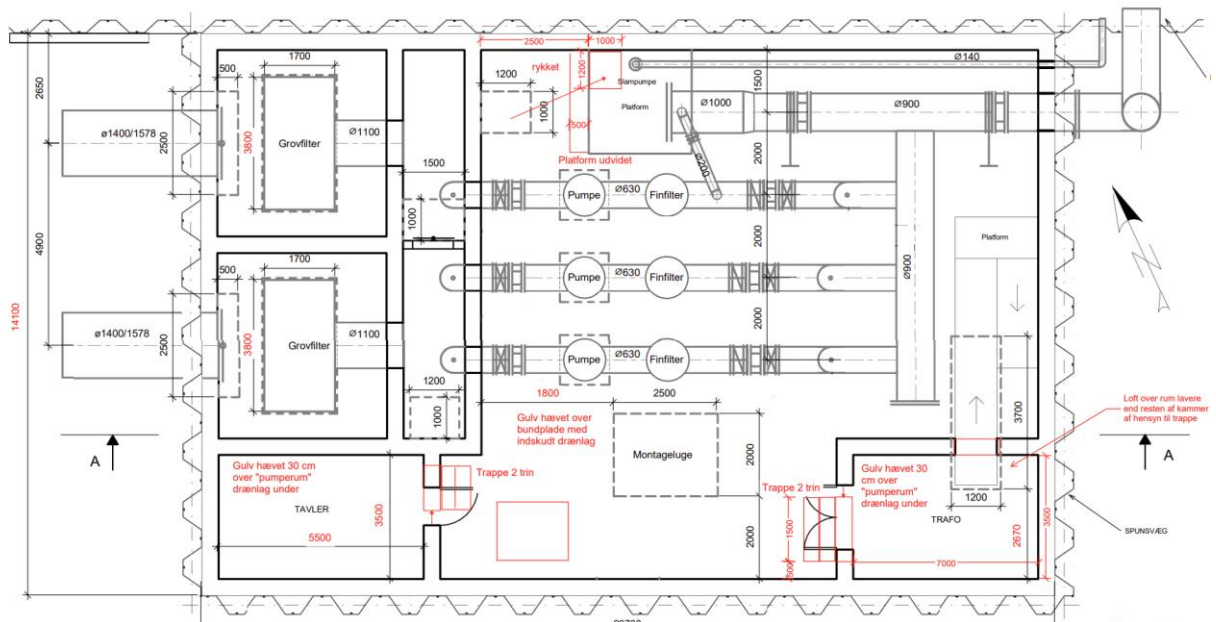
Der laves adgang fra terræn via en oplukkelig åbning med trappe og der laves dæksler i terræn, som kan åbnes i forbindelse med, at komponenter i centralen skal udskiftes.

I kammeret findes der følgende installationer:

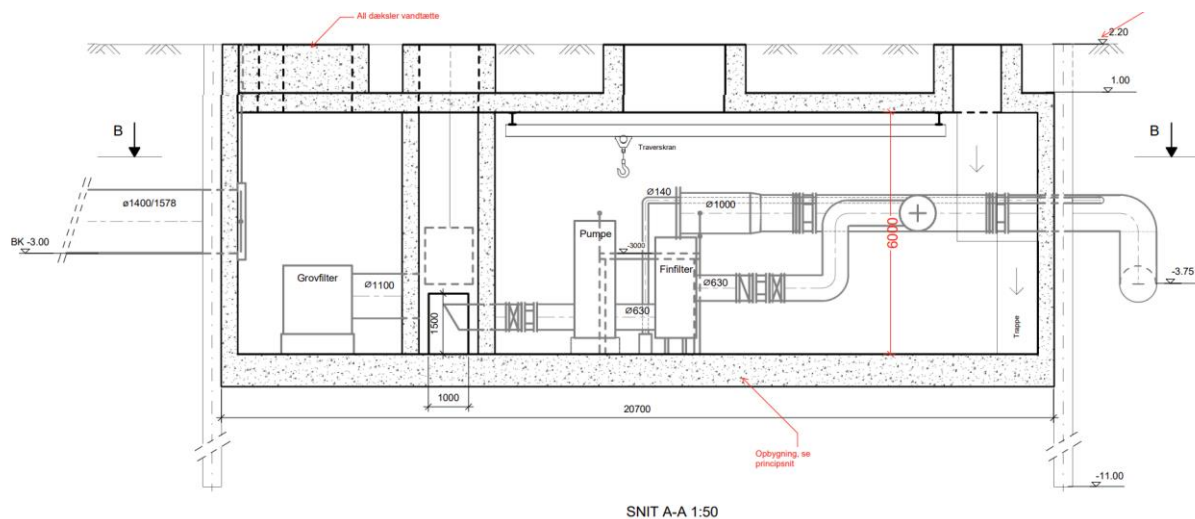
- Rør og ventiler (tryktrin 10 bar(g)) inkl. afsender til rensegris
- Pumper
- Grovfilter (filtreringsgrad 10 mm)
- Finfilter (filtreringsgrad 0,3 mm)
- Skydespjæld
- El-anlæg (transformer, eltavler mv.)
- Ventilation med afkast over terræn gemt væk ifm. begrønning. Alternativt afkast i terræn med ventilationsriste.

I havvandskammeret etableres der en griseafsender på havvandsledningen, således det er muligt at rense ledningen for biologisk vækst herunder muslinger, rurer mv.

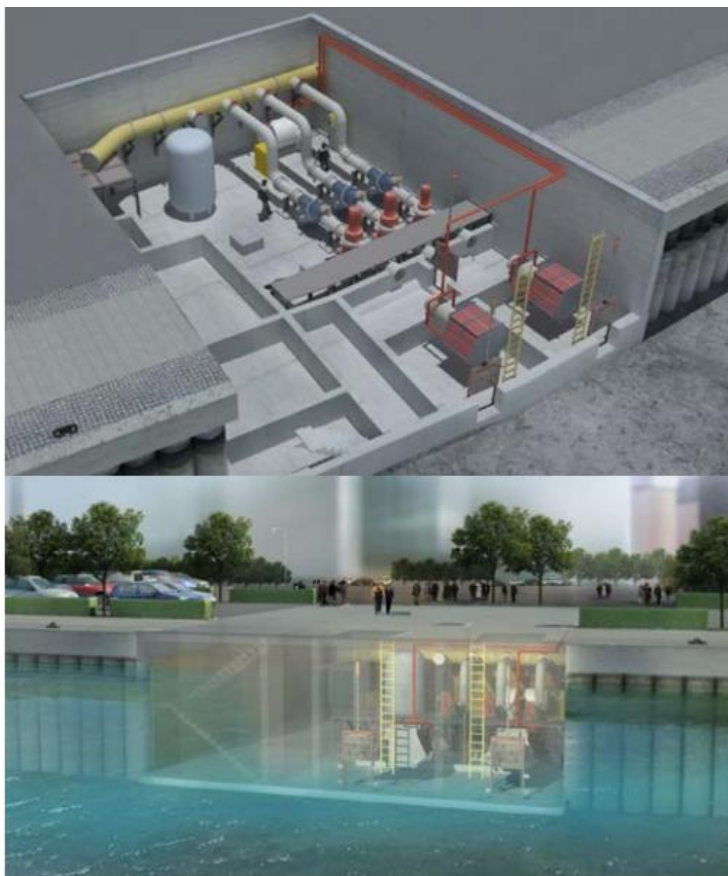
Layouteksempel fremgår af nedenstående figurer 2 og 3. Figur 4 viser et eksempel på et havvandskammer.



Figur 2. Layout eksempel – Plantegning af havvandskammer inkl. Installationer



Figur 3. Layout eksempel - Snittegning af havvandskammer inkl. installationer



Figur 4. Eksempel på havvandskammer (HOFOR Fjernkøling, Kalvebod Brygge)

Grundvandssænkning:

Grundvandssænkning er nødvendigt ifm. etablering af havvandskammeret. Forventeligt til 8-10 meter under terræn. De forventede vandmængder er omkring 65 m³/t for alle byggegruber og det forventes at der vil være behov for grundvandssænkning i 2-3 mdr. hvilket giver en vandmængde på ca. 95.000 m³. Grundvandsspejlet i de terrænnære lag ift. den nærmeste bygning vil blive monitoreret.

Forventede metoder er angivet i tabel 1 nedenfor.

Tabel 1. byggegruber og metoder ifm. grundvandssænkning

Lokalitet (byggegruber)	Metodik for grundvandssænkning
Alm. tørholdelse	Læsepumpning
PIT-1	Pumpeboringer i kalken <u>udenfor</u> byggegruben + grædeboringer i fyld og kvartære lag <u>indenfor</u> byggegruben.
PIT-2	Grædeboringer i fyld og kvartære lag <u>indenfor</u> byggegruben + evt. sugespids
PIT-3	Grædeboringer i fyld og kvartære lag <u>indenfor</u> byggegruben.
Udgravning mellem PIT-3 og PIT-4	Grædeboringer i fyld og kvartære lag <u>indenfor</u> byggegruben.
PIT-4	Læsepumpning

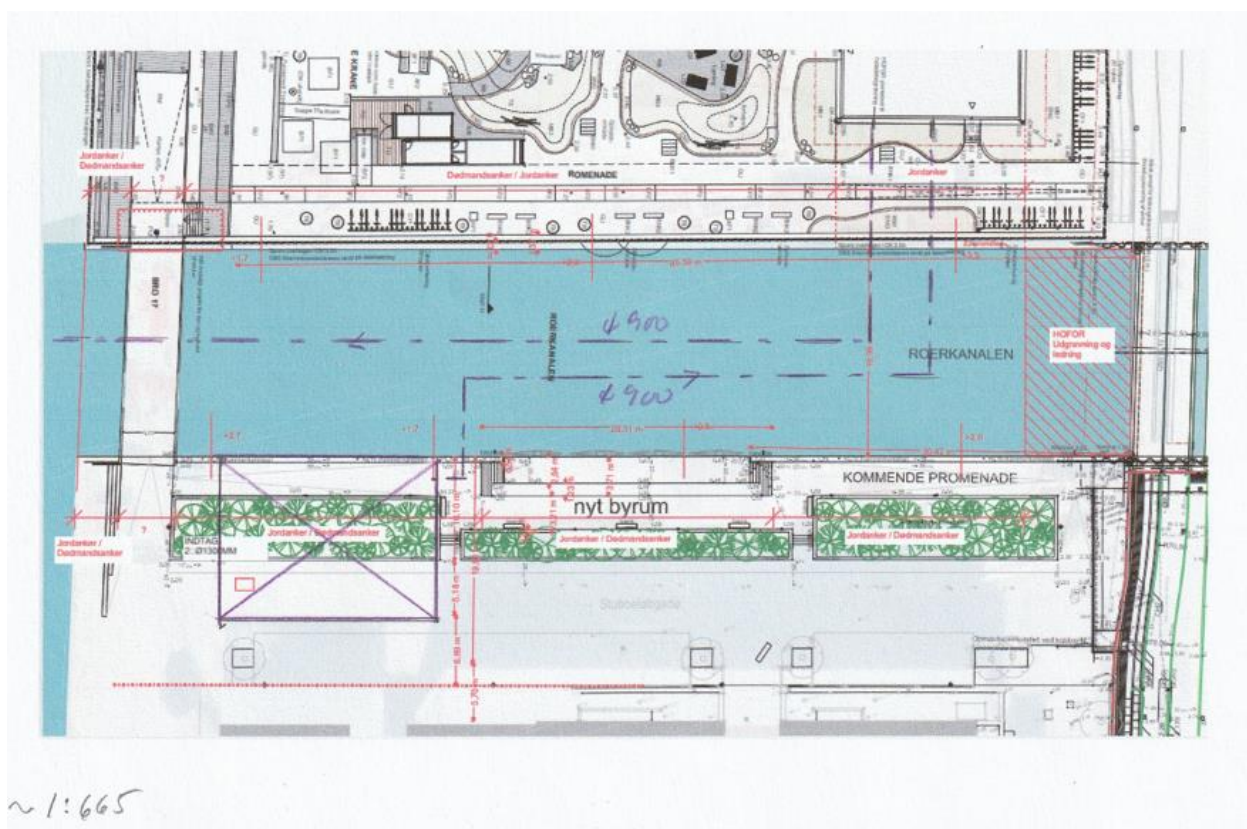
I tilfælde af at vandmængden er højere end forventet vil HOFOR ansøge Københavns kommune om bortpumpningstilladelse.

Der vil blive ansøgt boringstilladelser i forbindelse med grundvandssænkningen og vandet vil afledes til kloak eller recipient afhængigt af forureningsgraden. Dette vurderes af København Kommunes miljømyndighed på baggrund af vandanalyser og reguleres af vilkår i midlertidige tilslutningstilladelser / udledningstilladelser meddelt af kommunen.

Etablering af havvands- og udløbsledning

Der etableres ca. 100 m ø900 havvandsledning fra havvandskammeret og hen til Energicentralen. En del af ledningen (ca. 65 m) etableres forventeligt i den kommende havvandskanal (Roerkanalen), som løber fra Orientbassinet til Kalkbrænderiløbet.

I Roerkanalen nedgraves ledningen i kanalbunden, hvoraf ca. 50 m af ledningen lægges i samme ledningsgrav som udløbsledningen. Der graves ca. 2 meter ned og renden forventes ca. 13,5-14 meter bred. Renden til ledningen laves under vandet med en hydraulisk gravemaskine på flåde, hvor det opgravede materiale lægges på kanalbunden ved siden af renden. De sammensvejste og ballastede rørlængder flådes ind og sænkes/tilsluttes flangerne på rørenderne der stikker ud gennem spunsvæggene på begge sider af Roerkanalen. Efter kontrol af installationen tilfyldes renden med det opgravede materiale. Det overskydende materiale, svarende til volumen af rør og ballast, spredes over renden hvor der har været gravet – der vil blive en mindre overhøjde på ca. 5cm.



Figur 5. Snittegning af forslag til placering af havvandsledninger

Udløbsledning

Der etableres ca. 650 m $\varnothing 900$ havvandsledning (udløbsledning) fra Energicentralen igennem på bunden af Roerkanalen og ud af Kalkbrænderiløbet, hvorfra den føres ud i Svanemøllebugten.

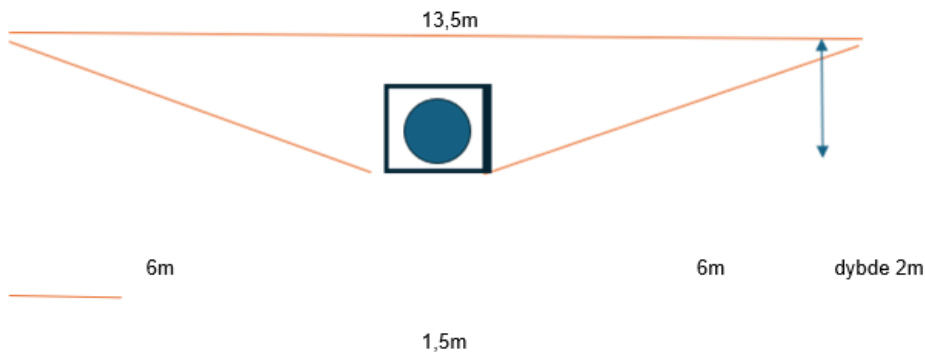
Det er nødvendigt at krydse den kommende Nordhavnstunnel med ledningen (se figur 1). I svanemøllebugten etableres udløb for det anvendte havvand.

Den store afstand imellem indtag og udløb er krævet for at sikre en begrænset risiko for termisk opblanding / kortslutning - dvs. for at sikre en stabil temperatur på energikilden.

Havvandsledningerne udføres i PE100 rør. Den maksimale vandhastighed i ledningerne dvs. også ved udløbet er 3 m/s.

I Roerkanalen nedgraves ledningen efter samme procedure som havvandsledningen (se afsnit ovenfor). Det drejer sig om ca. 150 m ledning.

I Kalkbrænderiløbet nedgraves ledningen i havbunden, så de lige akkurat er dækket. Der graves ca. 2 meter ned og renden forventes ca. 13,5 meter bred. Renden til ledningen laves under vandet med en gravemaskine, hvor det opgravede materiale lægges på havbunden ved siden af renden, hvorefter røret lægges ned og efterfølgende dækkes. Det forventes at etableringen sker med en hydraulisk maskine på flåde eller skib med ben der sættes ned i havbunden. Det drejer sig her om ca. 400 meter ledning. Nedenstående figur 6 viser skitse af ledningen på havbunden.



Figur 6. Tværsnit af havvandsledningen på havbunden

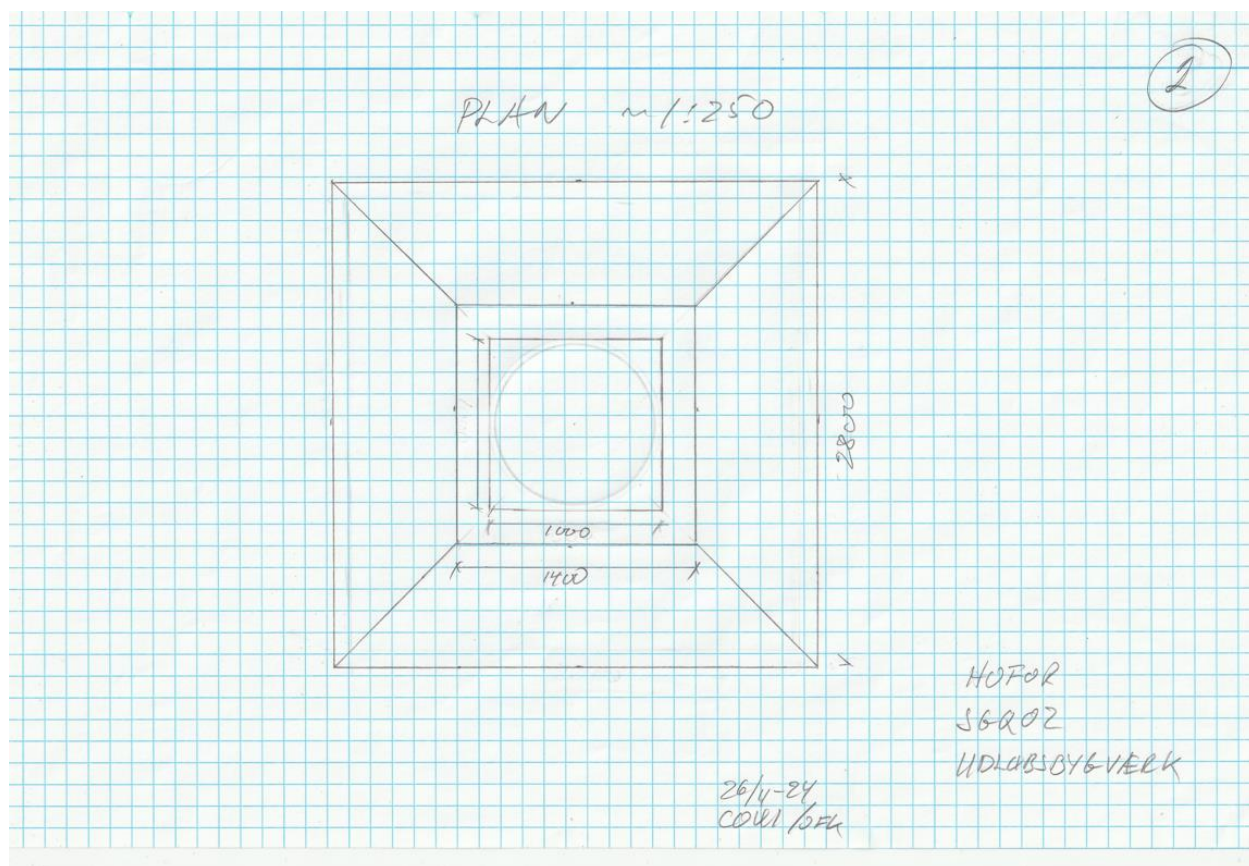
Krydsningen af Nordhavnstunnelen indarbejdes i Vejdirektoratets projekt, og ledningen vil således blive integreret i tunnelens påsejlingsbeskyttelse og derved dækket af deres beskyttende sten/betonlag. Det drejer sig her om ca. 30 m ledning over tunnelen udført tørt indenfor byggegrubespunsen. Til eventuelle fremtidige udvidelser bliver der desuden indbygget to ekstra rør (se bilag 3). Arbejdet udføres af Vejdirektoratets entreprenør i forbindelse med tunnelarbejderne.

Nord for Nordhavnstunnelen ud mod Svanemøllebugten, nedgraves ledningen i påsejlingsdæmningen (ca. 50 m) og havbunden (ca. 50 m), med samme metode ved brug af hydraulisk gravemaskine på flåde/skib, som beskrevet ovenfor. Det drejer sig her om ca. 100 meter ledning.

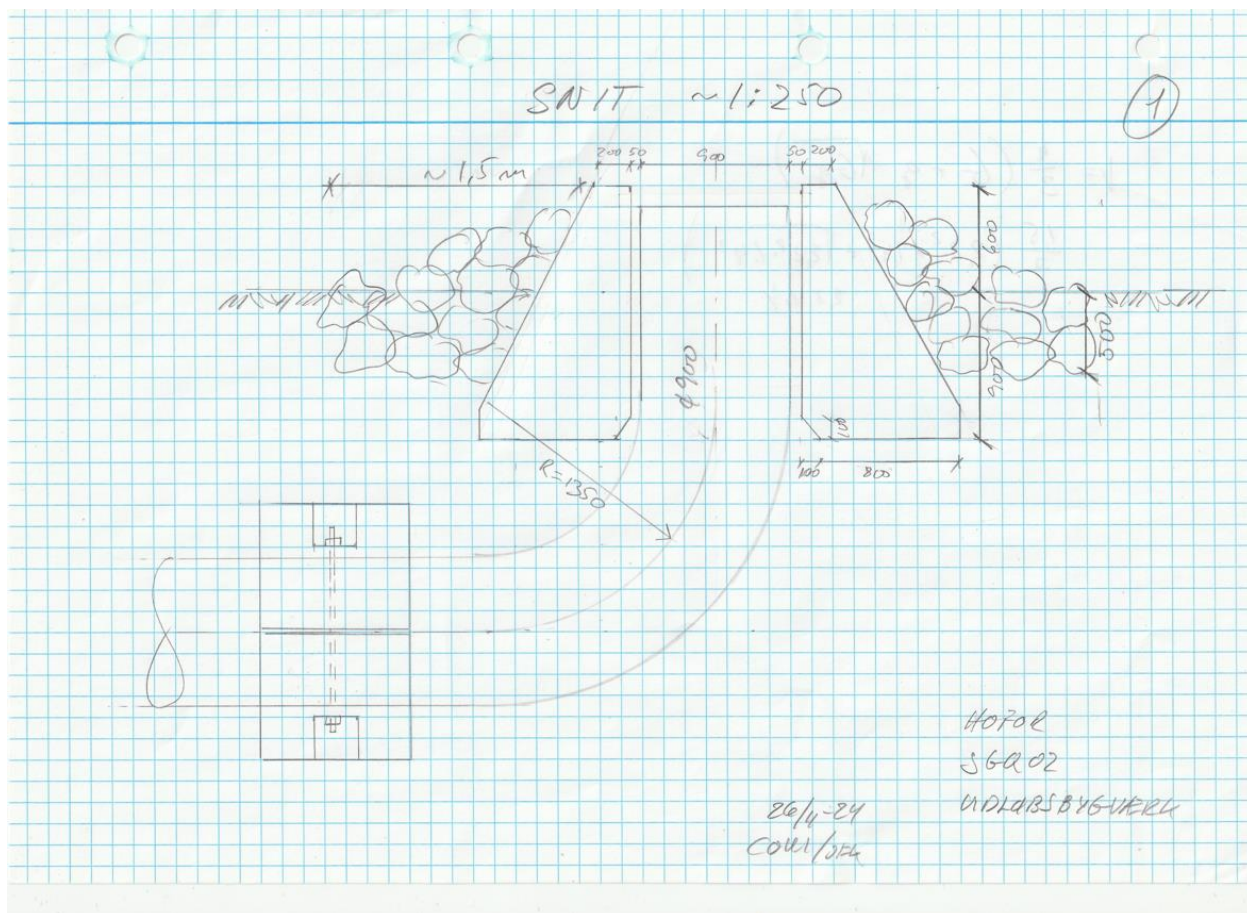
Gravearbejdet i kanal- og havbund (under vand) omfatter samlet en længde på ca. 620 meter.

Udløbsbygværk

Udløbet i Svanemøllebugten etableres med et betonbygværk (ca. 12 tons) der for størstedelen er nedgravet i havbunden samt en skråtstillet metalrist for rørets udløb. Udløbet laves således, at det afkølede havvand rettes væk fra havbunden for at undgå evt. sedimentpåvirkning. Betonbygværket støbes på land hvorefter det sejles ud og sænkes ned på havbunden. Der lægges sten omkring betonbygværket, for at beskytte bygværket mod ankere fra skibe. Nedenstående figur 7 og 8 viser plan- og snittegning af udløbsbygværk.



Figur 7. Plantegning af udløbsbygværk



Figur 8. Snittegning af udløbsbygværk

Forventede udledte vandmængder, temperatur, flow mv.

Der forventes udledt ca. 20. mio. m³ havvand om året.

Havvandet forventes kølet med maks. 5 grader (delta T). Hvis det om sommeren kommer ind med f.eks. 20 °C, er det ikke koldere end 15 °C, når det udledes igen. Havvandet forventes ikke udledt koldere end ned til 0,5 °C, hvilket vil forekomme om vinteren, hvor havnen er nede på 5 °C eller lavere. Hvis havvandet er nede på 2 °C kan det dermed kun køles med 1,5 grader.

Afhængigt af saltindholdet i vandet vil det i princippet kunne køles længere ned (f.eks. til 0 eller -0,5 °C) uden at tilfrysning vil forekomme, men af hensyn til havvandskredsen inkl.

varmevekslere ønsker der en vis sikkerhedsmargin ift. isdannelse i og tilfrysning af systemet.

Flowet for havvandsindtag og udledning vurderes at have en maksimal vandføring på 6000 m³ i timen.

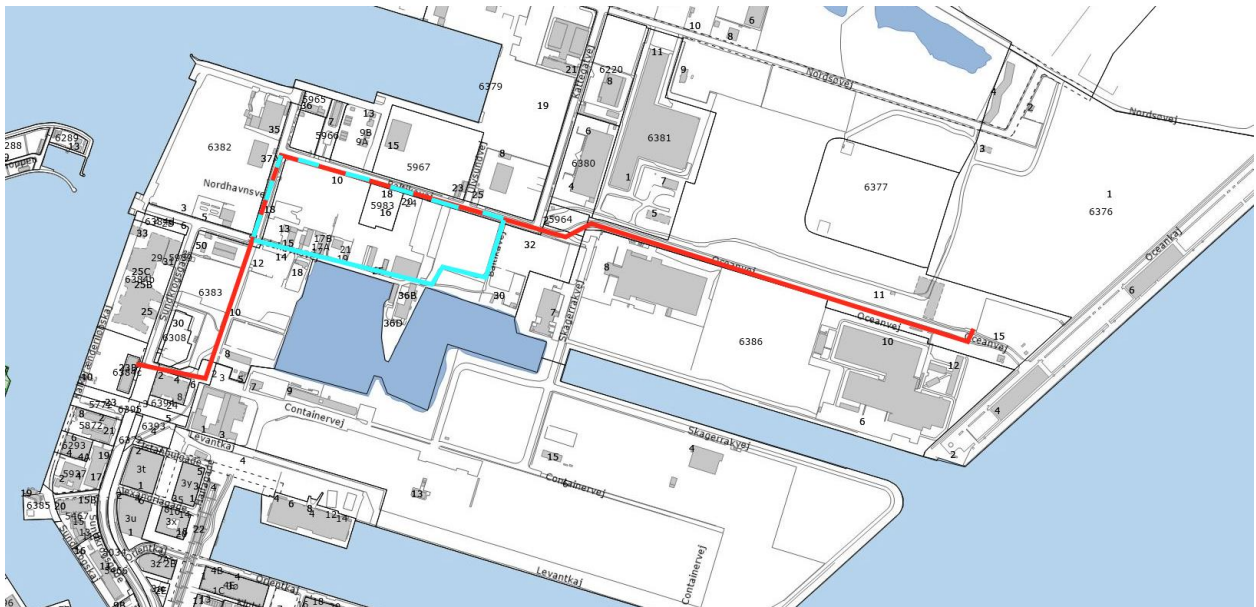
Den forventelige placering af udløbspunktet fremgår af bilag 3. HOFOR har fremsendt ansøgning om permanent udledningstilladelse sammen med teknisk rapport om temperaturændringernes betydning for havnemiljøet til Københavns kommune.

Det er rent havvand der udledes, der tilsættes altså ikke nogen form for hjælpestoffer eller lignende. Materiale som f.eks. plastikposer, plastikkrus og andet affald som opsamles på grovfiltrene, returskylles ikke til havnen men bortskaffes som affald. Naturligt forekommende

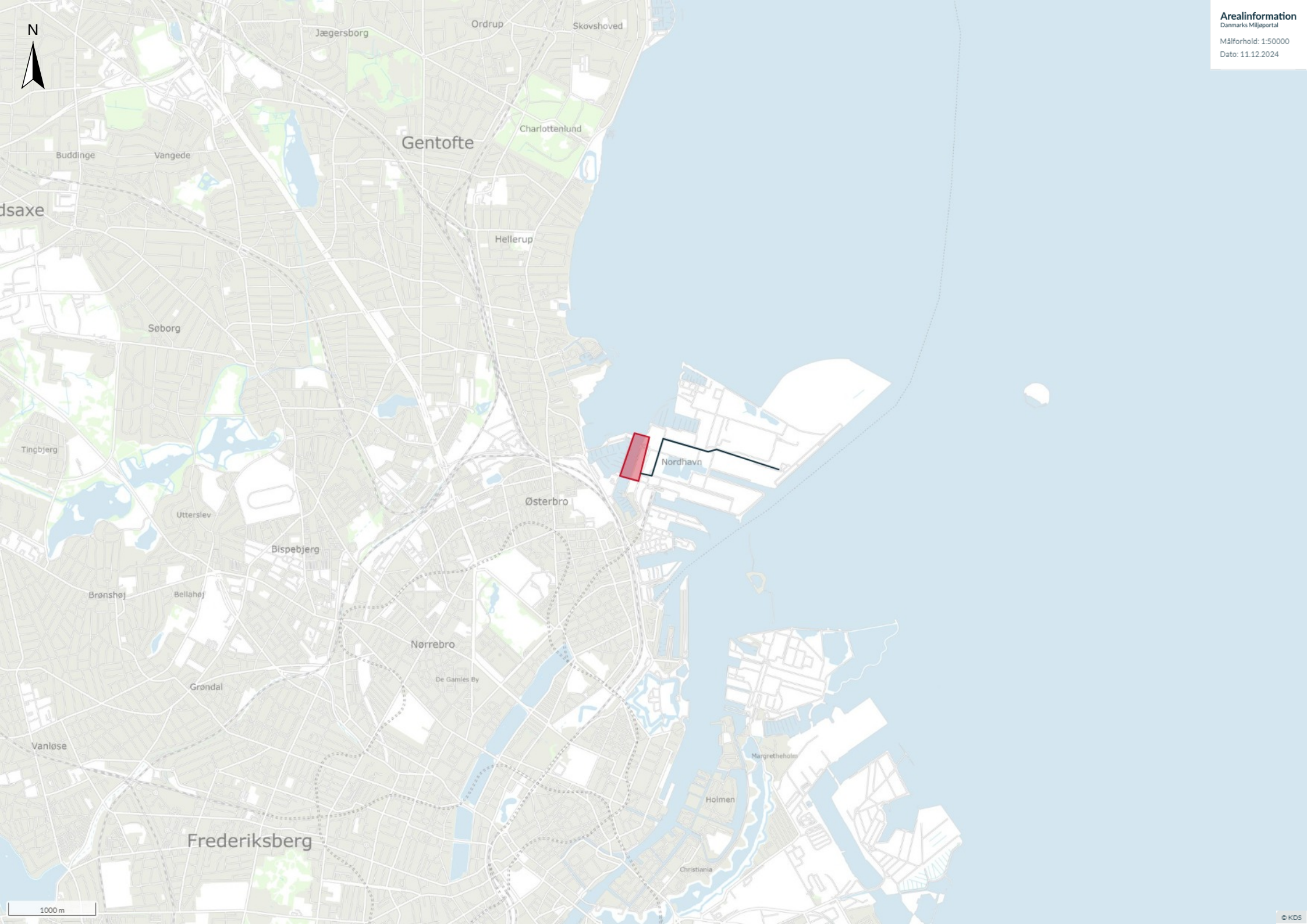
materiale som f.eks. muslinger og makroalger, som opsamles på finfiltrene, kan returskylles til havnen. Ved eventuel rensning af rørene, der leder havvandet, anvendes ikke nogen former for kemikalier eller lignende. Der vil alene kunne være tale om en mekanisk rensning ved at en "gris" sendes gennem rørledningen.

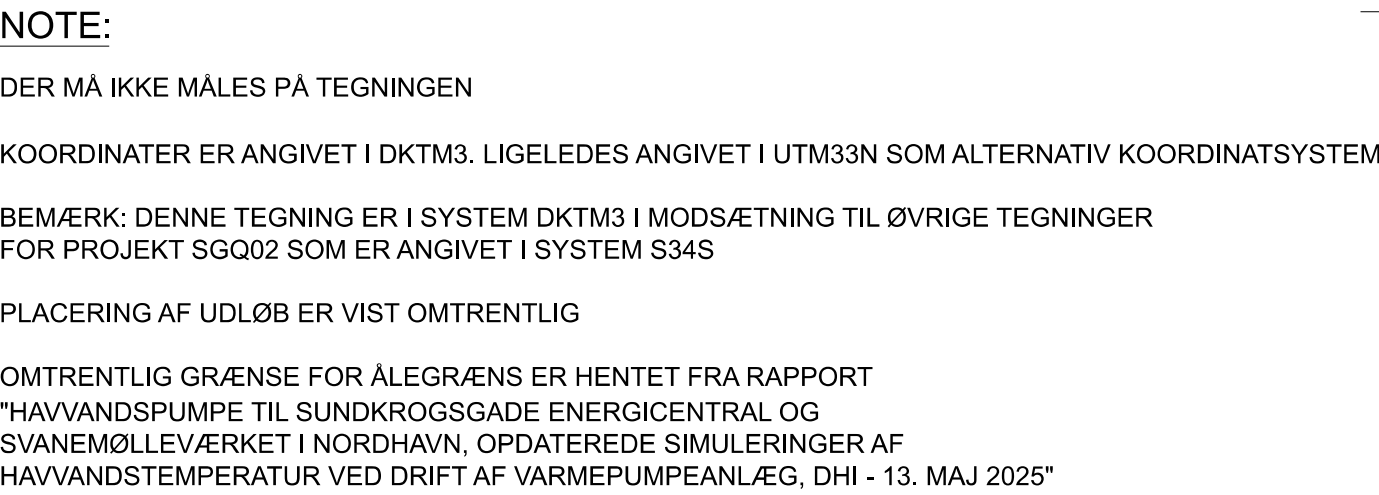
Elkabel

El-forsyning til varmepumpeanlægget vil komme fra ny hovedstation ved Oceanvej. Der skal trækkes et 10 kV el-kabel (ca. 2 km.) dertil fra Energicentralen. Kablet skal enten skydes eller graves ned, anlægsmetode er endnu ikke fastlagt. Nedenstående figur 10 viser de to mulige traceer. (Rød = elkabel trace. Rød/lyseblå stribet samt lyseblå = 2 mulige elkabeltraceer, det vil blive enten den ene eller den anden.



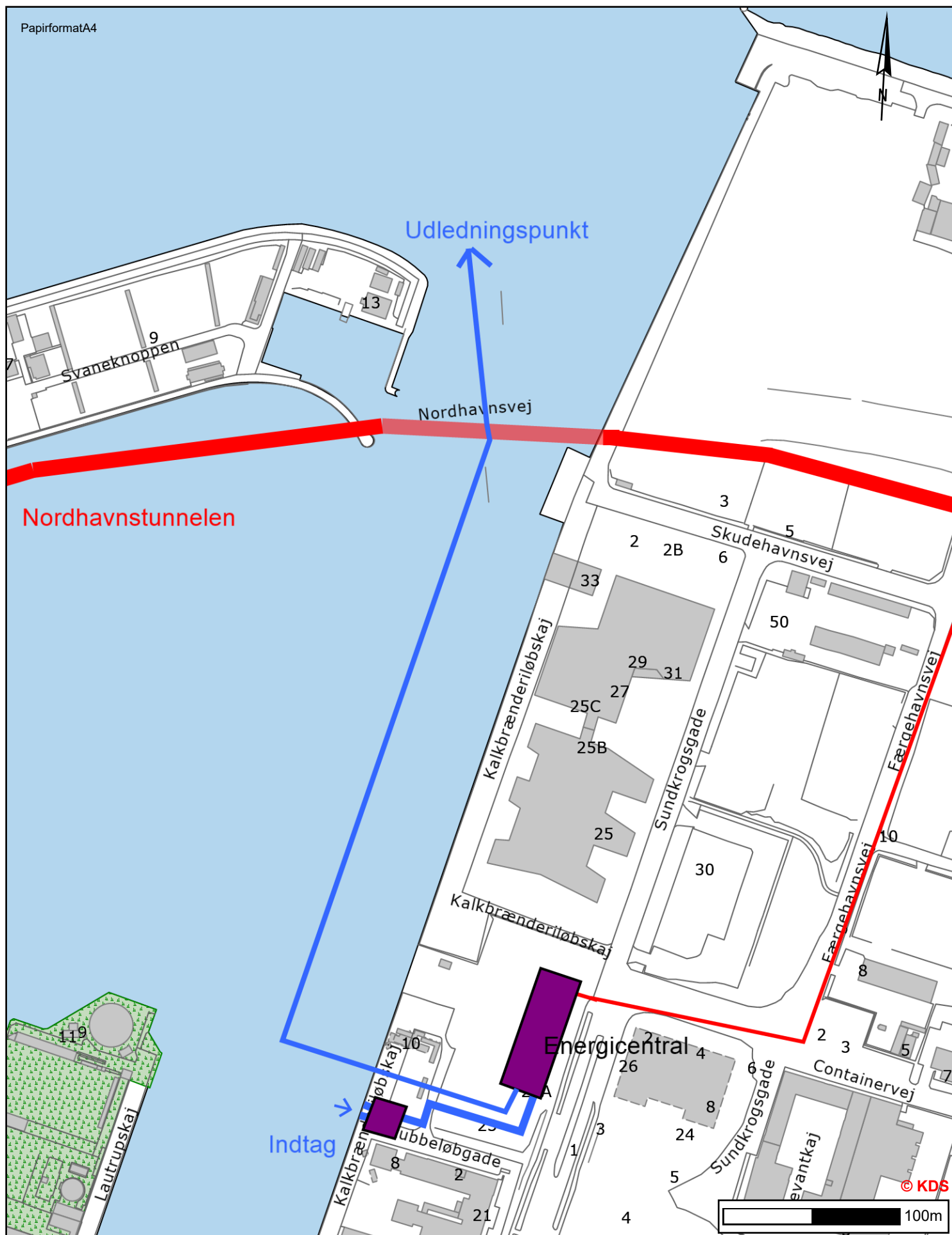
Figur 9. Elkabel tracé fra ny hovedstation ved Oeankaj til Energicentralen





	LEDNING FOR HAVVANDSKAMMER, UDFØRES I HOFOR REGI (PLACERING IKKE ENDELIG)
	LEDNING FOR FREMTIDIG UDVIKSEL UDFØRES I VEJDIRKTORATET REGI (PLACERING IKKE ENDELIG)
	LEDNING FOR HAVVANDSKAMMER, UDFØRES I VEJDIRKTORATET REGI (PLACERING IKKE ENDELIG)
	MATRIKELSKEL

VER.	DATE	BEMÆRKNINGER	TEGN./UDARB.		KONTROL	GODKENDT
			HOFOR Ørestads Boulevard 35 DK-2300 København S		Tlf 3395 3395 www.hofor.dk	
SGQ02 SUNDKROGSGADE - HAVVANDSKAMMER						
			COWI A/S Parallevvej 2 2800 Kongens Lyngby		Tlf +45 56 40 00 00 www.cowi.com	
ENTREPRISE K3 HAVVANDSLEDNING - PLACERING AF UDLØB PLAN			TEGN./UDARB. KONTROLLERET GODKENDT		LAMP/MWNN CAJE CAJE	
PROJEKTNR.	MÅL	DATE	DOKUMENTNR.		VERSION	
A285951	1:500 (A1)	23-07-2025	SGQ02-LED-DWG-302		0.3	



Bilag 4. SGQ - Varmepumpeanlæg

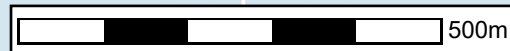
Tyk Rød = Nordhavnstunnel
 Tynd Rød og lys blå = muligt elkabel trace
 Mørk blå = havvandsledninger
 Lilla = Energicentral og havvandskammer

Tidspunkt: 29-07-2025 15:46:21

Udskrevet af: Anne Sofie Kirkegaard Wiwel

Målestoksforhold: 1:2782

NB! Forbehold for fejl og mangler i data.



Rød = Elkabel trace
Rød og lys blå = muligt elkabel trace
Mørk blå = havvandsledninger
Lilla = Energicentral og havvandskammer

Tidspunkt:29-07-2025 15:35:29
Udskrevet af: Anne Sofie Kirkegaard Wiwel
Målestoksforhold: 1:9002
NB! Forbehold for fejl og mangler i data.



Screening af Bilag IV arter

Bilag til VVM - Screening

HOFOR A/S
Dato: 26. september 2024

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
1	25/09-2024	Første udkast	EKRI	MISM	EKRI
2	26/09-2024	Rettelser	EKRI	MISM	EKRI
3	04/10-2024	Rettelser	EKRI	EKRI	EKRI

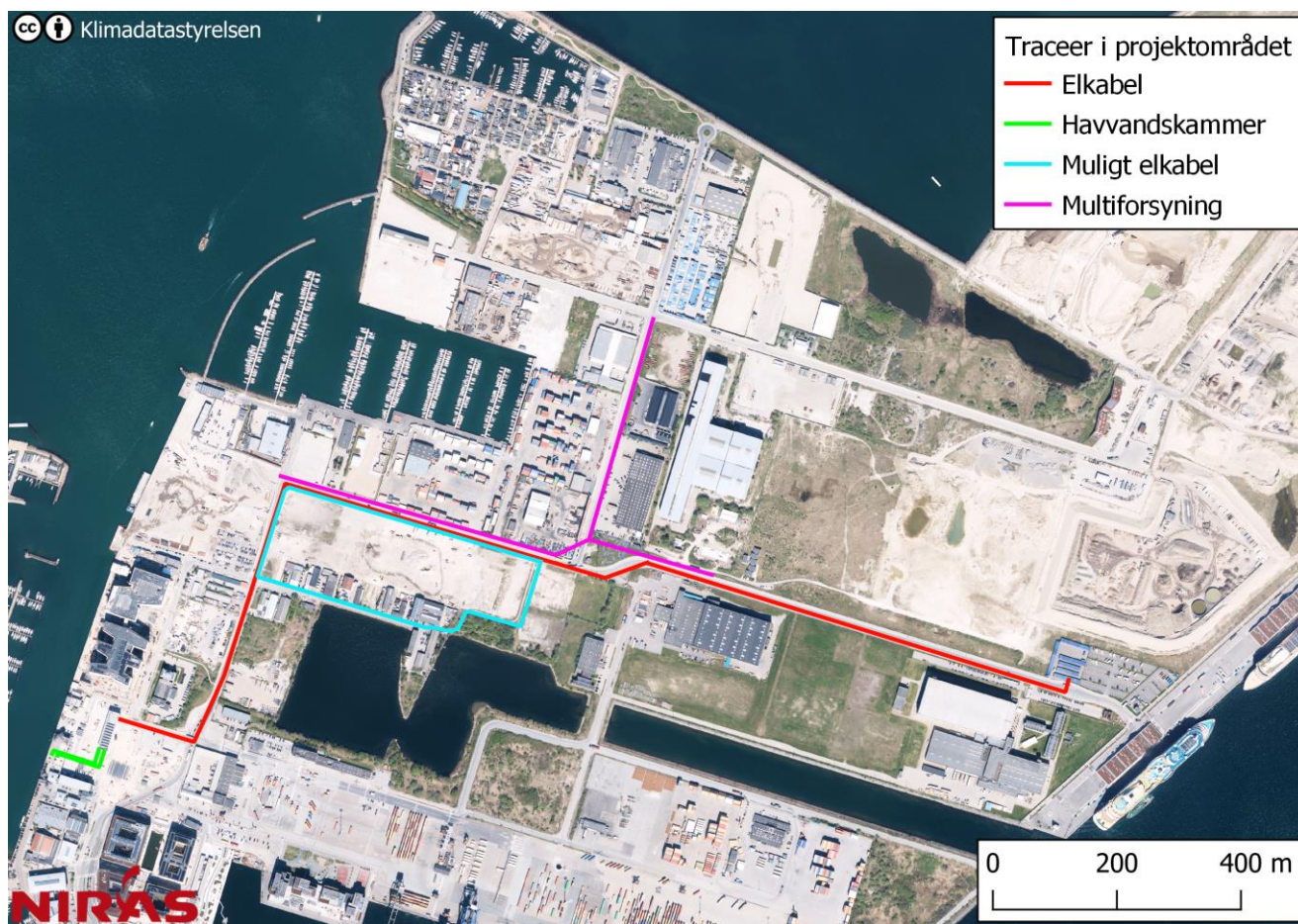
Indhold

1.	Baggrund	4
2.	Resultater	4
2.1.	Afsøgning via databaser	4
2.2.	Gennemgang af tidligere undersøgelser	6
2.3.	Feltundersøgelser	8
3.	Opsummering	10
4.	Referencer	11

1. Baggrund

I forbindelse med etablering af en varmepumpe med havvandskammer, dertilhørende ledninger og elkabler i Nordhavn (Figur 1.1), skal der laves en screening efter miljøvuderingsloven.

For at kortlægge området for tilstedeværelse af eventuelle Bilag IV-arter¹ er der foretaget en feltregistrering i projektområdet, en screening af fund fra tilgængelige kilder (arter.dk og naturbasen.dk) og en gennemgang af tidligere kortlægninger af padder og paddehegn i området samt hentet informationer fra andre kendte projekter.



Figur 1.1: Omtrentlig placering af foreslåede ledninger i Nordhavn.

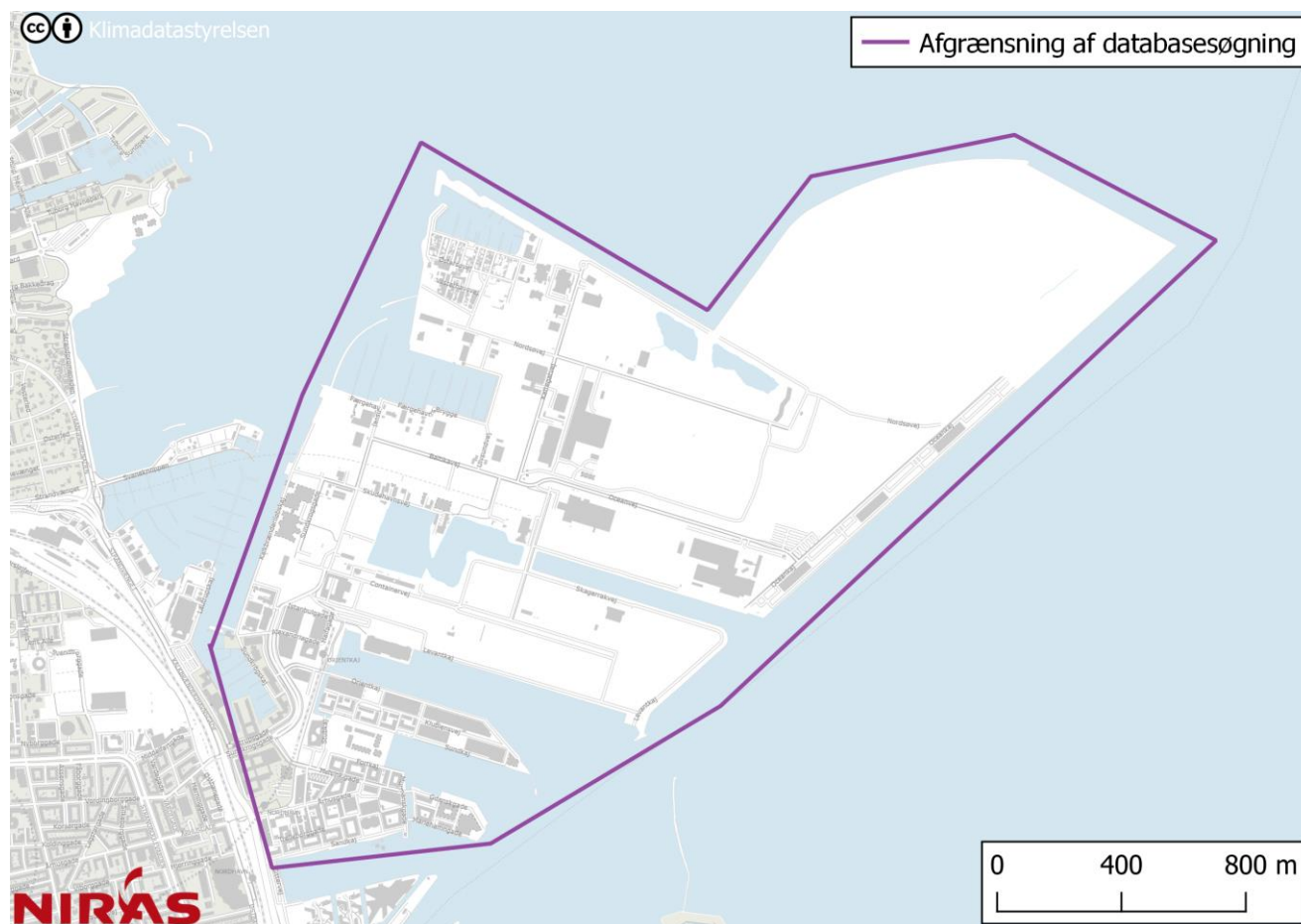
2. Resultater

2.1. Afsøgning via databaser

Den 23/9-2024 blev der eftersøgt fund af landlevende Bilag-IV arter på Nordhavnsområdet indenfor de seneste 10 år (Figur 1.1). På databaserne er der kun indrapporteret en Bilag-IV art, grønbroget tudse (Naturdatabasen

¹ Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, [BEK nr 1098 af 21/08/2023](#)

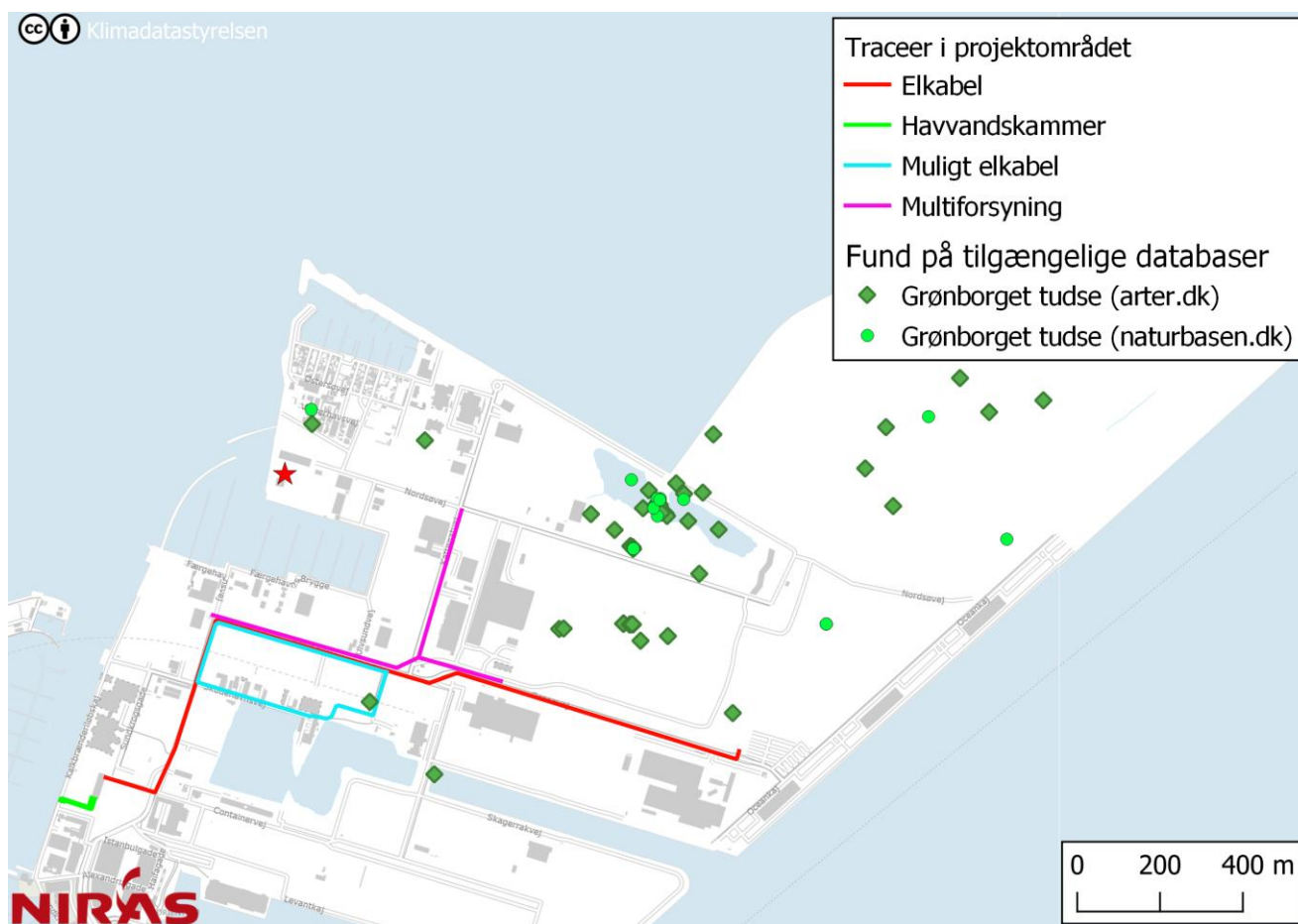
(licens: E03/2014) og arter.dk). Kigges der på tidligere undersøgelser er der også indrapporteret skimmelflagermus (data fra 2009, DOFbasen).



Figur 2.1: Afgrensning brugt i forbindelse med eftersøgning af Bilag-IV arter på www.naturbasen.dk (licens: E03/2014) og på www.arter.dk

Data viser at grønbroget tudse er fundet i både den nordlige og østlige del af Nordhavnen samt to fund i den sydlige del (Figur 2.2), hvor der kan foregå spredning gennem havnebassinet. Det nordlige af disse fund er fra et område der nu er byggeplads i forbindelse med Nordhavnstunnelen og det må forventes at dette område ikke er attraktivt for tudserne bl.a. pga. forstyrrelser der minimerer fødegrundlaget. Det sydlige fund er fra DOFbasen, hvilket betyder at fundet ikke er en angivet med præcis lokation, men blot er fra Nordhavnsområdet. Fundbeskrivelse angiver da også at fundet er fra Nordsøvej 19, hvilket er markeret med en rød stjerne på Figur 2.2.

Der er ikke indrapporteret fund direkte på områder med planlagt anlægsaktivitet og tætteste fund (ved det mulige elkabel) vurderes ikke relevant længere, da området er aktiv byggeplads.



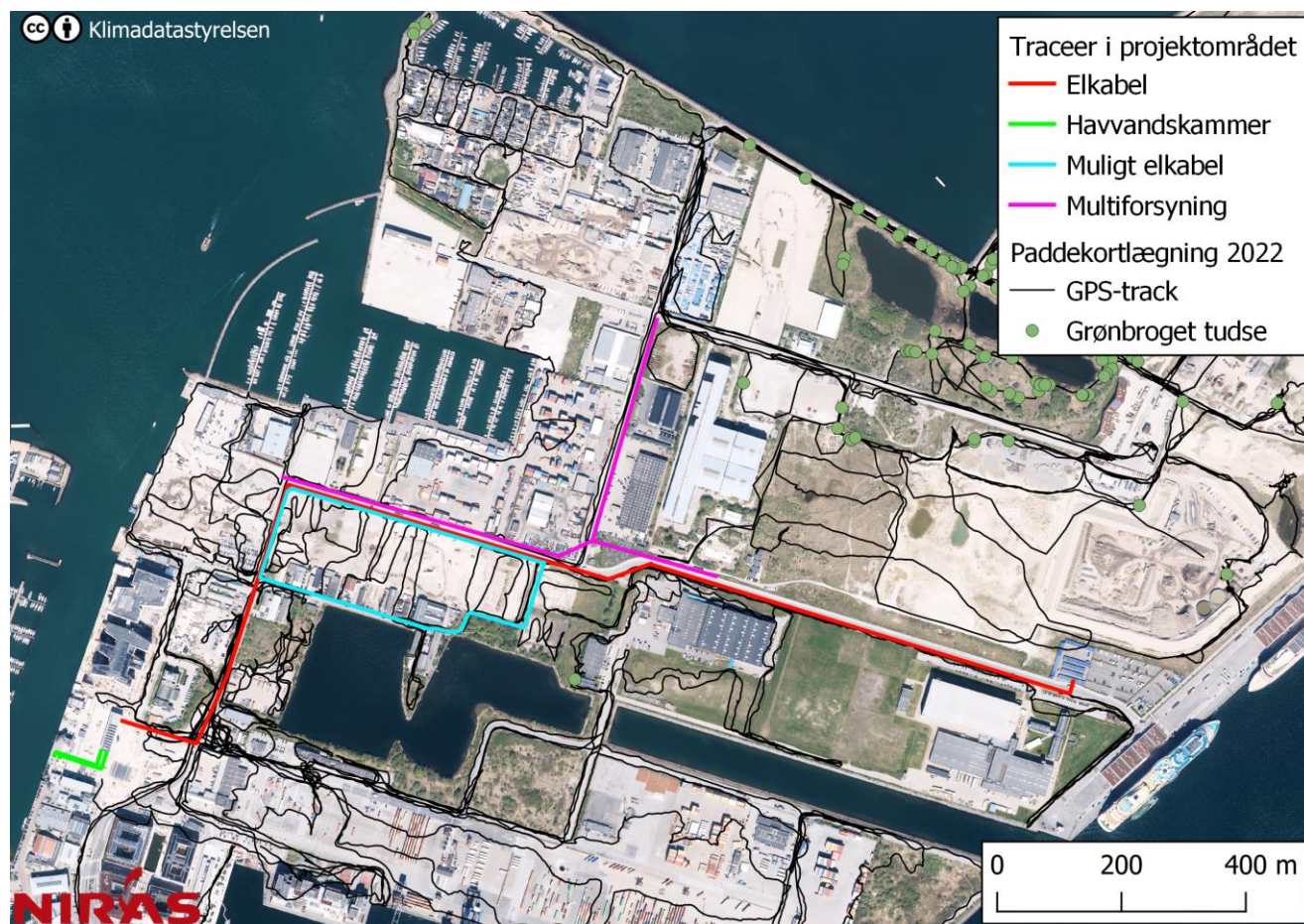
Figur 2.2: Indrapporterede fund af Bilag-IV arter i Nordhavnen fra hhv. arter.dk og naturbasen. De to sydlige fund vurderes ikke relevante, da det ene fund nu er på en aktiv byggeplads med forventeligt få fødekilder mens det andet er fra DOFbasen og uden præcis lokation. I fundsbeskrivelsen er der dog angivet at dette fund er fra lokationen markeret med en stjerne.

2.2. Gennemgang af tidligere undersøgelser

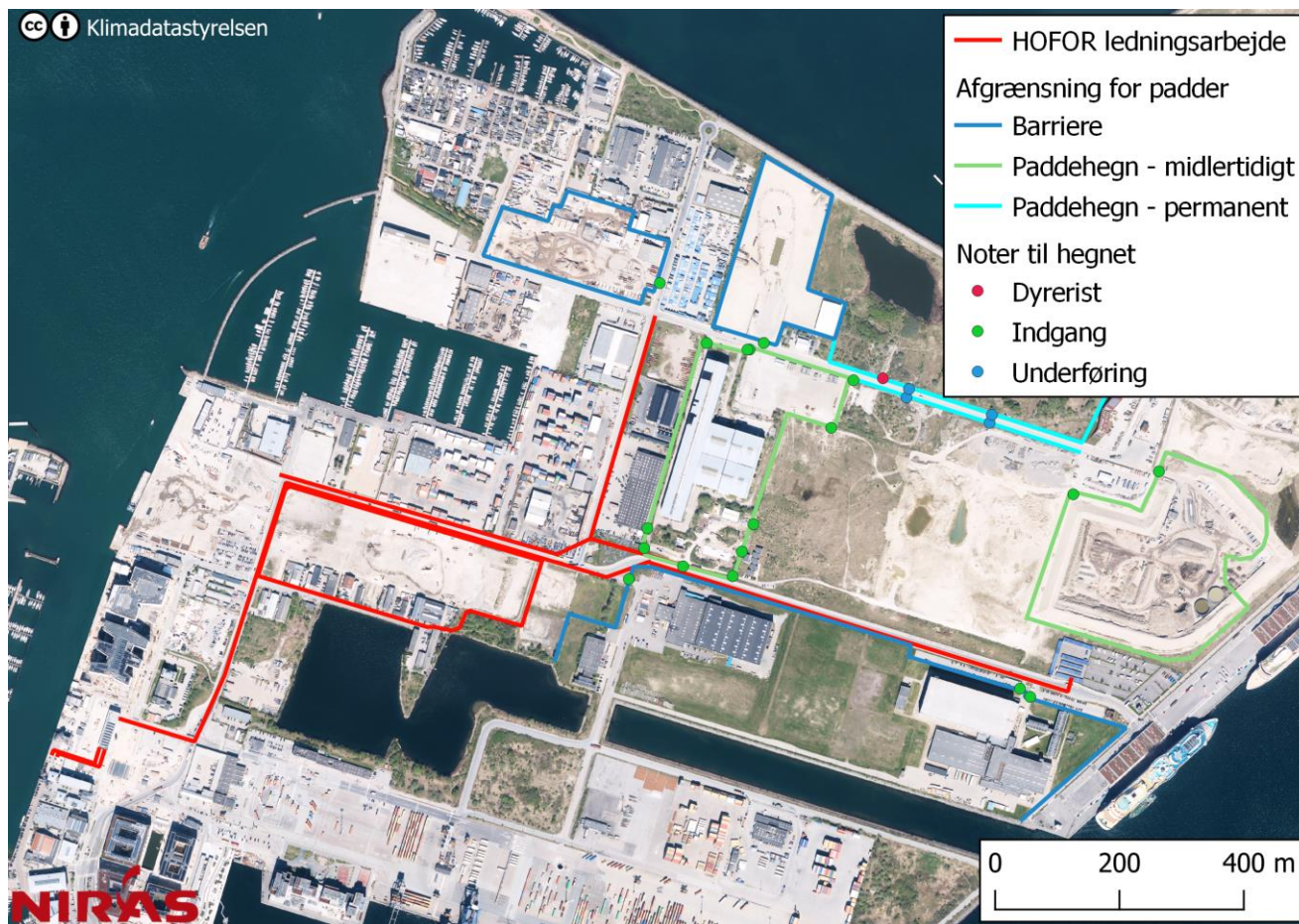
NIRAS har tidligere undersøgt forekomsten af padder i Nordhavn i forbindelse med en kortlægningsopgave udført for By og Havn i 2022 / 1/. På Figur 2.3 ses gennemgangen af Nordhavn, der viser hvor der blev fundet grønbroget tudse. Fundene er koncentreret øst og nord for planlagte traceer. Omkring traceerne er der opsat en del permanente og midlertidige paddehegn samt flere bygningsmæssige barrierer (Figur 2.4). Tudserne skal derfor ofte bevæge sig over længere afstande på veje eller sprede sig i havnebassinet, hvis de skal have adgang til ledningstraceerne. Der er fundet en enkelt grønbroget tudse syd for ledningstraceet. Individet må forventes at være en strejfer. Individet kan være kommet svømmende til området, da størstedelen af spredningen af grønbroget tudse foregår på denne måde i området omkring København. Der findes ingen yngle- eller rasteområder ved fundet og det må forventes at eventuelle individer i området er meget fåtallige. I 2024 udførte NIRAS ligeledes en screening af Bilag IV-arter i forbindelse med etableringen af en pumpestation og tilhørende ledningstrace i Nordhavn delvist inde for samme område som multiforsyningstraceet / 3/, uden at finde nogle individer af grønbroget tudse.

Der er tidligere undersøgt for flagermus i de vestlige dele af Nordhavn (Svanemølleholm) / 3/, hvor der blev fundet dværgflagermus og skimmelflagermus. De blev dog kun fundet i et meget begrænset antal, hvilket nok er sammenhængende med de fåtallige grønne insektrige områder i denne del af Nordhavn. Da ledningstraceerne hovedsageligt løber i asfaltbelægning, vurderes det ikke, at der sker en påvirkning af raste- yngleområder.

Ligeledes indeholder området heller ikke ledelinjer i form af bygninger, skovbryn eller levende hegn som flagermusene vil kunne bruge.



Figur 2.3: Figur med udgangspunkt i Paddeundersøgelser 2022, Udarbejdet af NIRAS for Udviklingsselskabet By & Havn I/S. De sorte streger viser hvor der er eftersøgt padder mens de grønne prikker viser fund af grønbroget tudse. Der er ikke fundet tudser på traceerne. En enkelt strejfende tudse er fundet syd for ledningstraceerne.



Figur 2.4: Placering af paddehegn og barrierer (f.eks. spunsplader og betonhegn) som afgrænser paddernes udbredelser. Indgange og andre interessepunkter er vist som prikker på figuren. Ledningstraceerne er markeret med rød. Figuren anvender data fra Paddeundersøgelser 2022, Udarbejdet af NIRAS for Udviklingsselskabet By & Havn I/S.

2.3. Feltundersøgelser

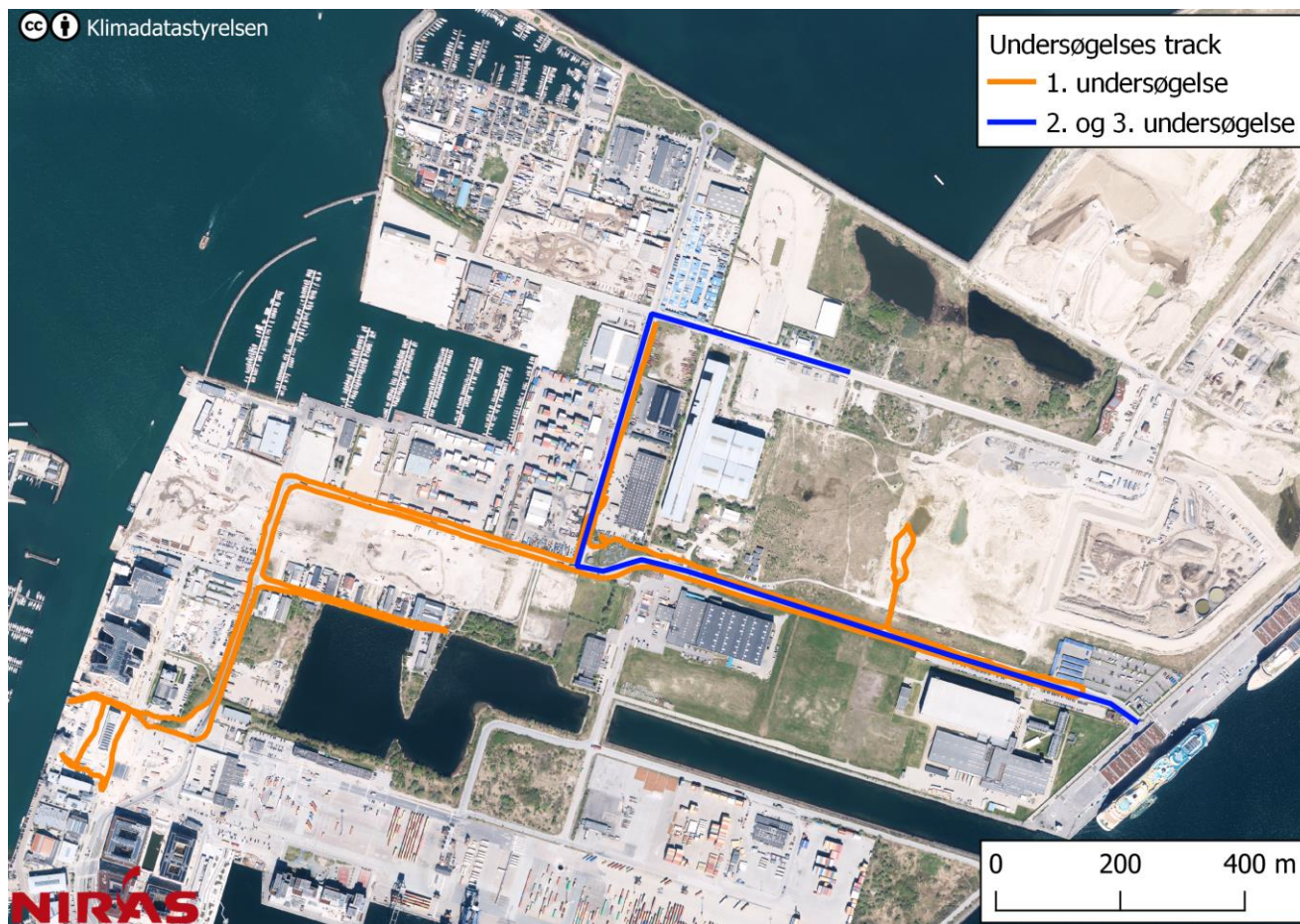
Ledningstraceerne blev gennemgået den 8/8-2024 hvor der blev eftersøgt raste- og yngleområder. Der blev ikke fundet nogle yngle- rasteområder på traceet. Det eneste grønne område der gennemgraves (Figur 2.6 øverst) vurderes ikke egnet som fourageringsområde for grønbroget tudse, der foretrækker rudetat natur, altså områder med barjord og spredt bevoksning hvorimod området der gennemgraves består af tætte og høje græsser. Nærmeste rasteområde blev fundet på naturarealet nord for placeringen af elkablet (Figur 1.1), hvor der også tidligere lavet erstatningsnatur for grønbroget tudse. De omkringliggende paddehegn og barrierer blev også eftersat i forbindelse med undersøgelsen og kunne konkluderes stadig at være funktionelle (nederst Figur 3.1). Størstedelen af ledningstraceet forløber i vejen og er desuden placeret bag diverse paddehegn, hvorfor det vurderes ikke at påvirke yngle-rasteområder for grønbroget tudse. I forbindelse med kortlægningen var det ikke muligt at få adgang til byggepladsen for Nordhavnstunnelen, men det forventes at området er så præget af anlægsarbejde, at det ikke vil være et attraktivt for grønbroget tudse bl.a. pga. manglende fourageringsmuligheder.

For at sikre at området ikke bliver brugt af grønbroget tudse, blev ledningstraceet ligeledes gennemgået i løbet af tudsernes aktive periode efter solnedgang. Gennemgangen skete over 3 undersøgelsesgange (8/8, 19/8 og 20/8-2024), hvor hele traceet blev gennemgået ved første undersøgelse og dele af traceet ved de efterfølgende to undersøgelser (Figur 2.6). Det var ikke muligt at gennemgå anlægsområdet til Nordhavnstunnelen, da

området er indhegnet. Anden og tredje undersøgelse skete i de dele af traceet tættest på kendte yngle- og rastekområder for grønbroget tudse. I forbindelse med feltundersøgelserne blev der ikke fundet nogle individer af grønbroget tudse og det konkluderes derfor at arten ikke bruger området aktivt og det vurderes derfor at anlægsarbejdet ikke vil påvirke bestanden.



Figur 2.5: Lokalitetsfotos 8/8-2024, NIRAS. Øverst: billeder af det eneste grønne område der gennemgraves. Området vurderes ikke egnet til grønbroget tudse pga. tilgroning. Nederst: paddehegn omkring elkabel traceet mod tunnelfabrikken og mod syd ved UNICEF.



Figur 2.6: Undersøgelses track efter grønbroget tudse om natten i forbindelse med ledningstraceet. Ved første undersøgelse blev hele traceet gennemgået (orange), hvorefter der blev fokuseret på området tættest på kendte yngle- rastområder (blå).

3. Opsummering

I forbindelse med tidligere undersøgelser, database søgninger og de nylige feltundersøgelser blev der ikke fundet Bilag-IV arter på ledningstraceet.

Specifikt for flagermusene gælder det at der hverken er større træer eller bygninger hvor anlægsarbejdet foregår, hvilket betyder at der ikke er egnede yngle- og rastområder. Området indeholder heller ikke ledelinjer i form af bygninger, skovbryn eller levende hegn. Det vurderes derfor at anlægsarbejdet ikke har indvirkning er på eventuelle flagermus i området.

For grønbroget tudse var der ingen forekomster af yngle- eller rastområder inden for ledningstraceet. Det vurderes desuden at det vil være meget vanskeligt for grønbroget tudse at bevæge sig til de fleste dele af ledningstraceet på grund af de mange barrierer i landskabet. Ved gennemgangen af ledningstraceet blev der ikke fundet individer af grønbroget tudse (eller andre paddler). Det vurderes derfor at anlægsarbejdet ikke vil have indvirkning på bestanden af grønbroget tudse på Nordhavn.

4. Referencer

/ 1/ Paddeundersøgelser 2022, Udarbejdet af NIRAS for Udviklingsselskabet By & Havn I/S

/ 2/ Bilag IV-arter, Bilag til VVM – Screening, Udarbejdet af NIRAS for HOFOR A/S

/ 3/ Svanemølleholm - Undersøgelse og vurdering af bygninger i forhold til flagermus, Udviklingsselskabet By & Havn I/S, 2022

Natur- og vandmiljøvurderinger ifm. havvandsvarmepumpe i Nordhavn

Notat til brug for ansøgning om udvidelse af erhvervshavne og VVM

HOFOR

Dato: 1. august 2025

Indhold

1	Baggrund	2
2	Lovgivning og plangrundlag	2
2.1	Vandområdeplaner	3
2.2	Havstrategi	4
2.3	Natura 2000	5
2.4	Samspillet mellem direktiverne	5
3	Projektets placering og tidsplan	5
4	Projektets potentielle påvirkninger	7
4.1	Anlægsfasen	7
4.2	Drift	8
4.3	Anvendte materialer	9
5	Eksisterende forhold	10
5.1	Vandområdeplaner	10
5.2	Havstrategi	11
5.3	Natura 2000	11
6	Vurdering af påvirkninger	11
6.1	Påvirkning under anlæg	12
6.1.1	Kvalitetselementet rodfæstede bundplanter	12
6.1.2	Kvalitetselementet fytoplankton	13
6.1.3	Kvalitetselementet bentiske invertebrater	13
6.1.4	Kvalitetselementet kemiske stoffer	13
6.1.5	Havstrategi, Natura 2000 og opsamling	14
6.2	Påvirkning under Drift	14
6.2.1	Vurdering iht. vandrammedirektivet	14
6.2.2	Vurdering iht. Havstrategien	15
6.2.3	Natura 2000	16
7	Opsummering og samlet vurdering	16

1 Baggrund

Til brug for ansøgning om udvidelse af erhvervshavne og VVM i forbindelse med etablering af en havvandsvarmepumpe har HOFOR bedt NIRAS om at udarbejde et notat, der indeholder en vurdering af påvirkning af både anlægsarbejder og driftsfasen for projektet. Trafikstyrelsens screening af et konkret projekt er en forhåndsvurdering af, om projektet kan forventes at påvirke miljøet væsentligt. Screeningen foretages ud fra projektets karakteristika, placering, samt arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet, og tager udgangspunkt i ansøgers anmeldelse. Hvis projektet forventes at påvirke miljøet væsentligt, skal der foretages miljøvurdering (VVM-pligt). Hvis projektet ikke forventes at påvirke miljøet væsentligt, træffer myndigheden afgørelse om ikke VVM-pligt.

Miljøvurderingen er gennemført i overensstemmelse med vandrammedirektivet, havstrategidirektivet og habitatdirektivet. Projektet omhandler etablering af et havvandsvarmepumpeanlæg med dertilhørende havvandskammer og udløbsledning ved Sundkrogsgade 23, 2100 København Ø ved Kranparken i Nordhavn. Til varmepumpeanlægget skal der etableres et havvandsindtag i form af et underjordisk havvandskammer i Stubbeløbsgade samt et havvandsafkast i form af en havvandsledning igennem Kalkbrænderiløbet med udløb ved grænsen til Svanemøllebugten.

Notatet tager udgangspunkt i de statslige vandområdeplaner, den danske havstrategi og Natura 2000-planer og beskriver de konkrete forhold om natur- og miljø i de berørte områder. Projektets potentielle påvirkninger af natur og vandkvalitet beskrives og vurderes kvalitativt i forhold til vandrammedirektivet, havstrategidirektivet og habitatdirektivet for både anlægsarbejder og driftsfasen for projektet.

Grundlaget for vurderingerne er foreliggende oplysninger om projektet, herunder HOFORS' projektbeskrivelse af d. 20. november 2024 og supplerende oplysninger fremsendt pr. mail primo marts 2025 samt eksisterende offentligt tilgængelige oplysninger om vand- og naturområderne. Beskrivelser af vandmiljøtilstand er gennemført i forhold til det såkaldte genbesøg af vandområdeplaner for 2021-2027 (VP3 genbesøg), som indeholder opdaterede tilstandsvurderinger baseret på nyere data samt inddrager nye miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer.

2 Lovgivning og plangrundlag

I Danmark er vandkvaliteten i havet omfattet af miljømål i vandrammedirektivet (Direktiv 2000/60/EF, 2000), havstrategidirektivet (Rådets direktiv nr 2008/56/EF) og habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EØF). Direktiverne er implementeret i den danske lovgivning gennem hhv. lov om vandplanlægning (LBK nr 126 af 26/01/2017), havstrategiloven (LBK nr 123 af 01/02/2024) og miljømålsloven (LBK nr 692 af 26/05/2023) samt de dertil knyttede bekendtgørelser. Udmøntningen af den danske implementering af direktiverne er forskellig og sker gennem vandområdeplanerne, den danske havstrategi og Natura 2000-planerne. De respektive plangrundlag beskriver påvirkninger, mål og indsatser for at beskytte og forbedre miljø- og naturtilstand og sigter samlet mod opnåelse af god økologisk tilstand og god kemisk tilstand (vandrammedirektivet) samt god miljøtilstand (havstrategidirektivet) og gunstig bevaringsstatus (habitatdirektivet). Indsatserne for at nå disse mål, er i et vist omfang koordineret. Således sker indsatsen for at nedbringe tilførslen af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer primært gennem vandplanlægningens indsatsprogram, hvilket bidrager til opfyldelse af havstrategiens og Natura 2000-planernes mål. I forhold til vandkvalitet er vandrammedirektivet og

vandplanlægningen derfor afgørende for de miljøvurderinger, der udføres i relation til anlægsprojekter på havet og udledninger til havet. De kvalitetselementer, herunder vandkvalitetsparametre, som vandområdeplanerne indeholder, antages således også at være dækkende for havstrategien og Natura 2000-planerne. Dog gøres opmærksom på den eventuelle påvirkning af beskyttede arter og naturtyper efter habitatdirektivet, som afhængigt af det konkrete projekt kan forudsætte væsentlighedsvurdering i forhold til påvirkningen og om nødvendigt konsekvensvurdering i forhold til skade på arter og naturtyper.

Ud over den nævnte lovgivning i forhold til direktiverne gælder den relevante sektorlovgivning, herunder bl.a. miljøbeskyttelsesloven og de regler, der gælder for ansøgning om og tilladelse til påvirkning af havbunden samt udledninger. Denne redegørelse indeholder som nævnt oplysninger og vurderinger i henhold til vandrammedirektivet, havstrategidirektivet samt fuglebeskyttelses – og habitatdirektivet og deres respektive udmøntning i lovgivning og plangrundlag. Der redegøres således ikke nærmere for de nødvendige ansøgninger og tilladelser i forbindelse med projektet iht. sektorlovgivningen.

2.1 Vandområdeplaner

Den økologiske tilstand for kystvandene klassificeres i vandområdeplanerne på baggrund af tre biologiske kvalitetselementer, herunder fytoplankton, bentiske invertebrater og rodfæstede bundplanter samt en række understøttende fysisk-kemisk og hydromorfologiske kvalitetselementer. De konkrete miljømål for de biologiske kvalitetselementer og til dels for de fysisk-kemiske elementer fremgår af overvågningsbekendtgørelsen (BEK nr 792 af 13/06/2023). Tilstanden for et kvalitetselement bestemmes til én af 5 økologiske klasser (høj, god, moderat, ringe eller dårlig), og kvalitetselementet med den laveste tilstand er bestemmende for den samlede økologiske tilstand (vandrammedirektivets one out – all out princip). I vurderingen af den økologiske tilstand for målsatte kystvande indgår også et kvalitetselement bestående af miljøfarlige forurenende stoffer under betegnelsen nationalt specifikke stoffer. Det er stoffer, som er af særlig national betydning, og som der er fastlagt nationale miljøkvalitetskrav for.

Den kemiske tilstand i målsatte vandforekomster vurderes ud fra koncentrationen af 45 stoffer i hhv. vandfasen, biota (levende organismer) og sediment, som EU har prioriteret og fastsat miljøkvalitetskrav for, og som udgør en særlig risiko for vandmiljøet. Miljøkvalitetskravene, der ligger til grund for vurdering af hhv. økologisk og kemisk tilstand for så vidt angår miljøfarlige forurenende stoffer, fremgår af bilagene til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr 796 af 13/06/2023). Den kemiske tilstand klassificeres i vandområdeplanerne som enten god eller ikke-god.

Tilstandsklassifikationerne i vandområdeplaner 2021-2027 er blevet opdateret af Miljøstyrelsen i forhold til det oprindelige grundlag som følge af regeringsaftalen om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021. Her blev det besluttet at gennemføre et genbesøg af vandområdeplanerne for tredje planperiode i 2023/2024. Genbesøget omfatter bl.a. en opdatering af alle tilstandsklassifikationer i vandområdeplanerne med nyere data¹. Tilstandsklassifikationerne i den oprindelige vandområdeplan var som udgangspunkt baseret på NOVANA-overvågningsdata fra 2014-2019 mens genbesøget er baseret på data fra 2017-2022. De opdaterede tilstandsklassifikationer fremgår af MiljøGIS² og Vandplandata³.

Vandområdeplanerne redegør for indsatprogrammer, som bl.a. omfatter næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer. For de enkelte kystvandområder er der således fastsat konkrete indsatsbehov for kvælstof, dvs. de nødvendige reduktioner i tilførsel, der tilsigter opnåelse af god økologisk tilstand. Fosforregulering i

¹ [Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021 - 2027 \(VP3\)](#)

² [MiljøGIS for høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027](#)

³ [Vandplandata](#)

kystvande indgår som forudsætning for kvælstofreduktionen, hvorfor der ikke er specifikke indsatsbehov herfor i vandområdeplanernes bilag 1⁴. Indsatsprogrammets konkrete supplerende foranstaltninger er fastlagt i indsatsbekendtgørelsen⁵. Det følger af bekendtgørelsen § 8, hvilket er uddybet i vejledningen til indsatsbekendtgørelsen⁶, at myndigheder ved administration af lovgivningen inden for deres respektive ressort ikke må forringe vandforekomsters tilstand eller forhindrer opfyldelse af de konkret fastlagte miljømål. Det betyder i praksis, at inden myndigheden kan give tilladelse til et projekt, skal dets påvirkning af vandområdet og indvirkning på tilstanden (kvalitetslementerne) vurderes, i forhold til bestemmelsen om ikke at forringe tilstanden eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Indsatsbekendtgørelsens § 8 omfatter alle former for påvirkning, der kan have indvirkning på vandforekomster biologiske kvalitetslementer, fysisk kemiske forhold, kvantitative og hydromorfologiske forhold. Det vil sige påvirkning af vandforekomsters kemiske og fysisk-kemiske forhold, herunder bl.a. næringsstoffer (kvælstof og fosfor), miljøfarlige forurenende stoffer, termisk påvirkning (kølevand) mv., samt påvirkning af vandforekomsters hydromorfologiske forhold. Herunder påvirkning af de biologiske kvalitetslementer knyttet til bund og bredforhold, kontinuitet, vandstrømning, vandskifte og dybdeforhold.

Særlig vigtigt for vurderingen af den mulige indvirkning af projektet om etablering af en havvandsvarmepumpe på vandmiljøet er derfor indsatsbekendtgørelsen. Bekendtgørelsen fastlægger de indsatsforanstaltninger for de enkelte vandområder, som skal gennemføres for at nå miljømålene om god økologisk og kemisk tilstand, og pålægger desuden myndighederne at sikre, at der ikke ved administrationen af anden lovgivning (herunder VVM) træffes afgørelser, som indebærer at tilstanden i et vandområde forringes eller at målopfyldelsen for vandområdet forhindres.

2.2 Havstrategi

Formålet med det europæiske havstrategidirektiv (Rådets direktiv nr 2008/56/EF) er at sikre god miljøtilstand i alle europæiske havområder, og Danmark er gennem havstrategidirektivet forpligtet til at opretholde en god miljøtilstand i danske havområder. I Danmark er havstrategidirektivet implementeret i bekendtgørelse af lov om havstrategi (LBK nr 123 af 01/02/2024) og i seksårige strategier, hvor den nuværende er Danmarks Havstrategi II (2018-2024) (Miljøministeriet). Offentlige myndigheder er ved udøvelsen af deres opgaver forpligtet til ikke at handle i modstrid med de mål og indsatsforanstaltninger, der fastlægges i havstrategien. Havstrategien gælder for danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i den danske eksklusive økonomiske zone. Havstrategien gælder dog ikke havområder, der strækker sig ud til én sømil uden for basislinjen, i det omfang disse områder er omfattet af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (LBK nr 692 af 26/05/2023) samt lov om vandplanlægning (vandområdeplanerne) (LBK nr 126 af 26/01/2017).

Havstrategidirektivet angiver 11 deskriptorer, der beskriver væsentlige karakteristika for påvirkninger af havet og dets tilstand: Biodiversitet (D1), Ikke-hjemmehørende arter (D2), Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande (D3), Havets fødenet (D4), Eutrofiering (D5), Havbundens integritet (D6), Hydrografiske ændringer (D7), Forurenende stoffer (D8), Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum (D9), Marint affald (D10) og Undervandsstøj (D11) (Miljøministeriet).

⁴ [Vandområdeplanerne 2021-2027, Juni 2023. Miljøministeriet](#)

⁵ [Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, BEK nr 797 af 13/06/2023](#)

⁶ [Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, VEJ nr 9210 af 18/04/2024](#)

2.3 Natura 2000

EU's naturbeskyttelsesdirektiver: Fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet, er grundlaget for Natura 2000 planerne, og habitatområderne og fuglebeskyttelsesområderne udgør tilsammen Natura 2000-områderne. Der udarbejdes planer for Natura 2000-områder, og hver plan beskriver hvordan naturen kan udvikle sig positivt. Vandområdeplanernes indsatser bidrager tillige til at opfylde bevaringsmålsætningerne for akvatiske arter og naturtyper i overensstemmelse med de bevaringsmålsætninger, der fremgår af Natura 2000-planen for området.

2.4 Samspillet mellem direktiverne

Forholdet mellem den danske implementering af vandrammedirektivet og habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne er detaljeret beskrevet i vejledning til habitatbekendtgørelsen. Der er en tæt sammenhæng mellem en påvirkning af vandforekomsters tilstand og en Natura 2000-væsentlighedsvurdering. Hvor naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for et Natura 2000-område er afhængige af tilstanden i et målsat overfladevandområde, har disse områder og forekomster status som beskyttede i vandplanlægningen. Vandområdeplanerne bidrager således til at sikre og forbedre tilstanden i de akvatiske naturtyper i Natura 2000-områderne. Vandområdeplanernes mål om at opnå god økologisk og god kemisk tilstand tilvejebringer samtidig de grundlæggende forbedringer af vandkvaliteten til gavn for naturtyper, fugle og arter i Natura 2000-området.

Udgangspunktet er således, at der er en tæt sammenhæng mellem en påvirkning af vandforekomsters tilstand og en væsentlighedsvurdering. Hvis det kan afvises, at der vil være en forringelse af tilstanden for de enkelte kvalitetselementer, der potentielt kan have betydning for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget tilknyttet et Natura 2000-område, så vil der som udgangspunkt ikke være væsentlige påvirkninger på Natura 2000-området. Mens en forringelse af en målsat forekomst vil være uforenelig med både beskyttelsen af vandforekomsten og af et tilknyttet Natura 2000-område.

Af Natura 2000-planerne 2022-2027 fremgår det, at miljøtilstanden i havets økosystemer, herunder de marine habitatnaturtyper og arter, udover at være målsat i vandområdeplanerne også er defineret af havstrategi II. Indsatserne i indsatsprogrammet til Havstrategi II vil derfor også bidrage til opfyldelse af målsætningerne i de marine Natura 2000-områder.

I de følgende afsnit beskrives bl.a. projektets placering, de berørte områder og de eksisterende forhold. Herefter beskrives projektets potentielle påvirkning på de enkelte kvalitetselementer og deskriptorer under hhv. anlæg og drift, og det vurderes på denne baggrund kvalitativt, om tilstanden i vandområdet kan risikere at blive forringet eller om målopfyldelsen for vandområdet forhindres. Jf. ovenstående beskrivelse af samspillet mellem direktiver og planer gælder vurderingen også i forhold til havstrategien og Natura 2000. Konkrete emner i relation til de to sidstnævnte inddrages i nødvendigt omfang også i vurderingen.

3 Projektets placering og tidsplan

Etableringen af en havvandsledning i Kalkbrænderihavnen med udløb i Svanemøllebugten forventes at blive udført inden for Københavns Havns søområde⁷. Havvandsledningen skal nedgraves i havbunden og efter sit udløb i Kalkbrænderihavnen vinkelret fra land skal den bøje ca. 90° i midten af sejlløbet og herefter forløbe i sejlløbets længderetning og vil dreje i nordlig retning ud i Svanemøllebugten med afkast i et udløbsbygværk,

⁷ [HAVNEREGLEMENT KØBENHAVNS HAVN GÆLDENDE FRA 24.03. 2021. By](#) & Havn

Nærmeste Natura 2000-område er Saltholm og omliggende hav (nr. 142)⁹ som ligger i en afstand af ca. 10 km (korteste vandlinje) fra udløbsledningens afkast (udløbspunktet). Natura 2000-området består af Saltholm med Svaneklapperne, Koklapperne, den kunstige ø Peberholm og de omkringliggende havområder. Natura 2000-området har et samlet areal på 7.256 ha, hvoraf 5.434 ha er hav. Området er udpeget som habitatområde nr. 126 Saltholm og omliggende hav og fuglebeskyttelsesområde nr. 110 Saltholm og omliggende hav¹⁰. Natura 2000-området ligger hovedsageligt i Havstrategidirektivets marin-atlantiske region, idet kun den sydligste del af Natura 2000-området overlapper med Østersøregionen. I denne region ligger Natura 2000-området Vest-amager og havet syd for (nr. 143), som bl.a. er udpeget for at beskytte de marine naturtyper sandbanke, lagune og bugt. Det ligger i en afstand til projektområdet på ca. 15 km (korteste vandlinje), som grundet afstanden og typen af påvirkning ikke vurderes at kunne blive påvirket af projektet.

Danmark er i forhold til havstrategien en del af de to havregioner Østersøen og det nordøstlige Atlanterhav. Grænsen mellem de to regioner er trukket i Danmarks havområder i Bælthavet og Øresund. I Øresund går grænsen langs Øresundsbroen, og i Københavns Havn er grænsen trukket lige nord for Sjællandsbroen¹¹. Projektområdet indgår derfor i havstrategiens nordøstatlantiske havregion også refereret til som Nordsøen i havstrategien.

4 Projektets potentielle påvirkninger

4.1 Anlægsfasen

Anlægsarbejdet omfatter nedlægning af to havvandsledninger (havvandsledning og udløbsledning) samt etablering af et udløbsbygværk på havbunden. Der anlægges ca. 650 m Ø900 havvandsledning (udløbsledningen) fra Energicentralen i bunden af den kommende Roerkanal (By & Havns kommende kanaludgravning), ud i Kalkbrænderiløbet, og videre ud i Svanemøllebugten. Desuden anlægges ca. 63 m Ø900 havvandsledning fra havvandskammeret til Energicentralen i bunden af den kommende Roerkanal. I en del af Roerkanalen vil ledningen fra havvandskammeret til energicentralen løbe parallelt med ledningen til udløbet, og de vil her ligge i samme udgravning.

Havvandsledningen nedgraves i et V-profil i kanal/havbunden til 2 meters dybde og med en bredde på op til 13,5 meter afhængigt af sedimentets beskaffenhed. Renden til rørene laves under vandet med en gravemaskine, hvor det opgravede materiale lægges på havbunden ved siden af renden, hvorefter rørene lægges ned. Derefter vil sedimentet tilbagelægges (backfilling). Det forventes at etableringen sker med en hydraulisk maskine på pram/flåde eller skib med ben der sættes ned i havbunden.

Udløbsbygværket etableres også til ca. 2 meters dybde i havbunden og vil optage et havbundsareal på 9 m².

Et stykke af ledningen skal krydse Nordhavnstunnelen, dette indarbejdes i Vejdirektoratets projekt, og ledningen vil således blive integreret i tunnelens påsejlingsbeskyttelse og derved dækket af deres beskyttende sten/betonlag. Arbejdet udføres af Vejdirektoratets entreprenør i forbindelse med tunnelarbejderne og under tørre forhold. Det drejer sig her om ca. 30 m ledning. Nord for Nordhavnstunnelen ud mod Svanemøllebugten,

⁹ [GIS til Natura2000](#)

¹⁰ [Natura 2000-plan 2022-2027. Saltholm og omliggende hav. Natura 2000-område nr. 142. Habitatområde H126. Fuglebeskyttelsesområde E110.](#)

¹¹ [Danmarks Havstrategi II. Første del. God miljøtilstand. Basisanalyse. Miljømål. Miljø- og Fødevareministeriet. April 2019.](#)

nedgraves ledningen i "påsejlingsdæmningen" (ca. 50 m) og havbunden (ca. 50 m), med samme metode ved brug af hydraulisk gravemaskine, som beskrevet ovenfor. Gravearbejdet i havbunden (under vand) omfatter en således en samlet længde på ca. 620 meter.

Den store afstand imellem indtag og udløb er krævet for at sikre en begrænset risiko for termisk opblanding mellem udledning og indtag, dvs. den situation hvor det udledte og afkølede vand trækkes ind i varmepumpeanlægget igen - dvs. afstanden er nødvendig for at sikre en stabil temperatur på energikilden.

Ifølge Den Danske Havnelods¹² er dybden i Kalkbrænderiløbet, hvor havvandsledningen nedlægges, 3,5 meter og umiddelbart vest for sejltreenden i Svanemøllebugten, hvor udløbsbygværket placeres, er der ca. 5 meter.

Det samlede volumen havbundssediment, som håndteres ved udgravning og tilbagelægning er ca. 8.388 m³ (havvandsledning 8.370 m³ + udløbsbygværk 18 m³). Uden at have nærmere kendskab til sedimentets sammensætning antages et erfaringsmæssigt tab på 10 % af materialet, som følge af resuspension. Dette tab vil teoretisk kunne ske to gange, dvs. ved hhv. udgravningen og tilbagelægningen.

Det resuspenderede materiale omfatter således ca. 837 m³ ved uddybning og 753 m³ ved backfill (10 % tab). Størstedelen af sedimentspildet forventes at sedimentere ud i den umiddelbare nærhed, da Kalkbrænderiløbet ligger beskyttet for vind og strøm, og sedimentationen vil ske hurtigt, og spredningen vil være begrænset. Afhængigt af vind og strømforhold i Svanemøllebugten kan der ske en lidt større spredning af suspenderet materiale her, men erfaringsmæssigt medfører udgravning og sideflytning af sediment på havbunden en sedimentspredning forholdsvis tæt ved bunden, og yderligere forventes sejltreenden at kunne udgøre en sedimentfælde og på den måde mindske sedimentspredningen på den omkringliggende havbund med lavere vanddybde end i sejltreenden.

Der forventes ikke at være en påvirkning af vandområdet fra udgravning til havvandskammeret, som sker på land og bag ved den eksisterende spuns.

4.2 Drift

Havvandsvarmepumpens potentielle påvirkning af vandområdet under den varige drift vil stamme fra udledning af havvand med en lavere temperatur end det omgivende havvand. Der forventes udledt ca. 20 mio. m³ rent havvand om året, som alene er filtreret og udsat for en temperatursænkning i forbindelse med passagen af anlæggets varmeveksler. Havvandssystemet er komplet adskilt bortset fra varmeveksleren til energioverførslen. Havvandet, som har en temperatur på mellem ca. 2 °C og 20 °C afhængigt af årstiden, ledes ind i varmepumpen og afkøles til mellem ca. 0,5 °C og 15 °C henholdsvis.

Havvandet forventes kølet med maks. 5 grader (delta T). Hvis det om sommeren kommer ind med fx 20 °C, er det ikke koldere end 15 °C, når det udledes igen. Havvandet forventes ikke udledt koldere end ned til 0,5 °C, hvilket vil forekomme om vinteren, hvor havnen er nede på 5 °C eller lavere. Hvis havvandet er nede på 2 °C kan det dermed kun køles med 1,5 grader. Afhængigt af saltindholdet i vandet vil det i princippet kunne køles længere ned (fx til 0 eller -0,5 °C) uden at tilfrysning vil forekomme, men af hensyn til havvandskredsen inkl. varmevekslere ønsker der en vis sikkerhedsmargin ift. isdannelse i og tilfrysning af systemet.

Flowet for havvandsindtag og udledning vurderes at have en maksimal vandføring på 6.000 m³ i timen, og der forventes udledt ca. 20 mio. m³ havvand om året. Flowet på 6.000 m³/t (1,7 m³/s) er betydeligt, hvilket også

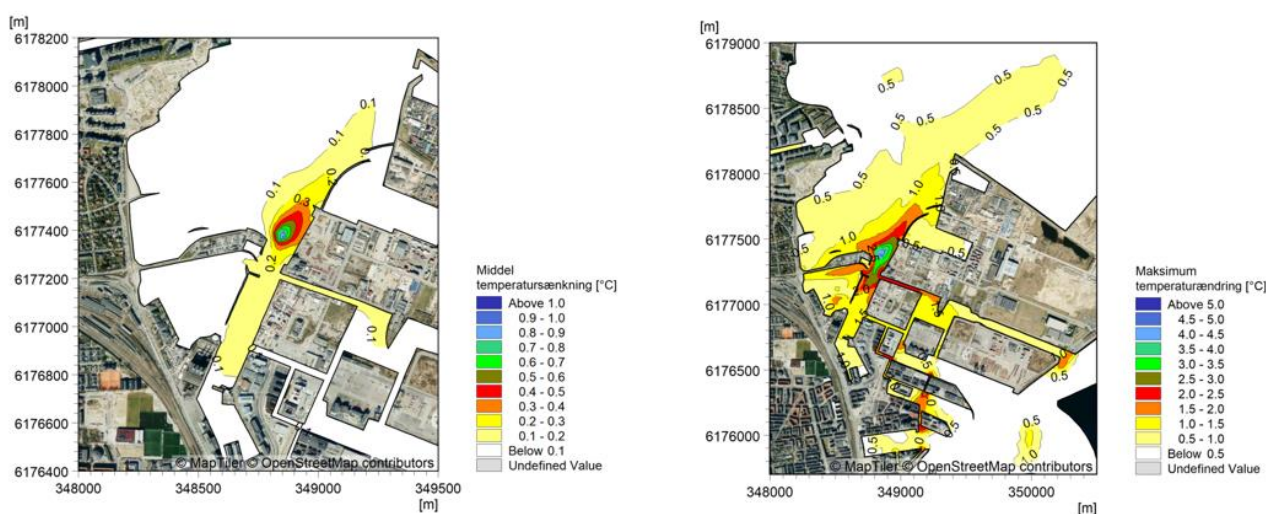
¹² [Den Danske Havnelods, Kalkbrænderihavnen Plan opdateret 22-11-2023](#)

forklarer den nødvendige afstand mellem havvandsindtaget i Kalkbrænderiløbets sydlige del og udledningen i Svanemøllebugten.

Havvandsudløbet fra havvandsvarmepumpen er rettet direkte opad for at undgå, at den relativt kraftige vandstrøm eroderer havbunden. Den opadrettede vandstrøm vil samtidig skabe en opblanding fra bunden og op mod overfladen over ca. 5 dybdemeter.

Lokalt omkring udløbet vil der ske en hydrografisk påvirkning i form af temperatursænkning og en turbulent vandstrømning. Temperatursænkningen (typisk maks. 5 grader) vil øge vandets iltaffinitet med op til ca. 1 mg/l. Grundet den opadgående havvandsvandstrøm vil vandet blive iltet af både det omgivende vand og ved overfladen. Temperatursænkningen kan teoretisk set kun kunne øge vandets iltindhold i nærområdet og kan ikke udgøre en negativ påvirkning af natur og miljøtilstanden.

En modellering af temperaturpåvirkningen fra en tidligere projektering af et havvandsvarmepumpeanlæg i samme havneområde (ikke publiceret) viser, at den rumlige udbredelse af temperatursænkningen er begrænset. En temperatursænkning på 0,1 °C vil teoretisk set kunne registreres i en afstand på op til ca. 600 meter (målt som middel temperatursænkning). Den maksimale temperaturpåvirkning vil ifølge DHI's modellering kunne ske ved en temperatursænkning på 1,0 °C i en afstand på ca. 800 meter og ca. halvanden kilometer for en temperatursænkning på 0,5 °C i nordvestlig retning ud i Svanemøllebugten (Figur 4.1). Der er således tale om en minimal lokal påvirkning i vandområdet, som ikke strækker sig ud over vandområdets afgrænsning og dermed ikke påvirker nærmeste Natura 2000-område eller andre mere fjernliggende beskyttede områder.



Figur 4.1 Middel og maksimal temperatursænkning som følge af udledning af havvand fra havvandsvarmepumpeanlægget.

4.3 Anvendte materialer

Havvandsledningen består af PE100 (polyethylen 100) Ø900 mm afkastledning godkendt til drikkevand. Der er ingen coating hverken indvendig eller udvendig. Denne plastrørtype er almindelig brugt som afkastledning bl.a. i forbindelse med havvand. Rørtypen er fx anvendt ved Kalvebod Brygge¹³.

¹³ [Udlægning af afkastledning. Nordic Marine Service A/S, 2018](#)

Havvandsledningen belastes med ca. 260 stk. ballastklodser i beton a 2.200 kg pr stk. Dvs. i alt $260 \times 2200 = 570$ tons ballastklodser. Udløbsbygværket er støbt i beton og nedsænkes i havbunden. Der lægges sten omkring for at beskytte mod ankre fra skibe o.l. Der monteres en rist på udløbet.

Varmepumpeanlægget består af eldrevne varmepumper (med hver sin kølemiddelkreds), en fjernvarmekreds og havvandskreds samt elforsyning. Den varmepumpeteknologi, der anvendes forventes som udgangspunkt at være ammoniakbaserede skruekompressor. Det forventes at benytte ammoniak som kølemiddel, alternativt er det en mulighed at varmepumpeanlægget baseres på CO₂ eller Isobutan/propan. Den maksimale kølemiddelfyldning er 4100 kg ammoniak. I returløbet efter varmepumperne monteres en ammoniak (NH₃) detektor (ledningsevne måler) i vandet (hvis der vælges ammoniak som kølemiddel). Ved valg af CO₂ som kølemiddel forventes en maksimal kølemiddelfyldning på 1500 kg CO₂. Ved brug af propan/Isobutan forventes en maksimal kølemiddelfyldning på lige under 1000 kg Propan/Isobutan.

Havvandsvarmepumpen er designet med henblik på at undgå risiko for udslip af kølemiddel til havvandet, dvs. ved brud på varmevekslerens kontaktfladen mellem de lukkede kredse. Der etableres lækagedetektion af kølemiddel i havvandsafgangen fra fordampere og måling af trykfald i kølemiddelkredsen. Anlægget inkl. pumper lukker ned i tilfælde af trykfald i kølemiddelkreds eller lækage detekteres. Anlægget forventes designet fx med semisvejste pladevarmevekslere i titanium, hvor kølemiddel-siden er den svejste. Der vil dermed ikke kunne ske udslip af kølemiddel til havvandet og dermed videre til vandområdet.

5 Eksisterende forhold

Med baggrund i ovenstående beskrivelse af projektets potentielle påvirkninger under anlæg og i drift vurderes det, at det alene er relevant at vurdere projektets indvirkning på det direkte påvirkede kystvandområde samt det overordnede havstrategiområde samt det nærmeste Natura 2000-område. Dette afsnit beskriver derfor de eksisterende forhold omkring tilstanden for de berørte områder, som udgør grundlaget for at kunne vurdere projektets potentielle påvirkninger af tilstanden.

5.1 Vandområdeplaner

Miljømålene for vandområdet Nordlige Øresund er god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand er jf. VP3 genbesøg moderat. Tilstanden for de tre biologiske kvalitetselementer fytoplankton, rodfæstede bundplanter og bentiske invertebrater er alle vurderet til at være moderat økologisk tilstand og tilstanden for nationalt specifikke stoffer er ikke-god pga. overskridelser af miljøkvalitetskrav for arsen (sediment og biota) og PCB sum (biota). Benz(a)anthracen kan være overskredet, men er angiveligt en fejl i datagrundlaget fra MST jf. deres meddelelse på Vandplandata primo februar 2024.

Den nuværende kemiske tilstand for vandområdet er ikke-god på grund af bly, cadmium, kviksølv og nikkel i biota samt antracen, BDE sum og benz(a)pyren i sediment. Det bemærkes, at tilstandsvurderingerne for miljøfarlige stoffer generelt er baseret på målinger i sediment eller biota, idet målinger af miljøfarlige stoffer i vandfasen i kystvande ikke indgår i tilstandsvurderingen i VP3.

Ovennævnte tilstandsklassifikationer i VP3 genbesøg er baseret på data fra det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA) og omfatter i udgangspunktet data for perioden 2017-2022.

Indsatsprogrammet til VP3 indeholder for vandområdet Nordlige Øresund ikke et indsatsbehov for kvælstof. Det skyldes, at den aktuelle og den fremskrevne baselinebelastning (2027) overholder målbelastningen, dvs.

den kvælstofbelastning, som understøtter opfyldelse af målet for god økologisk tilstand. Kvælstofbelastningen fra det danske opland til Nordlige Øresund udgør dermed ikke et miljøproblem isoleret set.

5.2 Havstrategi

Tilstandsvurderinger i henhold til Havstrategiens basisanalyse¹⁴ henviser til den regionale havkonvention HELCOM og OSPAR samt vandområdeplanerne og Natura 2000 planerne. Havstrategiens mål er god miljøtilstand for de 11 deskriptorer. Ikke alle deskriptorer vurderes at være relevante i forhold til det konkrete projekt, idet de potentielle påvirkninger umiddelbart vil kunne knytte sig til D5 Eutrofiering og D8 Forurenende stoffer. Disse to deskriptorer har betydeligt overlap med vandplanlægningens tilstandsklassifikationer for økologisk tilstand og kemisk tilstand samt deres respektive indsatser for næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer. Dertil kan D6 – Havbundens integritet (tab og fysiske påvirkninger) være relevant at inddrage i forbindelse med anlægget.

For D5 Eutrofiering er der jf. basisanalysen til havstrategi II samlet set dårlig tilstand i de danske havområder i Østersøen inklusive Bælthavet og Kattegat. Tilstanden for D8 Forurenende stoffer er, i det faglige forarbejde til en kommende basisanalyse for havstrategi III, vurderet af Aarhus Universitet til samlet set at være ikke-god miljøtilstand for Kattegat (HELCOM og OSPAR-område) og Østersøen (HELCOM område)¹⁵. Disse vurderinger efter havstrategien er overordnet set i overensstemmelse med tilstandsklassifikationer i vandområdeplanerne for det/de berørte kystvand(e).

5.3 Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000-område, Saltholm og omkringliggende hav Natura 2000-område nr. 142 er udpeget som habitatområde nr. 126 Saltholm og omliggende hav og fuglebeskyttelsesområde nr. 110 Saltholm og omliggende hav. Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende arealer af strandenge og lavvandede havområder samt de dertil knyttede estande af yngle- og trækfugle samt sæler og marsvin. Udpegningen omfatter de marine naturtyper sandbanke (1110), kystlaguner og strandsøer (1150), biogene rev (1170) og stenrev (1170). Statusvurderingerne for disse marine naturtyper i både den Atlantiske og Baltiske region er ugunstig¹⁶. Den marine del af området går ud til ca. 4 meters dybde. Rundt om den nordlige del af Saltholm, som ligger tættest på projektområdet (ca. 10 km), udgøres stort set hele det marine areal af et stort stenrev med en artsrig flora. Denne beskrivelse og den efterfølgende vurdering af påvirkning har fokus på marine naturtyper og arter, idet projektet ikke vurderes at have indvirkning på fugle, som ellers udgør en del af udpegningsgrundlaget i forhold til fuglebeskyttelsesområdet. Der henvises til Natura 2000-planen for den samlede oversigt over udpegningsgrundlag, herunder de konkrete fuglearter.

6 Vurdering af påvirkninger

Vurderingen tager udgangspunkt i projektets potentielle påvirkning af det direkte berørte kystvandområde i forbindelse med det lokale og midlertidige anlægsarbejde samt den varige drift af havvandsvarmepumpen. Med henvisning til den indledningsvis beskrivelse af samspillet mellem direktiverne og udmøntning i de nationale plangrundlag gælder vurderingen for projektets påvirkning af kystvandområdet efter vandrammedirektivet

¹⁴ [Danmarks Havstrategi II Første del God miljøtilstand Basisanalyse Miljømål. Miljøministeriet 2019](#)

¹⁵ [Martin M. Larsen, Jakob Strand, Zhanna Tairova og Cordula Göke, 2023. Vurdering af tilstanden i danske havområder for Havstrategi D8. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 85 s. - Teknisk rapport nr. 286](#)

¹⁶ Fredshavn, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Therkildsen, O.R., Elmeros, M., Wind, P., Johansson, L.S., Alnø, A.B., Dahl, K., Nielsen, E.H., Pedersen, H.B., Sveegaard, S., Galatius A. & Teilmann, J. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport nr. 340 <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

som udgangspunkt også for havstrategien og Natura 2000-beskyttelsen. Påvirkningen af havstrategiens deskriptorer samt det nærmeste Natura 2000-område adresseres imidlertid også særskilt i slutningen af kapitlet.

Indledningsvist for vurderingen henvises til havneområdets udpegning som en aktivitetszone, der er omfattet af vejledende registrering i vandområdeplanen. Ifølge vandområdeplanerne 2021-2027 kan registrering af aktivitetszoner ske, hvor den samlede udstrækning af hver enkelt aktivitetszone inden for et overfladevandområde kun udgør en mindre del af overfladevandområdets udstrækning, hvor påvirkningen fra aktiviteterne i hver zone vurderes at være ubetydelig for miljømålet for vandområdet og aktivitetszonerne hverken særskilt eller samlet set, vedvarende udelukker eller hindrer opfyldelse af miljømålet i overfladevandområdet. Den vejledende registrering af aktivitetszonerne er ikke normerende i forhold til krav om tilladelser mv. efter sektorlovgivningen. Registrering af en aktivitetszone er dermed uden betydning for, om en aktivitet eller påvirkning kan tillades. Det må imidlertid antages, at registreringen kan betyde, at der fx i havne kan foregå aktiviteter, som lokalt inden for havneområdet kan have betydning for tilstanden, mens det ikke har betydning for vandområdets tilstand som helhed. Der foretages derfor ikke overvågning af tilstanden i regi af NOVANA i havneområder udpeget som aktivitetszoner, idet overvågningen af tilstanden alene sker på repræsentative lokaliteter for vandområdet som helhed.

6.1 Påvirkning under anlæg

Ved udgravning i havbunden og sideflytning af sediment med efterfølgende tilbagelægning, vil der ske en vis sedimentspredning. Direkte effekter heraf er en spredning af suspenderet stof med et potentielt tab af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, som måtte forefindes i sedimentet i forvejen. Indirekte effekter kan være lysreduktion, sedimentation, algeopblomstring og toksiske effekter. De potentielle effekter, direkte som indirekte, er kortvarige og sker kun i forbindelse med det konkrete gravearbejde på det givne sted og tidspunkt. Sedimentspredningen vil sedimentere ud i nærområdet.

En overslagsberegning af det potentielle tab af kvælstof og fosfor kan baseres på oplysninger fra det omfattende analyseprogram af bl.a. havbundssediment i forbindelse med Lynetteholm-projektet. Antages sedimentet i Kalkbrænderiløbet at være sammenligneligt med området for Lynetteholmen, kan der beregnes et potentielt tab af total kvælstof på ca. 2.771 kg og totalt 832 kg fosfor. Kun en mindre del vil være biotilgængelig (12 % N og 1,14% P) hvorfor det potentielle tab af biotilgængeligt kvælstof er 330 kg og fosfor er 12 kg. Denne overslagsberegning gælder den samlede opgravede mængde sediment samt tilbagelægning, samlet håndtering af 8.370 m³ sediment ved henholdsvis uddybning og backfill, og et antaget gravespild på 10%. Alle data er baseret på ovennævnte undersøgelser i forbindelse med Lynetteholmen^{17 18}.

Sedimentspredningen i form af suspenderet stof og det potentielle tab af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer fra sedimentet kan have indvirkning på de kvalitetselementer, som benyttes til at beskrive den økologiske tilstand og den kemiske tilstand.

6.1.1 Kvalitetselementet rodfæstede bundplanter

Tilstanden for rodfæstede bundplanter er som nævnt moderat i vandområdet Nordlige Øresund. Ifølge vandplandata¹⁹ er middeldybdegrænsen for ålegræs hovedudbredelse 6,2 meter mod et fastlagt miljømål i

¹⁷ [Lynetteholm, Baseline rapport. Biologiske og sedimentkemiske undersøgelser ved Lynetteholm Rapport 11823523-19 Dato 26. august 2022 Udarbejdet for Udviklingsselskabet By & Havn I/S](#)

¹⁸ [Anlæg af Lynetteholm VVM – Teknisk Baggrundsrapport nr. 1 Hydrauliske undersøgelser DHI for Udviklingsselskabet By & Havn I/S Rapport November 2020](#)

¹⁹ [Vandplandata](#)

overvågningsbekendtgørelsen²⁰ på 6,3 meter (god/moderat grænsen). I Svanemøllebugten er der ifølge HOFOR udbredt og tæt forekomst af ålegræs (60-100%). Udledningspunktet ligger uden for ålegræssets hovedudbredelse. Ålegræs kan potentielt forekomme jf. den aktuelle dybdeudbredelse i Øresund, men der forventes ikke en betydelig forekomst.

Kvalitetselementet rodfæstede planter kan påvirkes direkte, hvis der forekommer ålegræs i traceet, dvs. hvis det bliver berørt direkte af opgravning. Yderligere kan det påvirkes indirekte, hvis sigtdybden reduceres af alge-vækst eller tilførsel af suspenderet stof, der reducerer lysgennemtrængningen i vandsøjlen. Gravearbejdet kan potentielt medføre en lokal og kortvarig påvirkning i form af suspenderet stof samt tab af næringsstoffer fra sedimentet (se vurdering for næringsstoffer nedenfor for kvalitetselementet fytoplankton). Ophvirvling af sediment vil være begrænset og kun pågå i en kort periode i selve havnen og umiddelbart uden for indsejlingen hertil. Det vurderes derfor, at ophvirvling af sediment i vandsøjlen med forhøjet koncentration af suspenderet stof til følge, ikke vil udgøre en nævneværdig lysreduktion/skyggeeffekt og dermed ikke have betydning for tilstanden af kvalitetselementet rodfæstede bundplanter i vandområdet. Nærmeste ålegræstransekt (DKMONCW97220011) ligger mere end 3 km fra projektområdet, som ikke forventes påvirket. Projektet vurderes derfor ikke at forringe tilstanden, hverken midlertidigt eller varigt, eller forhindre målopfyldeelse for kvalitets-elementet rodfæstede bundplanter i vandområdet Nordlige Øresund.

6.1.2 Kvalitetselementet fytoplankton

Tilstanden for fytoplankton er moderat idet klorofylkoncentrationen på 1,6 µg/l overstiger miljømålet på 1,5 µg/l (god/moderat grænsen). Kvalitetselementet fytoplankton kan påvirkes, hvis der tilføres næringsstoffer (kvælstof og fosfor), da disse kan øge mængden og ændre artssammensætningen af fytoplanktonsamfundet. Frigivelsen af biotilgængelig kvælstof og fosfor fra sedimentet til vandsøjlen er af kort og midlertidig varighed og jf. ovennævnte overslagsberegning i en begrænset mængde. Set i forhold til baselinebelastningen (2027) for Nordlige Øresund (1.011,2 tons N/år) udgør merbelastningen af biotilgængeligt kvælstof ca. 0,033 % (som en engangspåvirkning). Det vurderes på denne baggrund, at gravearbejdet og tilbagelægningen af sediment ikke vil påvirke kvalitetselementet fytoplankton og derved forringe tilstanden, midlertidigt eller varigt, eller forhindre målopfyldeelse for kvalitetselementet i det samlede vandområde Nordlige Øresund.

6.1.3 Kvalitetselementet benthiske invertebrater

Tilstanden for benthiske invertebrater er moderat idet bundfaunaindekset (DKI) på 0,65 er under miljømålet på 0,68 (god/moderat grænsen). Kvalitetselementet benthiske invertebrater kan påvirkes direkte ved omlejring af sediment og tildækning. Gravearbejdet vil foregå lokalt i Kalkbrænderiløbet i en tidsmæssigt begrænset periode. Påvirkningen vurderes at være af så begrænset karakter, at det ikke vil forringe tilstanden, hverken midlertidigt eller varigt, eller hindrer målopfyldeelse for kvalitetselementet benthiske invertebrater i det samlede vand-område Nordlige Øresund.

6.1.4 Kvalitetselementet kemiske stoffer

Miljøfarlige forurenende stoffer kan påvirke vandområdets kemiske tilstand (EU-prioriterede stoffer) og den økologiske tilstand (nationalt specifikke stoffer). Graveaktiviteten kan medføre en lokal og forbigående frigivelse af miljøfarlige stoffer, som i forvejen kan findes i sedimentet. For stoffer, hvor der i vandområdet er målt en overskridelse af miljøkvalitetskravet i vand, sediment eller biota og tilstanden for kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand derfor er ikke-god, må projektet ikke medføre en mertilførsel af stoffet til vandområdet, som kan betyde en målbar stigning i koncentrationen af stoffet i vand, sediment eller biota i et repræsentativt målepunkt. De i projektet anvendte materialer, indeholder ikke nogen af de stoffer,

²⁰ [Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, BEK nr 792 af 13/06/2023](#)

som giver anledning til overskridelser af miljøkvalitetskrav, og projektet kan derfor ikke medføre en mertilførsel af disse stoffer til vandområdet. Anlægsfasen af projektet vurderes derfor ikke at medføre en forringelse af tilstanden for vandområdet eller forhindre målopfyldelse for hhv. kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand.

6.1.5 Havstrategi, Natura 2000 og opsamling

I forhold til havstrategiens deskriptorer og nærmeste Natura 2000-område vurderes ovennævnte vurderinger efter vandrammedirektivet at være fuldt dækkende. Påvirkningen under anlægsfasen er kortvarig og lokalt begrænset. Påvirkningen sker alene inden for det konkrete kystvandområde og spredt sig ikke til andre områder, herunder nærmeste Natura 2000-område. På denne baggrund vurderes det samlet set, at projektets anlægsfase ikke vil medføre en forringelse af den økologiske tilstand, hverken midlertidigt eller varigt, eller at forhindre den samlede målopfyldelse i vandområdet Nordlige Øresund. Havstrategiens deskriptorer påvirkes ikke i et omfang, der forringer miljøtilstanden eller forsinker målopfyldelse. Tilsvarende påvirkes nærmeste Natura 2000-område ikke, hvorfor anlægsfasen af projektet ikke udgør en væsentlig påvirkning heraf. Anlægsarbejdets begrænsede og lokale påvirkning kan potentielt indgå i kumulation med andre igangværende projekter i området. Anlægsarbejdet er koordineret med Nordhavnstunnelen og By og Havns etablering af Roerkanalen, hvorfor der ikke forventes en samtidig påvirkning.

6.2 Påvirkning under Drift

Påvirkningen under drift udgøres alene af udledning af rent havvand, som er udsat for en temperatursænkning. Omkring udløbspunktet vil der opstå en lokal påvirkning af temperaturen og strømningsforholdene. Den opadgående strøm og de deraf følgende turbulente strømninger omkring udløbet, har ikke betydning for den overordnede hydrografi i vandområdet. Udledningen sker som nævnt i sejlrenden og kan teoretisk set kun bidrage til en øget iltning af vandet, som kun kan have positiv effekt på vandmiljøet. Der sker ikke en ændring i vandets absolutte iltindhold eller indhold af andre opløste stoffer som forekommer i havvandet i forvejen, dvs. i det havvand, som pumpes ind i varmepumpeanlægget. Vandindtaget i Kalkbrænderiløbet og udløbet i Svane-møllebugten vil teoretisk set bidrage til en øget vandudskiftning i Svanemøllehavnen og Kalkbrænderihavnen, hvilket kun kan bidrage positivt til miljøtilstanden i havneområdet, som er et relativt lukket havneområde (aktivitetszone). Som i ovenstående afsnit om påvirkning under anlæg tager vurderingen af påvirkning under drift udgangspunkt i det direkte berørte kystvandområde Nordlige Øresund efter vandområdeplanerne, som i høj grad også er dækkende for vurderinger efter havstrategien og i forhold til Natura 2000. Nedenstående vurderinger er imidlertid inddelt efter de tre direktiver, da der er tale om en varig påvirkning.

6.2.1 Vurdering iht. vandrammedirektivet

Temperatursænkningen omkring udløbspunktet og de lokalt ændrede strømningsforhold har ingen indvirkning på vandrammedirektivets biologiske kvalitetselementer, hvorfor disse ikke beskrives yderligere i dette afsnit. De fysiske-kemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer, herunder iltforhold, bundforhold og strømforhold påvirkes kun lokalt omkring udløbspunktet og ikke i vandområdet som helhed, idet disse alene vil være styret af de overordnede hydrografiske forhold i Øresund.

Potentielt vil der kunne ske en afsmitning af miljøfarlige stoffer fra de materialer havvandet kommer i berøring med i havvandsledningen samt riste, filtre, spjæld, pumpe og varmevekslerens kontaktflade. PE100-rørledningen er godkendt til drikkevand og anvendes almindeligvis til udledninger i havvand, og der forventes ingen afsmitning af kemiske stoffer, som kan have indvirkning på vandområdets tilstand i forhold til den kemiske tilstand (EU-prioriterede stoffer) eller den økologiske tilstand (nationalt specifikke stoffer). Havvandsindtaget udgør en lukket vandkreds, hvortil der ikke tilføres nogen form for stoffer. Der udledes således kun rent havvand uden nogen form for tilsætning af hjælpestoffer eller lignende. Alle materialer i forbindelse med havvandsvarmepumpen finder almindelig anvendelse i forbindelse med anlæg på søterritoriet samt håndtering af havvand

og andre udledninger, herunder selve havvandsledningen i PE100-plast, som er godkendt til ledningsrør for drikkevand. Der forventes på den baggrund ingen afsmitning og dermed ingen tilførsel af hverken miljøfarlige forurenende stoffer eller næringsstoffer til vandområdet. Dermed vurderes anlæggets drift ikke at medføre en forringelse af tilstanden for miljøfarlige forurenende stoffer eller at hindre målopfyldelse for vandområdet.

6.2.2 Vurdering iht. Havstrategien

Som en uddybende vurdering i forhold til ovenstående afsnit, gennemgås her havstrategidirektivets 11 deskriptorer i en kortfattet vurdering af projekts potentielle indvirkning på miljøtilstanden, herunder af de deskriptorer, som potentielt kan være særligt relevante i forhold til havvandsvarmepumpens påvirkning af temperatur og strømforhold.

- D1. Biodiversiteten vil blive opretholdt, idet projektet ikke vil påvirke habitater eller udbredelsen og tætheden af arter i området.
- D2. Projektet vil ikke ændre økosystemer i negativ retning, da der ikke indføres ikke-hjemmehørende arter eller foretages aktiviteter, som kan ændre økosystemerne i negativ retning.
- D3. Populationen af fiske og skaldyrarter vil ikke blive påvirket, da projektets omfang er begrænset og foregår inden for havneområde, som ikke vurderes som betydende for populationer af fisk og skaldyr.
- D4. Fødenettet vil ikke blive påvirket, da projektets omfang er begrænset og foregår inden for havneområde, som ikke vurderes at være betydende for fødenettet i Øresund.
- D5. Menneskeskabt eutrofiering påvirkes minimalt, idet der helt lokalt kan ske et kortvarigt tab fra sedimentet i forbindelse med gravearbejdet. Der tilføres ikke næringsstoffer eller iltforbrugende stoffer som sådan i forbindelse med projektet, men der sker et lille og midlertidigt tab af næringsstoffer til vandsøjlen i forbindelse med gravearbejdet i forbindelse med nedlægning af udløbsledningen jf. ovenstående afsnit.
- D6. Havbundens integritet påvirkes ikke af projektet, da gravearbejdet foregår lokalt i havnens sejlrende. Afkastledningen tildækkes efterfølgende og kun et minimalt areal på bunden af sejlrenden vil blive optaget af udløbsbygværket.
- D7. Der sker alene en meget lokal påvirkning af temperaturforhold turbulent strømning primært inden for havnens område, men ingen permanent ændring af vandområdets hydrografiske egenskaber, som alene er styret af de overordnede hydrografiske forhold i Øresund, og dermed påvirkes de marine økosystemer ikke i negativ retning.
- D8. Anlægsprojektet kan ved graveaktivitet medføre en midlertidig frigivelse af miljøfarlige stoffer, som findes i sedimentet i forvejen. Driften af havvandsvarmepumpeanlægget medfører ikke en udledning af miljøfarlige stoffer og samlet vurderes det, at projektet ikke påvirker vandmiljøet med miljøfarlige stoffer.
- D9. Forurenende stoffer i fisk og skaldyr vil ikke stige som følge af projektet.
- D10. Havvandsvarmepumpeanlægget vil ikke tilføre affald til havet. I forbindelse med indtaget af havvand filtreres havvandet gennem et grovfilter og et fin filter. Affald fra havnebassinet som f.eks. plastikposer, plastikkrus og andet affald som opsamles på grovfiltrene returskylles ikke til havnen, men bortskaffes som affald. Naturligt forekommende materiale som f.eks. muslinger og makroalger, som opsamles på

finfiltrene, kan returskylles til havnen. Ved eventuel rensning af rørene, der leder havvandet, anvendes ikke nogen former for kemikalier eller lignende. Der vil alene kunne være tale om en mekanisk rensning ved at en "gris" sendes gennem rørledningen. Havvandsvarmepumpeanlægget vil gennem filtrering af det indtagne bidrage til fjernelse af en endnu ukendt mængde af det i forvejen forekommende affald fx plastik fra havvandet, hvilket kun kan betragtes som en positiv sideeffekt af anlæggets drift i forhold til D10.

- D11. I anlægsfasen kan der i forbindelse med udgravning til og nedsækning af havvandsledningen og udløbsbygværk genereres undervandsstøj. Høje niveauer af undervandsstøj kan påvirke fisk og marine pattedyr. Der kan potentielt ske en påvirkning af marine bilag IV-arter, som er en gruppe af dyre- og plantearter, der er opført på bilag IV i EU's Habitatdirektiv. Disse arter anses for at være særligt sårbare og truede, og de er derfor underlagt streng beskyttelse i hele EU. Det betyder, at yngle- og rasteområderne ikke må beskadiges eller ødelægges af projektet, ligesom der er forbud mod forsætlig forstyrrelse og drab af individer. Relevante arter i projektområdet omfatter marsvin, idet der forekommer en population af marsvin i Øresund. Bælthavnspopulationen er samlet set i gunstig bevaringsstatus²¹. Der er sporadiske observationer af marsvin i Københavns Havn, men arten er ikke almindeligt forekommende i havnen. Det vurderes ikke at grave og nedsækningsarbejdet udgør en betydelig støjkilde, som adskiller sig fra den i forvejen forekommende aktivitet i havnen (aktivitetszone). Støjpåvirkningen vil være kortvarig og lokal i havnebassinet og sejlrenden, hvor arter, som kan blive påvirket af støjen, meget sjældent befinder sig, og hvis de alligevel findes i området, kan de hurtigt fjerne sig.

6.2.3 Natura 2000

Med henvisning til den lokalt begrænsede påvirkning og afstanden til nærmeste Natura 2000-område, Saltholm og omkringliggende hav nr. 142 forventes der ikke at kunne ske en påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Dette gælder tilsvarende for bilag IV-arten marsvin jf. ovenstående (D11). Vurderingen af den potentielle påvirkning af Natura 2000-området samt de generelt beskyttede habitatarter understøttes af ovennævnte vurderinger efter vandområdeplanerne og havstrategien, idet der under havvandsvarmepumpens drift alene sker en meget lokal påvirkning af temperaturforhold og strømforhold, primært inden for havnens område. Der vil således ikke kunne ske en væsentlig påvirkning af nærmeste Natura 2000-område, Saltholm og omliggende hav (nr. 142), beliggende ca. 10 km fra udløbspunktet, eller andre beskyttede områder, idet disse alene vil være styret af de overordnede hydrografiske forhold i Øresund.

7 Opsummering og samlet vurdering

På baggrund af ovenstående redegørelse er det vurderet, at HOFOR's projekt om etablering af en havvandsvarmepumpe, hverken under anlæg eller i drift, vil medføre en negativ indvirkning på vandmiljøets tilstand i det berørte vandområde Nordlige Øresund. Projektet vurderes således ikke at forringe den økologiske tilstand samlet set eller for hvert enkelt kvalitetselement eller den kemiske tilstand eller at hindre målopfyldelse efter vandrammedirektivet for det berørte vandområde. Tilsvarende for havstrategidirektivet forventes ingen forringelse eller hindring af målet om god miljøtilstand i havet. Projektet udgør ikke en væsentlig påvirkning Natura 2000-område, Saltholm og omliggende hav (nr. 142), og dets bevaringsstatus. Derudover vil projektet ikke påvirke andre Natura 2000-områder væsentligt.

²¹ Sveegaard, S. 2023. Marsvin i danske farvande. Bestandsudvikling, beskyttelsesstatus og fødevalg. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi – Fagligt notat nr. 2023|27

Ansøgningsskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Se bilag 1
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	HOFOR A/S cvr.nr 10073022 Ørestads Boulevard 35 2300 København S Tlf. 3395 3395 Projektleidere: Havvandskammer og havvandsledninger Jon Selmer Friberg Tlf.: 5372 1494 E-mail: b2bjonfr@hofordk.onmicrosoft.com Varmepumpeanlæg og elkabel Anders Larsen Tlf.: 2795 2714 E-mail: andl@hofor.dk
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Miljøkonsulent: Anne Sofie Kirkegaard Wiwel Ørestads Boulevard 35 2300 København S Tlf.: 2795 4135 E-Mail: aska@hofor.dk
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Varmepumpeanlæg: Placeret i Energicentralbygningen Sundkrogsgade 23a og 23b, 2150 Nordhavn Matr. Nr. 6384c, Udenbys Klædebo kvarter, København Havvandskammer bygværket Matr. nr. 5772, Udenbys klædebo kvarter, København Havvands- og udløbsledning Matr. nr. 6384a, Udenbys klædebo kvarter, København Matr. nr. 6395, Udenbys klædebo kvarter, København Matr. nr. 5772, Udenbys klædebo kvarter, København (bemærk denne matrikel er den kommende Roerkanal) Elkabel: Matr. nr: 6378, 5964, 6383, 5939, 6394, 6384a, 6384c Ejerlav: Udenbys Klædebo Kvarter, København Udløbspunkt: DKTM3: X=652995 Y=1177431

	WGS84: 55.71840133° N 12.59328836° E
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Projektet er beliggende i Københavns Kommune
Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Se Bilag 2 og bilag 3
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).	Målestok angives: Se bilag 4 og 5
Forholdet til VVM reglerne	Ja Nej
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).	☒ X Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1: Projektet er ikke opført på bilag 1
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	☒ X Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Punkt 3a Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand
Projektets karakteristika	Tekst
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	Følgende matrikler er ejet af Udviklingsselskabet By og Havn I/S Nordre Toldbod 7, 1259 København K Matr nr. 6384a, 6384c, 5772, 5939, 6383, 5964 og 6378 Ejerlav: Udenbys Klædebo kvarter, København Følgende matrikler er ejerforhold ukendt Matr. Nr. 6395 og 6394 Ejerlav: Udenbys Klædebo kvarter, København
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	<u>Arealanvendelse efter realisering:</u> Varmepumpeanlæg etableres i eksisterende Energicentralbygning. Underjordisk havvandskammer til produktion af fjernvarme. Arealet i terræn skal anvendes til ventilationsafkast (hætte evt. gemt bag noget begrønning, alternativt en rist i terræn), adgangsdeksler hhv. indgang og nødudgang (krav for underjordiske kamre) samt åbningsmulighed til udskiftning af større komponenter. <u>Fremtidig bebygget areal:</u> Etablering af havvandskammer vil ikke medføre nye fremtidig bebyggede arealer <u>Fremtidig befæstet areal:</u> Havvandskammer: Ca. 350 m ² <u>Nye befæstede arealer:</u> Havvandskammer: Ca. 350 m ²
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning	<u>Areal- og volumenmæssig udformning</u>

Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m² Projektets bebyggede areal i m² Projektets nye befæstede areal i m² Projektets samlede bygningsmasse i m³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Havvandskammer: • Areal: 350 m² • Volumen: 2.700 m³ Havvandsledning og udløbsledning: • Ca. 100 m havvandsledning Ø900 PE100 mellem havvandskammer og Energicentral • Ca. 650 m havvandsledning i Ø900 PE100 fra Energicentral og ud i Kalkbrænderiløbet • Ledningsareal: 660 m² • Ledningsvolumen: 476 m³ Elkabel: • Ca. 2000 meter elkabel • Ledningsareal: 400 m² • Ledningsvolumen: 63 m³ Samlet projektareal og projektvolumen: <u>Projektets areal 350 + 660 + 400 = 1410 m²</u> <u>Projektets volumen: 2.700+476 + 63 = 3239 m³</u> <u>Grundvandssænkning:</u> Der vil være behov for grundvandssænkning i forbindelse med etablering af havvandskammeret. Forventeligt til 8-10 mut. Se desuden bilag 1 projektbeskrivelse. De forventede vandmængder er omkring 65 m³/t for alle byggegruber og det forventes at der vil være behov for grundvandssænkning i 2-3 mdr. Bygherre forventer ikke, at grundvandssænkning vil komme over 100.000 m³ grundvand og dermed kræve bortpumpningstilladelse jf. vandforsyningsloven, men i tilfælde af højere vandmængder, vil bygherre ansøge Københavns kommune om dette. Bygherre vil ansøge om boringstilladelser samt midlertidige tilslutnings-/udledningstilladelser hos Københavns kommune. Se desuden punkt 4 spildevand. <u>Bygningshøjde:</u> Ikke relevant der bygges ikke over terræn. Dybde af havvandkammer: 8-10 mut <u>Nedrivningsarbejder:</u> Ikke relevant, der skal ikke nedrives bygninger eller lignende for at gennemføre projektet.
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden	<u>Projektets behov for råstoffer i anlægsfasen</u> Forbrug af råstoffer til havvandskammer: 160 tons spunsjern 2150 tons armeret beton (900 m³) heraf omkring 150 tons armering

Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Forbrug af råstoffer til anlæg af ledninger og udløbsbygværk: 750 m Ø900 PE100 rør Ca. 570 tons ballastklodser i beton til at holde ledningen nede i tilfælde af luft (260 a 2200 kg pr stk.) Forbrug af råstoffer til anlæg af udløbsbygværk: Ca. 12 tons bygværk i armeret beton Sten til beskyttelse af bygværk Forbrug af råstoffer til anlæg af elkabel: 2000 m Ø200 PE rør 2000 m 10kV elkabel 3400 tons kabelsand <u>Jord og affald i anlægsfasen:</u> Jord fra etablering af havvandskammer og havvandsledninger: Ca. 9500 t Jord fra etablering af elkabel: Ca. 3.600 ton Jorden forventes at blive bortkørt til godkendt jordmodtagested hvor det prøvetages. I tilfælde af at noget af jorden ønskes genindbygget vil bygherre indgå dialog med og søge de relevante tilladelser hos Københavns kommune Havbundssediment fra etablering af havvandsledning, udløbsledning og udløbsbygværk 8370 m³ fra havvandsledning og udløbsledning Ca. 18 m³ fra udløbsbygværk Havbundssedimentet graves op og lægges på havbunden ved siden af renden, hvorefter røret lægges og sedimentet tilbagefyldes. Beton, eksisterende pæle og fundamenter, ny pælekapning og overskudsbeton: 200 ton Diverse bygge- og anlægsaffald fra anlægsarbejderne. <u>Spildevand til renseanlæg eller recipient i anlægsperioden</u> I anlægsperioden vil der potentielt og midlertidigt skulle håndteres følgende spildevandstyper: • Overfladevand i udgravninger • Grundvand fra grundvandssænkning ved havvandskammer • Indtrængende havvand og/eller grundvand i byggegrubbe til havvandskammer Spildevandet fra anlægsarbejdet afledes til kloak eller recipient afhængigt af forureningsgraden af spildevandet. Dette vurderes af København Kommunes miljømyndighed på baggrund af vandanalyser og reguleres af vilkår i midlertidige tilslutningstilladelser / udledningstilladelser meddelt af kommunen. Anlægsperioden: Fjerde kvartal 2025 til første kvartal 2027, hvor anlægget forventes idriftsat.
Projektets karakteristika	Tekst
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og	Varmepumpeanlægget vil i fuldt udbygget drift have kapacitet til at producere 20 MW fjernvarme.

opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	I energiproduktionen vil der forventeligt blive anvendt ammoniak som kølemiddel i lukkede kredssystemer. I det eksisterende køleanlæg placeret i Energicentralen, bruges også ammoniak i lukkede kredse som kølemiddel. I alt vil ammoniak kredsløbene til de to processer indeholde op til 4.900 kg ammoniak fordelt som følger: • Ammoniak opdelt på et antal adskilte lukkede kredse i varmepumper. Forventet estimat max 4100 kg. • Ammoniak opdelt på et antal adskilte lukkede kredse i kølemaskiner. Forventet estimat max 800 kg. Som alternativt kølemiddel i varmepumpeanlægget kan bruges CO₂ eller propan/isobutan. Ved valg af CO₂ som kølemiddel forventes en maksimal kølemiddelsfyldning på 1500 kg CO₂. Ved brug af propan/Isobutan forventes en maksimal kølemiddelsfyldning på lige under 1000 kg Propan/Isobutan. Fra varmepumpeanlægget vil der blive etableret aflæsningsrør fra anlæggenes sikkerhedsventiler for aflæsning over tag i henhold til lovgivningen. Aflæsning fra sikkerhedsventiler vil normalt ikke forekomme. Inden anlæggene tages i brug, vil disse blive kontrolleret af et inspektionsorgan – et inspektionsorgan, som er akkrediteret til denne kontrol opgave. Dette arbejde vil være indeholdt i varmepumpe entreprenørens entreprise. Til energiproduktionen vil der i havvandskammeret være en kapacitet til at levere op til 6.000 m³/t havvand til varmeprocesserne Havvandet pumpes via indtaget (havvandskammeret) til Energicentralen med varmepumpeanlæg, hvor det udsættes for en temperaturreduktion og sendes ud i havnen igen i Kalkbrænderiløbet. Fjernvarmedeionat: Ift. miljøpåvirkning af det ekstra deionat der cirkuleres, dvs. forbruget af fjernvarmedeionat gennem Energicentralen (vandstrømmen gennem bygningen eller de mængder, der påfyldes fjernvarmenettet og fjernkølenettet) vurderes at høre sammen med den generelle udvidelse af byen. Elforbrug, varmepumpeanlæg: Forventeligt 25.000-30.000 MWh pr. år afhængig af mulig varmeleverance (driftsprofil) i det storkøbenhavnske fjernvarmesystem.
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renselanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Farligt affald fra energiproduktion Der er generelt ikke store mængder farligt affald i driftsfasen. Smøre- og hydraulikolier: Der foretages olieskift på kompressorerne med passende mellemrum og olien bortskaffes af autoriseret servicefirma. Spildolie (estimat: ca. 200 liter/år fra varmepumpeanlæg) fra reparation og vedligeholdelse af tekniske installationer. CIP (cleaning in place) af varmevekslere: CIP-væsken skal være velegnet til titaniumvekslere og havvand. Den består af fosforsyre (H₂PO₄) + neutraliseringsvæske. Opsamles i egnet

	tank. Der vil normalt ikke foretages udskiftning af CIP-væsker med mindre, der er uregelmæssig drift. I de tilfælde anslås maks. 1-2 CIP-rensninger årligt med ca. 1-10 liter. Passiviseret CIP-væske bortskaffes enten som farligt affald eller afledes til spildevand, hvis der kan opnås tilladelse hertil. <u>Andet affald fra energiproduktion</u> Defekte maskindele mv. fra reparationer og vedligeholdelse. <u>Spildevand til renseanlæg:</u> Der skal ikke afledes spildevand til renseanlæg som følge af projektet i driftsfasen. <u>Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:</u> Det primære procesvand, der skal udledes fra energiproduktionen er afkølet havvand. Afledning af afkølet havvand vil maksimalt udgøre 6.000 m³/t og der forventes udledt ca. 20. mio. m³/året. Der udledes kun rent havvand. Det vil sige, at der ikke tilsættes nogen form for hjælpestoffer eller lignende. Udløbet laves således, at det afkølede havvand rettes væk fra havbunden for at undgå evt. sedimentpåvirkning. Materiale som f.eks. plastikposer, plastikkrus og andet affald som opsamles på grovfiltrene, dvs. returskylles ikke til havnen men bortskaffes som affald. Naturligt forekommende materiale som f.eks. muslinger og makroalger, som opsamles på finfiltrene, kan returskylles til havnen. Ved eventuel rensning af rørene, der leder havvandet, anvendes ikke nogen former for kemikalier eller lignende. Der vil alene kunne være tale om en mekanisk rensning ved at en "gris" sendes gennem rørledningen. Der opsættes temperaturloggere ved vandindtag og vandudledning. Temperaturføleren har en længde der gør, at den altid vil være i kontakt med havvandet. Den forventelige placering af udløbspunktet fremgår af bilag 3. HOFOR har fremsendt ansøgning om permanent udledningstilladelse sammen med teknisk rapport om temperaturændringernes betydning for havnemiljøet til Københavns kommune. <u>Håndtering af regnvand:</u> Ikke relevant, der skal ikke håndteres regnvand som følge af projektet i driftsfasen.		
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	Nej, projektet forudsætter ikke etablering af selvstændig vandforsyning.
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 10 Nej, projektet er ikke omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?			Ikke relevant, projektet er ikke omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12. Nej projektet er ikke omfattet af BREF-dokumenter
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Ikke relevant, projektet er ikke omfattet af BREF-dokumenter
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14. Nej, projektet er ikke omfattet af BAT-konklusioner.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			Ikke relevant, projektet er ikke omfattet af BAT- konklusioner
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Anlægsfase: Bygge- og anlægsforskrift i København (Københavns Kommune) Driftsfase: Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 / 1984 "Ekstern støj fra virksomheder"
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Ja. Særligt støjende arbejder, som etablering af spuns ved havvandskammer, vil blive gennemført i de tilladte tidsrum på hverdage jf. Bygge- og anlægsforskrift, København. Om nødvendigt søges der støjtiladelse hos Københavns kommune.
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Bygningen hvor Varmepumpeanlægget placeres er designet og støjdamptet så vejledende grænseværdier kan overholdes i drift. Havvandskammer: Havvandsskammeret vil i drift ikke medføre nogen videre støjgener. Kun ved periodisk rens af grovfiltre vil gennemskylning (bobler) kunne høres kortvarigt. Det er erfaringen fra HOFORs eksisterende havvandskamre (Kvæsthusbroen etc.).
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?	X		Luftvejledningen, Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2001.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	X		I anlægsfasen vil der være emissioner fra såvel lastbiler som entreprenørmaskiner på projektområdet. Da arbejdet vil foregå over kortere perioder i områder med gode spredningsforhold, forventes det at kunne overholde de vejledende grænseværdier.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	X		Der vil ikke ske emission af luftforurenende stoffer, når anlægget er i drift.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener i anlægsperioden? I driftsfasen?	X		Anlægsfasen: Der vil være kørsel af tung trafik til/fra projektområdet med bortkørsel af jord og tilkørsel af materialer. Håndtering af jord og tung trafik kan i tørre perioder forårsage støvgener fra tør jord, men kun på og lige omkring pladsen. Støvgener håndteres i overensstemmelse med Københavns Kommunes anlægsforskrift og forebygges ved fx at vande kørselsarealerne i tørre perioder. I driftsfasen: Projektet vil ikke give anledning til støvgener i driftsfasen.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener i anlægsperioden? I driftsfasen?		X	I anlægsfasen: Projektet vil ikke give anledning til lugtgener i anlægsfasen I driftsfasen: Projektet vil ikke give anledning til lugtgener i driftsfasen.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne i anlægsperioden? I driftsfasen?	X		I anlægsfasen: Der kan blive behov for at belyse byggepladserne af sikkerhedshensyn, når det er mørkt. Lys vil blive placeret og evt. afskærmet, så det generer omgivelserne mindst muligt. I driftsfasen: Anlægget vil ikke have behov for belysning i driftsfasen.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om		X	Samlet set kan anlæggene i Energicentralen ikke driftes med mere end 4,9 tons ammoniak fordelt som følger:

kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?			• Ammoniak i lukket et kredsløb i varmepumper. Forventet estimat ca. max 4100 kg. • Ammoniak i lukket et kredsløb i kølemaskiner. Forventet estimat ca. max 800 kg Ammoniak har en tærskelmængde på 5 tons ved afstand til arealfølsom anvendelse på mindre end 200 m, og ellers 50 tons jf. Risikobekendtgørelsen. Ved valg af CO2 som kølemiddel forventes en maksimal kølemiddelfyldning på 1500 kg CO2. Bygherre er ikke bekendt med en tærskelmængde for CO2 jf. Risikobekendtgørelsen. Ved brug af propan/Isobutan forventes en maksimal kølemiddelfyldning på lige under 1000 kg Propan/Isobutan. Propan/Isobutan har en tærskelmængde på 50 tons jf. Risikobekendtgørelsen Bygherre vurderer at anlægget ikke er omfattet af Risikobekendtgørelsen.
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	X		Hvis »nej«, angiv hvorfor: Havvandsledninger (underjordisk) og elkabel (underjordisk) er omfattet af lokalplanerne 594, 499 (havvandsledninger) og 244, 177, 373 og 594 (elkabler) og skønnes at kunne rummes inden for de respektive lokalplaners generelle formål Placeringen af varmepumpeanlægget og havvandskammer er omfattet af lokalplan nr. 594 Svanemølleholm. Formålet med lokalplan nr. 594 er bla. • at fastlægge områdets anvendelse til serviceerhverv • sikre adgang gennem området med system af fx promenader og stier • at ubebyggede arealer og byrum indrettes med mulighed for adgang, ophold og rekreation. Varmepumpeanlægget placeres i en eksisterende bygning, mens havvandskammeret er underjordisk anlæg. Havvandskammerets areal er ikke egnet til anden bebyggelse ovenpå, hvilket der heller ikke er lagt op til i lokalplanen. Bygherre vurderer at projektet kan rummes inden for lokalplanens generelle formål.
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?	X		Hvis »ja« angiv hvilke: Der er ingen registrerede bygge- og beskyttelseslinjer indenfor projektområdet.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?	X		I anlægsfasen: Der vil ske en midlertidig begrænset inddragelse af enkelte parkeringspladser i området ved havvandskammeret i anlægsfasen, hvilket vil blive aftalt med ejer (By & Havn I/S). I driftsfasen: nej, projektet vil ikke begrænse anvendelsen af naboarealer i driftsfasen.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?	X		Nej. Der er ingen råstofinteresser i nærheden af projektområdet
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	X		Projektet er placeret inden for den kystnære del af byzonen, hvor byudviklingen bl.a. skal understøtte at der skabes rum for, at de

			åbne kyster kan friholdes og fortsat have stor natur- og landskabelig værdi og at offentligheden sikres adgang til kysten.
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		X	Projektet forudsætter ingen rydning af skov, og der er ingen skovbevoksede arealer i projektområdet.
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	Bygherre er ikke bekendt med rejste fredningssager i projektområdet
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Nærmeste beskyttede naturtype er et registreret overdrev og 2 søer placeret ved nordhavnstippen, beliggende 1,3 km fra havvandskammeret og det ca. udløbspunkt, og ca. 400 meter fra elkabeltraceet.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		X	Bygherre har fået udarbejdet et notat hvor projektområdet og ledningstraceer på land er blevet gennemgået for tilstedeværelse af beskyttede arter (fokus på grønbroget tudse samt arter af flagermus). Dette er vedlagt som bilag 6. Hovedkonklusionen er at der ikke blev fundet beskyttede arter samt egnede leve/rastesteder i projektområdet. Se desuden bilag 6
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Nærmeste fredede område er fredning af Københavnske parker, beliggende 1,5 km fra projektområdet
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Nærmeste Natura 2000-område: Nr. 126 "Saltholm og omliggende hav" ligger ca. 10 km mod sydøst. Bygherre har fået udarbejdet et notat med vurdering af projektets påvirkning ift. Natura 2000 områder, vandrammedirektivet og Havstrategidirektivet (bilag 7). Den overordnede konklusion er at projektet, både i anlægs- og driftsfase, <u>ikke</u> vil medføre betydelige påvirkninger på de nærmeste internationale naturbeskyttelsesområder. Se desuden bilag 7
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		X	<u>I anlægsfasen:</u> Grundvandssænkning: I forbindelse med etablering af havvandskammeret skal der grundvandssænkes. Bygherre vurderer at grundvandssænkningen ikke har betydelig påvirkning af grundvandsstanden i området, da sænkingsudbredelsen vil dæmpes (særligt mod Østerbro), grundet den korte afstand til havnen. Desuden er der tale om en mindre udgravning og en forholdsvis kortvarig (ca. 2-3 mdr.) grundvandssænkning. Etablering af havvandsledning, udløbsledning og udløbsbygværk: I Roerkanalen og Kalkbrænderiløbet nedgraves ledningen i hhv. kanal- og havbunden. Renden til ledningen laves under vandet med en gravemaskine, hvor det opgravede materiale lægges på kanal/havbunden ved siden af renden, hvorefter røret lægges ned og efterfølgende dækkes. Det forventes at etableringen sker med en hydraulisk maskine på flåde eller (fsva. kalkbrænderiløbet) skib med

		ben der sættes ned i havbunden. Udløbsbygværket støbes på land hvorefter det sejles ud og sænkes ned på havbunden. I driftsfasen: Udledning af afkølet havvand: Fra havvandskammeret vil der blive pumpet havvand fra Kalkbrænderiløbet til energiudnyttelse i varmepumpeanlægget og det afkølede havvand vil blive ledt ud i Svanemøllebugten. Projektet medfører at der skal indhentes en permanent udledningstilladelse. HOFOR har indledt dialog med Vand-teamet i Københavns Kommune herom. FSVA. etablering af havvandsledning, udløbsledning og udløbsbygværk samt udledning af nedkølet havvand konkluderes følgende fra vedhæftede bilag 7: <i>"På baggrund af ovenstående redegørelse er det vurderet, at HOFOR's projekt om etablering af en havvandsvarmepumpe, hverken under anlæg eller i drift, vil medføre en negativ indvirkning på vandmiljøets tilstand i det berørte vandområde Nordlige Øresund. Projektet vurderes således ikke at forringe den økologiske tilstand samlet set eller for hvert enkelt kvalitetselement eller den kemiske tilstand eller at hindre målopfyldelse efter vandrammedirektivet for det berørte vandområde. Tilsvarende for havstrategidirektivet forventes ingen forringelse eller hindring af målet om god miljøtilstand i havet. Projektet udgør ikke en væsentlig påvirkning Natura 2000- område, Saltholm og omliggende hav (nr. 142), og dets bevaringsstatus. Derudover vil projektet ikke påvirke andre Natura 2000-områder væsentligt."</i> Se desuden bilag 7.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?	X	Projektet er ikke placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	X	Matrikel nr. 6378, 5964, 6383, 5939, 6394, 6384a, 6384c og 6395 er forureningskortlagt på vidensniveau 1 Matrikel nr. 6383, hvor elkabel muligvis skal etableres, er forureningskortlagt på vidensniveau 2. Matr. Nr. 5772 er områdeklassificeret Jorden vil blive anmeldt i jordweb og forventes at bortkøres som karteringsjord til godkendt jordmodtageanlæg hvor det prøvetages. I tilfælde af at noget af jorden ønskes genindbygget vil der indgås dialog med og søges tilladelse hos Københavns kommune. Der vil indledes dialog med Københavns kommune og Region hovedstaden omkring evt. indhentning af tilladelse efter jordforureningslovens § 8.
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	X	JF. "Københavnerkortet" og Københavns Kommuneplan 2024 er projektområdet udpeget som område med risiko for oversvømmelse.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?	X	Nej, jf. Oversvømmelsesloven er projektområdet ikke udpeget som risikoområde for oversvømmelse.
Projektets placering	Ja Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en	X	Området Nordhavn er under byudvikling og der er en del nuværende og kommende anlægsarbejder i området, heriblandt Vejdirektoratets etablering af Nordhavnstunnelen og By & Havns kommende etablering af Roer kanalen.

øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?	X	Projektet forventes ikke at kunne berøre nabolande
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?		Ammoniakudslip til det fri hhv. Kranparken og Sundkrogsgade, via ventilationsafkast og sikkerhedsventiler. Der tages højde for dette i beredskabsplan og under projektering, således placering vælges mest hensigtsmæssig. Der vil blive stillet krav til design af varmepumpeanlægget med henblik på at minimere/undgå risiko for udslip af kølemiddel til havvandet, dvs. ved brud på varmevekslerens kontaktfladen mellem de lukkede kredse. Der etableres lækagedetektion af kølemiddel i havvandsafgangen fra fordampere og måling af trykfald i kølemiddelkredsen. Anlægget inkl. pumper lukker ned i tilfælde af trykfald i kølemiddelkreds eller lækage detekteres. Anlægget forventes designet fx med semisvejste pladevarmevekslere i titanium, hvor kølemiddel-siden er den svejste.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 03-08 2025 Bygherre/anmelder: Anne Sofie K. Wiwel

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.

Lodsejer ift. matr.nr. 5772, 6395 og 6384a, alle Udenbys Klædebo
Kvarter, København
UDVIKLINGSSKABET BY & HAVN I/S
Cvr. Nr. 30823702
Toldbod 7
1259 København

Lodsejererklæring, ansøgning om miljø- og etableringstilladelser til etablering af havvandskammer i Stubbeløbsgade samt tilhørende havvandsledninger

Udviklingsselskabet By & Havn I/S (herefter ”Lodsejer”) ejer matr.nr. 5772, matr.nr. 6395 og matr.nr. 6384a Udenbys Klædebo Kvarter, København og meddeler i sin egenskab af Lodsejer herved HOFOR Fjernvarme P/S (herefter ”HOFOR”) fuldmagt til at ansøge om foretagelse af miljøvurdering (VVM-screening) og udstedelse af udledningstilladelse hos Københavns Kommune samt til at ansøge om tilladelse til etablering af indløbs- og udløbsbygværk og etablering af rørledninger på havbunden i Københavns havn hos Trafikstyrelsen.

Havvandskammeret (indløbsbygværket) skal etableres på matr.nr. 5772 under forudsætning af, at der indgås aftaler herom mellem Lodsejer og HOFOR om vilkårene herfor, herunder ift. brugsret, projektering og etablering.

Havvandskammer og -ledninger tilknyttes det havvandsvarmepumpeanlæg, som HOFOR skal opføre i Sundkrogsgade Energicentral (matr.nr. 6384c Udenbys Klædebo Kvarter, København) til forsyning af Nordhavn mv. med fjernvarme.

For By & Havn I/S

Navn: Anne Skovbro

Stilling: Adm. direktør

Dato: 04/07/2025

Navn: Henrik Stenstrup

Stilling: Ejendomsdirektør

Dato: 04/07/2025

PENNEO

Underskrifterne i dette dokument er juridisk bindende. Dokumentet er underskrevet via Penneo™ sikker digital underskrift. Underskrivernes identiteter er blevet registreret, og informationerne er listet herunder.

“Med min underskrift bekræfter jeg indholdet og alle datoer i dette dokument.”

Henrik Steenstrup

Direktør

På vegne af: Udviklingsselskabet By & Havn

Serienummer: 90e72bbd-a57d-4def-a1d9-febade8bdf57

IP: 157.167.xxx.xxx

2025-07-07 06:46:01 UTC



Anne Andersen

UDVIKLINGSELSESKABET BY & HAVN I/S CVR: 30823702

Adm. direktør

På vegne af: Udviklingsselskabet By & Havn I/S

Serienummer: 81085de3-db14-4d11-93d5-d41647d1f045

IP: 80.208.xxx.xxx

2025-07-08 13:34:31 UTC



Dette dokument er underskrevet digitalt via [Penneo.com](https://penneo.com). De underskrevne data er valideret vha. den matematiske hashværdi af det originale dokument. Alle kryptografiske beviser er indlejret i denne PDF for validering i fremtiden.

Dette dokument er forseglet med et kvalificeret elektronisk segl. For mere information om Penneos kvalificerede tillidstjenester, se <https://eutl.penneo.com>.

Sådan kan du verificere, at dokumentet er originalt

Når du åbner dokumentet i Adobe Reader, kan du se, at det er certificeret af **Penneo A/S**. Dette beviser, at indholdet af dokumentet er uændret siden underskriftstidspunktet. Bevis for de individuelle underskrivers digitale underskrifter er vedhæftet dokumentet.

Du kan verificere de kryptografiske beviser vha. Penneos validator, <https://penneo.com/validator>, eller andre valideringstjenester for digitale underskrifter.