



Projektbeskrivelse

Forstærkningsledning mellem Tølløse-Kirke Såby

Projekt-id: 20132-001

December 2023

Indhold

1. Indledning	4
1.1 Baggrund for projektet	4
1.2 Projektets detaljer og karakteristika	5
2 Beskrivelse af anlægsprojektet	6
2.1 Etablering af ledning i rørgrav	6
2.1.1 Rørgravens udformning med anlæg	7
2.1.2 Rørgravens udformning uden anlæg (begrænset arbejdsareal)	8
2.1.3 Arbejdsområde	9
2.1.4 Tørholdelse af rørgrav	9
2.1.5 Maskiner	9
2.2 Styrede underboringer	10
2.2.1 Projektets planlagt underboringer	10
2.2.2 Arbejdsarealer	11
2.2.3 Tørholdelse af boregrube	11
2.2.4 Maskiner	11
2.2.5 Dybde	11
2.2.6 Varighed	12
2.2.7 Materialer og boremudder	12
2.2.8 Blow-out	13
2.2.9 Beredskabsplan for blow-out	13
2.3 Midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter	14
2.4 Råstofanvendelse	14
2.5 Håndtering af affald	15
2.6 Transporter og trafik	15
2.7 Trykprøvning	16
2.8 Synlige anlæg	16
2.9 Ledningsoplysninger	16
3 Natura 2000-områder	17
3.1 Eksisterende forhold vedrørende Natura 2000-områder	17
3.1.1 Natura 2000-område N239 (Ryegård Dyrehave, Bramsnæs og Garveriskov og Egernæs med holme og Fuglsø) 18	
3.1.2 Natura 2000-område N136 (Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov)	19
3.2 Vurdering af Fuglebeskyttelsesområde nr. 107 og nr. 105	20
3.2.1 Udpegningsgrundlaget	20

3.2.2	Påvirkning i anlægsfase.....	20
3.2.3	Påvirkning i driftsfasen.....	21
4	Beskyttet natur og bilag IV-arter.....	21
4.1	Beskyttet natur.....	21
4.2	Bilag IV-arter.....	24
5	Vandforekomster	30
5.1	Grundvand.....	30
5.1.1	Grundvandsforekomster og status	30
5.1.2	Vurdering af grundvand - Anlægsfase	30
5.1.3	Vurdering af grundvand - Driftsfase	31
5.2	Overfladevand	31
5.2.1	Overfladevand forekomster og tilstand.....	31
5.2.2	Vurdering - Anlægsfase.....	34
5.2.3	Vurdering - Driftsfase.....	35
6	Kystvande.....	36
6.1	De 11 deskriptorer.....	37
7	Kumulative effekter	40

1. Indledning

1.1 Baggrund for projektet

Evida har igangsat projekteringen af etablering af ny forstærkningsledning mellem Tølløse og Kirke Såby. F-nettet i området forsynes delvist med gas fra Transmissionsnettet ved de i figur 1 viste firkanter "E", i henholdsvis Sorø og Køge.

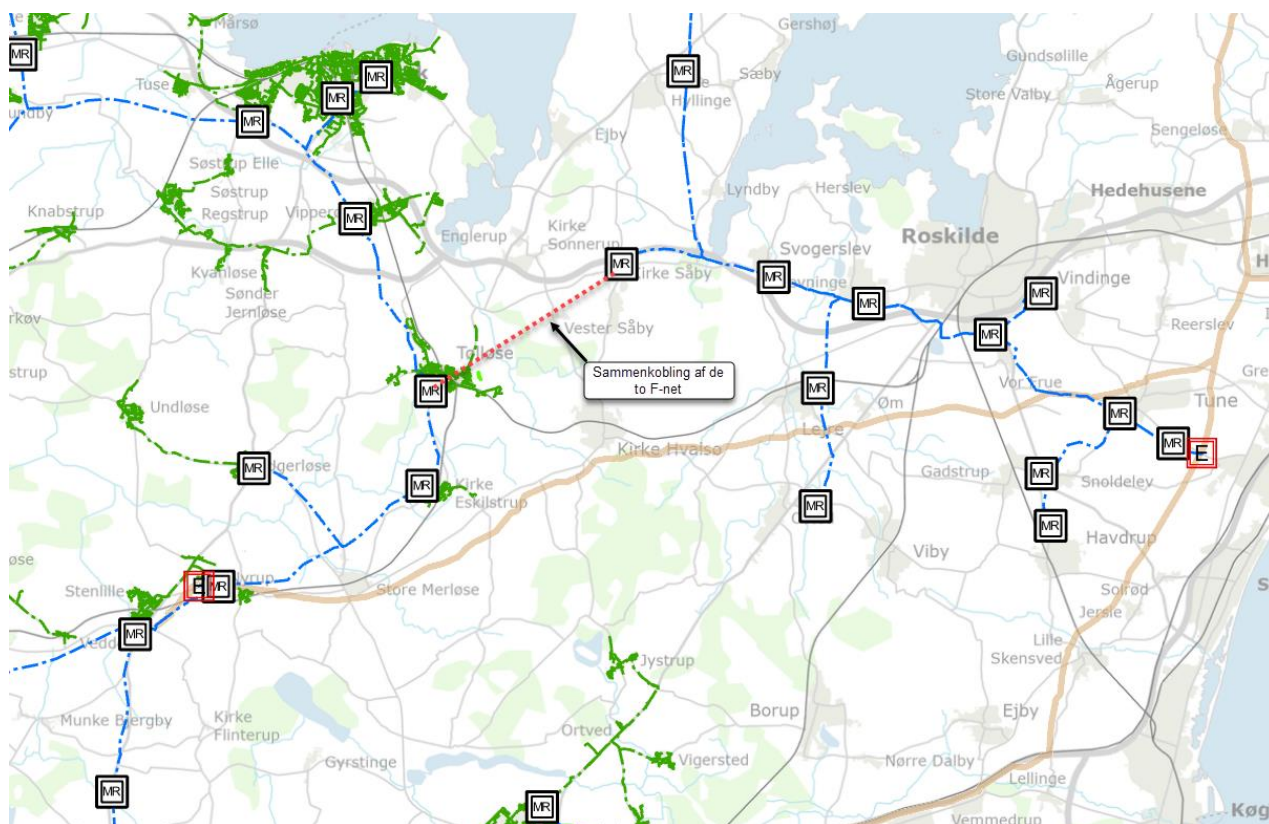
Formålet med at sammenkoble fordelingsnettet (F-net), mellem Tølløse og Kirke Såby, er for at minimere ubalancer i gasnettet i Sorønettet. Dette vil sikre et stabilt gastryk nettet og på sigt kunne tilbageføre overskydende bionaturgas via Energinets kommende tilbageføringsanlæg i Køge.

Forstærkningsledningen er projekteret til at blive koblet på det eksisterende F-net fra Sorø, nordvest for Tølløse, hvor der er en eksisterende ventilgruppe. Herfra skal ledningen forbindes til det eksisterende F-net fra Køge, hvor det kobles på en ventilgruppe nord for Kirke Såby.

Forstærkningsledningen skal forbinde de to 19 bars F-net, hvorfor projektet indebærer etablering af 9,1 km, 10" stålledning med 19 bar tryk.

Anlæggelsen af ledningen etableres som udgangspunkt i rørgrav i markareal. Hvor det ikke er muligt at anlægge ledningen med rørgrav, f.eks. under veje og naturområder, anvendes der styret underboring.

Anlægsperioden forventes at foregå i 2025



Figur 1: Skitse af F-net der forsyner området (blå streg) – Projektet omfatter ny forstærkningsledning der forbinder de to F-net ved Tølløse og Kirke Såby (rød stilet linje)

1.2 Projektets detaljer og karakteristika

Projektets geografiske sammenkoblingspunkter:

Ledning:

Tølløse

Opkobling på ventilgruppe på Grønholmvej 14, 4340 Tølløse
Matr. 1 am - Tølløse Hgd., Tølløse
Ejendomsnummer: 3160026930

Kirke Såby

Opkobling på ventilgruppe og stålledning ved Søndre Ryevej
Matr. 9f - Torkilstrup By, Kirke Såby
Ejendomsnummer: 3500006256

Når linjeføringen fastlægges, sker det som udgangspunkt efter den kortest mulige afstand mellem de to opkoblingspunkter. Undervejs tages der hensyn til arealer med øvrige interesser, f.eks. §3-natur, veje, naboer, fredninger, råstofområder, fredskov, øvrig infrastruktur m.v. Når der underbores under veje, jernbaner, natur, vandløb osv. Bestræbes det at krydse vinkelret, for så kort afstand som muligt.

Etablering af forstærkningsledning der forbinder F-net mellem Tølløse og Kirke Såby. Ledningen skal kobles på den eksisterende F-net, for at stabilisere de to netsystemer og sikrer en kommende tilbageføring af bionaturgas til transmissionsnettet.

Tilslutningsledning:

Ledningsdimension, diameter:	10 " / 273,9 mm
Ledningslængde	~ 9.361 m.
Materiale:	Stål
Maksimalt driftstryk:	19 bar
Lægningsdybde	min. 1,0-1,2 m.
Transporteret medie:	Bionaturgas

2 Beskrivelse af anlægsprojektet

2.1 Etablering af ledning i rørgrav

Evidas ledningsstrækninger anlægges som udgangspunkt i rørgrav, når ledningen anlægges i mark- eller vejarealer. Hvor anlæggelse med rørgrav ikke er mulig, anvendes styret underboring.

Når gasledninger anlægges, lægges de i følgende dybder:

Lægningsdybde, vejarealer: min. 1,0 m.

Lægningsdybde, markarealer min. 1,2 m.

Afhængigt af placeringen og de lokale forhold anlægges man med "anlæg" i markarealer eller med reduceret arbejdsareal, hvor anlæg ikke er muligt – f.eks. langs vejarealer, stier, i skove m.v.

Når ledninger anlægges i rørgrav, påbegyndes arbejdet først med at transportere rørene ud langs traceet og lægge køreplader, hvis det findes nødvendigt - Efterfølgende svejses rørene sammen i de relevante længder - rørgraven graves ud med- eller uden anlæg – den sammensvejsede ledning lægges i rørgraven – Rørgraven dækkes til og evt. køreplader fjernes – jorden kan atter anvendes som hidtil.

Denne proces tilrettelægges så maskinerne flytter sig løbende langs traceet. De enkelte delstrækninger påvirkes derfor kun kortvarigt ad gangen.

Hvis den opgravede jord indeholder mange skarpe sten eller murbrokker kan det være nødvendigt at dække ledningen med sand for at undgå at røret tager skade. I områder hvor dette kan medføre risiko for dræneffekter, forebygges dette ved at lægge lerskotter i kabelgraven. Anlæggelsen medfører derfor ikke dræneffekt, eller hydrologiske ændringer, på nærliggende naturområder eller påvirkning på områdets grundvandsstrømning.



Figur 2: eksempel på anlæggelse af gasledning i rørgrav. Boregrube til underboring ses nederst i billedet.

2.1.1 Rørgravens udformning med anlæg

Rørgraven graves med traditionel opgravning med gravemaskine, der typisk anvender en skovl med kabelgravens dimensioner og anlæg.

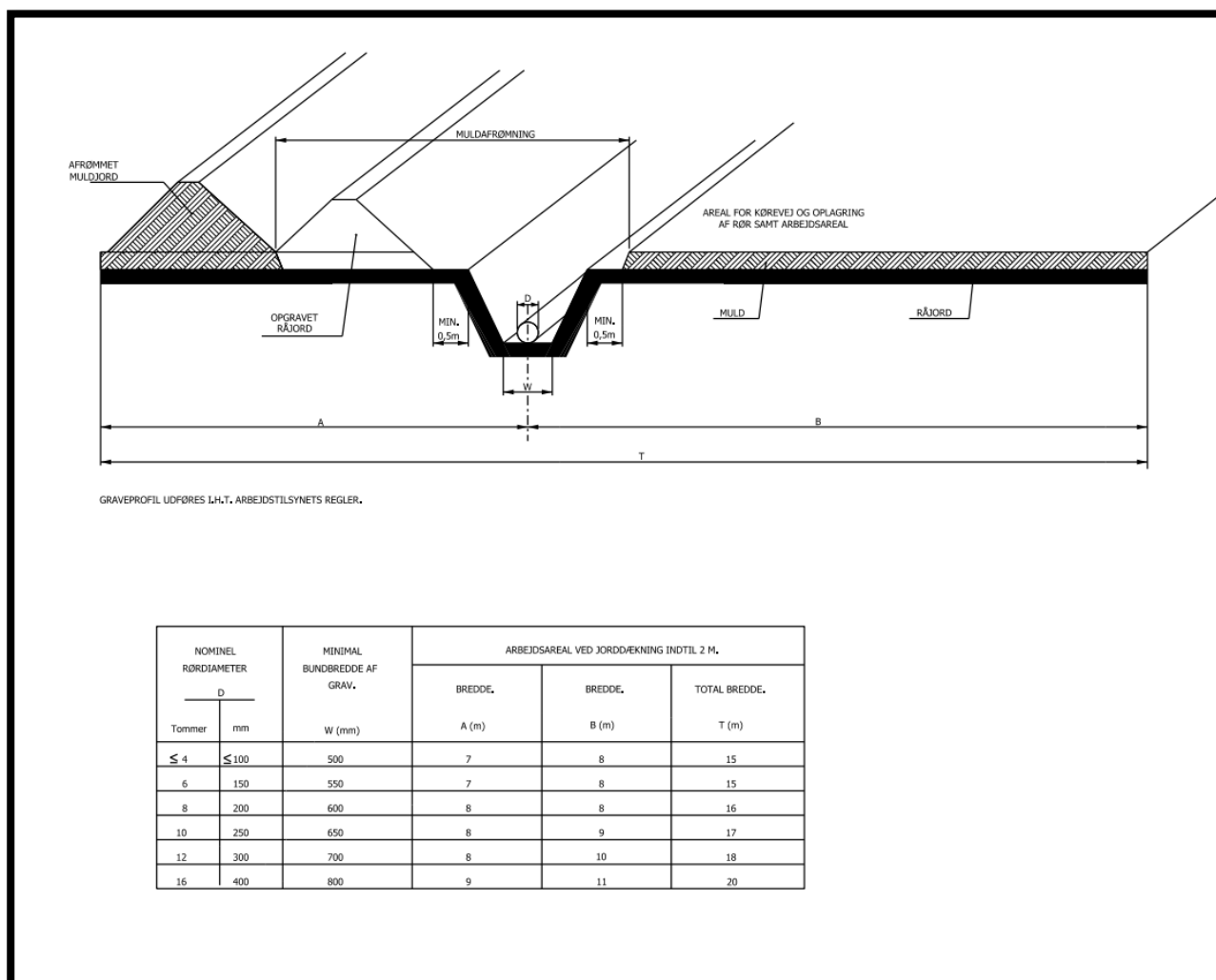
Arbejdsbæltet ved denne metode opnå en maksimal bredde på 17 m.

Bæltet består af:

- 9 m til transport/køreplader og svejsning
- 4 m med muldafrømning og rørgrav
- 2-4 m til jorddepot.

Mulden skrabes af og lægges i en bunke ved siden af tracéet. Derefter graves råjorden op i den nødvendige dybde og lægges i en anden bunke ved siden af muldjorden. Når ledningen er svejst sammen og lagt i rørgraven, tildækkes ledningen med råjord og efterfølgende muldjord.

Udformning og dimensioner af rørgraven ses på figur 1.



Figur 3: Skitse af rørgrav med anlæg (eks. markareal)

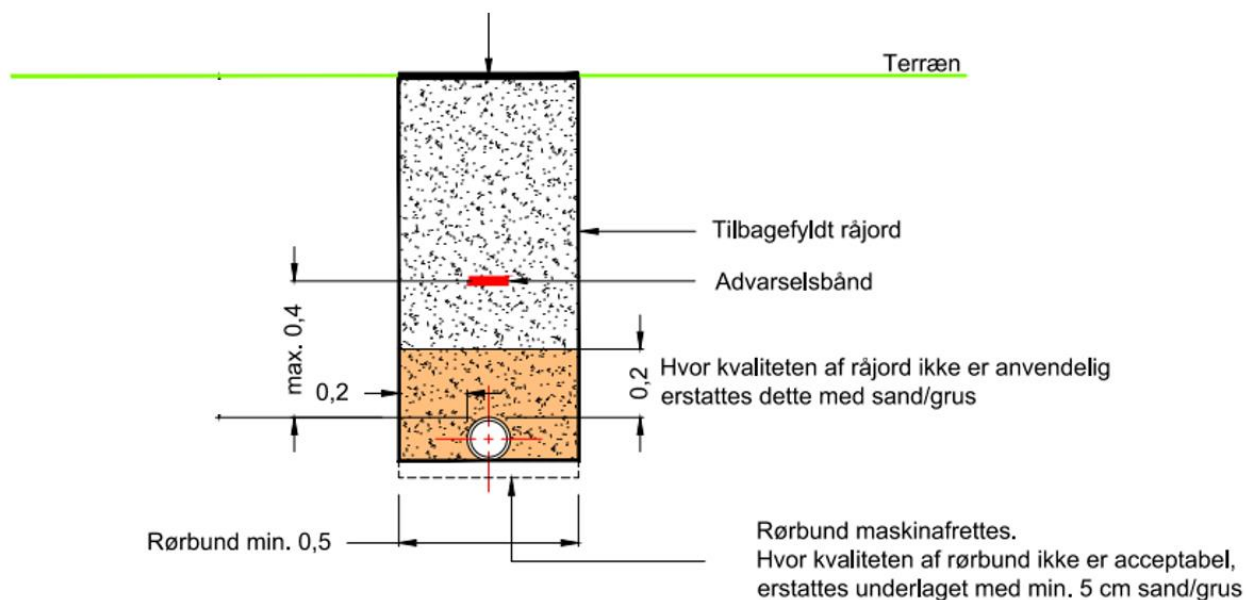
2.1.2 Rørgravens udformning uden anlæg (begrænset arbejdsareal)

Rørgraven graves med traditionel opgravning med gravemaskine.

Arbejdsbæltet ved denne metode er typisk reduceret til 3 m eller svarende til minimum gravemaskinens bredde. Først graves jorden af og lægges i en bunke ved siden af graven hvis der er plads til dette. Hvis forholdene gør at der ikke er plads, køres jorden i midlertidige jorddepoter. Ofte kan dette indeholdes inden for det øvrige arbejdsareal på strækningen.

Når ledningen er svejst sammen og lægges eller trækkes den i rørgraven og tildækkes efterfølgende med den opgravede jord.

Udformning og dimensioner af rørgraven ses på figur 2.



Figur 4: Skitse af rørgrav, hvor anlæg ikke er mulig (eks. vejareal)

2.1.3 Arbejdsområde

Arbejdsområde omkring trace med anlæg:

Til traditionel rørgrav med anlæg anvendes et arbejdsområde, svarende til 8-9 m på hver side af rørgravens midte. 17 m i alt. Det kan være nødvendigt at arbejdsbæltet bevæger sig ud over de 9 m lokalt.

Inden for arbejdsbæltet vil alle arbejdsprocesser som udgangspunkt kunne håndteres, herunder transport langs traceet, svejsearbejde, jordarbejde og jorddeponering.

Arbejdsområdet/tracéet tilgås, hvor tracéet krydser offentlige vej og anlagte veje.

Det kan være nødvendigt at anvende køreplader langs traceet, hvis der er bløde jordbundsforhold, hvor der er behov for kørsel.

Arbejdsområde omkring trace uden anlæg (vejareal):

Til rørgrav med reduceret arbejdsbredde begrænses arbejdsarealet til typisk 3 m eller svarende til gravemaskinens bredde. Først graves jorden op og lægges i en bunke ved siden af graven hvis der er plads til dette. Hvis forholdene gør at der ikke er plads, køres jorden i midlertidige jorddepoter. Ofte kan dette indeholdes inden for det øvrige arbejdsareal på tracéet.

Ved rørgrave med reduceret arbejdsbredde vil man typisk trække, en på forhånd sammensvejt ledning, i graven med et trækspil eller løfte ledningen i graven med maskiner langs vejsiden.

Arbejdsområdet/tracéet tilgås, hvor tracéet krydser offentlige vej og anlagte veje.

2.1.4 Tørholdelse af rørgrav

I våde perioder, eller i områder med tilsivende grundvand, kan det være nødvendigt med tørholdelse af rørgraven i forbindelse med nedlægning af rør. Varigheden er ofte kortvarig og typisk af få dages varighed, som følge af den korte anlægsperiode på de enkelte delstrækninger.

Hvis tørholdelse er nødvendig, pumpes vand op fra graven med en dykpumpe. Overfladevand vil blive tilledt omkringliggende arealer til lokal nedsivning. Der ledes aldrig direkte til åbne vandflader eller nærmere end 25 m til recipienter. Der bortledes ikke på arealer med terrænfald ned mod recipienter, hvor vandet kan løbe af overfladen. De præcise udledningpunkter koordineres mellem entreprenør og lodsejer og er afhængig af de lokale forhold. Hvis ikke der er mulighed for at bortlede overfladevand/tilstødende grundvand efter ovenstående forholdsregler, bortledes vandet med slamsuger.

2.1.5 Maskiner

- Lastbiler til at transportere gasrør, beskyttelsesrør, sand frem til anlægsstedet.
- Gravemaskine, rendegraver, traktor og trækspil.
- Maskiner til svejsning af gasrør og beskyttelsesrør.

2.2 Styrede underboringer

Ved passage af veje, indkørsler og ejendomme beliggende langs veje, vandløb, jernbaner, beskyttede naturområder m.m. anvendes typisk styret underboring.

Ved styrede underboringer føres et borehoved gennem jorden i den ønskede linjeføring og dybde, hvilket kan måles præcist. For at undgå skader på gasrøret, der skal igennem borehullet lægges gasrøret ind i et beskyttelsesrør (PE). Herefter trækkes et beskyttelsesrør med gasrør igennem borehullet.

Styrede underboringer udføres under konstant visuel overvågning på terræn, så arbejdet hurtigt kan afbrydes i tilfælde af utilsigtede hændelser. Boreoperatøren overvåger konstant trykket hvormed boremudderet injiceres og sikrer sig at trykket er konstant og svarer til det tryk der kan forventes for den type boring der udføres. Samtidig overvåger boreoperatøren løbende mængden af den tilførte boremudder og kan stoppe tilførslen hvis der opstår unormale forhold. Ved lange boringer, øges boreddybden for at minimere risikoen for blowouts. Blowouts er en utilsigtet frigivelse af boremudder til omgivelserne, som følge af at trykket i boringen er højt og dermed presser boremudder op gennem jordlagene til terrænoverfladen.

Når boringen er afsluttet, ligger gasrøret i et beskyttelsesrør omgivet af bentonit.

2.2.1 Projektets planlagt underboringer

UB-nr	Placering og UB-nr.	Krydsning	Boringens længde (m)	Boringens Dybde (m)	Varighed	Borediameter
UB1	Grønholmvej	Vej	20	1-2	1 dag	Ø10"
UB2	Hjorteholmvej	Vej	35	1-2	1 dag	Ø10"
UB3	Jernbane	Jernbane	85	1-2	1 dag	Ø10"
UB4	Drænrende	Drænrende	25	1-3	1 dag	Ø10"
UB5	Rørlagt vandløb	Rørlagt vandløb	25	2-4	1 dag	Ø10"
UB6	Kvarmløsevej	Vej og dige	40	1-2	1 dag	Ø10"
UB7	Elvedams Å	Vandløb	100	Min. 3 m under vandløbsbund	1 dag	Ø10"
UB8	Aarstrupvej	Vej/fredskov	140	1-5	1 dag	Ø10"
UB9	Landevejen	Vej	85	1-2	1 dag	Ø10"
UB10	Hvalsøvej	Vandløb	65	1-2	1 dag	Ø10"
UB11	Beplantning	Beplantet område	235	1-3	1-2 dag	Ø10"
I alt			854 m			

Tabel 1: Planlagte underboringer i forbindelse med projektet.

Underboringer fremgår af vedlagt GIS-filer

2.2.2 Arbejdsarealer

Styrede underboringer kræver to arbejdsarealer bestående af to boregruber. Én i hver ende af underboringen. Størrelsen på boregruben afhænger af gasrørstykkelser, samt dybden på boringen, men ligger ofte mellem 2-20 m². Boreudstyret opstilles i den ene ende af underboringen, og ledningen der skal trækkes igennem, placeres i den anden ende. Arbejdspladsen hvor boreudstyret står kan ofte indeholdes inden for de 12 m arbejdsareal omkring traceet. Der skal være plads til at ledningen kan lægges i underboringens fulde længde på bagsiden af underboringen, da ledningen svejses sammen, inden den trækkes gennem boringen. Hvis der ikke er plads, kan strækningen undtagelsesvist deles op i delstykker efter forholdene. I tilfælde af at retningen på underboringen afviger væsentligt fra det øvrige tracé, vil arbejdsarealet afvige fra de 12 m omkring tracéet, da ledningen skal lægges op på bagsiden af underboringen.

Ved lange boringer kan trykket i boringen blive højt. For at modvirke blow-outs kan det være nødvendigt at lave små aflastningshuller med jævne mellemrum langs boringen. Et aflastningshul er et lille bor der føres ned til underboringen.

2.2.3 Tørholdelse af boregrube

I våde perioder med meget nedbør, kan det være nødvendigt med tørholdelse af boregruben i forbindelse underboringen. Varigheden er ofte kortvarig og typisk en enkelt, til få dages varighed.

Hvis tørholdelse er nødvendig, pumpes vand op fra gruben med en dykpumpe. Overfladevand vil blive tilladt omkringliggende arealer til lokal nedsivning. Der ledes aldrig direkte til åbne vandflader eller nærmere end 25 m til recipienter. Der bortledes ikke på arealer med terrænfald ned mod recipienter, hvor vandet kan løbe af overfladen. De præcise udledningsspunkter koordineres mellem entreprenør og lodsejer og er afhængig af de lokale forhold. Hvis ikke der er mulighed for at bortlede overfladevand/tilstødende grundvand efter ovenstående forholdsregler, bortledes vandet med slamsuger.

Når boringen er i gang og der er tilførsel af boremudder bortledes vand fra nedsivning ikke boregruben. Der bores ikke under kraftige regnhændelser, hvor vandtilstrømning ikke kan kontrolleres. Ved mindre vandtilstrømning til boregruben, inddrages vandtilstrømningen i boremudderblandingen, for at undgå overløb til omgivelserne. Efter endt boring fjernes boremudder med slamsuger.

2.2.4 Maskiner

- Lastbiler til at transportere gasrør, beskyttelsesrør og boremudder frem til startpunkt for underboringen.
- Borerig og trækspil
- Gravemaskine, rendegraver og evt. traktor
- Evt. pumpeudstyr til boremudder og container til boremudder

2.2.5 Dybde

Boreddybden afhænger af de lokale forhold. Hvis de lokale forhold tilsiger det, ligger boringen 1 m -1,2 m under terræn, som ved anlæggelse i rørgrav. Underboringer ligger dog ofte dybere end 1,2 m, på grund af særlige krav ved veje, jernbaner og naturområder.

2.2.6 Varighed

Alle underboringer i projektet har en varighed på under én dag med undtagelse af UB11. Varigheden afhænger boringsslængden og lokale forhold.

Arbejdet sker inden for normal arbejdstid, typisk hverdage 07.00-18.00 og lørdage 07.00-14.00.

UB11 kan have en varighed hvor der er behov for at fortsætte boringen i nattetimerne, men forventes at kunne udføres med en pilotboring på første dag og itrækning af rør på anden dag

2.2.7 Materialer og boremudder

I forbindelse med underboringer anvendes boremudder. Boremudders funktion er at reducere friktionen mellem borehovedet og jorden, men fungerer også til at borehullet ikke falder sammen da boremuddret klistrer sig til borehullets væg.

Boremuddret tilføres løbende i boregruben, imens boringen gennemføres. Når boringen er afsluttet, kan boremudder enten suges op af boregruben og genbruges i en anden boring, eller bortskaffes som affald, til godkendt modtager eller efter kommunens anvisninger. Boremudder spreder sig ikke til omgivelserne i væsentlig grad og sivning af boremudder igennem jordlag begrænses hurtigt, da lerpartiklerne i boremuddret tætnes overfladen mellem jordoverfladen i boregruben og det resterende boremudder.

Arbejdet og tilførelse af boremudder kontrolleres, så boremudder ikke løber til utilsigtede steder, herunder §3-natur- vandløb, søer, dræn eller andre overfladevandsforekomster.

Boremudder består hovedsageligt af vand og bentonit. Bentonit er en naturlig forekommende, finpartiklet lerart. I langt de fleste tilfælde anvender man kun vand og bentonit.

For at kunne sikre boremudders egenskaber i form af smøreevne og viskositet, under særlige lokale jordbundsforhold, kan det være nødvendigt at tilføje ca. 0-1 % additiver. Mængden og typen af additiver er afhængigt af lokale jordbundsforhold, samt entreprenørens præferencer og erfaringer. I Evida stiller vi krav til vores entreprenører, at der kun anvendes additiver (og koncentrationer), som er dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand jf. DHI-rapporten "Risikovurdering af boremudderprodukter, 16. august 2021" samt DHI's supplerende risikovurdering "Sammendrag af risikovurdering af boremudderprodukter, 22. oktober 2021.

Evidas specifikke krav betyder at entreprenøren overholder følgende punkter:

1. Der må kun anvendes de undersøgte additiver, der er angivet i DHI's rapporter.
2. Der må kun anvendes boremudderprodukter i de koncentrationer, der er angivet i DHI's risikorapporter.
3. Der må ikke anvendes additiver indeholdende biocider
4. Hvis produktbladet/deklarationen tilhørende det enkelte additiv er nyere end DHI's risikovurderinger fra 2021, skal det sikres at koncentrationen af potentiel skadelige indholdsstoffer ikke er højere end, den sammensætning, der er angivet i DHI's risikovurdering.
5. Hvis produktbladet/deklarationen tilhørende det enkelte additiv er nyere end DHI's risikovurderinger fra 2021, skal det sikres at der ikke er tilføjet nye komponenter og indholdsstoffer der ikke er undersøgt gennem DHI's risikovurdering.

Hvis ingredienssammensætningen i det enkelte additiv er uændret i forhold til DHI's risikovurdering - Eller hvis ingredienssammensætningen, af potentielt skadelige indholdsstoffer i ingredienssammensætningen er lavere end i DHI's risikovurdering, kan additiver fortsat anvendes.

Rapporten er lavet i forbindelse med anlæggelsen Energinets anlæggelse af Baltic Pipe-gasledningen. Indeværende projekt er af væsentlig mindre karakter end Baltic Pipe, i både længde og rørdiameter. Det vurderes derfor at dette projekt kan indeholdes i DHI-rapportens vurdering af boremudderprodukternes påvirkning på miljø og grundvand, da det forventede forbrug af additiver er væsentlig mindre end det, der blev anvendt i forbindelse med Baltic Pipe-projektet.

Projektets samlede boringslængde	Vandforbrug (m ³)	Bentonit (t)	Boremudder	Additiver	Boreslam der skal fjernes
854 m	213	5,3	218	1-5 % af den tilsatte bentonit.	218 m ³

2.2.8 Blow-out

Et blow-out defineret som udslip af boremudder, hvor boremudder presses igennem jordlaget og siver op på terræn eller under vand.

Når der udføres styret underboring er der risiko for blow-out. Sandsynligheden afhænger af flere faktorer f.eks. jordbundens struktur, samt dybde og længde på boringen. Et blow-out er en hændelse der ikke ønskes og hvis forekomst for minimeres, gennem planlægning og overvågning. Generelt tilsigtes det at minimere risiko for blow-out ved at reducere underboringens længden, da lange boringer øger risikoen for blowout på grund af opbygning af et højt tryk. Derfor laves der små aflastningshuller, hvilket erfaringsvist reducere trykket og dermed risiko for blow-out. Når boringer krydser vandløb, tilstræbes det at lægge boringen så langt som muligt under vandløbsbunden.

Blow-outs registreres ved et pludseligt tab af tryk, i udstyret der anvendes når der underbores. Herefter stoppes underboringen med det samme og tilførslen af boremudder ophører. Mængden af boremudder der frigives ved et blow-out er forskellig. Erfaringer viser at det er alt fra skovlfuld til flere kubikmeter.

Det fleste blowouts vil ske på terræn of typisk i nærhed til boregruberne. Hvis der sker et blow-out på terræn vil boremudderet blive fjernet med håndredskaber, eller suges op med en slamsuger eller anden pumpe. Jord og planter tager ikke skade af boremudderet, da boremudderet kan fjerne nænsomt. Erfaringen viser at langt størstedelen af boremudderet kan fjernes fra udslippet.

Forekommer der et blow-out, vil man afhængigt af de lokale forhold vil men enten stoppe boringen og lave en ny, eller fortsætte boringen, hvis det er muligt at holde udslippet af boremudder under kontrol.

2.2.9 Beredskabsplan for blow-out

For at minimere påvirkningen af miljøet i forbindelse med blow-outs, udfører Evida i samarbejde med entreprenøren en beredskabsplan der tilpasses de lokale forhold i projektet, hvor der fastsættes en række typiske forholdsregler, afhængig af underboringens placering.

Formålet med beredskabsplanen er at sikre at udslippet for blow-outet stoppes hurtigt muligt og spredningen af boremudder til omgivelserne begrænses. Vedlagt er en generisk beredskabsplan for blow-out, der fungerer som skabelon og tilpasses endeligt i samarbejde med entreprenøren (Bilag 3)

2.3 Midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter

Ved store anlægsprojekter kan det være nødvendigt med midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter, hvor materiale deponeres, for efterfølgende at blive transporteret ud langs traceet. Ved store stålprojekter kan de være nødvendigt at lave midlertidige arbejdspladser, hvor man kan svejse rør og fittings.

Der kan være behov for yderligere arbejdsområde i forbindelse med projekter, hvor der kan deponeres rør og udføres svejsetest. Der er ikke indgået lodsejeraftaler om midlertidige arbejdsarealer forud for VVM-afgørelsen. Den endelige placering af rørdepot er derfor ikke fastlagt. Områderne vil være afgrænset med hegn og ligge på et areal med dyrket mark, efter aftale med lodsejere. Arealerne vil være udlagt med køreplader, så mandskab færdes sikkert og jordstrukturen ikke ødelægges. Rørdepoter og midlertidige arbejdsarealer vil ikke være i bynært miljø, hvor transporter og svejsetest kan påvirke omboende i væsentlig negativt omfang.

2.4 Råstofanvendelse

Type	Mængde
Stål (rør og fittings)	454 tons
Sand til sandomfyldning af rør	1.100 m ³
Vand til boremudder	213 m ³
Bentonit	5 tons
Vand til trykprøvning	474 m ³

Der anvendes en rørtype der normalt ikke kræver sandomfyldning af ledningsanlægget. Undtagelsesvis kan det være nødvendigt at udskifte opgravet materiale med sand, i tilfælde af at der er en høj andel skarpe flintesten i det opgravede materiale.

Der anvendes ca. 6,2 kg. bentonit pr. m boring, svarende til ca. 2,5 % bentonit i forhold til vand.

Hvis der anvendes additiver, tilsættes der ca. 1-5 % additiver til den tilsatte bentonit, svarende til ca. 0-1 % af den samlede boremuddermængde. Oftest er det ikke nødvendigt at anvende additiver.

Der anvendes ca. 218 tons boremudder til hele projektet.

De oplyste estimater er vejledende og kan variere efter de fysiske forhold ved boringerne.

Vand, bentonit og additiver medbringes af entreprenør. I visse tilfælde kan boremudder genbruges, hvis de lokale forhold tilsiger dette, hvilket vil begrænse behovet for vand og bentonit væsentligt.

Der anvendes vand til produktion af boremudder, svarende til ca. 213 m³ (ca. 249 L pr. m underboring).

Vandet til mandskabsvogn medbringes af entreprenør og spildevand opsamles og bortkøres. Vandbrug anvendes primært til toilet, kaffemaskine og lignede og skønnes at udgøre < 10 m³.

2.5 Håndtering af affald

Type	Mængde	Bortskaffelse
Skrot	0-5 tons	Skrothandler
Boreslam	218 tons	Deponi eller godkendt modtagerstation
Vand fra trykprøve	474 m ³	Bortskaffes efter aftale med kommune.

Der vil gennem projektet blive genereret en mindre mængde afskårne rør/fittings i stål, som afhændes af skrothandler efter projektet.

Entreprenøren bortskaffer boreslam med slamsuger og bortskaffer det til deponi, eller andet godkendt bodgecenter.

Bortledning af vand fra trykprøvning aftales med kommunen.

2.6 Transporter og trafik

Der vil i forbindelse med anlæggelsen af ledningen forekomme transporter med tung trafik til- og fra projektområdet. Transporterne vil ske fra offentlig vej, og langs tracéet inden arbejdsarealet.

Ud over tung trafik med lastbiler, vil der i forbindelse med anlæggelsen være mandskabstrafik i varebiler/personbiler, til og fra arbejdspladserne på tracéet.

Når projektet krydser indkørsler til ejendomme, sikrer entreprenøren at vejadgangene til berørte ejendomme bevares. Dette sker enten gennem midlertidige køreveje til ejendommene eller korte dagsarbejder hvor gennem indkørslen efter aftale med lodsejerne.

Type	Transporttype	Antal transporter
Rørmaterialer	Lastbil	25
Sand	Lastbil 18 km/læs	61 (overestimat)
Skrot	Lastbil	2
Boremudder tilkørsel	Lastbil	18
Boremudder frakørsel	Slamsuger	15
Køreplader	Lastbil	4
Diverse	Lastbil	10

Sand køres til projektet med lastbiler, løbende efter behov. Der oplagres derfor ikke større depoter. Sandforbruget og derved transporterne er estimeret ud fra et worst-case scenarie, hvor hele strækningen sandomfyldes. Da det ikke vil være på hele strækningen der er behov for sandomfyldning vil sandforbrug og de dertilhørende transporter være væsentlig lavere.

Rør leveres med lastbiler/kran til midlertidige rørdepoter. Transporter med rør vil se i starten af projektets anlægsfase. Transporterne sker fra offentlig vej og med indkørsel til nærmere bestemt rørdepot.

Skrot afhændes af skrothandler med lastbil.

Boremudder køres til med lastbil/blandebil.

Boreslam hentes af slamsuger efter endt boring.

2.7 Trykprøvning

Ledningen trykprøves i sektioner med vand og trykpumpeudstyr. Vandet medbringes enten af entreprenør/trykprøvefirma. Alternativt anvendes der vand fra lokal vandboring eller vandforekomst. Hvor vandet kommer fra og hvordan vandet bortledes efter endt trykprøvning, koordineres og aftales efter kommunens miljømyndighed.

2.8 Synlige anlæg

Tracéets placering i jorden markeret med mærkestandere der er synlige 1,60 m over jordoverfladen. Mærkestanderne sættes typisk i udvalgte matrikelskel, for at angive gasledningens retning. Formålet med mærkestanderne er at øvrige bygherre/lodsejere er opmærksomme på ledningens tilstedeværelse, når der graves/arbejdes, så der ikke påføres graveskader på ledningen.



Figur 5: Billede af mærkestander, der markerer F-net ledning

2.9 Ledningsoplysninger

Under projekteringen af nye gasledninger indhentes der oplysninger om øvrige ledninger gennem LER, så der kan tages hensyn til dette. Krydsning af andre ledninger kan ikke altid undgås. Evidens Når ledningen efterfølgende skal anlægges, indhenter entreprenøren også viden gennem LER for at sikre overholdelse af sikkerhedsafstande til andre ledninger, samt forebyggelse mod overgravningsskader.

3 Natura 2000-områder

3.1 Eksisterende forhold vedrørende Natura 2000-områder

Projektet krydser ikke Natura 2000-områder på trækningen mellem Tølløse og Kirke Såby.

Nærmeste Natura 2000 område ligger ca. 2,2 km nord for traceet – (N239) Ryegård Dyrehave, Bramsnæs og Garveriskov og Egernæs med holme og Fuglsø

Natura 2000-området (N239) består af:

- Habitatområde H247
- Habitatområde H246

Næste Natura 2000 område ligger ca. 3,2 km øst for traceet – (N136) Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov

Natura 2000-området (N136) består af:

- Habitatområde H120
- Habitatområde H199
- Fuglebeskyttelsesområde F105
- Fuglebeskyttelsesområde F107

Det kan ikke udelukkes at nogle af de arter, der fremgår af udpegningsgrundlaget til fuglebeskyttelsesområdet F105 og F107, kan mobilisere sig inden for projektområdets grænser. Derfor er projektets påvirkning af fuglebeskyttelsesområde udpegningsgrundlag også vurderet i følgende afsnit.

3.1.1 Natura 2000-område N239 (Ryegård Dyrehave, Bramsnæs og Garveriskov og Egernæs med holme og Fuglsø)

Projektet berører ikke Natura 2000-områdets habitatområder væsentligt på grund af afstanden mellem projektet og habitatområderne. På udpegningsgrundlaget for H246 og H247 er der en række naturtyper og en art (stor vandsalamander). Projektet har hverken direkte eller indirekte påvirkning på habitatområderne, i form af hydrologiske effekter og emissioner. Samlet vurderes det derfor at projektet ikke har væsentlig påvirkning på Natura 2000 området og det dertilhørende udpegningsgrundlag.

I driftsfasen er ledningen nedgravet og giver ikke anledning til påvirkning på området.

Der er derfor ikke vurderes yderligere på påvirkningen af N239.



Figur 6: Projektareal i forhold til N239

3.1.2 Natura 2000-område N136 (Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov)

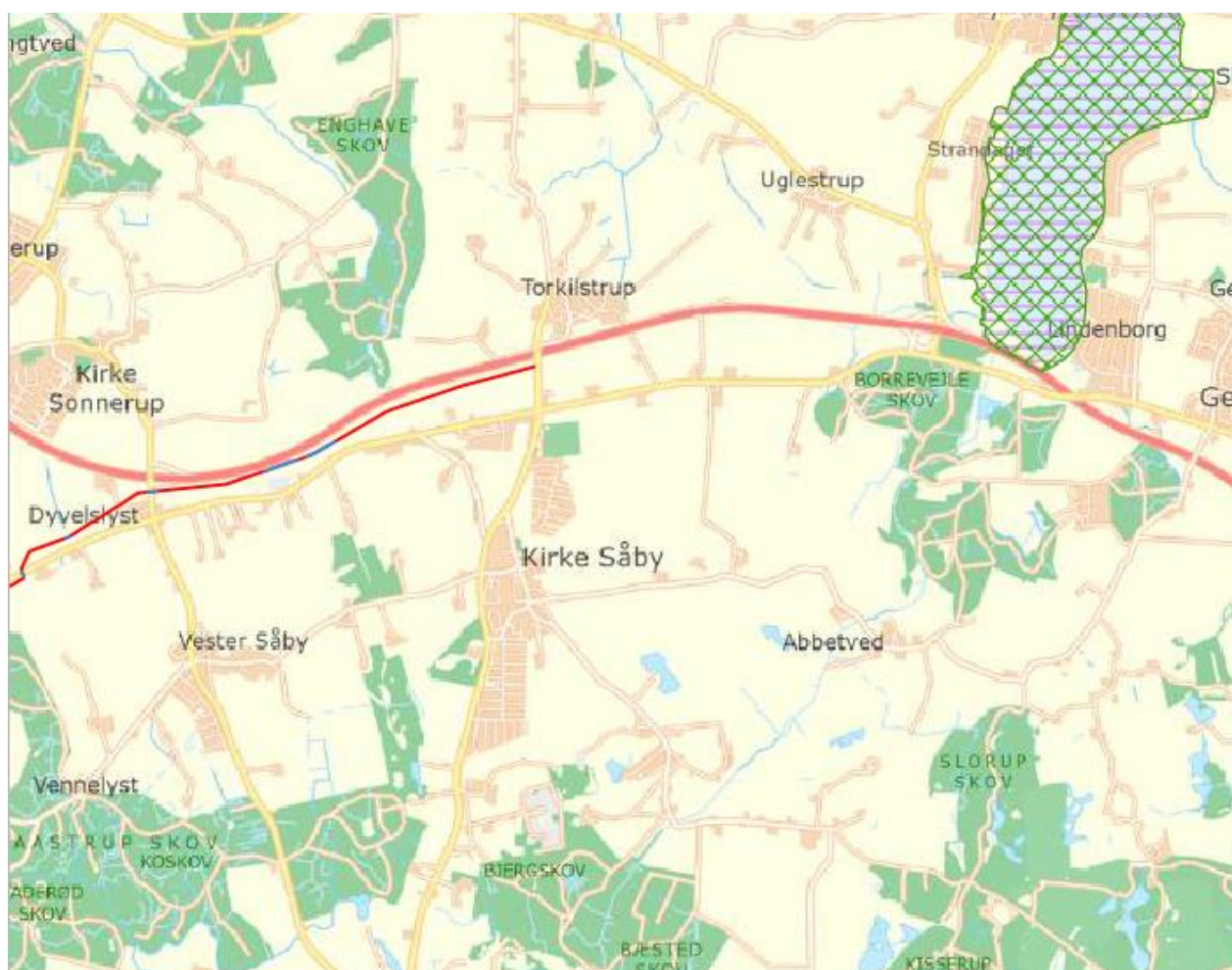
Projektet krydser ikke direkte Natura 2000-området, men ligger i en afstand af 3,2 km fra området. Det kan ikke udelukkes at fuglene på udpegningsgrundlaget til fuglebeskyttelsesområdet (F105) og (F107) kan mobilisere sig ind i projektarealet og anvende området til yngle-raste eller fourageringsområde. Derfor er projektets påvirkning vurderet i følgende afsnit.

Den væsentlige påvirkning på fuglebeskyttelsesområdet kan være i forbindelse med anlæggelsen af ledningen, i form af anlægsarbejdet, støj, menneskelig aktivitet, og forstyrrelse.

Anlægsmetoden af ledningen sker både med rørgrav og styret underboring.

I driftsfasen er ledningen nedgravet og giver ikke anledning til påvirkning på området.

Yderligere vurdering på udpegningsgrundlaget er foretaget i afsnit 3.2



Figur 7: Projektets beliggenhed i forhold til N136

3.2 Vurdering af Fuglebeskyttelsesområde nr. 107 og nr. 105

3.2.1 Udpegningsgrundlaget

3,2 km øst for projektarealet ligger fuglebeskyttelsesområde F105 og 23 km mod nord ligger F107

Der er 13 arter på udpegningsgrundlaget.

Anlægsarbejdet krydser ikke fuglebeskyttelsesområderne, men det kan ikke udelukkes at fuglene, der er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområderne, bevæger sig ind i, eller anvender de arealer der overlapper med projektområdet.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 105		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Knopsvane (T)
	Sangsvane (T)	Grågås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Krikand (T)	Troldand (T)
	Hvinand (T)	Lille skallesluger (T)
	Stor skallesluger (T)	Havørn (TY)
	Rørhøg (Y)	Blishøne (T)
	Klyde (Y)	Sorthovedet måge (Y)
	Dværgterne (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 107		
Fugle:	Havørn (Y)	Hvepsevåge (Y)
	Sortspætte (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Figur 8: Arter der udgør udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde nr. 1

3.2.2 Påvirkning i anlægsfase

De væsentlige påvirkninger som projektet medfører kommer i form af forøget menneskelig aktivitet og støj langs traceet, hvor ledningen anlægges. Afstanden mellem fuglebeskyttelsesområdet og anlægsarbejdet er så stor at det kan udelukkes at fuglebeskyttelsesområdet bliver påvirket af arbejdet.

Der er sandsynligt at nogle arter anvender på udpegningsgrundlaget, anvender projektområdet til yngle- raste og fourageringsområde.

Der er foretaget en gennemgang af væsentlige påvirkning af udpegningsgrundlaget i bilag 2.

Det vurderes ikke sandsynligt at anlægsarbejdet påvirker arternes ynglesteder, men det kan ikke udelukkes at nogle arter anvender projektarealet til fourageringsmuligheder, herunder arter der anvender dyrkede marker til fouragering. Området er karakteriseret af en meget stor andel af dyrkede marker, så arternes fourageringsmuligheder vurderes ikke påvirket væsentligt, da arterne er mobile og nemt kan finde fourageringsmuligheder på andre marker. Anlægsarbejdet afsluttes lokalt inden for få dage, hvorfor området reetableres. Når ledningen er lagt i jorden, kan markerne anvendes til fourageringsområder igen.

Samlet vurderes det at projektets væsentlige påvirkning på udpegningsgrundlagets arter er af uvæsentlig karakter, da der ikke yngle-, raste- og fourageringsområder ikke ødelægges eller forringes i væsentlig grad. Dermed påvirker projektet ikke Natura 2000-områdets målsætninger.

3.2.3 Påvirkning i driftsfasen

Når ledningen i jorden er i drift, vil ledningen ikke kunne registreres ved jordoverfladen. Der vil derfor ikke være forstyrrelser eller påvirkninger på fuglebeskyttelsesområdet og det dertilhørende udpegningsgrundlaget. Driften medfører ingen fysisk påvirkning på områdets udpegningsgrundlag eller indirekte påvirkning i form af hydrologiske effekter eller påvirkning fra emissioner.

4 Beskyttet natur og bilag IV-arter

4.1 Beskyttet natur

Projektet krydser to områder med §3-natur registreringer.

Første krydsning sker ved Elverdamså og består af et vandløb, eng og en mose. (Figur 9)

Vandløbet krydses med en styret underboring på ca. 100 m.

Boringen føres minimum 3 m under vandløbsbunden

Da anlæggelsen sker med styret underboring, påvirkes området ikke fysisk. Boregruberne anlægges med minimum 10 m afstand til mosen og fra vandløbsbrinken. Naturområdets vegetation påvirkes derfor ikke.

Anden krydsning sker tæt ved en §3-beskyttet eng og sø ved Kirke Såby (figur 10)

Engen krydses med en styret underboring på ca. 235 m. Da anlæggelsen sker med styret underboring, påvirkes området ikke fysisk. Boregruberne anlægges med minimum 80 m afstand til engen.

Engens vegetation påvirkes derfor ikke. Nær engen ligger en §3-sø beliggende ca. 15 m fra traceet. Boregruberne placeres minimum 35 m fra søen.

Der vil ikke være behov for kørsel i naturområderne og der udlægges ikke køreplader i naturområderne.

Projektet vurderes ikke at have påvirkning på områderne i forhold til emissioner og hydrologiske forandringer, på grund af anlægsmetoden



Figur 9: Krydsning af naturområde v. Elverdamså (mose, eng og vandløb)



Figur 10: Krydsning af naturområde v. Kirke Såby (eng)

4.2 Bilag IV-arter

Tabel 2: Bilag IV-arter og deres tilstedeværelse nær projektarealet

Bilag IV arter	Tilstedeværelse nær projektområdet	Potentiel påvirkning
Pattedyr		
Alle arter af flagermus	Arten findes på egnen	Ingen
Hasselmus	Arten findes på egnen	Ingen
Birkemus	Nej	Ingen
Odder	Nej	Ingen
Ulv	Nej	Ingen
Alle arter af hvaler	Nej	Ingen
Krybdyr		
Markfirben	Arten findes på egnen	Ingen
Padder		
Stor vandsalamander	Arten findes på egnen	Ingen
Klokkefrø	Nej	Ingen
Løgfrø	Nej	Ingen
Løvfrø	Nej	Ingen
Spidssnudet frø	Arten findes på egnen	Ingen
Springfrø	Nej	Ingen
Strandtudse	Nej	Ingen
Grønbroget tudse	Nej	Ingen
Fisk		
Snæbel	Nej	Ingen
Insekter		
Bred vandkalv	Nej	Ingen
Lys skivevandkalv	Nej	Ingen
Eremit	Nej	Ingen
Sortplettet blåfugl	Nej	Ingen
Grøn mosaikguldsmed	Arten findes på egnen	Ingen
Stor kærguldsmed	Nej	Ingen
Grøn kølleguldsmed	Nej	Ingen
Stor ildfugl	Nej	Ingen
Natlyssværmer	Arten findes på egnen	Ingen
Mnemosyne	Nej	Ingen
Herorandøje	Nej	Ingen
Bløddyr		
Tykskallet malermusling	Nej	Ingen
Planter		
Enkelt månerude	Nej	Ingen
Liden Najade	Nej	Ingen
Fruesko	Nej	Ingen
Mygblomst	Nej	Ingen
Vandranke	Nej	Ingen
Gul stenbræk	Nej	Ingen
Krybende sumpskærm	Nej	Ingen

Flagermus

Alle danske flagermus er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Der er ikke registreret flagermus inden for projektarealet, men det kan ikke udelukkes at der kan findes forekomster omkring projektarealet, da der er også er fundet registreringer ved Tølløse og i skovområderne omkring projektet.

Projektets påvirkning på flagermus vurderes dog af uvæsentlig karakter, da projektet ikke medfører fældning af større træer eller flagermusegnede levesteder. Der kan være behov for at fjerne to mindre allétræer ved indkørslen til Landevejen 41, 4060 Kirke Såby. Alléen består af unge træer, med en stammediameter på mindre en 20 cm. Det vurderes ikke at disse træer er flagermusegnede på grund af størrelsen på træerne.



Anlægsarbejdet påvirker ikke ledelinjer i landskabet, da tracéet i høj grad anlægges på dyrkede marker. Anlægsarbejdet sker i dagtimerne, hvor flagermus er inaktive.

Samlet vurderes det at flagermusenes levevilkår ikke påvirkes.

Markfirben

Der er fundet en enkelt registrering af markfirben på en skole i Tølløse 480 m syd for tracéet. Der kan være tale om et strejfende individ eller et individ, der sandsynligvis færdes omkring området nær skolen og institutionsområderne omkring artsregistreringen. Arten lever inden for et lokalt lille afgrænset område, på op til f hundrede m², så det er ikke sandsynligt at den anvender projektarealet til yngle- og rasteområde.

Derudover er der fundet en række registreringer af markfirben nord for Holbækmotorvejen. Det må formodes at der er stabile forekomster af markfirben omkring Ordrup Skov og de øvrige naturområder nord for motorvejen. Hele projektområdet ligger syd for motorvejen, der udgør en væsentlig barriere mellem projektet og forekomsterne af Stor markfirben. Anlæggelsen sker intensivt dyrkede markarealer. Hvor ledningen krydser veje, naturområder og beskyttede diger anlægges ledningen med styret underboring. Projektet ligger ikke i egnede habitatområder som

soleksponerede skrænter, stendiger, sandede bakker eller lignende arealer. Projektet medfører ikke væsentlige trusler eller negative påvirkninger på arten, eksempelvis homogenisering af biotoper, beplantning eller ændring af vej- og jernbanestrækninger der forringer artens habitat og spredningsveje væsentligt. Projektet medfører en midlertidig påvirkning af arbejdsarealet omkring tracéet, men arealerne reetableres efter gasledningen er lagt i jorden. Det vurderes derfor at der ikke er væsentlig risiko for individdrab, da arten ikke er registreret i og omkring projektområdet, sammenholdt med at artens væsentlige spredningsveje ikke påvirkes som følge af anlæggelsen.

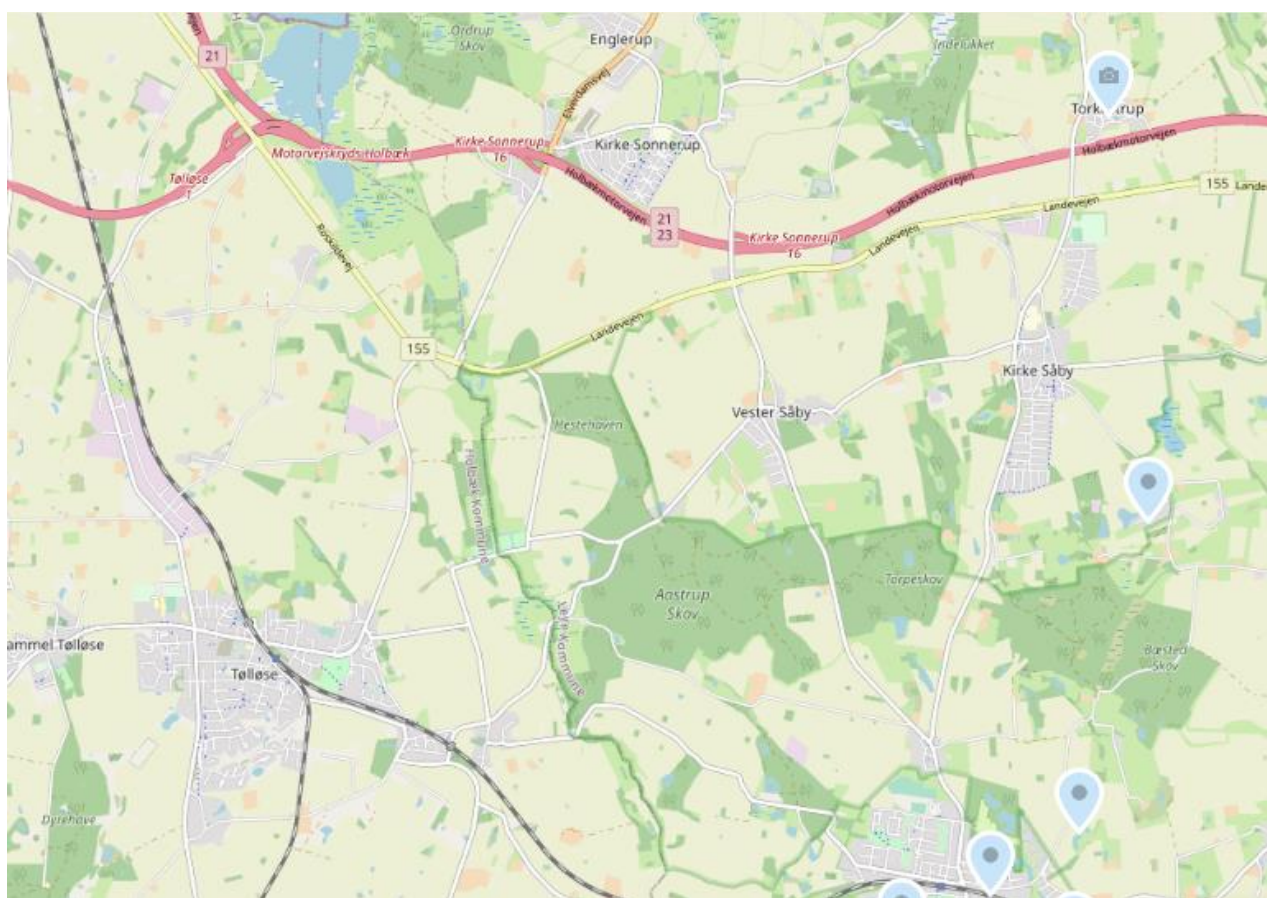
Stor vandsalamander

Der er fundet registrering af stor vandsalamander i et vandhul sydøst for Kirke Såby, samt Torkilstrup længere mod nordøst. Projektområdet er karakteriseret ved få vandhuller omkring projektområde.

Stor vandsalamander lever det meste af livet på land i en del af året, mest i skove og haver. Den er mest aktiv om natten. Om dagen gemmer den sig i huller i jorden, under grene eller lignende.

Stor vandsalamander overvintrer gerne i skovområder, hulrum, kældere, udhuse, under store stammer og stem. Anlæggelsen sker i intensivt dyrket mark, hvor det vurderes usandsynligt at der findes overvintrende individer.

Om foråret i marts-april kommer dyret frem af vinterdvalen og vandrer ned til vandhullerne, hvor de lever det meste af sommeren. Størstedelen af bestanden vandrer få hundrede meter fra deres overvintringssted for at finde egnede ynglehuller. Spredningen fra ynglested til levested på land er typisk omkring 100 m.



Figur 11: Nærmeste registrering af stor vandsalamander nær traceet

Spidssnudet frø

Der er flere registreringer af spidssnudet frø i skovområdet syd for Kirke Såby. Registreringer er ca. 3400 m sydøst for projektet, hvor der er hyppig forekomst af vandhuller omkring skovområderne. Dertil er der ét gammelt fund af arten i et vandhul 2 km SV fra projektet.

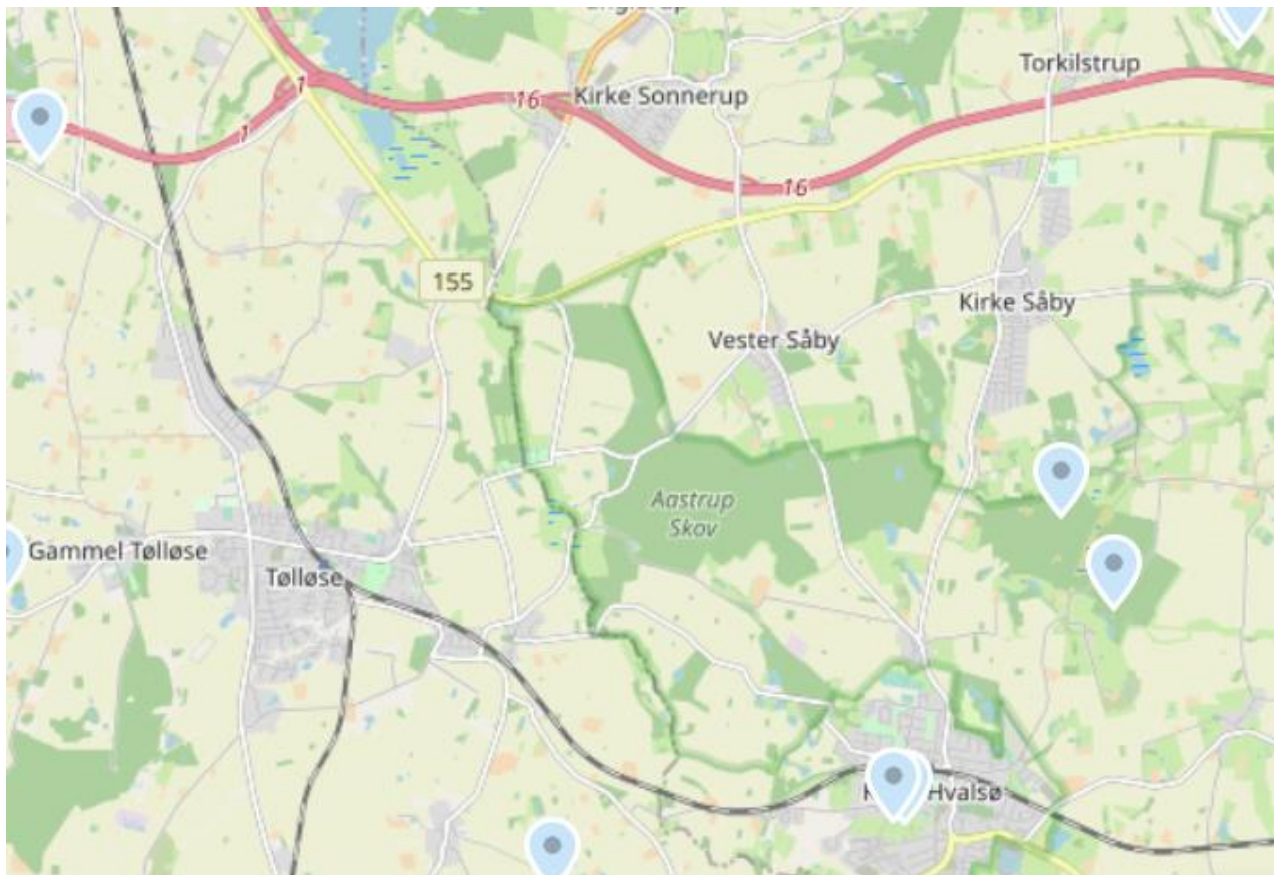
Der er ikke fundet registreringer af arten i nærhed til traceet.

Hyppigheden af vandhuller omkring projektarealet er meget begrænset og projektarealet er på store dele af strækningen afgrænset af motorveje, jernbane og byer, der udgør en barriere for paddernes vandring. Traceet ligger derfor ikke i et område der udgør en oplagt vandringsrute for artens spredningsmuligheder.

Spidssnudet frø trives bedst, hvor der er sammenhængende natur, hvor de kan vandre igennem egnet vegetation fra sted til sted.

Afstanden fra ynglevandhullet til opholdssteder er typisk få hundrede meter eller endnu kortere. Da projektet ligger mere end 2 km fra nærmeste registrering og 3 km fra området hvor de er hyppigt registreret og i øvrigt ligger i dyrket mark og nær trafikeret vej, vurderes det usandsynligt at arten vandrer ind i projektarealet. Væsentligt for artens vandringsruter er at der ikke forekommer barriere, som veje, store bygninger, større vandløb mm.

Det vurderes derfor usandsynligt at anlægsarbejdet vil medføre individdrab på arten på grund af projektets placering i forhold til vandhuller, spredningsmuligheder og befærdet infrastruktur.



Figur 12 Nærmeste registrering af spidssnudet frø

Grøn mosaikguldsmed

Grøn mosaikguldsmed er tæt knyttet til den værtsplante krebseklo, hvor hele artens nymfestadie tilbringes. Nymfen lever i rene søer og moser, hvor der er hyppig tilstedeværelse af krebseklo.

I nymfestadiet er arten meget stillesiddende og holder sig til ynglevandhullet. De voksne individer kan strejfe meget omkring og kan ses langt fra ynglevandhullerne. De voksne individer er meget mobile og kan flytte sig, hvis de befinder sig inden for projektets anlægsområde.

Artens er sårbar overfor påvirkning af krebseklo, herunder fysisk-kemiske ændringer af levestedets hydrologi. Det kan være eutrofiering eller grundvandssænkning, der udtørre vandhuller.

Nærmeste registrering af stor mosaikguldsmed er ca. 9 km syd for traceet i et større skovområde med flere skovsøer.

Krebseklo er ikke registreret i nærhed til projektet.

Det vurderes ikke at arten påvirkes.

Hasselmus

Arten findes i skovområder med blandede løv- og nåletræsforekomster. Arten er registreret i flere af regionens skovområder, der ligger omkring projektarealet. Arten foretrækker et stabilt miljø og levested, så den vil derfor være tæt knyttet til skovarealer, der har været skov i længere tid.

Arten bevæger sig få hundrede meter fra levestederne. Hasselmusen er et nataktivt dyr, så de mobiliserer sig ikke i dagtimerne, hvor anlægsarbejdet forekommer.

Arten er særligt sårbar overfor opsplitning af skovarealer og levende hegn, der kan fungere som spredningsveje. Projektet giver ikke anledning til ændret skovdrift og arealanvendelse og projektet giver ikke anledning til fældning af træer eller hegn, som kan opsplitte artens yngle- og rasteområder.

Det vurderes derfor ikke at arten, eller artens yngle- eller rasteområder påvirkes væsentligt af projektet.

Natlyssværmer

Arten er registreret nær Grøntved overdrev ca. 3,2 km fra projektet. Arten er i Danmark tilknyttet tørre levesteder, som sandede udyrkede arealer og marker, skovrydninger eller lignende. Arten er afhængig af en række værtsplanter.

Da anlægsarbejdet ligger i intensivt dyrkede markarealer og ikke påvirker naturtyper eller bræmmer med artens værtsplanter, vurderes det ikke at artens yngle- og rasteområder påvirkes.

5 Vandforekomster

5.1 Grundvand

De af projektets anlægsarbejder, der kan medføre en potentiel påvirkning af grundvandstilstanden, omfatter nedgravning gasledningen, styrede underboringer og eventuelle grundvandssænkninger. Når anlæggelsen gennemføres med styrede underboringer, vil den potentielle påvirkning komme ved udslip og eksponering, af boremudderadditiver, der anvendes i visse boringer.

Projektet er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i område med drikkevandsinteresser (OD)

5.1.1 Grundvandsforekomster og status

De relevante grundvandsforekomster er identificeres med baggrund i MiljøGIS for Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.

Traceet krydser terrænnære- og dybe grundvandsforekomster. Der er ikke regionale grundvandsforekomster inden for projektarealet.

Tabel 3: Terrænnære-, regionale-, og dybe grundvandsforekomster der berøres af projektet.

Målsatte grundvandsforekomster	Type	Miljømål for kvantitativ tilstand	Miljømål for kemisk tilstand	Tilstand Kvantitativ	Tilstand Kemisk	Årsag til manglende målopfyldelse
dkms_3639_ks	Terrænnær	God	God	God	God	-
dkms_3137_ks	Terrænnær	God	God	God	God	-
dkms_3187_ks	Terrænnær	God	God	God	Ringe	Pesticider
dkms_3652_ks	Terrænnær	God	God	God	God	-
dkms_3625_kalk	Dyb	God	God	God	God	-
dkms_3651_ks	Dyb	God	God	God	God	-
dkms_3619_kalk	Dyb	God	God	God	God	-

De berørte grundvandsforekomster er alle i god kvantitativ og kemisk tilstand, med undtagelse af dkms_3187_ks. dkms_3187_ks er i ringe kemisk tilstand, hvilket skyldes påvirkning fra pesticider.

5.1.2 Vurdering af grundvand - Anlægsfase

På de strækninger hvor ledningen etableres i åben rørgrav, lægges det opgravede materiale om ledning hvor det blev gravet op. I områder med sandfyldning over længere strækninger lægges der lerskotter i graven, for at undgå ændrede grundvandsstrømme.

I områdeklassificerede arealer og på arealer med jordforurening, er der særlig fokus på jordhåndtering, hvor det sikres at jorden ikke flyttes rundt på matriklerne, så en spredning af forureningen undgås. Håndtering af regnvand og tilstrømmende grundvand er i øvrigt beskrevet i afsnit 2.1.4 og i VVM-anmeldelsesskemaet.

Når der underbores, kan boringen foregå i en dybde hvor grundvandet berøres. Der er særligt fokus på anvendelsen af additiver i boremudderblandingerne. Anvendelse og Evidas krav i forhold til additiver er beskrevet i afsnit 2.2.7 om materialer og boremudder. Der anvendes kun de additiver i de koncentrationer der jf. DHI-rapporterne ikke vurderes skadelige for grundvandstilstanden. Der stilles særlige krav til at entreprenøren ikke anvender additiver indeholdende biocider eller andre former for pesticider.

Med den valgte foranstaltninger og anlægsmetoder, vurderes det ikke at projektet foranlediger en hindring, af opnåelse af de fastsatte målsætninger for grundvandsforekomsterne.

5.1.3 Vurdering af grundvand - Driftsfase

Ledningen har i driftsfasen ingen udledninger, emissioner eller hydrologiske effekter der kan påvirke overfladevandsforekomsten og evne til at opfylde målsætningen.

5.2 Overfladevand

5.2.1 Overfladevand forekomster og tilstand

Ledningen krydser de målsatte vandløb Elverdams Å, B1 (ros_2.2_04140) og Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346)

Elverdams Å, B1 (ros_2.2_04140) er et åbent vandløb med en bredde på ca. 2,5 m ved krydsningsstedet. Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346) er et rørlagt vandløb, der løber til Elverdamså.

Tabel 4: Målsatte vandløb

Vandløb	Målsætning: Samlet økologisk tilstand	Målsætning: Kemisk tilstand	Naturlig, kunstig eller stærkt modificeret:
Elverdams Å, B1 (RW2)	God	God	Naturlig
Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (RW1)	God	God	Naturlig

Tabel 5: Tilstandsvurdering af vandløb

Vandløb	Samlet økologisk tilstand	Bentiske invertebrater	Fisk	Makrofytter	Fytobentos	Nationalt specifikke arter	Kemisk tilstand
Elverdams Å, B1 (ros_2.2_04140)	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346)	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346)



Projektet passerer først Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346). Denne strækning er en rørlagt delstrækning af Elverdams å. Idet delstrækningen er rørlagt vurderes den del ikke egnet til flora og fauna med gydebanks, odderhuler eller andre kvalitetselementer.

Elverdams Å, B1 (ros_2.2_04140)

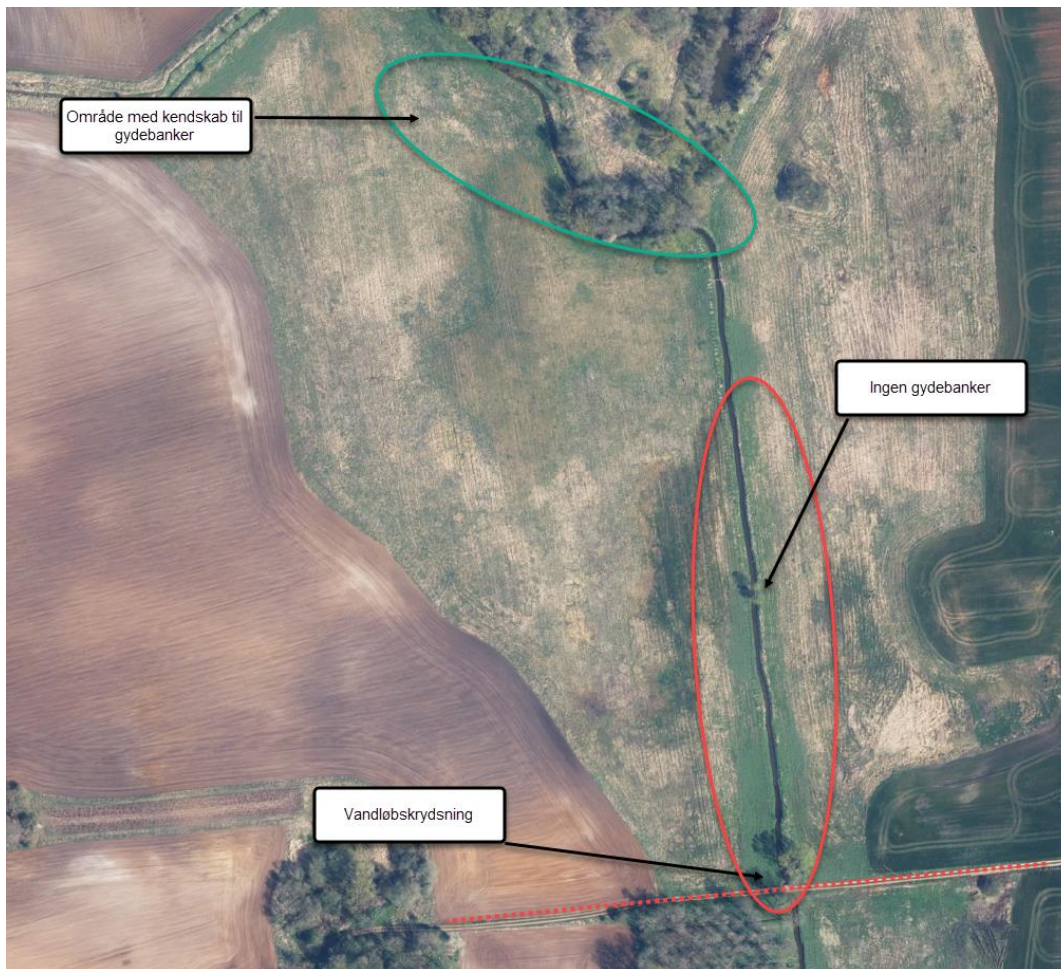


Vandløbets karakteristika

Hvor projektet vandløbet har på strækningen en lige forløb uden sving både 400 m opstrøms og nedstrøms og vandføringen er lille. Vandløbet har på krydsningsstedet en bredde på ca. 3 m. På krydsningsstedet har vandløbet en dybde på ca. 40 cm og et fald på ca. 1,8 promille.

Holbæk Kommune oplyser at der ikke er kendte gydebanker på strækningen fra projektets krydsning og 200 m nordpå, nedstrøms fra vandløbskrydsningen. Holbæk Kommunen oplyser at der er potentielle gydebanker efter vandløbets 90 gr. retningsændring, hvor vandløbet løber langs skoven.

Da projektet krydser vandløbet lige under en bro, vurderes det ikke sandsynligt med tilstedeværelsen af odderhuler, dels på grund af brinkstrukturen, men også på grund af, at odderen vil vælge et andet opholdssted – med mindre menneskelig aktivitet, sammenlignet med det der kan forekomme omkring markvejen.



Figur 13: Strækninger med og uden gydebanks

5.2.2 Vurdering - Anlægsfase

Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346)

Passagen forbi vandløb c00346 kan anlægges ved gennemgravning eller med styret underboring. Ved gennemgravning frigraves det rørlagte vandløb, uden at bryde rørlægningen, hvorefter gasledningen enten føres over eller under vandløbet. Ved denne anlægsmetode er der ikke risiko for at rørledningen af vandløbet påvirkes. Hvis det af tekniske årsager ikke er muligt at frigrave det rørlagte vandløb, etableres gasledningen med styret underboring. Da vandløbet er rørlagt, vil boremudderet fra underboringen ikke trænge ind i røret, da trykket fra boremudderet, vil søge mod mere porøse jordarter – uden om rørlægningen. Boremudder vil derfor ikke komme i kontakt med vandløbets vandgennemstrømning.

Det vurderes derfor ikke at der er væsentlig risiko for at Tt. Elverdams Å, vdl 1-6 (c00346) påvirkes af anlægsarbejdet.

Elverdams Å, B1 (ros_2.2_04140)

Vandløbsstrækningen krydses med styret underboring. Derfor påvirkes vandløbet og vandkvaliteten ikke fysisk. Boregruberne ligger langt fra vandløbets brinker, så der vurderes ikke at være risiko for brinksred omkring vandløbet.

Når vandløb krydses med styret underboring, er der en risiko for at der sker blowout i vandløbet. På grund af anlægsmetoden og de anlægstekniske foranstaltninger, vurderes risikoen minimal. Hvis der mod forventning alligevel skulle ske et blowout kan boremudder frigives til vandmiljøet omkring blowoutet. På grund vandløbsbredden og begrænsede størrelse på Elverdams Å, vurderes det erfaringsmæssigt at over 90 % af boremudderet kan inddæmmes og suges op, jf. Evidas beredskabsplan for blow-outs. Der er ikke gydebanker i nærhed til krydsningsstedet, der kan blive direkte påvirket af et blow-out

Vandkvaliteten vurderes ikke at blive påvirket væsentlig, da størstedelen af boremudderet kan suges op. Ved blow-out vil størstedelen af boremudderet sedimentere lige omkring udslippet og få m nedstrøms, hvorfra det kan fjernes.

Den mængde boremudder der ikke kan fjernes, bliver frigivet til vandfasen og vil hurtigt fortyndes i vandfasen og sedimentere nedstrøms vandløbet, hvor vandføringen er minimal eller stillestående. Boremudderet sedimenterer i stillestående vand, hvor bundsedimentet på forhånd vil være bestående af finpartiklet og dyndet materiale. De vandløbsorganismer der lever på vandløbets strækninger med stillestående vand, er tilpasset disse sedimentære økologiske forhold.

Boremudderet består af bentonit og muligvis 0-1 % additiver, hvis boreoperatøren finder det nødvendigt. Bentonit og de additiver der anvendes, er vurderet uskadelige for vandmiljø og grundvand, og de vandlevende organismer jf. DHI-rapporterne. (også beskrevet i tidligere afsnit 2.2.7 om boremudder)

I projektet anvendes der ikke additiver med biocider eller øvrige pesticider, der kan påvirke vandkvaliteten og målopfyldelse for vandløbet.

Det vurderes derfor ikke at vandløbet og opnåelse af målsætningen for vandløbet, påvirkes væsentligt som følge af underboringen og projektet.

5.2.3 Vurdering - Driftsfase

Ledningen har i driftsfasen ingen udledninger, emissioner eller hydrologiske effekter der kan påvirke overfladevandsforekomsten og evne til at opfylde målsætningen.

6 Kystvande

Nærmeste målsatte kystvandsområde er Isefjord og Roskilde fjord, der ligger 2,5 km fra nærmeste projektet. Der er økologisk forbindelse til Isefjorden gennem Elvedams Å, hvor projektet krydser vandløbet. Vandløbsstrækningen mellem krydsningen og udløbet til Isefjorden er over 3,4 km.

Isefjorden og Roskildefjord er målsat til samlet økologisk god tilstand og god kemisk tilstand.

Tilstanden af Isefjorden er ringe økologisk tilstand og kemisk ikke god tilstand.

Kystvande	Samlet økologisk tilstand	Fytoplankton	Rodfæstende bundplanter	Bentiske invertebrater	Iltforhold	Vandets klarhed	Kemisk tilstand
Isefjord og Roskilde Fjord Vandområde id: 165	Ring	Moderat	Moderat	Ring	Ukendt	Ukendt	Ikke-god

Det sikres under anlæggelsen at der ikke er direkte udledning af overfladevand og boremudder til kystområdet. Kystområdet påvirkes i øvrigt ikke fysisk af anlæggelsen.

I yderste konsekvens kan der ved blowout under Elverdams Å, frigives en begrænset mængde boremudder. Der kan i visse tilfælde anvendes additiver i forbindelse med styrede underboringer. I tilfælde af blowout vil en lille og ubetydelig mængde additiver nå havmiljøet. Før boremudderen når havmiljøet, vil størstedelen af boremudderen være sedimenteret, eller være så fortyndet i vandfasen, at det ikke vurderes at påvirke arters sundhed.

Det sikres at der ikke anvendes additiver, der er skadelige for organismer ved kun at anvende additiver, der er vurderet uskadelige for vandmiljø og organismer i DHI-rapporterne. Der anvendes ikke pesticider og biocider i forbindelse med projektet.

Projektet vurderes ikke at være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand mht. biodiversitet i vandområdet i øvrigt, hverken i anlægsperioden eller driftsperioden, da den idriftsatte ledning ikke medføre emissioner, udledninger eller hydrologiske påvirkninger der direkte kan påvirke eller påvirke grundlaget for biodiversiteten.

6.1 De 11 deskriptorer

Projektets påvirkning af kystvandsområder er vurderet nedenfor med afsæt i de 11 deskriptorer.

Da projektet er placeret på land, vurderes det derfor ikke at kystvandet påvirkes.

Deskriptor	Miljømål	Vurdering
Nr. 1 - Biodiversitet	God miljøtilstand er, når biodiversiteten opretholdes, og tætheden af arter svarer til de fremherskende forhold, og når habitattypens tilstand ikke påvirkes negativt af menneskeskabte belastninger.	Projektet sker på land og medføre ikke direkte påvirkning på opretholdelse af biodiversiteten i havmiljøet. Projektet medfører hverken tilføjelse af næringsstoffer, iltforbrugende eller forurenende stoffer til havmiljøet, der kan påvirke det eksisterende eller fremtidige grundlag for biodiversiteten. I yderste konsekvens kan der ved blowout under Elverdams Å, frigives en begrænset mængde boremudder. Der kan i visse tilfælde anvendes additiver i forbindelse med styrede underboringer. I tilfælde af blowout vil en lille og ubetydelig mængde additiver nå havmiljøet. Før boremudderet når havmiljøet, vil størstedelen af boremudderet være sedimenteret, eller være så fortyndet i vandfasen, at det ikke vurderes at påvirke arters sundhed. Det sikres at der ikke anvendes additiver, der er skadelige for organismer ved kun at anvende additiver, der er vurderet uskadelige for vandmiljø og organismer i DHI-rapporterne. Der anvendes ikke pesticider og biocider i forbindelse med projektet. Projektet vurderes ikke at være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand mht. biodiversitet i vandområdet i øvrigt, hverken i anlægsperioden eller driftsperioden, da den idriftsatte ledning ikke medfører emissioner, udledninger eller hydrologiske påvirkninger der direkte kan påvirke eller påvirke grundlaget for biodiversiteten.
Nr. 2 – Ikkehjemmehørende arter	God miljøtilstand er, når indførelsen af ikkehjemmehørende arter via menneskelige aktiviteter er minimeret og så vidt muligt reduceret til nul, og den geografiske udbredelse ikke medfører negative effekter på havets arter og naturtyper.	Projektet medfører ikke at der kan medbringes eller udsættes ikke hjemmehørende arter til natur og havmiljø, da projektet ikke omfatter arbejde med biologiske produkter. Den jord der håndteres i projektet, håndteres lokalt omkring arbejdsarealet. Projektet vurderes ikke at have væsentlig negativ påvirkning på at opnå god miljøtilstand

Nr. 3 - Erhvervs-mæssigt udnyttede fiskebestande	God miljøtilstand er, når populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.	Projektet sker på land og vedrører ikke erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande.
Nr. 4 Havets fødenet	God miljøtilstand er, når alle kendte elementer i havets fødenet er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet samt er på niveauet, som sikrer en stabil artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktions-evne.	Projektet sker på land og vurderes ikke at påvirke havets fødenet. I yderste konsekvens, vil frigivelse af boremudder i vandløb i forbindelse med blowout, betyde at der udledes en lille mængde boremudder til vandmiljøet. Før boremudderen når havmiljøet, vil størstedelen af boremudderen være sedimenteret, eller være så fortyndet i vandfasen, at det ikke vurderes at påvirke arter i fødenettet.
Nr. 5 Eutrofiering	God miljøtilstand er, når menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeopblomstringer og iltmangel på havbunden.	Der udledes og anvendes ikke næringsholdige produkter i projektet. En potentiel eutrofieringskilde kan alene forekomme i tilfælde af blowout under Elverdams Å, hvis der vil være behov for inddæmning af boremudder. I dette tilfælde kan vandløbsbunden påvirkes, hvilket kan frigive næringsrig bundsedimentation, som frigives til havmiljøet med vandstrømmen. Mængden vurderes dog af ubetydelig karakter, på grund af den lille og ubetydelige mængde. Projektet vurderes ikke at have væsentlig negativ påvirkning på at opnå god miljøtilstand
Nr. 6 Havbundens integritet	God miljøtilstand er, når havbundens integritet er på et niveau, hvor økosystemernes struktur og funktioner bevares, og når havbundens biodiversitet er opretholdt, og udstrækning af tab og negative effekter pr. habitattype ikke overstiger kommende tærskelværdier fastsat i EU.	Projektet vedrører ikke havbunden. I yderste konsekvens vil frigivelse af boremudder i Elverdams Å, betyde at der udledes en lille mængde boremudder til vandmiljøet. Før boremudderen når havmiljøet, vil størstedelen af boremudderen være sedimenteret, eller være så fortyndet i vandfasen, at det ikke vurderes at påvirke havbundens integritet i væsentlig grad.

Nr. 7 Hydrografi	God miljøtilstand er, når permanent ændring af de hydrografiske egenskaber ikke påvirker de marine økosystemer i negativ retning.	Projektet sker på land og har ikke påvirkning på havets hydrografi.
Nr. 8 Forurenende stoffer	God miljøtilstand for koncentrationer og arters sundhed er, når koncentrationerne af forurenende stoffer ikke overskrider fastsatte tærskelværdier.	Projektet sker på land og har ikke direkte udledning af forurenende stoffer til havmiljøet. I yderste konsekvens kan der ved blowout under Elverdams Å, frigives en begrænset mængde boremudder. Der kan i visse tilfælde anvendes additiver i forbindelse med styrede underboringer. I tilfælde af blowout vil en lille og ubetydelig mængde additiver nå havmiljøet. Det er langt fra alle boringer, hvor der anvendes additiver. Før boremudderet når havmiljøet, vil størstedelen af boremudderet være sedimenteret, eller være så fortyndet i vandfasen, at det ikke vurderes at påvirke arters sundhed. Det sikres at der ikke anvendes additiver, der er skadelige for organismer ved kun at anvende additiver, der er vurderet uskadelige for vandmiljø og organismer i DHI-rapporterne. Der anvendes ikke pesticider og additiver med biocider i forbindelse med projektet. Anvendelsen af additiver er beskrevet yderligere i projektbeskrivelsen.
Nr. 9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum	God miljøtilstand er, når der ikke er signifikante overskridelser af gældende maksimalgrænselværdier i fødevarelovgivningen for fisk og skaldyr til konsum.	Projektet sker på land og har ikke direkte udledning af forurenende stoffer til havmiljøet. I yderste konsekvens kan der ved blowout under Elverdams Å, frigives en begrænset mængde boremudder. Der kan i visse tilfælde anvendes additiver i forbindelse med styrede underboringer. I tilfælde af blowout vil en lille og ubetydelig mængde additiver nå havmiljøet. Før boremudderet når havmiljøet, vil størstedelen af boremudderet være sedimenteret, eller være så fortyndet i vandfasen, at det ikke vurderes at påvirke arters sundhed. Det sikres at der ikke anvendes additiver, der er skadelige for organismer ved kun at anvende additiver, der er vurderet uskadelige for vandmiljø og organismer i DHI-rapporterne. Der anvendes ikke pesticider og additiver med biocider i forbindelse med projektet. Anvendelsen af additiver er beskrevet yderligere i projektbeskrivelsen. På grund af projektets karakter, placering og afstand til havmiljøet vurderes projektet ikke at bidrage til en overskridelse af fødevarelovgivningens maksimalgrænselværdier for fisk og skaldyr til konsum.

Nr. 10 Affald	God miljøtilstand er, når egenskaberne ved og mængderne af affald i havet ikke skader kyst og havmiljøet.	Projektet foregår på land og medføre ikke frigivelse af affald til havmiljøet.
Nr. 11 Undervandsstøj	God miljøtilstand er, når undervandsstøj befinder sig på et niveau, der ikke påvirker arter i negativ retning.	Projektet sker på land og ud fra projektets afstand til havet, vurderes det ikke at medføre undervandsstøj.

7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til øvrige projekter, der kan medføre kumulative virkninger på omgivelserne.