

HILLERØD FORSYNING

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

BILAG 1

Projektbeskrivelse til screenings-ansøgning jf. miljøvurderingsbekendtgørelsen i forbindelse med etablering af rentvandsledning

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Projektbeskrivelse	3
2.1	Undersøgte ledningstracéer	4
3	Anlægstidsplan	6
4	Natura 2000-Væsentlighedsvurdering	6
5	Lokalitetsbeskrivelse	7
5.1	Beskyttet natur langs ledningstracéet	7
5.2	Drikkevandsinteresser	8
5.3	Kendte forureninger – V1 og V2	9
5.4	Landskabsfredninger	11
5.5	Fortidsminder	12
6	Detailbeskrivelse af delementer i projektet	12
6.1	Anstillings- og rørsamlepladser (Ans og Rsp) samt ledningsudlæg	13
6.2	Krydsning af vandløb	16
6.3	Håndtering af vand fra ledningsgrave	19
6.4	Åben ledningsgrav	20
6.5	Valgfri anlægsmetode	21
6.6	Krydsning under veje	21
6.7	Padde og paddehegn	21
6.8	Træfældning	22
6.9	Oplagspladser og velfærdsfaciliteter	25

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A256393-007	A256393-007-002

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	12. sep. 2025	Notat – Bilag 1 Projektbeskrivelse	AELU, EBKA, JPRR	BBH	BBH

6.10	Arbejdskørsel langs trace og rørudlæg	25
6.11	Skurby	26
6.12	Trafikregulering	28
7	Arealer og lodsejere	28
7.1	Indskrænkning af naboarealer	28
8	Sammenfatning	28
9	Referencer	29

BILAG

Bilag 2	Oversigtskort
Bilag 3	Detailkort – natur
Bilag 4	Lodsejere
Bilag 5	Væsentlighedsvurdering
Bilag 6	Afstande til beskyttet til §3 naturtyper langs tracé
Bilag 7	Positivliste med additiver

1 Indledning

Projektet omhandler etablering af en 11,4 km lang rentvandsledning for drikkevand fra det eksisterende Sjælsø Vandværk til Hillerød Forsynings eksisterende ledningsnet for drikkevand. Hillerød Forsyning kaldes i det følgende for HFORS.

Sjælsø Vandværk er ejet af Novafos, og den nye ledning skal fungere som en permanent forsyningsledning, hvor HFORS importerer rent drikkevand fra Novafos. Projektet omhandler ikke indvinding af vand, men alene etablering af rentvandsledningen.

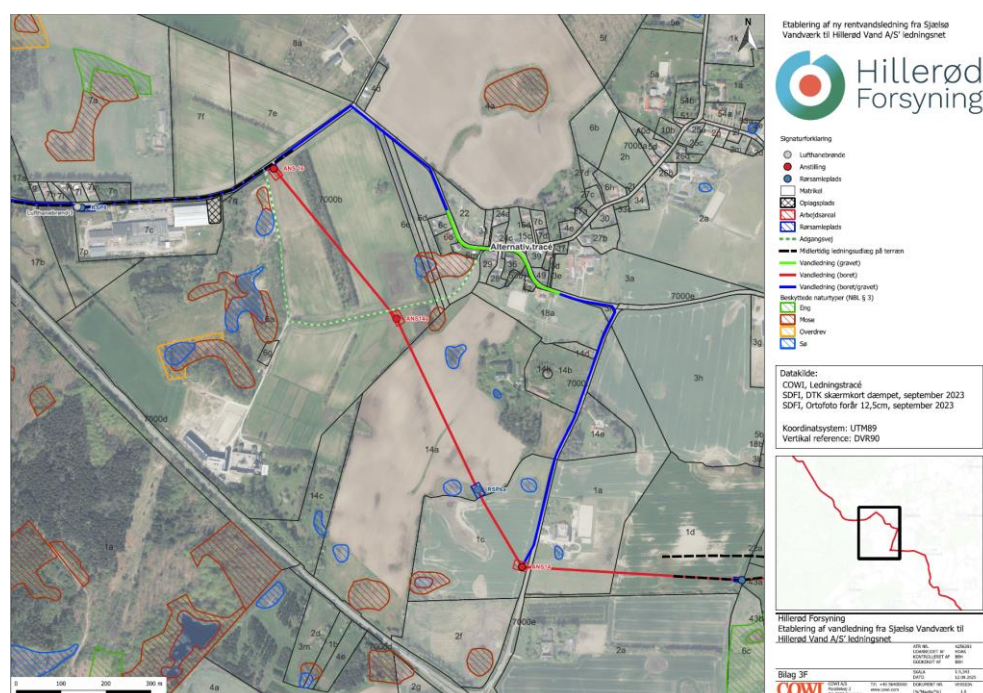
På strækningen mellem Novafos og HFORS-ledningsnet går rentvandsledningen gennem følgende kommuner: Rudersdal, Hørsholm, Fredensborg og Hillerød. Rørledningen etableres dels over åbent land, ved styret underboring, og i eksisterende vej, hvor ledningen hovedsageligt etableres ved åben udgravning.

Et oversigtskort over ledningstraceet er vist i Bilag 2.

HFORS er nødt til at importere drikkevand, da HFORS ser ind i et fremtidigt scenarie med en stigende efterspørgsel på drikkevand i deres forsyningsområde. Stigningen skyldes til dels en generel vækst i befolkningstallet, men udbygning

Den samlede strækning med styrede underboringer er ca. 8,4 km, mens den samlede strækning hvor ledningen etableres i åben udgravning er ca. 1,5 km. Strækninger med valgfri anlægsmetode, styret underboring eller gravning, for entreprenøren, udgør i alt ca. 1,5 km.

På oversigtskortet i Bilag 2, og på detailkort 3F i Bilag 3, er der på en strækning i Fredensborg Kommune vist to linjeføringer, en linjeføring over åbent land, og en linjeføring i vejmatrikel, se også Figur 2-2. Den røde linjeføring over åben mark har 1. prioritet, og den alternative trace op gennem Karlebo har 2. prioritet for projektet. Det er projektets ønske, at der kan indgås en aftale med lodsejer af matrikel 14a. Der er indgået aftale med lodsejeren på matr. nr. 7q. Alternativt, hvis der ikke kan indgås en aftale med lodsejer af matrikel 14a, føres rørledningen indenfor vejmatrikel gennem Karlebo.



Figur 2-2 Den røde linjeføring over åben mark har 1. prioritet, og det alternative trace op gennem Karlebo har 2. prioritet for projektet.

En eventuel rørføring ind over marken vil blive etableret ved styret underboring, mens der ved anlæggelse af rørledningen i vejmatrikel, vil blive benyttet både styret underboring og åben udgravning, jf. kort 3F i Bilag 3.

Det alternative tracé gennem Karlebo er ca. 600m længere end det ønskede tracé over åben mark. Det vil sige, at tracéet samlet bliver ca. 12 km langt hvis projektets 2. prioritering bliver valgt. Heraf vil ca. 7,3 km blive anlagt ved styret underboring, mens 1,9 km vil være med åben udgravning, og 2,8 km vil være med valgfri anlægsmetode.

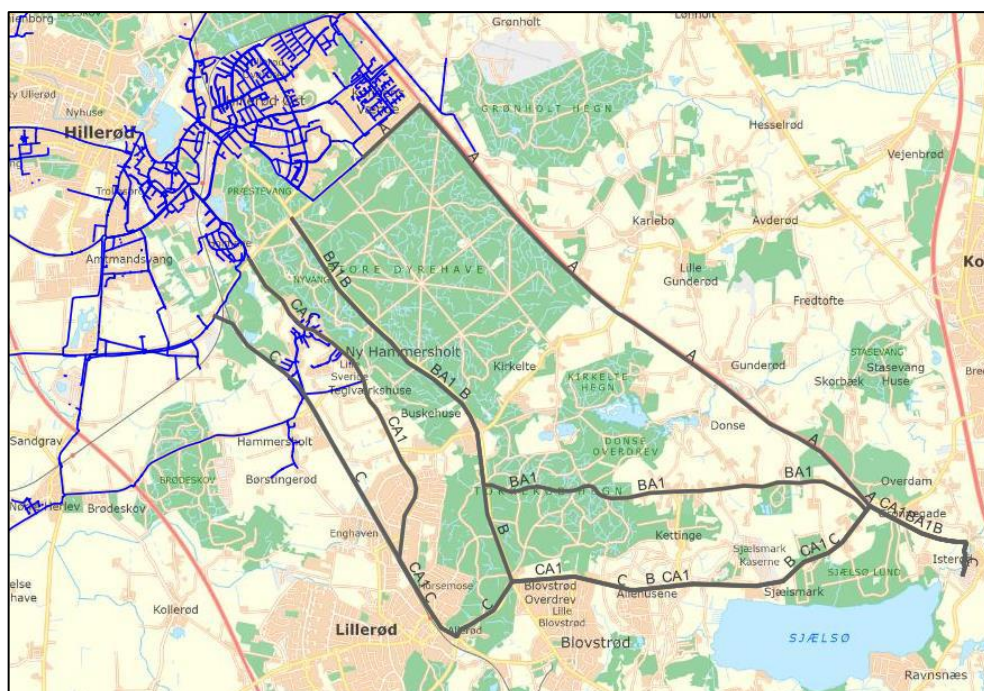
2.1 Undersøgte ledningstraceer

Der er undersøgt flere alternative ruteføringer af rentvandsledningen fra Sjælsø Vandværk til Hillerød Forsynings ledningsnet.

De undersøgte alternative føringsveje for rentvandsledningen er vist i Tabel 2-1, og placeringen af de enkelte traceer fremgår af Figur 2-3.

Tabel 2-1 Oversigt undersøgte tracéer.

Tracé	Beliggenhed	Begrundelse for fravalg
A	Isterødvej	Trafikale forhold, terrænforhold langs vejen, manglende plads og rettigheder i vejmatrikel
B	Sjælsmarksvej – Kongevejen/Københavnssvej	Bymæssig bebyggelse og manglende plads i vejmatrikel, Natura2000 områder.
C	Sjælsmarksvej – langs jernbanen	Banedanmark ønsker ikke ledning i jernbanetracé, Natura2000 områder, bymæssig bebyggelse og manglende plads i vejmatrikel.
BA1	Stumpedyssesvej - Kongevejen/Københavnssvej	Natura2000 områder.
CA1	Sjælsmarksvej – langs jernbanen – Gl. Frederiksborgvej	Banedanmark ønsker ikke ledning i jernbanetracé, Natura2000 områder.



Figur 2-3 Kort over alternative tracéer, som er undersøgt.

Ingen af de undersøgte alternative føringsveje har vist sig gennemførbare, jf. Tabel 2-1, hvorfor det rørtracé der er præsenteret i Bilag 2 er blevet valgt.

3 Anlægstidsplan

Anlægsarbejderne har forventet opstart i september måned 2026, og forløber indtil ultimo 2027, hvor det endelige projekt afleveres til Hillerød Forsyning.

Anlægsarbejderne i forbindelse med de styrede underboringer er opdelt i en række små delstrækninger, defineret af anstillingspladser (Ans) og rørsamlepladser (Rsp). Varigheden af den enkelte underboring varierer alt efter længden af boringen, men det forventes, at der vil være anlægsaktiviteter ved hver anstillingsplads i tre-fire uger, mens anlægsaktiviteterne ved rørsamlepladserne (Rsp) forventeligt vil være begrænset til ca. to uger. Der vil ligeledes være arbejder langs traceet i forbindelse med samling af rørene inden de trækkes i jorden. Arbejdet med samling af rør på terræn forventes at vare mellem ca. en og to uger.

Ved etablering af rørledningen i åben udgravning, vil entreprenøren holde delstrækninger åbne i varierende tid, afhængig af lænden af de enkelte stræk, men det må forventes, at den åben udgravning kan stå åben i en til to mdr. ad gangen. Det skal indskræpes, at åben udgravning altovervejende benyttes inden for vejmatiklen, og således ikke over åbent land.

4 Natura 2000-Væsentlighedsvurdering

Der er udarbejdet en væsentlighedsvurdering i forhold til Natura 2000-områder i forbindelse med projektet.

Væsentlighedsvurderingen er vedlagt som Bilag 5 og der henvises til denne for en nærmere gennemgang af væsentlighedsvurderingen.

I det nedenstående er konklusionerne fra væsentlighedsvurderingen indsat:

Projektområdet er beliggende i nærheden af, men ikke indenfor et Natura 2000-område. Samlet kan det derfor konkluderes, at projektet **ikke vil medføre en væsentlig påvirkning** af habitatnaturtyper på udpegningsgrundlagene for habitatområde nr. 260; Tokkekøb hegn, Grønholt hegn og Ny Hammersholt.

Projektet vil ikke hindre habitatområdets målopfyldelse eller påvirke det nærliggende Natura 2000-områdes integritet.

Projektet vurderes desuden heller ikke at påvirke naturtilstande eller naturområdenes mulighed for at opnå fastsatte målsætninger for målsatte vandforekomster i eller nær projektområdet.

Habitatarter

Projektområdet er beliggende i nærheden af Natura 2000-område nr. 260 med de terrestriske habitatnaturtyper bøg på mor (9110), bøg på muld (9130), Stillekekrat (9190), Elle- og askeskov* (91E0) og Ege-blandskov (9160) der er på udpegningsgrundlaget for habitatområde H269.

Samlet set kan det konkluderes, at projektet **ikke vil medføre en væsentlig påvirkning** af habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlagene for habitatområde H269. Projektet vil ikke hindre områdets målopfyldelse eller påvirke Natura 2000-områdernes integritet. Projektet vurderes heller ikke at påvirke naturtilstande eller naturområdernes mulighed for at opnå fastsatte målsætninger.

Bilag IV-arter

Der er desuden foretaget en vurdering af projektets potentielle påvirkning på relevante bilag IV-arter (flagermus, grøn mosaikgudsmed og stor vandsalamander). For disse arter gælder, at projektområdet ikke vurderes at udgøre hverken yngle-, raste- eller overvintringsområde for nogle af disse arter, hvorfor projektet **ikke vurderes at påvirke** den økologiske funktionalitet af området for den enkelte art negativt eller at medføre risiko for individdrab.

5 Lokalitetsbeskrivelse

I de følgende beskrives områder langs rørtraceet i forhold til beskyttet natur, drikkevandsinteresser (OD og OSD), jordforurening (V1 og V2), landskabsfredninger og fortidsminder.

5.1 Beskyttet natur langs ledningstraceet

I ansøgningsmaterialet til miljøscreeningen er der indsamlet og beskrevet relevante miljømæssige data i et undersøgelsesbælte på 100 m på hver side af ledningstraceet.

Ved projektering af rentvandsledningen har der været stor fokus på at undgå at berøre §3-natur eller andre beskyttede naturtyper med selve ledningstraceet, rørdlæg, anstillings- og rørsamlepladserne samt oplagspladser, for at sikre, at projektets midlertidige påvirkning af naturen er så lille som overhovedet muligt.

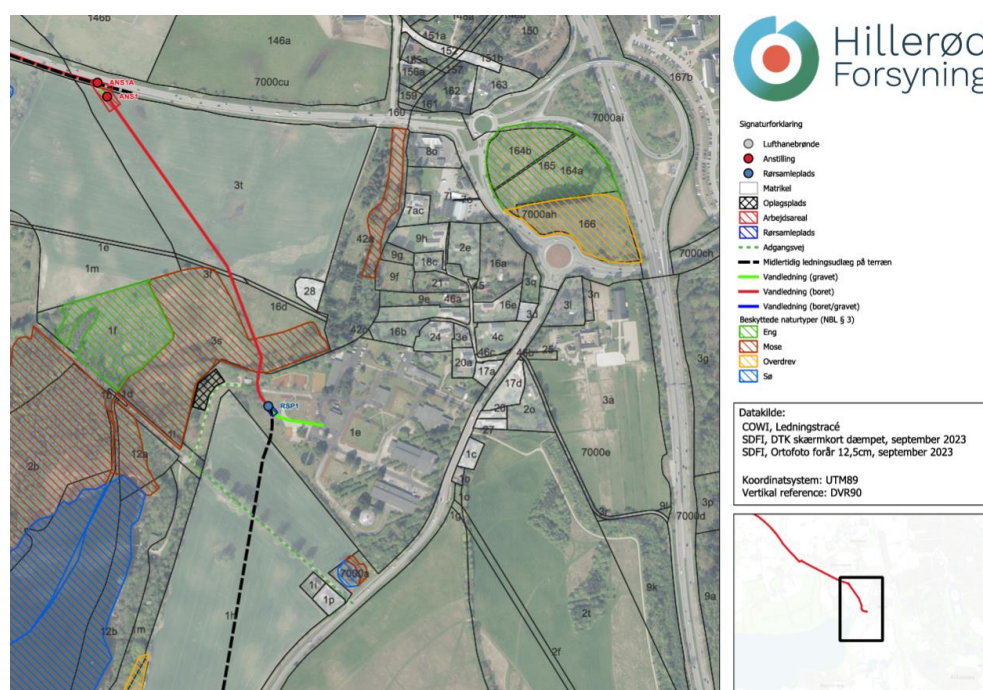
I bilag 3 er vist en serie detailkort, kort 3A til kort 3I, med den projekterte linjeføring og de beskyttede naturtyper som er registreret nær ledningstraceet. Af disse detailkort fremgår det, at linjeføringen kun krydser registreret beskyttet natur ved to lokaliteter. Ved begge de beskyttede lokaliteter bliver rørledningen anlagt ved styret underboring. Første lokalitet, hvor beskyttet natur krydses er ved Sjælsø Vandværk, hvor rørtraceet går under Usserød Å og et område der er klassificeret som mose, jf. kort 3A i Bilag 3. Den anden lokalitet, hvor beskyttet natur krydses, er nord for det nedlagte teglværk ved Karlebo. Her krydses et areal klassificeret som overdrev, jf. kort 3H i Bilag 3.

Afstanden fra anstillingspladser (Ans) og rørsamlepladser (Rsp) til beskyttet natur langs hele rentvandsledningen fremgår af Bilag 6.

Risikoen for blowouts til terræn og vandmiljø, herunder de §3-beskyttede naturtyper, ved udførsel af styrede underboringer er beskrevet og vurderet i afsnit 6.1.2.

Det vurderes samlet, at risikoen for en negativ påvirkning af natur og miljø er minimal på baggrund af de givne projektforskel, projektilpasninger og de sikkerhedsforanstaltninger, der er indarbejdet i projektet.

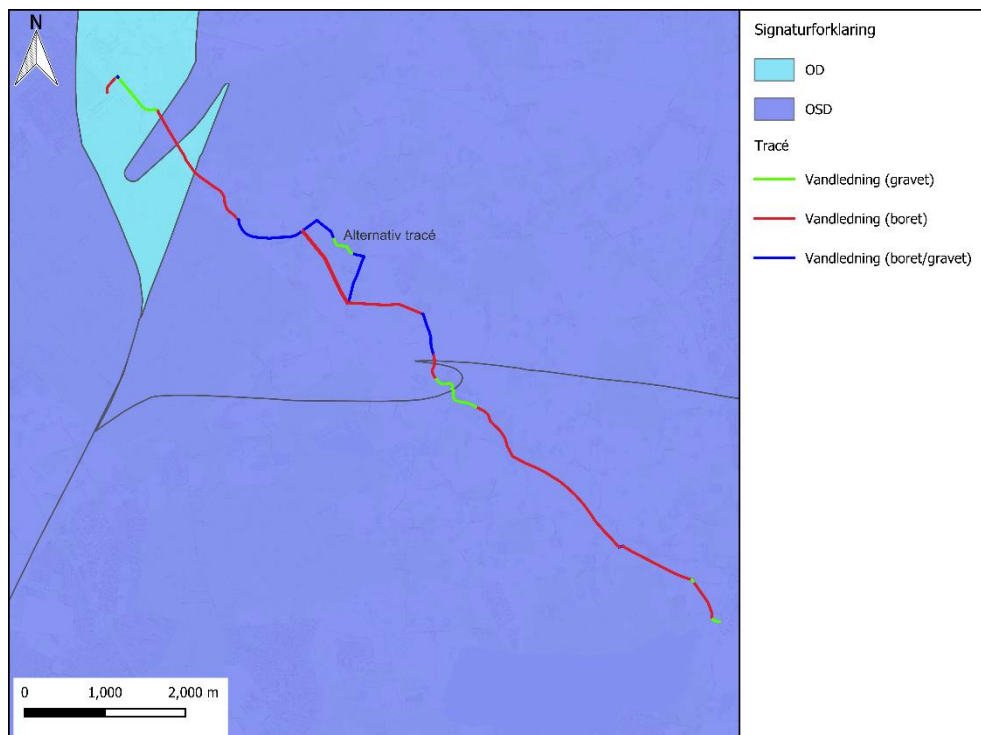
Figur 5-1 viser et udsnit af detailkort 3A i Bilag 3, ved Sjælsø Vandværk. Som det fremgår af detailkortet, føres rørledningen under Usserød Å, og et areal der er udlagt som beskyttet mose, markeret med rød skravering på kortet, ved en styret underboring.



Figur 5-1 Udsnit af detailkort 3A fra Bilag 3, der viser ledningstracéet og beskyttet natur ved Sjælsø Vandværk. Arealet der er markeret med rød skravering, er naturtypen beskyttet mose. Ledningen etableres ved styret underboring på denne strækning.

5.2 Drikkevandsinteresser

Langt størstedelen af ledningstracéet er udpeget som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), jf. figur 5.2. På kortere strækninger i den nordlige del af rørtracéet er der udpeget områder med drikkevandsinteresser (OD). Desuden er der indvindingsoplande til flere almene vandværker, som krydses af ledningstracéet.



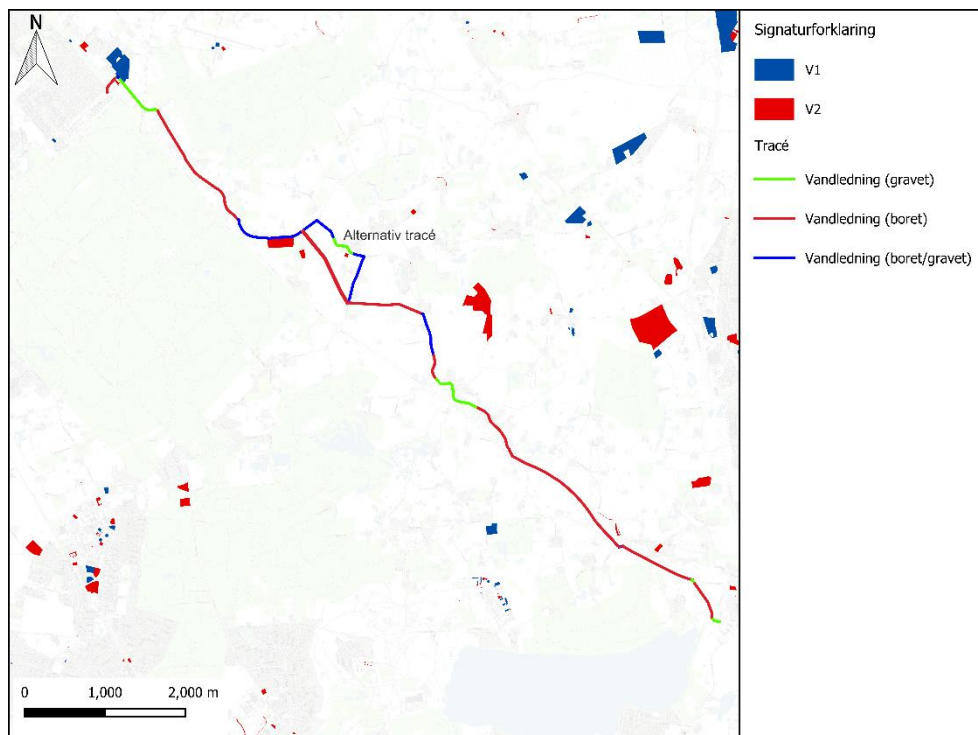
Figur 5-2 Omfanget af OD og OSD udpegede arealer langs traceet.

I den sydligste del af tracéet i nærheden af Sjælsø Sø, er der udpeget Boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) til Nebbegård Kildeplads og Mortenstrup Kildeplads. Ved Gunderød krydser tracéet BNBO til en af Gunderød Vandværks boringer.

Den almennyttige indvinding til drikkevand i området sker fra dybe sand- og kalkmagasiner, som typisk træffes 50-70 meter under terræn, og det vurderes ikke sandsynligt, at projektet vil påvirke det primære grundvandsmagasin, da der arbejdes inden for de øverste ca. to til seks meter under terræn med etablering af rørledningen.

5.3 Kendte forureninger – V1 og V2

Der er ikke truffet V1 eller V2 kortlagte lokaliteter langs traceet, med undtagelse af en enkelt lokalitet ved det nedlagte teglværk nordvest for Karlebo, jf. oversigtskortet i figur 5.3.



Figur 5-3 Oversigt over V1 og V2 kortlagte lokaliteter langs ledningstraceet.

Der vil blive etableret en rørsamleplads og en lufthanebrønd i udkanten af en kortlagt V2 lokalitet (lokalitetsnummer: 227-00124¹). Lokaliteten er ifølge kortlægningsbrevet blevet kortlagt på V2 niveau da der er konstateret et forhøjet niveau af barium i vandfasen og fyringsolie i jordmatricen.

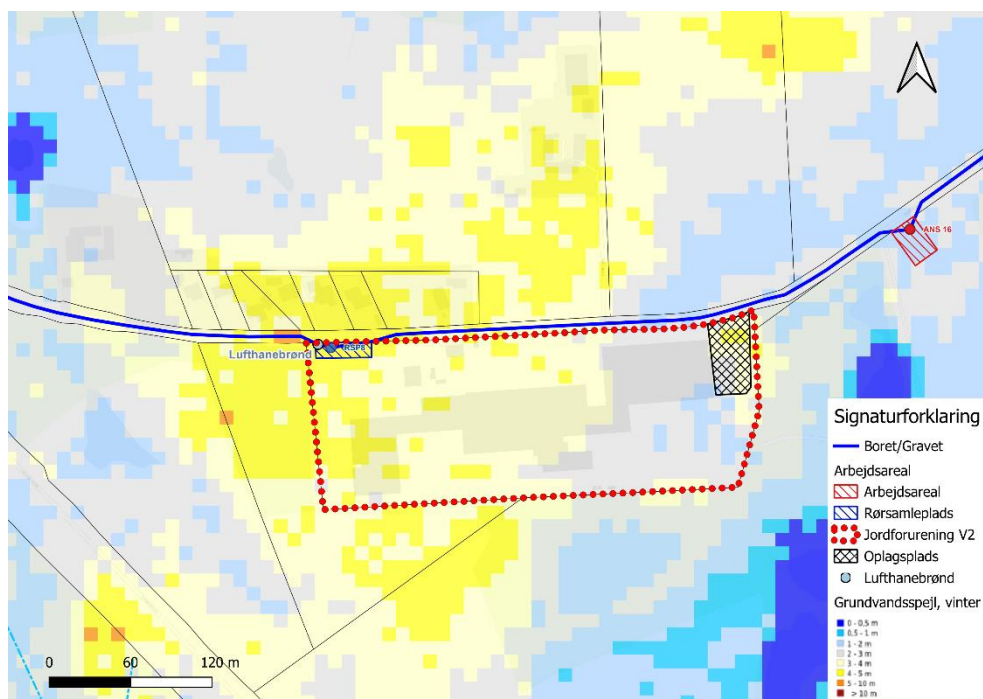
Det terrænnære grundvand er estimeret ved HIP data til at ligge mellem fire til fem meter under terræn, jf. Figur 5-4.

Grundvandstrykket i det primære kalkmagasin er i boring DGU nr. 193.496, der ligger i umiddelbar nærhed af lufthanebrønden, registret til ca. 17 m u.t. i år 1961.

Det betyder, at der i forbindelse med etablering af rørledningen og ved etablering af lufthanebrønden, ikke skal håndteres grundvand, som potentielt er belastet med barium og evt. fyringsolie. Projektet vil således ikke mobilisere en eventuel forurening i det terrænnære grundvand.

Overskudsjord i forbindelse med etablering af rørledningen og lufthanebrønden bliver håndteret efter Jordforureningsloven. Der ansøges om §8-tilladelse jf. Miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med anlægsarbejdet.

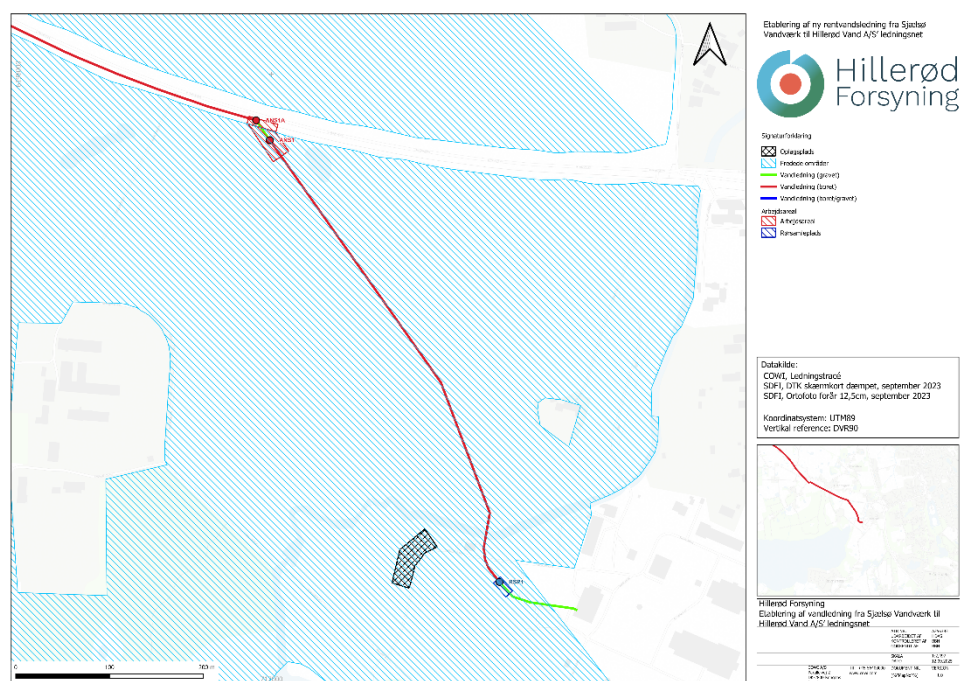
¹ <https://jord-report.miljoportal.dk/?elav=130458&matrn=7c>



Figur 5-4 Det V2 kortlagte areal og projektet er markeret på oversigtskortet. Det bemærkes, at det V2 kortlagte areal perifært berøres af projektet.

5.4 Landskabsfredninger

Et større område i den østlige ende af Sjælsø er udlagt som arealfredning, jf. Figur 5-5. Arealfredningen har til formål at sikre de landskabelige, kulturhistoriske og naturhistoriske værdier i den østlige del af Sjælsø bevares og forbedres.



Figur 5-5 Arealfredning i den østlige ende af Sjælsø. Areal for midlertidigt oplag af materialer skurby er ligeledes markeret på kortet.

Der vil i forbindelse med projektet ikke blive ændret i terrænet, og der vil ikke blive fældet træer eller fjernes beplantning inden for Sjælsø og arealfredningen.

Der er planlagt midlertidigt oplag af materialer og etablering af midlertidig skurby inden for arealfredningen ved Sjælsø Vandværk, jf. Figur 5-5.

På baggrund af projektets udførelsesmetode, med styrede underboringer, vurderes det, at projektet ikke vil påvirke de landskabelige, kulturhistoriske og naturhistoriske værdier i arealfredningen ved Sjælsø.

Rørtraceet ligger ikke inden for arealfredninger på resten af strækningen.

5.5 Fortidsminder

Bygherre har indhentet skriftlig udtalelse fra Nordsjællands Museum vedrørende etablering af rentvandsledningen fra Sjælsø Vandværk til Hillerød. Museet er myndighed i forhold til fortidsminder.

Museet udtaler, at de har foretaget en arkivalisk gennemgang af tracéets forløb, og at der er registreret enkelte fortidsminder på forløbet.

Museet skriver, at der kan foretages en forundersøgelse, men denne kan også undlades. Bygherren er opmærksom på, at hvis der påtræffes spor eller fund fra fortiden, skal arbejdet standses og fundet skal anmeldes til Nordsjællands museum.

Med den planlagte udførsel, hvor rørledningen etableres som styret underboring i det åbne land og ved åben udgravning i vejtrace, vurderes det meget lidt sandsynligt, at projektet vil påvirke fortidsminder.

6 Detailbeskrivelse af delelementer i projektet

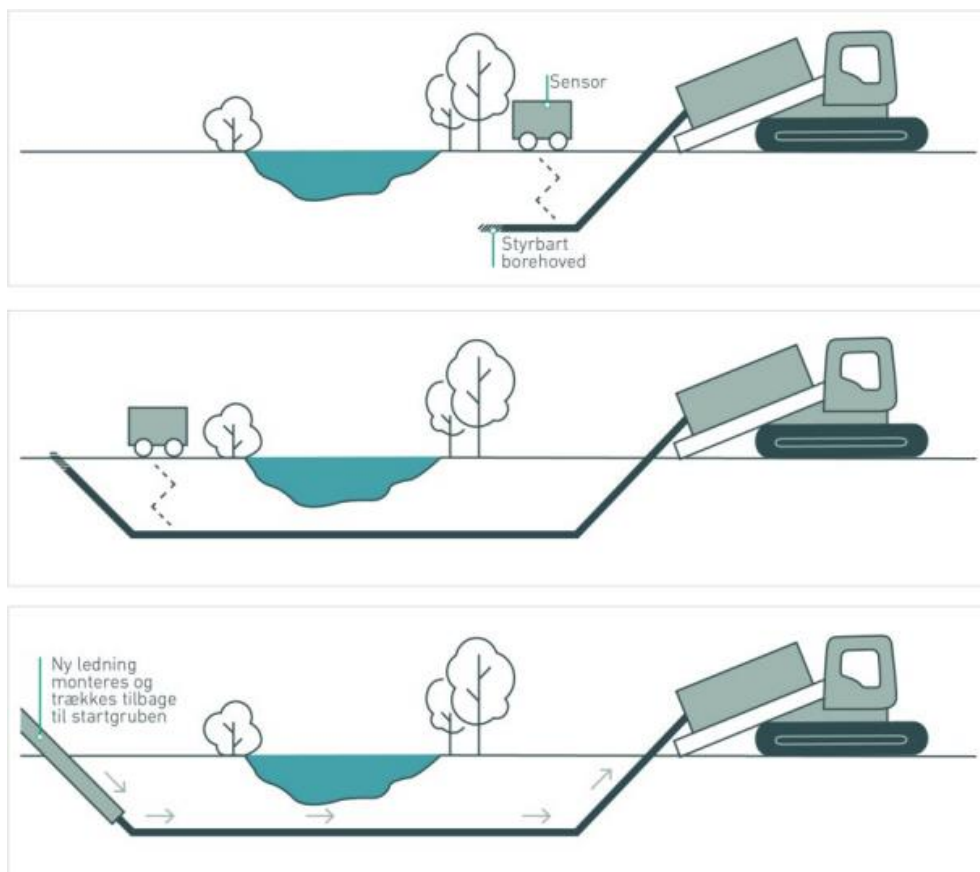
I det følgende beskrives de enkelte aktiviteter der udføres i projektet i detaljer, der drejer sig om følgende aktiviteter: anstillings- og rørsamlepladser, styret underboring, krydsning af vandløb, håndtering af vand fra ledningsgrave, åben ledningsgrav, valgfri anlægsmetode, krydsning under veje, padder og paddehegn, træfældning, arbejdskørsel langs trace, oplagspladser og velfærdsfaciliteter, arbejdskørsel langs trace og rørudlæg, skurby og trafikregulering.

Der er indledt dialog med alle involverede kommuner om tilladelser, herunder tilladelse til vandløbskrydsning, rådighedstilladelser til gravning i vej og additiver til boremudder. Denne dialog fortsættes, så nødvendige tilladelser ansøges og efterleves.

6.1 Anstillings- og rørsamlepladser (Ans og Rsp) samt ledningsudlæg

Anstillingspladser	I forbindelse med de styrede underboringer skal der etableres anstillingspladser (Ans) og rørsamlepladser langs ledningstraceet, jf. Bilag 2 og Bilag 3. Ved anstillingspladserne (Ans) vil selve boremaskinen og nødvendigt materiel til den pågældende styrede underboringer blive placeret i en forventet periode på op til ca. 4 uger. Anstillingspladsen har et samlet arbejdsareal på 30x20 meter. Ved anstillingspladserne vil der være håndtering af boremudder, herunder nødvendige additiver, jf. afsnit 2.4.2 samt Bilag 7 vedr. boremudder. Ved anstillingspladserne vil der også blive samlet to rørender. Rørenderne samles ved at grave en ca. 10 meter lang rende, ca. 2 meter bred og ca. 1,8 meter dyb. Renden står åben i maksimalt en uge inde reetablering af området. Anstillingspladserne indrettes således at boremudder ikke kan spredes til omkringliggende arealer, beskyttet natur eller vandløb.
Rørsamlepladser	Ved rørsamlepladserne vil aktiviteterne være begrænset til samling af to rørender. Rørenderne samles i en rende som beskrevet ovenfor. Rørsamlepladserne har et samlet arbejdsareal på 30x20 meter. Der forventes aktiviteter ved rørsamlepladserne i ca. to uger.
Ledningsudlæg	Ved styrede underboringer er det nødvendigt at samle rørledningen på terræn inden rørledningen trækkes i jorden. Arealer til samling af rørledningen er markeret med sort stiptet linje på detailkortene i Bilag 3, og fremgår ligeledes også af Figur 5-1. Der er indgået aftaler med lodsejere hvor der midlertidigt forekommer samling af rør på terræn. Samling af rørene på terræn forventes at tage ca. en til to uger. Styret underboring Styret underboring anvendes i videst muligt omfang i det åbne land, og på visse strækninger langs/under vejnetmatriklen, da metoden er mest skånsom i forhold til påvirkning af natur og miljø i forhold til en åben udgravning. Ledningen etableres i varierende dybde, men generelt i intervallet mellem 1,8 til 4 m u.t. Ved krydsning af åer dog ned til ca. 6 m u.t.

En principtegning for metoden fremgår af Figur 6-1.



Figur 6-1 Principtegning for styret underboring.

Ledningen vil blive trukket fra anstillingspladser (Ans), og rørene samles ved rørsamlepladser.

Fremgangsmåde ved en styret underboring er som følger:

1. Forberedelse:

Før boringen starter, indhentes ledningsplaner, og der foretages en nivellering af overfladen langs strækningen for at sikre den korrekte dybde.

2. Pilotboring:

Et roterende borerør med et styrbart borehoved starter fra en forberedt startgrube ved anstillingspladsen (Ans).

3. Styring:

Et navigationssystem med en sonde bag borehovedet sender radiosignaler, som en operatør på overfladen bruger til at styre borehovedets retning og dybde for at følge den planlagte bane. Ved krydsning af vandløb bores min. 2 meter undervandløbsbund eller efter kommunens retningslinjer. Dette forhold er nærmere beskrevet i afsnit 6.2.

4. Borevæske:

Under pilotboringen pumpes en blanding af vand og bentonit ind i borehullet for at stabilisere det og transportere boreaffaldet ud. Borevæsken er nærmere beskrevet i afsnit 6.1.1

5. Udvidelser (Reaming):

Når pilotkanalen er fuldført, monteres en større borekrone (reamer). Borestængerne trækkes derefter tilbage for at udvide pilotkanalen, så den bliver stor nok til den nye rentvandsledning, der er i dimension Ø400 mm .

6. Ledningsinstallation:

Den nye rentvandsledning monteres på borestængerne og trækkes tilbage gennem den udvidede kanal til startgruben.

7. Kvalitetssikring:

Til sidst kan der udarbejdes en borerapport, der dokumenterer den nøjagtige position og dybde af den færdige boring.

6.1.1 Boremudder

Boremudderet består af primært af vand tilsat 2-3 % bentonit. Derudover vil der potentielt skulle tilsættes op til 1% additiver til boremudderet alt efter de geologiske forhold.

Bygherren stiller krav til entreprenøren om, at eventuelle additiver der benyttes i boremudderet, skal være godkendte eller dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Det er den pågældende kommune der godkender evt. anvendte additiver. Der tages udgangspunkt i DHI rapporten 'Risikovurdering af borevæskeprodukter' fra 2024, /2/.

Boremudderet vil blive opbevaret og cirkuleret i en container ved anstillingspladsen. Vandet der anvendes til opblanding af boremudder, vil være af drikkevandskvalitet.

En liste over additiver, der ifølge /2/ kan anvendes i boremudder, er vedlagt i Bilag 7. Listen vil indgå i udbudsmaterialet og skal desuden godkendes af de berørte kommuner.

6.1.2 Risiko for blowout ved styret underboring

Et blowout ved styret underboring er et ukontrolleret udslip af boremudder til overfladen, der skyldes et højt tryk i borehullet, som presser mudderet op gennem sprækker i jorden og ud på terræn.

Risiko for blowout øges jo længere den styrede underboring er, ved lavt jord-dække og ved stor diameter af borehullet. Desuden har de geologiske forhold også en indvirkning på risikoen for blowout. Risikoen for blowout falder i lerede aflejringer, og stiger voldsomt i aflejringer af f.eks. tørv, der har en lav egen-vægt.

Risikoen er størst ved start og slut af underboringen, hvor jorddækket er mindst.

For at sikre projektet bedst muligt imod blowout er geologien blevet studeret langs ledningstracéet, og ledningstracéet er forsøgt etableret mest hensigts-mæssigt i forhold til de geologiske forhold. Det er bl.a. en af årsagerne til, at lin-jeføringen ikke går under vandhuller, hvor der må forventes aflejringer af tørv.

Et virkemiddel til at reducerer risikoen for blowout er såkaldte aflastningshuller. Aflastningshuller udføres ikke på forhånd, men det er et virkemiddel som entre-prenøren vil være klar til at anvende, såfremt der ses tegn på muligt blowout.

Ved etablering af et aflastningshul bores et lodret hul helt ned til borestangen, hvor boremudder kontrolleret kan pumpes op med slamsuger. Dette sænker trykket under borearbejdet og kan reducere sandsynligheden at blowout sker på steder, hvor det er særligt uønsket. Det kan f.eks. være ved vigtig infrastruktur, hvor man vil være bedst muligt sikret mod blowout eller hævnning af jorden.

Der vil blive boret med stor dybde under de tre vandløbskrydsninger der er i projektet, for netop at mitiggere risikoen for blowout. Disse forhold er nærmere beskrevet i afsnit 6.2.

Projektet stiller krav til entreprenøren om at have en beredskabsplan for håndte-ring af blowout. Beredskabsplanen skal følge vejledningen fra MST ([bilag-5-beredskabsplan.pdf \(mst.dk\)](#)). Beredskabsplanen vil indeholde beskrivelse og plan for afværgetiltag i tilfælde af blowout. Herunder at der specifikt indgår af-værgetiltag for tilfælde med blowout på terræn og i nærheden af vandløb.

Ved blowout registreres et abrupt trykfald ved pumpen der pumper boremudder ud til underboringen, og pumpen standses straks. Derefter bliver der foretaget en visuel kontrol på terræn langs traceet. Eventuelt boremudder på terræn bli-ver, ved risiko for en større spredning af boremudderet, inddæmmet med f.eks. jordvolde eller sandsække. Derefter opsamles boremudderet med slamsuger og genanvendes eller bortskaffes til godkendt modtager.

6.2 Krydsning af vandløb

Der krydses i alt to vandløb i projektet med styret underboring ved den primære linjeføring over åbent land, men hvis projektet føres gennem Karlebo by, skal der i alt krydses tre vandløb.

Det drejer sig om Usserød Å ved Sjælsø Vandværk i Hørsholm Kommune. Donse Å og Bassebækken i Fredensborg Kommune.

Usserød Å

Usserød Å er et målsat vandløb med ønske om god økologisk og god kemisk tilstand inden 2027. Den nuværende tilstand er beskrevet som moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand, jf. Vandområdeplanerne.

Krydsningen af vandløbet er vist med gul cirkel på kortet i Figur 6-2.

Stationering ved åen: Usserød Å vandløbs stationeringsnr. 312.

Terrænkote ved krydsning: ca. kote +18 m DVR90

Bundkote angivet i regulativ for Usserød Å (2013) ved station 465: +17,07 m DVR90.



Figur 6-2 Krydsning af Usserød Å ved Sjælsø Vandværk i Hørsholm Kommune. På kortet er angivet vandløbs stationering, i henhold til regulativ. Vandløbskrydsningen er markeret med gul cirkel.

Ved denne lokalitet er der udført en geoteknisk boring for at undersøge de geologiske forhold. Boringen er udført i umiddelbar nærhed af Usserød Å og den planlagte underføring.

Det geologiske boreprofil viser, at der fra terræn træffes ca. 2,2 meter aflejringer af sand og tørv fra terræn, som underlejres af moræneler indtil boringens afslutning 12 m u.t.

Den projekterede lægningsdybde under Usserød Å er 5 meter under bund af åen, og der er således et jorrdække på min. 4 meter moræneler mellem underboringen og bund af vandløb, der udgøres af moræneler. Derfor vurderes krydsningen at kunne udføres med en minimal risiko for blowout i forbindelse med vandløbskrydsningen.

Donse Å

Donse Å er et målsat vandløb med ønske om god økologisk og god kemisk tilstand inden 2027. Den nuværende tilstand er beskrevet som ringe økologisk tilstand og god kemisk tilstand, jf. Vandområdeplanerne.

Krydsningen af Donse Å er vist på Figur 6-3.



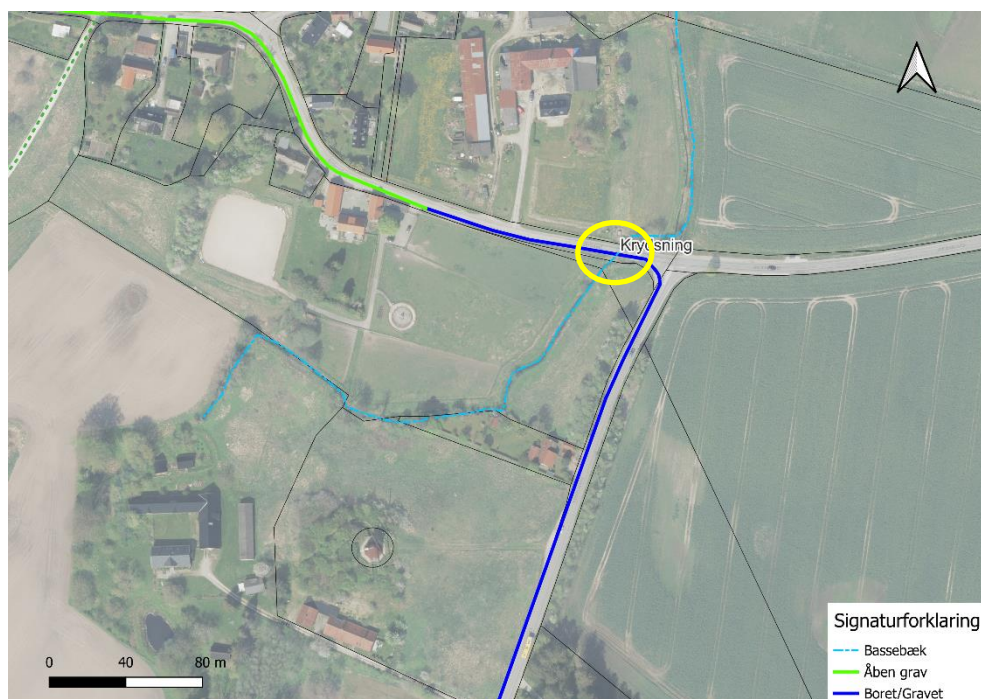
Figur 6-3 Krydsning af Donse Å i sydøst for Gunderød by i Fredensborg Kommune. På kortet er angivet vandløbs stationering i henhold til regulativ. Vandløbskrydsningen er markeret med gul cirkel.

Donse Å har vandløbsstationeringsnr. 1150.

Vandløbet er rørlagt på en strækning på ca. 20 meter i forbindelse med at åen føres under Damsholtevej. Den styrede underboring føres i vejmatrিকlen langs Damsholtevej, og dermed under Donse Å på den strækning hvor den er rørlagt. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er risiko for blowout i forbindelse med vandløbskrydsningen der direkte kan have en effekt på Donse Å. Underføringen føres min. tre meter under underside af rørlægningen af Donse Å.

Bassebækken

Hvis linjeføringen skal føres langs det alternative trace gennem Karlebo, vil der være en vandløbskrydsning ved T-krydset mellem Avderødvej og Kirkeltevej, jf. oversigtskortet i Figur 6-4.



Figur 6-4 Krydsning af Bassebækken øst for Karlebo i Fredensborg Kommune. Det har ikke været muligt at finde en vandløbsstationering. Vandløbskrydsningen er markeret med gul cirkel.

Den nuværende tilstand af vandløbet er beskrevet som dårlig økologisk tilstand og god kemisk tilstand, jf. Vandområdeplanerne.

Vandløbet er rørlagt på en strækning på ca. 20 meter i forbindelse med at åen føres under Avderødvej. Den styrede underboring føres i vejmatricken for Avderødvej, og dermed under Bassebækken på den strækning hvor den er rørlagt. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er risiko for blowout i forbindelse med vandløbskrydsningen, der direkte kan have en effekt på Bassebækken. Underføringen føres min. tre meter under underside af rørlægningen af Bassebækken.

Samlet set vurderes det, at de to til tre vandløb der krydses i projektet kan krydses med minimal risiko for blowout eller anden påvirkning af vandmiljøet.

6.3 Håndtering af vand fra ledningsgrave

På baggrund af de forventede geologiske forhold langs ledningstraceet, HIP-data (terrænnær grundvandsstand) og det forhold, at ledningen etableres med en dybde på ca. 1,8 meter i de åbne udgravninger, er det forventningen, at eventuelt tilstrømmende vand altovervejende kan håndteres ved simpel lænsning fra bund af udgravning.

Det oppumpede vand udledes på terræn efter aftale med de enkelte kommuner og de berørte lodsejere. Ved udledning på terræn vil det udledte vand sive ned i det terrænnære magasin. Udledningen på terræn sker som minimum 25 m fra recipienter, og i områder hvor terrænet hælder væk fra recipienten, så der ikke er risiko for at det udledte vand strømmer direkte til recipient.

Hvis der skulle blive behov for etablering af sugespidsen langs det åbne rørtracé, vil det oppumpede vand ligeledes blive udledt på terræn til nedsivning, efter nærmere aftale med den pågældende kommune.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for eventuelle vandmængder langs ledningstracéet, men det er klart forventningen at der samlet set skal håndteres yderste begrænsede vandmængder i projektet. Udledning af vand fra trykprøvning af ledning

For at kontrollere at den etablerede ledning er tæt, skal den trykprøves. Trykprøvningen af den nyetablerede PE-ledning foretages ved at pumpe rent drikkevand ind i ledningen, og derefter monitere at trykket er stabilt i ledningen over en periode på op til 24 timer. Trykprøvningen af rørledningen foretages i sektioner af 1 til 2 km rørledning.

Ved trykprøvning af 1 km rørledning skal der benyttes ca. 105 m³ vand. Vandet fra den foregående sektion vil i videst muligt omfang blive benyttet til trykprøvning på den efterfølgende sektion.

Ved en samlet rørlængde på op til ca. 12 km, vil der således maksimalt skulle udledes ca. 1.200 m³ vand fra trykprøvninger. Udledning af trykprøvevand vil ske til terræn over en periode på 5 til 10 timer, hvorfra vandet nedsives. Inden udledningen på terræn indhentes tilladelse til nedsivning ved den pågældende kommune og lodsejer.

Baseret på ovenstående vurderes det, at de udledte vandmængder på terræn ikke vil give anledning til en påvirkning af miljøet.

Vandkvaliteten af det vand der udledes i forbindelse med trykprøvning af ledningen, er af drikkevandskvalitet, og leveres af Sjælsø Vandværk. Ledningen er lavet af PE og er godkendt til føring af drikkevand, så der vil ikke være miljøfremmede stoffer i det vand der udledes fra trykprøvningen.

Vand fra renskyldning af rørledningen vil blive håndteret særskilt når rørledningen er etableret. Vandet fra renskyldningen forventes udledt til kloak.

6.4 Åben ledningsgrav

Dele af rørledningen etableres ved traditionel gravning. Der er i udpeget i alt fire delstrækninger hvor entreprenøren skal etablere ledningen som åben udgravning i inden for vejmatrikel, jf. oversigtskortet i Bilag 2.

Det gravede rørtracé vil blive op til ca. 1,5 meter bredt ca. 1,8 m dybt.

Arbejdet vil blive udført som traditionelt gravearbejde i vejmatrikel med maskiner tilpasset de aktuelle pladsforhold.

6.5 Valgfri anlægsmetode

På i alt tre delstrækninger er der i projektet givet entreprenøren frihed til selv at vælge mellem styrede underboringer eller åben udgravning. Disse strækninger er markeret med blå på oversigtskortet i Bilag 2 og på detailkortene i 9Bilag 3Bilag 3.

Det skal dog indskræpes, at krydsning af Bassebækken vil ske med styret underboring.

Strækningerne er: ANS3 til ANS4, RSP5-ANS12, ANS16 til ANS17.

6.6 Krydsning under veje

Ledningstracéet krydser landeveje flere steder undervejs, hvor kommunen er vejmyndighed. Der vil således være krydsninger under Nebbegårds allé, Sjølmærksvej, Isterødvejen (sydlige del af tracéet), Damsholtevej, Kirkeltevej, Karlbovej og Kulsviervej.

I den nordligste del af rørtracéet krydser Isterødvejen, jf. kort 3I i Bilag 3. Vejdirektoratet er vejmyndighed på den del af Isterødvejen hvor krydsningen finder sted, og der er indledt dialog med Vejdirektoratet i forhold til krydsningstilladelse.

6.7 Padder og paddehegn

Anlægsarbejdet udføres primært i vej og på dyrkede arealer, hvor der ikke forventes at være rastende padder.

For at sikre den økologiske funktionalitet, vil der langs alle åbenstående udgravninger, dvs. rørtracé i vej og ved anstillingspladser og rørsamlepladser, blive opsat midlertidige paddehegn forud for opstart af anlægsarbejdet. Paddehegnet opsættes primært for at holde strejfende padder væk fra åbne udgravninger.

Det vurderes ikke at opsætningen af hegn i en midlertidig periode vil udgøre en barriereeffekt, der forhindrer paddernes eventuelle vandring mellem fouragering-, raste og ynglelokaliteter.

Paddehegnet etableres omkring eller langs hele arbejdsarealet, dog med en åbning ved adgangsvejen eller på en side af arbejdsarealet. Ved åbningen ved adgangsvejen (eller ned ad de tilgrænsende sider) etableres 10 m paddehegn med U-formede ender. Dette sikrer, at padder der vandrer langs hegnet, vil blive ledt væk. Det midlertidige paddehegn vurderes ikke at udgøre en permanent barriere for paddernes eventuelle vandring på tværs af rørtracéet.

Hegnet placeres så risiko for at enkelte dele af hegnet kan forskydes ved påkørsel eller lignende minimeres, og hegnet tilses jævnligt mens der arbejdes langs rørtracéet. Da selv små huller, sprækker eller knæk kan gøre at hegnets funktion som barriere for padder utilstrækkelig. Huller identificeret ved tilsyn og udbedres inden natten. Hegnet udformes i uigennemsigtig plast eller lignende solidt materiale, for at sikre at padderne opfatter hegnet som en barriere.

De midlertidige paddehegn vil få en højde på minimum 50 cm og slutter tæt til jorden. Paddehegnet udføres ombukket overkant, som hindrer padderne i at kravle over.

Vegetationen omkring padehegnet må maksimalt være 20cm høj og i en afstand af 0,5 m fra hegnet, dette sikre, at padderne ikke kan komme over hegnet via vegetation. Paddehegnet tages ned igen så snart anlægsarbejderne er afsluttet.

Entreprenøren vil have ansvaret for dokumentation af paddehegnet, i form af billedmateriale og koordinater. Billeder og koordinater skal kunne fremvises til myndighed til enhver tid.

Anlægsarbejdet vil blive foretaget inden for almindelig arbejdstid i dagtimerne, hvor padder for det meste opholder sig i skjul og ikke vandrer rundt over åbne arealer. Risikoen for drab af padder ved f.eks. overkørsel ifm. kørsel under anlægsarbejdet er derfor meget lille og vurderes ikke at være af et større omfang end under de eksisterende forhold, hvor vejene der inddrages i projektet, er almindelige befærdede veje.

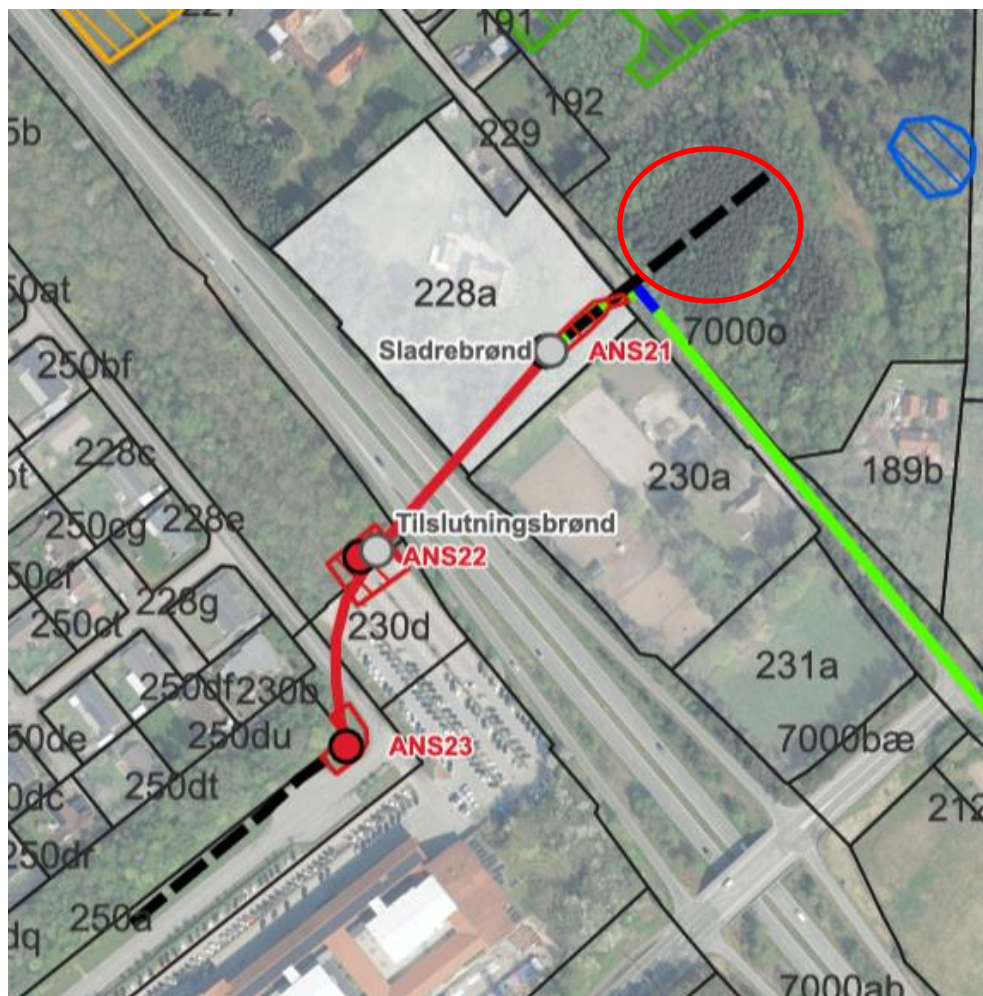
Der er udarbejdet en væsentlighedsvurdering for projektet, jf. afsnit 4, og Bilag 5, med en vurdering af projektets potentielle påvirkning på relevante bilag IV-arter langs rørledningen, det drejer sig om flagermus, grøn mosaikgudsmed og stor vandsalamander. For disse arter gælder, at projektområdet ikke vurderes at udgøre hverken yngle-, raste- eller overvintringsområde for nogle disse arter, hvorfor projektet **ikke vurderes at påvirke** den økologiske funktionalitet af området for den enkelte art negativt.

Med de ovenfor anførte tiltag i form af paddehegn, den valgte linjeføring og udførselsmetode med styrede underboringer i det åbne land, er det COWIs vurdering, at projektet ikke medfører væsentlige negative påvirkninger af paddernes yngle og rasteområder.

6.8 Træfældning

For at realisere projektet vil det i begrænset omfang være nødvendigt at fælde træer.

Ved krydsningen af Isterødvej i Hillerød Kommune ved Kulsviervej, jf. Figur 6-5, vil et rørdlæg og adgang til arealet kræve, at der fældes træer.



Figur 6-5 Krydsning af Isterødvej i Hillerød Kommune ved Kulsvej. Strækningen hvor der fældes træer er langs den sorte stiplede linje, markeret med en rød cirkel.

På østsiden af Kulsvej, jf. Figur 6-5, skal der ryddes et område på ca. 3x70m, som svarer til 50-60 træer, markeret med rød cirkel på kortet. Træerne i området er nåleskov med meget tynde stammer, <10cm i diameter, og de står meget tæt.

Projektet har været i kontakt med den grønne drift i Hillerød Kommune, som har oplyst, at skoven er af ringe værdi, da der aldrig er blevet tyndet ud i træerne. Kommunen har derfor allerede planer om at noget af skoven alligevel skulle ryddes.

COWI vurderer ligeledes, at det aktuelle stykke skov ikke er raste- eller ynglepladser for flagermus, da træerne er for unge, står for tæt og skoven er generelt for mørkt til at flagermus vil benytte arealet til yngle- eller rasteområde.

På vestsiden af Kulsvej fældes to til tre mindre træer for at give projektet adgang til en privat have, hvor anstillingsplads 21 skal etableres.

Træerne er markeret på foto i Figur 6-6. Der er tale om træer, som ikke er højere end 10m og har tynde stammer. Det er COWIs vurdering, træerne er for unge og ikke velegnede til raste- eller ynglepladser for flagermus.

De træer der fældes i dette område erstattes af nye træer, som udplantes som 3 til 5m høje træer når anlægsarbejdet er afsluttet.



Figur 6-6 Fældning af træer (vest siden af Kulsviervej)

Ved anstillingsplads 22 (Ans22), jf. Figur 6-5, på vestsiden af Isterødvej, opstilles en borerig, og der skal etableres en tilslutningsbrønd.

I den forbindelse skal deres fældes fire mindre buske og et træ. Træet er placeret ud mod Isterødvej. De omtalte buske og træet er markeret på orthofoto i Figur 6-7.



Figur 6-7 Markering af tre buske og et træ der skal fældes i forbindelse med projektet.

Det er COWIs vurdering, at træet ikke er raste- eller yngleplads for flagermus.

Buskene og træet erstattes med nye beplantninger når rørledningen er etableret.

6.9 Oplagspladser og velfærdsfaciliteter

Bygherren stiller i alt otte arealet til rådighed for entreprenøren til midlertidige oplagspladser med mulighed for opstilling af velfærdsfaciliteter. De otte arealer er placeret således, at det ikke påvirker §3 natur. Placeringen af de otte arealer til oplag og etablering af velfærdsfaciliteter fremgår af detailkortene i Bilag 3, og er benævnt oplagsplads på kortet.

Velfærdsfaciliteter skal jf. arbejdstilsynets retningslinjer opstilles i umiddelbar nærhed af arbejdsstedet. Transporttiden til toiletfaciliteter skal være inden for passende transporttid (ca. 10 min). Derfor forventes velfærdsfaciliteter i form flytbare pavilloner/moduler eller pionervogne opstillet i de områder, hvor entreprenøren arbejder. Dimensionen på en pavillon eller pionervogn er ca. 3 m x 10 m x 3 m (B X L X H). Der forventes opstillet 1-2 pavilloner eller pionervogne ved hver oplagsplads.

Når arbejdet i et område er færdiggjort, flyttes velfærdsfaciliteterne med til næste arbejdssted, hvis transporttiden bliver for stor til den tidligere placering.

Det forventes at velfærdsfaciliteter er opstillet på samme oplagsplads i op til 6 måneder.

Der er indhentet lodsejertilladelse til benyttelse af de enkelte oplagspladser. Lodsejerforhold behandles nærmere i afsnit 7.

6.10 Arbejdskørsel langs trace og rørudlæg

I anlægsperioden vil der være arbejdskørsel og -færdsel langs rørtraceet inden for en radius på få meter fra center af ledningstraceet og langs rørudlæg på terræn.

Ved de åbne ledningsgrave, vil der være et arbejdsareal langs vejen, hvor der vil køre maskiner i forbindelse med udgravningen til tracéet. Der vil derudover også være arbejdskørsel ved afhentning af rør, der ligger på terræn. Da det er åbne ledningsgrave, vil der udlægges køreplader og grus, hvor det er nødvendigt. Kørsler med maskiner samt udlægningen af køreplader vil ikke ske i §3 natur.

Der er indledt en dialog med de berørte kommuner i forhold til trafikafvikling i forbindelse med projektet, og alle kommuner har vist sig positive over for projektet.

For at få maskiner og rør til de enkelte anstillings- og rørsamlepladser bliver der etableret midlertidige adgangsveje, disse er markeret med grøn stiplede linje på detailkortene i Bilag 3. De midlertidige adgangsveje kan blive belagt med køreplader for det tilfælde at jordens bæreevne ikke er tilstrækkeligt. Dette vil forventeligt kun forekomme i vinterperioden.

Alle køreveje vil blive etableret udenfor beskyttede naturområder, og primært på marker, og vil derfor ikke påvirke disse.

Adgangsvejene er godkendt af lodsejer og vil blive reetableret efterfølgende.

6.11 Skurby

I forbindelse med projektet vil entreprenøren få mulighed for at etablere en skurby ved tre udvalgte lokaliteter på centrale steder langs rørtracéet.

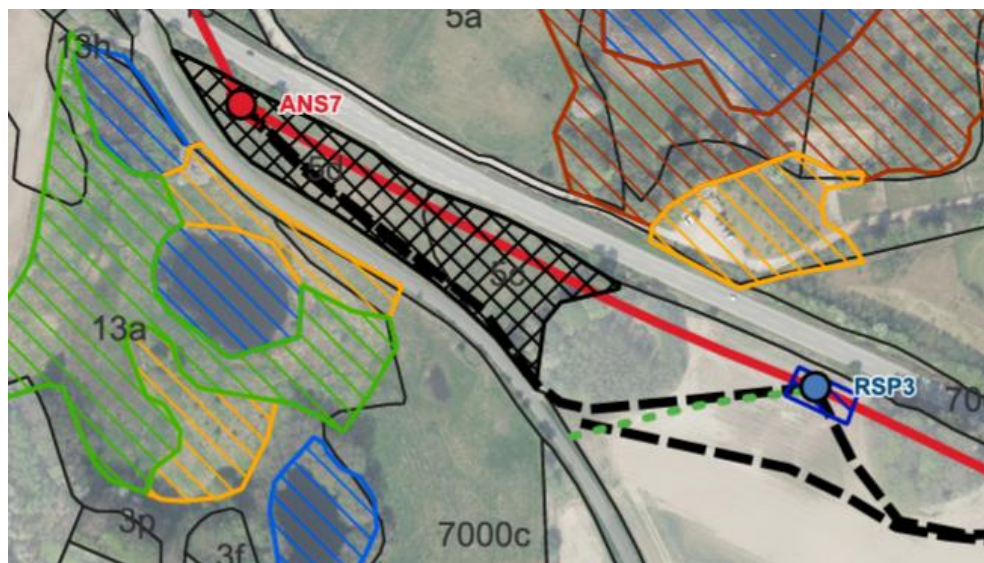
Udover basale velfærdsfaciliteter indeholder skurbyen faciliteter til mandskab, samt lokaler til f.eks. byggemøder.

Forud for etableringen af skurby vil der blive ansøgt om landzonetillade hos den respektive kommune, og vilkår i denne tilladelse vil til enhver tid blive overholdt af entreprenøren.

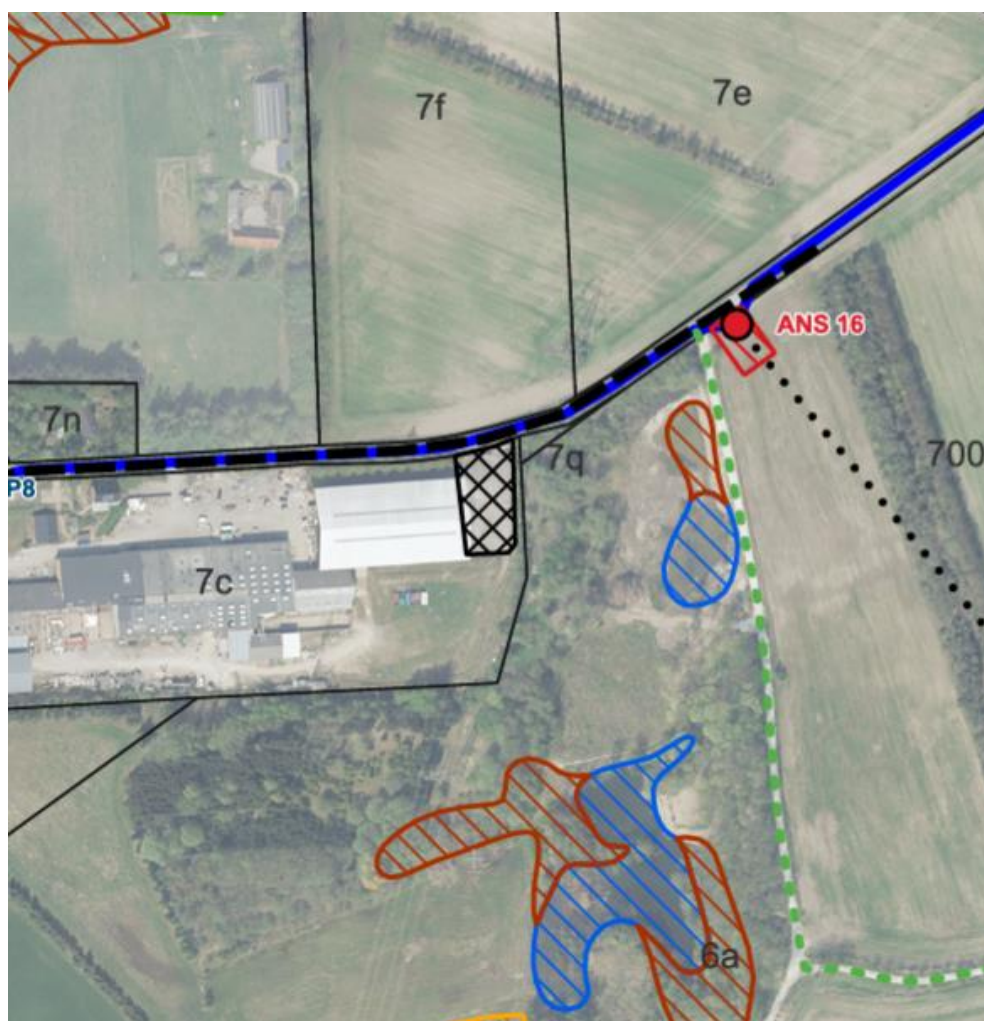
De tre lokaliteter entreprenøren får stillet til rådighed til skurby er ved Sjælsø Vandværk, mark ved skæringen mellem Damsholtevej og Isterødvejen og ved det nu nedlagte Teglværk i Gunderød. De tre områder fremgår af kortene 3A, 3C og 3F i Bilag 3, og er vist i udsnit på Figur 6-8.



Figur 6-8 Areal til opstilling af skurby ved Sjælsø vandværk.



Figur 6-9 Areal til opstilling af skurby ved skæringen mellem Damsholtevej og Isterødvej.



Figur 6-10 Areal til opstilling af skurby ved skæringen mellem Damsholtevej og Isterødvej.

6.12 Trafikregulering

Der pågår en dialog med de berørte kommuner i forhold til regulering af trafikken i anlægsperioden. Trafikregulering er altovervejende aktuelt ved etablering af rørledningen inden for vejmatrikel.

7 Arealer og lodsejere

Der er indgået frivillige aftaler med private lodsejere langs rørtracéet. En enkelt lodsejer har dog haft betænkeligheder ved at indgå en aftal med Hillerød Forsyning, hvilket har resulteret i forslag til den alternative rørføring ved Karlebo, jf. afsnit 2.

I tabellen i Bilag 4 er en samlet liste over de lodsejere der berøres af projektet.

Aftalerne omfatter ret til anlægsarbejde, herunder etablering af gravegruber, placering af ledning på terræn i forbindelse med anlæg.

7.1 Indskrænkning af naboarealer

På de strækninger, hvor ledningen anlægges i vejmatrikel, vil dette i nogen eller stor grad indskrænke vejens brug i anlægsfasen.

For anlægsarbejder i det åbne land vil projektet i anlægsfasen medføre en midlertidig indskrænket brug af arealerne.

Når rørledningen er etableret, vil der være et servitútbælte langs ledningen med en bredde på 2 meter på hver side af rørledningen, hvor forsyningen har ret til at færdes i forbindelse med eventuelt tilsyn af røret. Denne ret forventes kun sjældent anvendt, og i praksis kun i forbindelse med et eventuelt brud på røret, hvilket er en yderst sjælden hændelse.

8 Sammenfatning

Der er lavet en Natura 2000-væsentlighedsvurdering for projektet, jf. afsnit 4 og Bilag 5, og det konkluderes i denne, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne langs rørtracéet.

Bilag IV-arter er også undersøgt i væsentlighedsvurderingen, og her konkluderes det at projektområdet ikke vurderes at udgøre hverken yngle-, raste- eller overvintringsområde for nogle disse arter, hvorfor projektet **ikke vurderes at påvirke** den økologiske funktionalitet af området for den enkelte art negativt eller at medføre risiko for individdrab.

Rørledningens forløb i terrænet er tilrettelagt således, rørledningen kun krydses beskyttet natur, i form af overdrev og mose, ved to lokaliteter, jf. afsnit 5.1 og Bilag 3. De to pågældende lokaliteter krydses med styret underboring, så påvirkningen af områderne vurderes at være yderst begrænset.

Størstedelen af rørtracéet udføres som styret underboring under åben mark, og der krydses to, potentielt tre vandløb med den syrede underboring, jf. afsnit

6.2. Ved Usserød Å er der udført en geoteknisk boring der viser, at der træffes moræneler til min 12 m u.t., hvor rørledningen krydser Usserød å, og dermed er risikoen for blowout i forbindelse med å-krydsningen yderst begrænset. Ved de to øvrige vandløbs-krydsninger er vandløbet rørlagt på den strækning, hvor krydsningen udføres. Entreprenøren har beredskab klart til håndtering af eventuelle blowouts, jf. afsnit 6.1.2. Der benyttes kun additiver til boremudderet der er godkendt af kommunen og der tages udgangspunkt i DHI rapporten 'Risiko-vurdering af borevæskeprodukter' fra 2024, /2/, jf. afsnit 6.1.1.

Der opsættes paddehegn langs alle åbne udgravninger i både vej og i terræn, jf. afsnit 6.7, primært for at holde strejfende padder væg fra åbne udgravninger. Det vurderes ikke at opsætningen af hegn i en midlertidig periode vil udgøre en barriereeffekt, der forhindrer paddernes eventuelle vandring mellem fourage-ring-, raste og ynglelokaliteter.

Der skal fældet et begrænset antal træer i projektet, men kvaliteten af de træer der fældes vurderes generelt at være ringe, og de pågældende træer vurderes ikke at være raste- eller ynglepladser for flagermus, jf. afsnit 6.8.

Sammenfattende er det COWIs vurdering, at en realisering af projektet kan gennemføres uden væsentlig påvirkning af miljø eller natur.

9 Referencer

1. Miljøstyrelsen, 2017, *Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*
2. DHI, *Risikovurdering af borevæskeprodukter*, Rapport Projektnr. 11828726. Udarbejdet for Energinet, 2024.
3. HIP data, ([Hydrologisk Informations- og Prognosesystem \(dataforsyningen.dk\)](https://dataforsyningen.dk))
4. Miljøministeriet. God praksis for skovarealer med flagermus, 2010.

Bilag 2 Oversigtskort

Bilag 3 Detailkort – natur

- 1 Bilag 3A
- 2 Bilag 3B
- 3 Bilag 3C
- 4 Bilag 3D
- 5 Bilag 3E
- 6 Bilag 3F
- 7 Bilag 3G
- 8 Bilag 3H
- 9 Bilag 3I

Bilag 4 Lodsejere

Bilag 5 Væsentlighedsvurdering

Bilag 6 Afstande til beskyttet til §3 naturtyper langs tracé

Bilag 7 Positivliste med additiver