



Projektbeskrivelse

Forstærkningsledning mellem Give og Tørring

Februar 2026

Indhold

1. Indledning	5
1.1 Baggrund for projektet	5
1.2 Projektets detaljer og karakteristika	6
2 Beskrivelse af anlægsprojektet	7
2.1 Etablering af ledning i rørgrav	7
2.1.1 Rørgravens udformning med anlæg	8
2.1.2 Rørgravens udformning uden anlæg (begrænset arbejdsareal)	9
2.1.3 Afgrænsningshegn	10
2.1.4 Arbejdsområde	11
2.1.5 Tørholdelse af rørgrav	12
2.1.6 Maskiner	12
2.2 Styrede underboringer	12
2.2.1 Projektets planlagte underboringer	13
2.2.2 Arbejdsarealer	15
2.2.3 Tørholdelse af boregrube	15
2.2.4 Maskiner	16
2.2.5 Dybde	16
2.2.6 Varighed	16
2.2.7 Materialer og boremudder	16
2.2.8 Blow-out	18
2.2.9 Beredskabsplan for blow-out	19
2.3 Midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter	20
2.4 Råstofanvendelse	22
2.5 Håndtering af affald	23
2.6 Transporter og trafik	23
2.7 Trykprøvning	24
2.8 Synlige anlæg	24
2.9 Ledningsoplysninger	25
3 Natura 2000-områder	25
4 Beskyttet natur og bilag IV-arter	26
4.1 Beskyttet natur	26

4.2	Bilag IV-arter.....	33
4.3	Stor vandsalamander.....	33
4.4	Spidssnudet frø.....	38
4.5	Løgfrø	40
4.6	Ulv.....	43
4.7	Odder.....	43
4.8	Flagermus	44
4.9	Markfirben.....	44
4.10	Grøn mosaikguldsmed.....	44
4.11	Paddevandringsruter.....	45
4.12	Konklusion	52
5	Vandforekomster	53
5.1	Grundvand.....	53
5.1.1	Grundvandsforekomster og status	54
5.1.2	Vurdering af grundvand - Anlægsfase	54
5.1.3	Vurdering af grundvand - Driftsfase	55
5.2	Overfladevand	55
5.2.1	Vurdering - Anlægsfase.....	57
5.2.2	Vurdering - Driftsfase.....	62
5.3	Samlet konklusion	63
6	Jordforurening	63
7	Kystvande	63
8	Støv, støj, vibrationer, lys og lugt.....	66
8.1	Støj.....	66
8.2	Støv.....	68
8.3	Lugt.....	68
8.4	Lys.....	68
8.5	Vibrationer	68
8.6	Driftsfasen	68
9	Kumulative effekter.....	68

Bilag 1: Oversigtskort – hele projektet
Bilag 2: Oversigtskort – delområder med underboringer
Bilag 3: Natura 2000 væsentlighedsvurdering
Bilag 4: Naturbesigtigelse
Bilag 5: Feltskema for naturbesigtigelse
Bilag 6: Paddebesigtigelse
Bilag 7: Beredskabsplan
Bilag 8a: DHI - Risikovurdering af boremudderprodukter (august 2021)
Bilag 8b: DHI - Sammendrag af risikovurderingen af boremudderprodukter (oktober 2021)
Bilag 9a & 9c: Gis-filer
Bilag 10: Besigtigelse af vandløb
Bilag 11: Beregning af boremudder
Bilag 12: Udelukkelse af additiver

1. Indledning

1.1 Baggrund for projektet

Evida har igangsat projekteringen af etablering af ny Forstærkningsledning mellem Give og Tørring.

Fordelingsnettet i området forsynes delvist med gas fra Energinets transmissionsnet ved de i figur 1 viste firkanter "E", som ligger ved Nørskov og ved Egtved. F-net Nørskov og F-net Egtved er ikke forbundet og kan derfor være udsat for variationer i gastryk, afhængigt af gasproduktion og gasforbrug.

Formålet med at sammenkoble fordelingsnettet (F-net), mellem Give og Tørring, er at minimere ubalancer i gasnettet i de to F-net. Dette vil sikre et stabilt gastryk i nettet og på sigt kunne tilbageføre overskydende bionaturgas mellem "Nørskov-nettet" til "Egtved-nettet".

Forstærkningsledningen er projekteret til at blive koblet på det eksisterende F-net fra Nørskov, øst for Give, hvor den svejses direkte på den eksisterende ledning. Herfra skal ledningen forbindes til det eksisterende F-net fra Egtved, hvor det kobles på en ventilgruppe vest for Tørring. I figur 1 ses skitse af Forstærkningsledningen mellem de to F-net. Den planlagte linjeføring ses desuden i bilag 1.

Forstærkningsledningen skal forbinde de to 40 bars F-net, hvorfor projektet indebærer etablering af 16,7 km, 8" stålledning med 40 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 2026 og have en varighed på et år.



Figur 1: Skitse af F-net der forsyner området (blå streg) – Projektet omfatter ny Forstærkningsledning der forbinder de to F-net ved Givø og Tørring (rød stiple linje)

1.2 Projektets detaljer og karakteristika

Projektets geografiske sammenkoblingspunkter:

Ledning:

Givø

Opkobling på eksisterende F-net-ledning ved Ventilgruppe på Østerhovedvej 2, 7323 Givø
Matr. 1bz - Givø By, Givø
Ejendomsnummer: 39611

Tørring

Opkobling på ventilgruppe og stålledning ved Sønderbrogade 99, 7160 Tørring
Matr. 3e - Kandsborg, Tørring
Ejendomsnummer: 21377

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.

Forstærkningsledning:

Ledningsdimension, diameter:	8 " / 219,1 mm
Ledningslængde	~ 17.800 m.
<i>Heraf underboringer</i>	~ 2.567 m.
Materiale:	Stål
Maksimalt driftstryk:	40 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 i rørgrav, 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 og stier. Hvis en rørgrav udformes med et "anlæg", betyder det, at der graves en skråning ned mod bunden af rørgraven. Dette prioriteres af sikkerhedsmæssige årsager, da man med større sikkerhed kan færdes i rørgraven. Hvis der er reduceret arbejdsareal, er der ikke plads til skråninger på rørgraven, derfor graves der lodret ned i den dybde der påkræves. Dette sker typisk i byarealer/grøftekanter el. lign, hvor der ikke er plads, til en bred rørgrav.

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. Herefter kan jorden atter anvendes som hidtil. Processen 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. Opgravet jord, som ikke kan genindbygges i rørgraven, spredes som udgangspunkt ud over arbejdsarealet, uden at det har væsentlig påvirkning på terrænforholdene. Det opgravede materiale spredes over en brede på ca. 18 m og vil herefter fylde 1-2 cm i højden.

I områder hvor sandomfyldning kan medføre risiko for dræneffekter, forebygges dette ved at lægge lerskotter i kabelgraven. Lerskotterne lægges fra bunden af rørgraven, omkring røret og op over sandomfyldningens overkant. Hvis der sandomfyldes på længere strækninger, lægges der lerskotter med 50 m mellemrum. Anlæggelsen medfører derfor ikke dræneffekt eller hydrologiske ændringer på nærliggende naturområder eller påvirkning på områdets grundvandsstrømning.

Anlægsfremdriften er estimeret til 250 – 500 m per uge, hvilket betyder der i gennemsnit forventes anlagt omkring 50 – 100 meter pr dag. Det forventes at der arbejdes med omkring 150 meter åben ledningsgrav.



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

2.1.1 Rørgravens udformning med anlæg

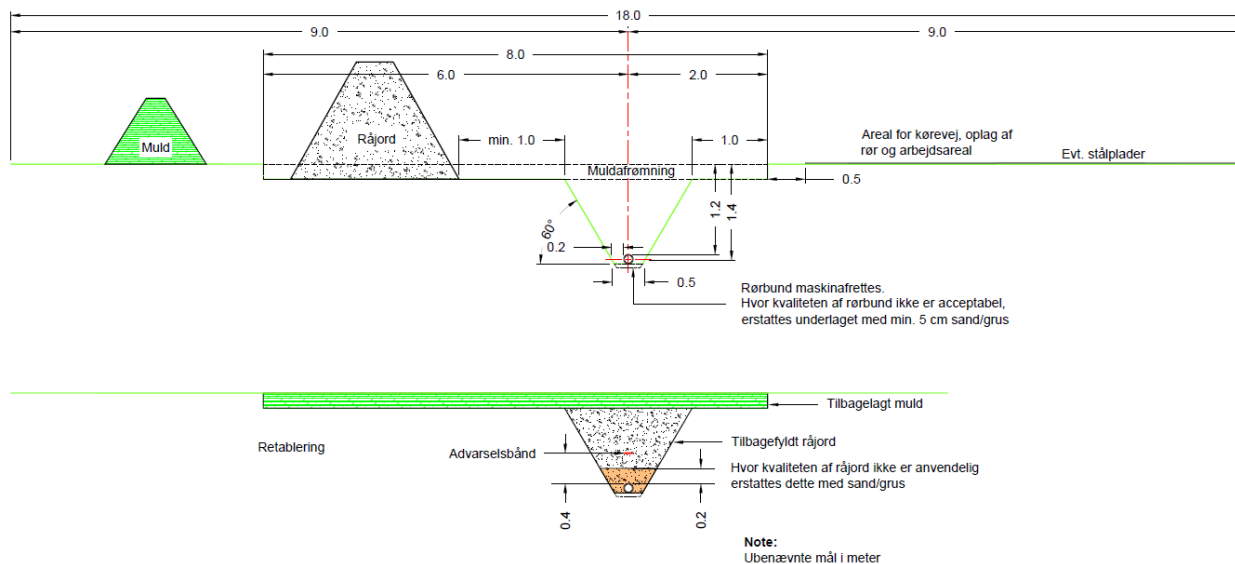
Rørgraven graves med traditionel opgravning med gravemaskine, der typisk anvender en skovl med kabelgravens dimensioner og anlæg.

Arbejdsbæltet ved denne metode opnår en maksimal bredde på 18 m.

Bæltet består af:

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

Mulden skrabs 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. En mindre del af mulden anvendes til at lave små jordpuder langs rørgraven, som rørene kan lægges på. Jordpuderne har en højde på ca. 30 cm over terræn, så der er plads til at svejse rør sammen over terræn. Efter at ledningen er svejst sammen og kvalitetssikret, kan ledningen lægges i rørgraven og tildækkes med råjord og efterfølgende muldjord. Udformning og dimensioner af rørgraven ses på figur 3.



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

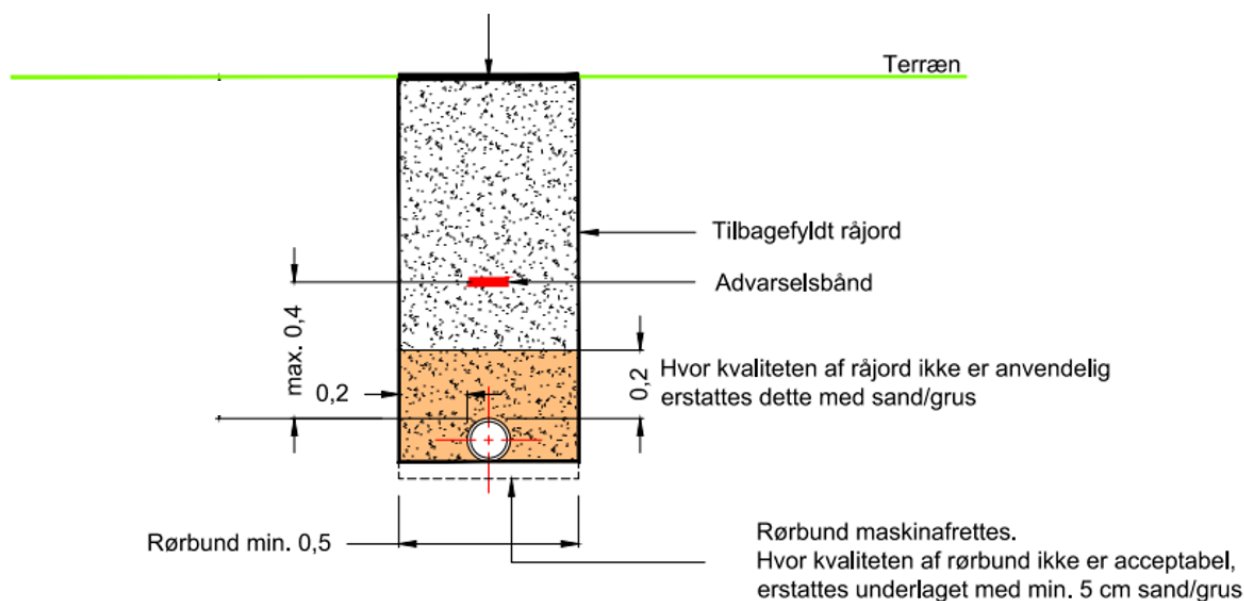
2.1.2 Rørgravens udformning uden anlæg (begrænset arbejdsareal)

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, lægges den i rørgraven og tildækkes efterfølgende med den opgravede jord.

Udformning og dimensioner af rørgrav uden anlæg ses på figur 4.

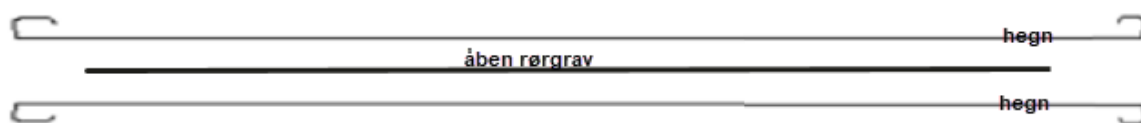


Figur 4: Skitse af rørgrav, hvor anlæg ikke er mulig (eks. vejareal)

2.1.3 Afgrænsningshegn

Det er en projektforsudsætning, at der etableres afgrænsningshegn på hele strækningen i perioden fra den 1. februar og frem til 1. november. Formålet er at styrke arbejdssikkerheden, ved tydeligt at afgrænse, hvor i projektområdet der arbejdes, og som en generel forebyggende foranstaltning mod at dyr kan falde i ledningsgraven. Afgrænsningshegnet etableres løbende, og umiddelbart samtidigt med at køreplader udlægges, og topmulden fjernes.

Der sættes krav om at hegnet skal være minimum 60 cm højt, slutte helt tæt til terræn, og materialet skal være glat i strukturen, med en U-formet afslutning i enderne af hegnet. Alternativt 40 cm højt, men med udadvendt kant på oversiden.



Figur 5 – forsimplet skitsering af afgrænsningshegn med en u-formet afslutning i enderne. Arbejdstracéet ligger imellem de to afgrænsningshegn. Rørgraven er tildækket i enderne af afgrænsningshegnet.

Der stilles krav om at hegnet står stramt og fuldstændigt intakt i hele den periode, det skal virke.

Hegnet placeres yderst langs arbejdsarealet, så alle projekts arbejder, kan foretages inden for afgrænsningshegnet. Ledningsgrav og hegn etableres ikke indenfor yngle-levesteder for bilag IV-arter, jf. afsnit 4.2.

Rørgraven er tildækket i de yderste ender, indenfor hegnet. Dvs. omkring den første meter, i hver ende af hegnet, er rørgraven tildækket.

Det forventes at der arbejdes med omkring 150 meter åben ledningsgrav, hvilken vil være afskærmet med hegn på begge sider af arbejdsbæltet, indtil graven er tildækket, i perioden 1. feb. – 1. nov. I vinterperioden vil vegetation omkring arbejdsarealet være så lavet, at det ikke vurderes nødvendigt med afgrænsningshegn, da projektarbejdet tydeligt kan ses på afstand.

Med en anlægshastighed på omkring 250 - 500 meter pr uge, vil hegnet i udgangspunktet afgrænse et område i maksimalt 2 - 3 dage.

Væsentligt for dette projekt er, at anlægsarbejdet sker i dagtimerne, og den åbne rørgrav (inkl. boregruber og tie-in¹ huller) er afskærmet med hegn. Dermed hindres at mennesker og dyr kan falde i den åbne ledningsgrav, eller i tie-in huller og boregruber.

2.1.4 Arbejdsområde

Arbejdsområde omkring trace med anlæg:

Til traditionel rørgrav med anlæg anvendes et arbejdsområde, svarende til 9 m på hver side af rørgravens midte. 18 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 tracéet, svejsearbejde, jordarbejde, jorddeponering og røroplagspladser.

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

Der skal forventeligt udlægges køreplader langs hele tracéet, hvor der pågår arbejde og behov for kørsel. Der bliver ikke lagt køreplader langs hele tracéet på samme tid, da arbejdet løbende flytter sig sektionsvist. Når arbejdet langs tracéet rykker sig, ligger de typisk nogle uger. Liggetiden er afhængigt af sektionslængden og evt. anlægstekniske udfordringer, der mødes undervejs. Køreplader transporteres til tracéet med kranlastbil, der tilgås tracéet fra krydsende veje. Der lægges ikke køreplader i §3-natur.

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 sammensvejst 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.

¹ Tie-in huller, er huller hvori rørene svejses sammen, efter at den resterende rørgrav er tildækket. Størrelsen er maksimalt 4x4m. Hegnet står i kanten af den åbne grav, dvs. det afspærres maksimalt 4x4 meter.

2.1.5 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 nødvendigt, 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.

I tilfælde af at der observeres okker i forbindelse med den midlertidige grundvandssænkninger, bortledes vandet enten til offentligt spildevandssystem, efter forudgående aftale med kommunen, eller vandet bliver ført gennem et okker-filtreringsanlæg, forud for udledning til lokal nedsivning på de omkringlæggende marker, efter forudgående aftale med lodsejer. Det udledes derfor ikke okkerholdig vand til de omkringlæggende marker, eller ved krydsning af lavbundslande, og der er dermed ikke risiko for, at projektet medfører påvirkninger fra okker.

Tørholdelse af rørgrav medfører ikke risiko for oxidering af jordlag, da eventuelt grundvand i rørgravens dybde allerede forventes at være iltet som følge af naturligt varierende terrænnære grundvandsstand.

De præcise udledningspunkter koordineres mellem entreprenør og lodsejer og er afhængig af de lokale forhold. Når det oppumpede grundvand udledes, er det med slange, der ligger i nærhed til tracéet. Forud for anlægsperioden, overleveres et kort med angivelse af de terrænnære grundvandsforekomster til entreprenøren, så entreprenøren kan sikre, at vandet bortledes til samme grundvandsforekomst, som det blev pumpet op fra. Dvs. Evida udarbejder kortmateriale, hvor grundvandsskel klart er angivet, og Evida kræver at entreprenøren sikrer nedsivning indenfor samme grundvandsforekomst.

Hvis ikke der er mulighed for at bortlede overfladevand/tilstødende grundvand efter ovenstående forholdsregler, bortledes vandet med slamsuger og udledes til kloak efter aftale med det lokale spildevandsselskab.

Tracéet krydser enkelte lavninger, hvor der jf. Bluespot-modeller kan opstå risiko for midlertidige oversvømmelser i tilfælde af meget kraftige regnhændelser. Den anvendte bluespot-model dækker oversvømmelsesrisiko i lavninger, ved ekstremt kraftige regnhændelser (30 mm)

Der er tale om små lavninger, der hvor anlæggelsen kan tilrettelægges og planlægges efter vejforholdene og bortskaffelse af vand kan håndteres efter ovenstående praksis.

2.1.6 Maskiner

Under arbejderne anvendes følgende maskiner:

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

2.2 Styrede underboringer

Ved passage af veje, indkørsler og ejendomme beliggende langs veje, vandløb, 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. Herefter trækkes den sammensvejste ledning gennem boregangen.

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. Derudover følger en boreansvarlig kontinuerligt borehovedets fremdrift under jordoverfladen, ved at gå på terræn-overfladen med et måleudstyr, der blandt andet informerer om borehovedets placering, dvs. man har helt kontrol over fremdriften ift. længde og dybde.

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 omgivet af bentonit i jorden.

2.2.1 Projektets planlagte underboringer

Placering af de planlagte underboringer (49 stk.) kan ses på bilag 1 og 2 og er opsummeret i nedenstående tabel 1. Alle vandløb, beskyttede naturtyper, sten- og jorddiger samt læhegn underbores. Dermed kan det udelukkes at der nedbrydes levende hegn eller fældes træer i forbindelse med etablering af projektet.

Tabel 1: Planlagte underboringer (UB) i forbindelse med projektet. Vandforekomster kategoriseres efter O (overfladevandsforekomster) og I (krydsning af indvindingsoplande). Nummereringen af UB "springer" fordi der er lavet tekniske ændringer i projektet, parallelt med skriveprocessen for denne projektbeskrivelse.

UB-nr (gamle)	UB-nr (nye)	Krydsning	Boringens længde (m)	Boringens Dybde (m)	Varighed	Krydsning af vandforekomster
UB1	UB1	Vej og vandløb	92,7	Min. 1 m under vandløbsbund	< 1 dag	
	UB2	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB2	UB3	Farrevej + hegn	150	Min. 5 m	< 1 dag	
UB3	UB5	Østerhovedvej	28,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
	UB7	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB4	UB8	Beskyttet eng og vandløb (Farre Bæk, c00022)	149	Min. 3 m under vandløbsbund	1-2 dag	O
	UB9	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
	UB10	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
	UB11	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB12	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB5	UB13	Loftlundvej	36,4	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB14	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB15	Hegn	12,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB16	Hegn	27	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB6	UB17	vej	45,8	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	

UB-nr (gamle)	UB-nr (nye)	Krydsning	Boringens længde (m)	Boringens Dybde (m)	Varighed	Krydsning af vandforekomster
UB7	UB18	Birkebækvej	61,8	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
	UB19	Hegn	25	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB8	UB20	Vej	31,7	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB9	UB21	Vejlevej	67,9	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
	UB22	Hegn	12	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB10	UB23	Frydensbjergvej	28,0	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB11	UB24	Beskyttet eng og ikke beskyttet vandløb (Bir- kebæk, c00513)	256	Min. 3 m under vand- løbsbund	< 1 dag	O
	UB25	Hegn	12	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
	UB26	Hegn	12	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB12	UB27	Hærvejen	47,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB28	Skel	21	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB29	Hegn	24	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	II
UB13	UB30	Hovvejen	129	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	II
UB14	UB31	Levende hegn, mark- vej og drækanal	22	Min 1-1,2	< 1 dag	II
	UB32	Hovvejen	44	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB33	Hegn	26	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB15	UB34	Beskyttet vandløb (Til- løb til Mindstrup, o5366) og Givskudvej	142	Min. 3 m under vand- løbsbund	1-2 dag	I og O
	UB35	Hegn	19	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB16	UB36	Givskudvej	90	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB37	Indkørsel	18	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB38	Indkørsel/Allé	27	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB17	UB39	Hegn	15	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB41	Mindstrupvej	25	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
	UB42	Hegn og indkørsel	17	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB18	UB43	Beskyttet dige	12,8	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB19	UB44	Beskyttet dige	18,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB20	UB45	Knudevej	41,8	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB21	UB46	Beskyttet eng og vandløb (Tilløb til Mindstrup, o5366 og Slårup Å, o10184) samt skov	330	Min. 3 m under vand- løbsbund	1-3 dag	I og O
UB22	UB47	Midtjyske motorvej	178	Min. 2,5 m under mo- torvej afhængig af krydsningstilladelse	1-2 dag	
UB23	UB48	Beskyttet dige	14,6	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	I
UB24	UB49	Ildvedvej	26,2	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	

UB-nr (gamle)	UB-nr (nye)	Krydsning	Boringens længde (m)	Boringens Dybde (m)	Varighed	Krydsning af vandforekomster
UB25	UB50	beplantning	300	Min. 1-1,2 m	1 – 2 dage	
UB26	UB51	Kandborgvej	24,8	Min. 1-1,2 m	< 1 dag	
UB27	UB52	Viborg Hovedvej og Sønderbrogade	103	Min. 1-1,2 m	1 –dag	
	I alt		2.849			

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. Alle boregruber kan i dette projekt indeholdes inden for arbejdsarealet. Boreudstyret opstilles i den ene ende af underboringen og ledningen, der skal trækkes igennem, placeres i den anden ende. Arbejdspladsen, hvor boreudstyret står, kan i dette projekt indeholdes inden for de 18 m arbejdsareal omkring traceet, og er dermed afskærmet med afgrænsningshegn i perioden fra den 1. feb. til den 1 nov. Omkring boregruberne opstilles der i øvrigt mandskabshegn, der synligt markerer at der er en boregrube, så mandskab kan se, at de skal tage sig i agt, for at undgå faldskader. Ved anvendelse af afgrænsningshegn vurderes det, at man dermed udelukker risikoen for større dyre-arter kan falde i boregruben.

Der skal være plads til, at opstrengsledningen kan lægges op i boringens fulde længde på bagsiden af underboringen, da ledningen svejses sammen, inden den trækkes gennem boringen. I tilfælde af at retningen på underboringen afviger væsentligt fra det øvrige tracé, vil arbejdsarealet afvige fra de 18 m omkring tracéet, da ledningen skal lægges op på bagsiden af underboringen. De opstrengsarealer der afviger fra arbejdsarealet omkring tracéet, gælder , UB24, UB34, UB46, og UB52, jf. Bilag-Gis-filer. Opstrengsarealet kræver ingen muldafrømning og gravearbejde, og rørene klodses op, ca. 40 cm over terræn. For UB34 og UB46 gælder det at opstrengsarealet afviger 100 m i udbredelse fra tracéet.

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 en lille lodret boring, der føres ned til underboringen. Når ledningen trækkes igennem boregangen, kan der på bagsiden af træksiden af ledningen opstå et højt tryk af boremudder i boregangen. Det høje tryk vil medføre at boremudderet trykkes op gennem aflastningshullet, hvorfra det under kontrollerede forhold kan suges op med slamsuger. Det er entreprenørens erfaringer, der vurderer, om det er hensigtsmæssigt med aflastningshuller.

2.2.3 Tørholdelse af boregrube

I våde perioder med meget nedbør kan det være nødvendigt med tørholdelse af boregruben forud for selve 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 udledningspunkter 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. Udledning beskrives yderligere under afsnit 2.1.5.

Når boringen er i gang og der er tilførsel af boremudder, bortledes vand ikke fra boregruben. Der bores ikke under kraftige regnhændelser, hvor vandtilstrømning ikke kan kontrolleres. Ved mindre vandtilstrømning til boregruben, inddrages vandtilstrømningen i boremudderblandingen, der består af ca. 97 % vand. Det gør man for at undgå overløb af boremudder til omgivelserne.

Efter endt boring fjernes boremudder med slamsuger og afhændes til godkendt modtageranlæg.

2.2.4 Maskiner

Under arbejderne anvendes følgende maskiner:

- Lastbiler til at transportere gasrør 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 tillader det, ligger boringen 1 - 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. Underboring af større vandløb, herunder beskyttede og målsatte vandløb, forudsætter at der udføres geotekniske boringer, som grundlag for boreentreprenørens endelige planlægning af boreprofilen under vandløbet. Boringen ligger for alle vandløb i dette projekt, mindst 3 m under vandløbsbunden.

2.2.6 Varighed

Alle underboringer i projektet har en varighed på under én dag². Varigheden afhænger af boringslængden og lokale forhold.

Arbejdet sker inden for normal arbejdstid, typisk hverdage 07.00-18.00 og lørdage 07.00-14.00. Lange underboringer over flere hundrede meter kan have en varighed hvor der er behov for at fortsætte boringen i nattetimerne. Det er ikke forventningen i dette projekt.

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 som forstærkning så borehullet ikke falder sammen, da boremuddet klister sig til borehullets væg.

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

² Perioden hvor boreriggen er aktiv.

Det sikres at der ikke sker afløb af boremudder til omkringliggende arealer, herunder §3-natur, -vandløb, -søer og dræn eller andre overfladevandsforekomster. Blandt andet grundet afskærmning af boregruberne (f.eks. en jordvold) og nøje kontrol af og overvågning med tilførslen af borevæske og kemikalier.

Borevæske består primært af vand (97 %) og bentonit (3 %) som er naturligt forekommende ler. Borevæsken kan tilsættes et borekemikalie (additiv). Tilsætningen afhænger af jordlagenes beskaffenhed, og tilsættes typisk i størrelsesordenen 0,1-1%. Borekemikaliets funktion er f.eks. at ændre viskositeten, friktionen, pH, "antiklumpningsmiddel" mv. Når borevæsken blandes sammen med det udborede jordmateriale, fremstår boremudder. Borevæskens funktion er netop at reducere friktionen mellem borehovedet og jorden, og samtidigt sikre at borehullet ikke falder sammen, ved at borevæsken klistrer sig til borehullets væg.

Mængden og typen af additiver er afhængigt af lokale jordbundsforhold, samt entreprenørens præferencer og erfaringer. Hos Evida stilles der krav til entreprenøren om, at der kun anvendes borevæskeprodukter (og koncentrationer), som er risikovurderet i forhold til deres påvirkning af jord, grundvand og overfladevand jf. DHI-rapporten "Risikovurdering af boremudderprodukter, 16. august 2021" (bilag 8a) samt DHI's supplerende risikovurdering "Sammenlæg af risikovurdering af boremudderprodukter, 22. oktober 2021 (bilag 8b).

Evidas specifikke krav betyder, at entreprenøren i dette projekt skal overholde følgende punkter:

1. Der må kun anvendes de risikovurderede borevæskeprodukter, der er angivet i DHI's rapporter. Med undtagelse af følgende produkter som ikke kan anvendes;
 - a. TUNNEL-LUBE, TORQUE GUARD, Dämmer light 300 UW, Centrament Stabi 520, idet de indeholder biocider, og
 - b. følgende kan ikke anvendes indenfor indvindingsoplande **EZ-MUD® GOLD, TEQGEL, Cebogel OCMA, CLAY CUTTERTM PRO**, da en overskridelse af grundvandskvalitetskriteriet³ kan forekomme.
 - c. følgende kan ikke anvendes ved underboring af vandløb **N-Seal, PAC-R, Hydraul-EZ, XAN-Bore EZ-MUD-GOLD, Tunnel-Lube, Drill-Terge, CLAY CUTTER™ PRO, Bentoniet HV, TORQUE GUARD og Baro-Gel**
 - d. **PAC-R** kan anvendes ved i praksis at anvende en lavere dosering, der sikrer at miljøkvalitetskrav ikke overskrides.
2. Der må kun anvendes borevæskeprodukter 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 borevæskeprodukt 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 produktet fortsat anvendes.

³ Miljøministeriets BEK nr. 796 af 13/06/2023

Det kan på forhånd ikke forudse, hvilke borer, det er nødvendigt at tilsættes additiver. En af vores boreoperatører oplyser at der typisk er nødvendigt at tilsætte additiver til bentonitten, når der bores i saltvand eller meget fed ler, eller hvis der er store forskel i de geologiske jordlag.

Som udgangspunkt har entreprenøren valgfrihed ift. anvendelse af additiver, under forudsætning af at de valgte fremgår af DHI's risikovurdering (DHI-rapporterne). Dog stiller Evida ovennævnte krav, punkt 1-5, til entreprenøren, ud fra en konkret vurdering, for at kunne udelukke en eventuel påvirkning af grundvand og overfladevand, jf. 5.1.2 og 5.2.1.

Rapporterne er lavet i forbindelse med 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 borevæskeprodukter er væsentlig mindre end det, der blev anvendt i forbindelse med Baltic Pipe-projektet. Anlægsmetoderne i nærværende projekt er sammenlignelige med metoderne i Baltic Pipe, blot i en mindre skala. Derfor kan konklusionerne i DHI-rapporterne anvendes i nærværende projekt.

Tabel 2: Estimerede boremuddermængder

Projektets samlede boreringslængde	Vandforbrug (m ³)	Bentonit (t)	Boremudder (t)	Additiver	Boreslam der skal fjernes (t)
2.849 m	573	14	587	1-5 % af den tilsatte bentonit.	855

2.2.8 Blow-out

Et blow-out er defineret som udslip af boremudder, hvor boremudder presses igennem jordlaget og siver op på terræn eller ud i overfladevand.

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. Risikoen er størst tættest på start- og slutgruben, og mindst hvor underboringen ligger dybest.

Et blow-out er en hændelse der ikke ønskes og hvis forekomst minimeres gennem planlægning og overvågning. Generelt tilsigtes det at minimere risiko for blow-out ved at reducere underboringens længden, da lange borer øger risikoen for blowout på grund af opbygning af et højt tryk. Derfor laves der typisk små aflastningshuller, hvilket erfaringsvist reducerer trykket og dermed risiko for blow-out. Når borer krydser vandløb, tilstræbes det at lægge boringen så langt som muligt under vandløbsbunden.

Risikoen for blow-out kan minimeres ved at;

- øge afstanden til vandløbsbund og beskyttet naturterræn, samtidigt med at man, så vidt det er muligt, borer i stabile jordlag (ler, sand, grus) fremfor ustabile lag (kalk, tørveaflejringer mv),
- udfører geotekniske forundersøgelser forud for detailudførelsen af profiltægninger for underboringerne. I dette projekt udføres geotekniske forundersøgelser ved alle vandløb, som underbores.
- ved at sænke trykket i underboringen

- reducere borehastigheden
- ved at tilpasse sammensætningen af borevæsker til jordbundstypen og
- ved krydsning af vandløb etableres underboringen som **minimum** 3 m under vandløbsbunden (afstand mellem underboringens overkant og vandløbsbunden).
- Afspærring af vandløb med minimal vandløbsflow

Blow-out 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.

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

Mængden af boremudder der frigives ved et blow-out er forskellig. Erfaringer fra tidligere sammenlignelige projekter viser at det er alt fra en skovfuld til flere kubikmeter (< 20 m³).

Hvis der sker udsivning af boremudder til vandløb med lav vandføring, afblændes vandløbet straks (< ½ time) og boremudderen suges straks op og vandløbsspærringen fjernes (< 8 timer).

I dette projekt krydses udelukkende mindre vandløb, hvor afspærring kan udføres, hvis der observeres blow out. I praksis betyder det at så snart et blow out i vandløbet observeres, afspærres vandløbet nedstrøms, jf. afsnit 5.2.1. Det udelukker at der sker udsivning af boremudder nedstrøms fra afspærringspunktet. Vandet suges op i en slamsuger/container, indtil blow out er under kontrol.

Når et blow-out er under kontrol vil man, afhængigt af de lokale forhold, enten indstille boringen og lave en ny, eller fortsætte boringen som planlagt, hvis det er muligt at holde udslippet af boremudder under kontrol.

2.2.9 Beredskabsplan for blow-out

Det er en projektforsudsætning at boreentreprenøren kontinuerligt overvåger og reagerer på trykket i underboringen, for at minimere risikoen for blow out.

For at minimere påvirkningen af miljøet i forbindelse med blow-out 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, jf. bilag 7.

Der udarbejdes specifikke beredskabsplaner for alle §3-beskyttede områder, som underbores, og en generel plan for øvrige underboringer.

I dette projekt vil alle vandløb kunne afspærres, hvis et blow out observeres, hvilket er det første skridt i beredskabsplanen. Det er en projektforsudsætning at underboringerne udføres, når områderne er mindst vandlidende, da det teknisk set er mindre udfordrende. Derudover stilles der krav til at entreprenøren skal sikre at der er slamsuger til stede i området, eller en lignende foranstaltning, som kan dække området⁴ som er i risiko for blow up, jf. afsnit 5.2.1.

⁴ Dvs. har en dæknings-radius, indenfor hvilken der vurderes at være risiko for en udsivning af boremudder til terræn eller i vandløb.

Der er krav til kontinuerlig overvågning, af alle underboringer, af terræn og vandløb, når underboringen pågår. Derudover følger en boreansvarlig kontinuerligt borehovedets fremdrift under jordoverfladen, ved at gå på terrænoverfladen med et måleudstyr, der blandt andet informerer om borehovedets placering, dvs. man har helt kontrol over fremdriften ift. længde og dybde.

Beredskabsplanen drøftes med kommunerne.

Formålet med beredskabsplanen er at sikre at udslippet for blow-outet stoppes hurtigst muligt og spredningen af boremudder til omgivelserne begrænses.

2.3 Midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter

Ved store anlægsprojekter kan det være nødvendigt med midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter, hvor materiale oplægges, for efterfølgende at blive transporteret ud langs traceet.

I dette projekt er der behov for etablering af 3 rørdepoter⁵, med en størrelse på ca. 6000 (Give), 4000 (Givskud) og 3500 (Tørring) m². Pladserne etableres indenfor det undersøgte projektområde, dvs. 300 m på hver side af tracéet. Den forventede placeringen fremgår af Bilag-Gis-filer og ses på kortudsnit herunder. Pladserne bruges til oplag af gasrør, gennem hele anlægsperioden.

Området klargøres ved at muldafrømme arealet (under overvågning fra det lokale museum), anlægge stabilgrus (30 cm), etablere sandmiler (til rør), som dækkes af med fiberdug.

Rørdepoterne vil være afgrænset med afgrænsningshegn.

Den geografiske placering vælges ud fra et kriterie om at adgangsvejen, til og fra pladsen, skal foregå fra offentlig/privat vej.

Når pladsen sløjfes og inden arealet retableres, er der krav til entreprenøren om at udtage et passende antal jordprøver til analyse, som dokumentation for at arealet efterlades uden forurening.

⁵ Navngives Give, Givskud og Tørring



2.4 Råstofanvendelse

Tabel 3: Estimerede råstofmængder

Type	Mængde
Stål (rør og fittings)	473 tons
Sand til sandomfyldning af rør	642 m ³
Grus til rørdepotpladser ⁶	340 m ³
Vand til skurvogn	10 m ³
Vand til boremudder	573 m ³
Bentonit	14 tons
Vand til trykprøvning	670 m ³

Der anvendes en rørtype der normalt ikke kræver sandomfyldning af ledningsanlægget. Undtagelsesvis kan det være nødvendigt at udskifte opgravet materiale med sand, hvis der er en høj andel af skarpe sten. Der er estimeret med at ca. 1/4 af den strækning der anlægges i åben rørgrav sandomfyldes, hvilket i praksis sandsynligvis vil være et overestimat.

Der anvendes vand til produktion af boremudder, svarende til ca. 573 m³ (ca. 201 L pr. m underboring). Vandet til mandskabsvogn medbringes af entreprenør og spildevand opsamles og bortkøres. Vandforbrug anvendes primært til toilet, kaffemaskine og lignede og skønnes at udgøre < 10 m³. Vand til mandskabsvogn og borer forventes at blive bragt ind til projektet af entreprenøren. Derudover anvendes der vand til trykprøvning af ledningen, svarende til ca. 670 m³. Vand til trykprøvning kan medbringes af entreprenør eller efter aftale med lodsejer/vandværk, anskaffes gennem lokal vandboring, hvis forbruget kan indeholdes inden for indvindingstilladelsen.

Der anvendes ca. 5 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. 14 tons bentonit til hele projektet.

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

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.

⁶ Der etableres kun grus på kørevejen, som arealmæssigt udgør ¼ af rørdepotpladsen (1500 + 1000 + 875 m²). Der etableres 10 cm grus, som leveres på lastbil (~24m³/læs)

2.5 Håndtering af affald

Tabel 4 Estimerede affaldsmængder

Type	Mængde	Bortskaffelse
Skrot	5 t	Skrothandler
Boreslam	855 t	Deponi eller godkendt modtageranlæg
Vand fra trykprøve	670 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 borttagecenter.

Bortledning af vand fra trykprøvning aftales med kommunen/spildevandsselskab. Trykprøvevand, kan efter endt trykprøvning indeholde en lille mængde metalrester fra stålroret, så al bortledning af trykprøvevand, håndteres som spildevand.

2.6 Transporter og trafik

Der vil i forbindelse med anlæggelsen af ledningen forekomme transporter med tung trafik til- og fra projektområdet. Alle transporter vil ske fra offentlig vej, og langs tracéet inden arbejdsområdet. Der køres ikke på tværs af markarealer eller lignende, for at komme til tracéet.

Alle transporter sker inden for normal arbejdstid.

Transporterne er fordelt ud på hele tracéet, så alle transporter sker ikke af én indkørsel. Derved er belastning af transporter med tung trafik fordelt ud over et stort område, og afhængigt af entreprenørens planlægning. Ud over tung trafik med lastbiler vil der i forbindelse med anlæggelsen være mandskabstrafik i varebiler/personbiler, til og fra arbejdspladserne på tracéet.

Tabel 5 Estimerede til- og frakørsler, dvs. grove overslagsberegninger. Når der f.eks. står 17 til og fra kørsler under "rørmaterialer" betyder det at der er kørt 17 læs til rørlagerpladsen

Type	Transporttype	Antal til- og frakørsler
Rørmaterialer	Lastbil	18
Sand	Lastbil (18 kbm/læs)	36
Grus (depotpladser)	Lastbil (24 kbm/læs)	14
Skrot	Lastbil	1
Boremudder (inkl vand) tilkørsel	Lastbil/blandebil (38 t/læs)	15
Boremudder frakørsel	Slamsuger (14 t/læs)	61
Tilkørsel af trykprøvevand	Lastbil (38 m ³ /læs)	18
Bortkørsel af trykprøvevand	Lastbil (38 m ³ /læs)	18
Køreplader	Lastbil	64

Type	Transporttype	Antal til- og frakørsler
Diverse	Lastbil/kran	50

Sand køres til projektet med lastbiler, løbende efter behov. Der oplagres derfor ikke større depoter. Sandforbruget og derved transporterne er estimeret ud fra et behov 1/4 af strækningen sandomfyldes.

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

Køreplader tilkøres og flyttes efter behov. I starten af projektet vil der være behov for tilkørsel af køreplader og til slut i projektet vil der være behov for bortkørsel af køreplader. Dertil vil der løbende komme lastbiler for at flytte kørepladerne langs tracéet, når anlægsarbejdet flytter sig.

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. Det er endnu ikke fastlagt, hvor vandet kommer fra og hvordan vandet bortledes efter endt trykprøvning. Hvis der hentes vand fra nærliggende boring, skal forbruget kunne rummes indenfor den specifikke indvindingstilladelse. Mængden af trykprøvevand, der skal anvendes til hele strækningen er det samme, som ledningens volumen, svarende til ca. 670 m³. Da trykprøvningen typisk sektioneres, er det ikke sikkert at alt vand kommer fra samme sted. I visse tilfælde kan vandet også flyttes sektionsvist og dermed genbruges, hvilket kan reducere vandforbruget væsentligt.

Trykprøvevandet kan indeholde en begrænset mængde metalrester fra stålørret. Efter trykprøvningen vil alt vandet afledes som spildevand til kloak, efter aftale med kommune/ lokalt spildevandsselskab. Bortledning sker enten med tankbil eller pumpe/slange til kloak. Der er ingen mellemdeponering af vandet.

2.8 Synlige anlæg

Tracéets placering i jorden markeres 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 gøre øvrige bygherrer/lodsejere opmærksomme på ledningens tilstedeværelse når der graves/arbejdes, så der ikke påføres graveskader på ledningen.



Figur 7: 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. Når ledningen efterfølgende skal anlægges, indhenter entreprenøren også viden gennem LER for at sikre overholdelse af sikkerhedsafstande til andre ledninger, samt forebyggelse mod overgravningsskader.

Arbejde omkring højspændingsanlæg koordineres med Energinet eller øvrige ledningsejere, og Evidas entreprenører indhenter særlige arbejdsprocedure for arbejdet nær højspændingsanlæg.

3 Natura 2000-områder

Projektet krydser ikke Natura 2000-områder på strækningen mellem Give og Tørring.

Indenfor 10 km afstand ligger der to Natura 2000-områder: N76, N77. Det er gennemført en væsentlighedsvurdering for det nærmeste Natura 2000 område: N77 Uldum Kær, Tørring Kær og Ølholm Kær, som ligger ca. 40 meter fra projektområdet mod øst, idet den største potentielle påvirkning af Natura 2000-områderne vurderes at være støjpåvirkning i anlægsfasen.

Der er ydermere vurderet på om der er en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten i N77, nedstrøms underboringerne i projektet, jævnfør afsnit 5.2 og væsentlighedsvurderingen Bilag 3 afsnit 3.4.1. Der konkluderes det ud fra vurderingerne, at en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten kan udelukkes, og at en væsentlig påvirkning med sedimentation, fra blow out, ind i N77⁷ kan udelukkes, fordi en væsentlig påvirkning omkring underboringen kan udelukkes.

Natura 2000-områderne og vurdering af projektets påvirkning er beskrevet i bilag 3: Forstærkningsledning Give-Tørring, Væsentlighedsvurdering for Natura 2000-område N77.

Det konkluderes ud fra vurderingen af projektets påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for N77 Uldum Kær, Tørring Kær og Ølholm Kær, at det kan afvises, at der vil ske en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet. Der skal derfor ikke gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for området, hvor det undersøges nærmere, om der kan ske skade på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag og integritet.

4 Beskyttet natur og bilag IV-arter

4.1 Beskyttet natur

Projektet krydser tre §3-beskyttede engområder. De tre enge er besigtiget i juli 2024, og en beskrivelse af områderne findes i bilag 4: Naturbesigtigelse. For to af engområderne er naturtilstanden estimeret ringe. For det tredje engområde er naturtilstanden estimeret moderat. Projektet krydser desuden målsatte vandløb 4 steder, 3 af vandløbskrydsningerne sker i de beskyttede engområder. Alle krydsninger sker med en styret underboring.

1 km øst for Give by underbores et område med et §3-vandhul. Underboringen sker udenfor vandhullets placering, og er dermed ikke en reel krydsning af et §3-område, men gennemgås nedenfor (vandhul – Østerhovedvej)

Hvis der sker et blow-out på terræn, vil boremudderet blive fjernet med håndredskaber eller blive suget op med en slamsuger eller anden pumpe. Jord, jordorganismer og planter tager ikke skade af boremudderet, da boremudderet kan fjernes nænsomt. Erfaringen viser, at langt størstedelen af boremudderet kan fjernes fra udslippet. Mængden af boremudder der frigives ved et blow-out er forskelligt. Erfaringer fra tidligere sammenlignelige projekter viser, at det er alt fra en skovfuld til flere kubikmeter (< 20 m³). Det resterende boremudder der ikke kan fjernes med håndredskaber, oversprinkles efterfølgende med rent vand, så boremudder skylles af planterne og udvaskes til jordoverfladen, hvorefter bentonitten indgår i jordsammensætningen. Indholdsstofferne i boremudderblandingen er vurderet til ikke at påvirke jord og planter og organismer væsentligt, jf. DHI-rapporten bilag 8a+b, så ud fra forudsætningen om at udslippet opsamles og eftersprinkles, vurderer Evida, at der ikke er risiko for væsentlig påvirkning af beskyttet natur og dertilhørende arter og organismer.

Det er en forudsætning for gennemførelse af underboringerne, at entreprenøren, i samarbejde med Evida, udarbejder en beredskabsplan, som drøftes med den berørte kommune.

Jf. bilag 7 – Beredskabsplan - kræves det at entreprenøren tager udgangspunkt i dette dokument, samt Figur 31 - Figur 34. Der udarbejdes dermed en konkret beredskabsplan, for hver enkelt underboring af de §3-beskyttede vandløb.

⁷ Der er omkring 5 km mellem N77 til den nærmeste underboring af vandløb (o10184) udenfor N77. Sedimentationsafstanden er beregnet til lidt under 1 km, indenfor 1 time, med en sedimentationstykelse på under 0,3mm ved frigivelse af 0,25 m³, hvilket er en overestimering når vi kigger på 10% af de 0,25 m³, som vurderes ikke at kunne opsamles.

Beredskabsplanen er med til at sikre, at et eventuelt blow-out, fjernes hurtigst muligt og påvirker området mindst muligt.

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 dog minimal. De fleste blowouts sker på terræn og typisk i nærheden af boregruben, som placeres i god afstand til den beskyttede natur. Hvis der mod forventning alligevel skulle ske et blowout i vandløbet, kan boremudder frigives til vandmiljøet omkring blowoutet. På grund af vandløbsbredden og den, årstidsbestemte⁸ relativt begrænsede vandføring i Farrebæk, Birkebæk, Tilløb til Mindstrup og Tilløb til Mindstrup og Slårup Å er det vurderet muligt at afspærre vandløbene, nedstrøms blow out punktet. Dermed kan det udelukkes at der kan registreres boremudder i vandløbet nedstrøms afspærringspunktet. Boremudderet kan dermed inddæmmes og suges op i henhold til Evidas beredskabsplan for blow-outs, jf. bilag 7. Det er en projektforsudsætning at vandløbene underbores, på den tid af året (forår/sommer) hvor vandføringen i vandløbet er lavest. Hvilket er sammenhængende med at området hvorfra underboringerne starter og slutter, tilsvarende er mindst vandlidende. Dette er, sammen med resultaterne fra de geotekniske forundersøgelser, grundlag for en teknisk set sikker og stabil underboring.

Vandkvaliteten vurderes ikke at blive påvirket væsentlig, da boremudderet kan suges op og fjernes, straks at udsivning observeres. Dermed hindres en opblanding i vandfasen nedstrøms afspærringspunktet, jf. afsnit 5.2.1

⁸ Vurderet ud fra modelberegning i Hydrologisk informations- og prognosesystem, hvor der er taget udgangspunkt i minimumsværdien for vandføringen, forår og sommer. Beregningerne indikerer at 1-3 slamsuger-tankbiler/time kan håndtere opsugning og bortkørsel.

Vandhul – Østerhovedvej

Gasrørtracéet etableres fra udkanten af Give by, mod øst, langs med hovedvejen "Østerhovedvej".



Figur 8 – kortudsnit som viser tracéets forløb øst for Give by, langs med Østerhovedvej, med underboring i nærheden af et beskyttet vandhul.

Cirka 1 kilometer fra Give by etableres underboring nr. 3, under Farrevej og under et område med et beskyttet vandhul. Underboringen ligger cirka 18 meter nord for vandhullets bred.

Området syd for Østerhovedvej er omfattet af lokalplan nr. 1032 – erhvervsarealer i Give øst.

Efter dialog med Vejle kommune er det aftalt, at gasrørtracéet følger Østerhovedvej så tæt som muligt, og krydser dermed ikke ind igennem erhvervsområdet. Det er samtidigt aftalt med Vejdirektoratet, grundet en planlagt vejudvidelse, at gasrørledningen underbores i en dybde på minimum 5 meter under Farrevej, som forlænges til hele underboringen.

Grundet afstanden til vandhullet, både vertikalt og horisontalt, vurderes der ikke at være risiko for blow out til vandhullet. Kontinuerlig overvågning af underboringen, samt etablering af afgrænsningshegn, som slutter tæt til terræn, udelukker udsivning af et eventuelt blow out på terræn, til vandhullet. På den baggrund udelukker bygherren en væsentlig påvirkning af vandhullet.

Farre Bæk og engområde

Første krydsning af beskyttet natur, sker ved Farre bæk og engområdet omkring denne (Figur 6 og bilag 2). Vandløbet har lav vandføring, og ved besigtigelsen i marts 2025, jf. bilag 10, er der hverken fundet egnede gydebanks for lampretter eller spor efter odder nær krydsningsstedet.

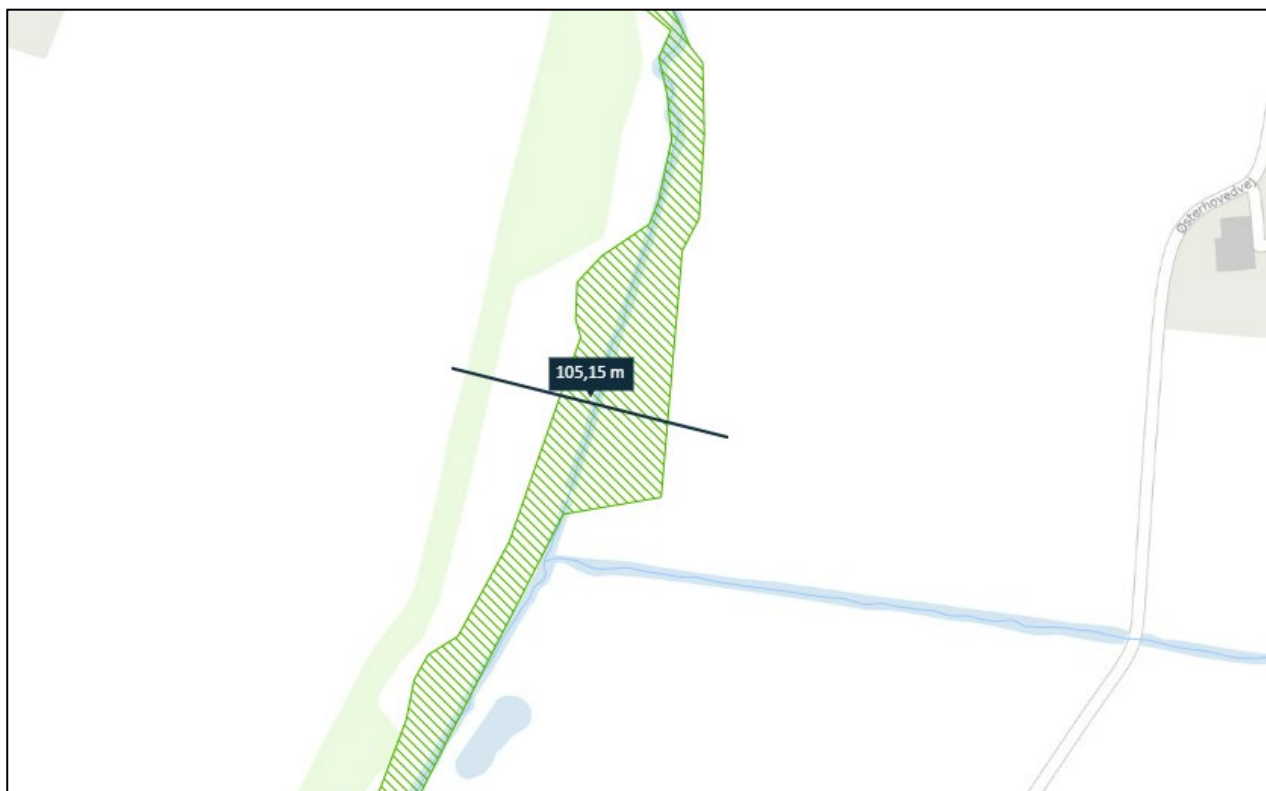
Engen udgør et langt, smalt område, der strækker sig i nord-sydgående retning omkring Farre Bæk, som er et målsat vandløb med ringe økologisk tilstand. Ved besigtigelsen, se bilag 4, var der et mindre antal græssende kvæg på arealet. Arealet var overvejende tørt med tydelig afvanding, og der var kun få partier med fugtigbundsplanter. Flere steder havde vegetationen karakter af overdrev. Området var mest fugtigt mod syd, længst væk fra det planlagte tracé. Det meste af vegetationen voksede i en højde på 15-50 cm, og der var afgræssede stier med kortere vegetation. Der voksede enkelte engkarse, græsbladet fladstjerne, eng-forglemmigej og mangeblomstret frytle, men derudover var der primært almindelige arter som fløjlsgræs, almindelig hønsetarm, hvid kløver, rajgræs, kruset skræppe og lav rannunkel. Den samlede artliste fremgår af feltskemaet, bilag 5. Den estimerede naturtilstand er ringe.

Vandløbet og engområdet krydses med en styret underboring på ca. 149 m, UB8.

Boringen føres minimum 3 m under vandløbsbunden. Da anlæggelsen sker med styret underboring, påvirkes området ikke fysisk. Boregruberne anlægges med god afstand til engområdet. Områdets vegetation påvirkes derfor ikke og der vil ikke være risiko for brinksred. Sker der blow-out inden for § 3-arealer, kan oprydningen ske uden kørsel og udlægning af køreplader inden for § 3-arealerne, jf. Figur 31. Det skyldes at oprydningen kan foretages til fods, da en slamsuger kan parkeres uden for § 3-arealet og sugeslangen kan bæres ind til udslippet til fods. Herefter suges udslippet op, og resten fjernes med håndredskaber. Denne procedure beskrives i en konkret beredskabsplan.

Ved blow-out i vandløbet er der mulighed for, at vandløbet kan afspærres og boremudderet kan inddæmme og op-suges. En slamsuger vil stå klar, der hvor vandløbet afspærres, hvis der sker en udsivning af boremudder, og kan akut suge boremudder væk. Dermed sker der ikke en udsivning til vandløbssystemet nedstrøms afspærringen, se afsnit 5.2.1. Opsugningen foregår nænsomt, og medfører ikke en væsentlig påvirkning af vandløbets tilstand, eller flora og fauna. Påvirkningen vil være sammenlignelig med det almene vandløbsvedligehold.

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



Figur 9: Krydsning af engområde og vandløb (Farre Bæk) er vist med sort streg (UB8)

Birkebæk og engområde

Anden krydsning sker ved Birkebæk og engområdet omkring denne (Figur 7 og bilag 2). Bækken har meget lav vandføring og brun, dyndet bund. Der er ikke fundet egnede gydebanks for bæklampretter i nærheden af krydsningsstedet eller spor efter odder.

Denne eng indeholder flere vandhuller og ligger tæt ved landbrug med kvæg, men der er ved besigtigelsen ingen græsning på området. Engen havde delvist fugtig bund, men der var tydelig afvanding, se beskrivelse fra naturbesigtigelse bilag 4. Birkebæk gennemskærer området, og det er et målsat vandløb med god økologisk tilstand. Vegetationen havde karakter af kulturreng, og det stod højt og homogent som et tydeligt tegn på næringsbelastning. Der voksede kærdueurt, græsbladet fladstjerne, sump-kællingetand og kærsnerre som de eneste stjernearter. Ellers dominerede fløjlsgræs, mælkebøtter, lysesiv, almindeligt rajgræs, eng-rottehal og rød svingel. Artslisten fremgår af felt-skemaet, bilag 5. Den estimerede naturtilstand er ringe.

Vandløbet og engområdet krydses med en styret underboring på ca. 256 m, UB24.

Boringen føres minimum 3 m under vandløbsbunden. Da anlæggelsen sker med styret underboring, påvirkes området ikke fysisk. Boregruberne anlægges med god afstand til engområdet. Områdets vegetation påvirkes derfor ikke og der vil ikke være risiko for brinksred. Som beskrevet ovenfor vil der ikke ske en påvirkning tilstanden af vandløbet, vandkvaliteten eller vandlevende dyr- og planter som følge af et potentielt blow-out, da den planlagte håndtering sikrer at der ikke sker udslip af boremudder, nedstrøms afspærringspunkt, jf. Figur 32. Påvirkningen vil være sammenlignelig med det almene vandløbsvedligehold.

Det vurderes derfor ikke at engområdet, påvirkes væsentligt som følge af underboringen og projektet.



Figur 10- Krydsning af engområde og vandløb (Birkebæk) er vist med sort streg (UB24)

Tilløb til Mindstrup

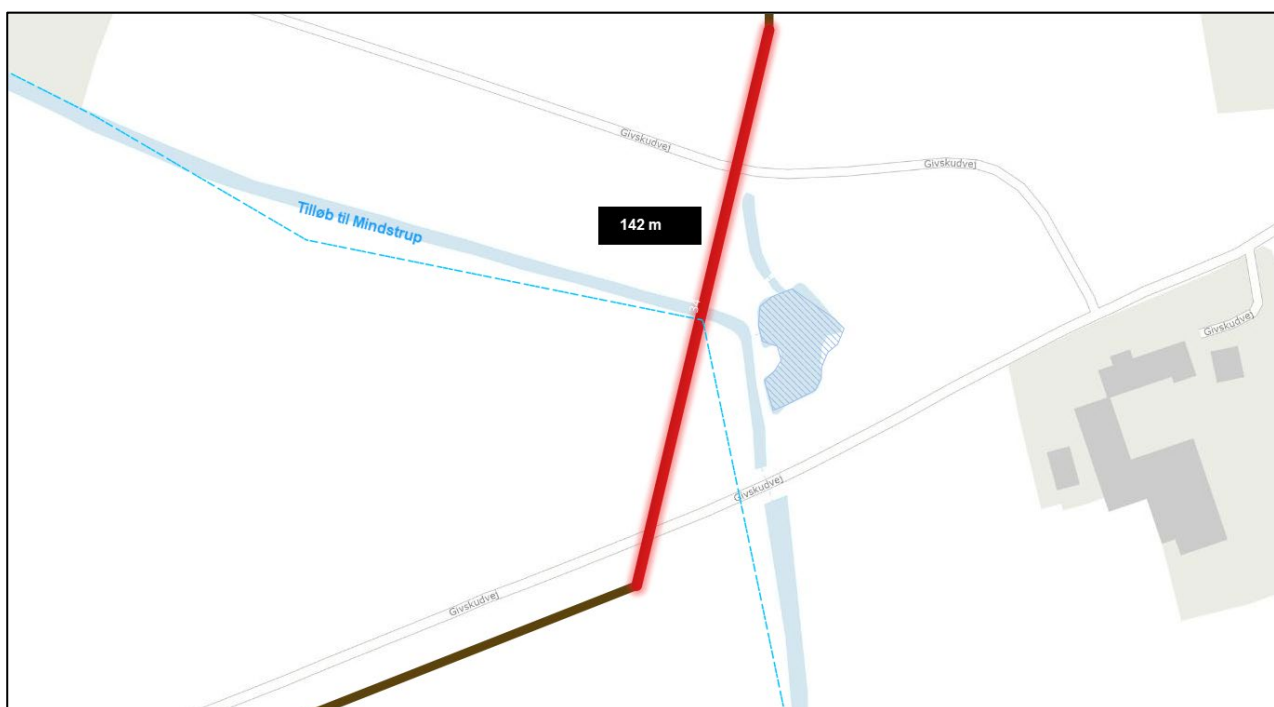
Tredje krydsning sker ved Tilløb til Mindstrup (Figur 8 og bilag 2). Vandløbet har lav vandføring og er i en tilgroet tilstand. Det har karakter af en drænkanaal med brun, dyndet bund. Der er ingen gydebanks i nærhed til krydsningssted og der er ikke fundet odderspor eller huler.

Vandløbet krydses med en styret underboring på ca. 142 m, UB34.

Boringen føres minimum 3 m under vandløbsbunden.

Da anlæggelsen sker med styret underboring, påvirkes området ikke fysisk. Boregruberne anlægges med god afstand til vandløbet. Områdets vegetation påvirkes derfor ikke og der vil ikke være risiko for brinksred. Som beskrevet ovenfor vil der ikke ske en påvirkning af tilstanden af vandløbet, vandkvaliteten eller vandlevende dyr- og planter som følge af et potentielt blow-out, da den planlagte håndtering sikrer at der ikke sker udslip af boremudder, nedstrøms afspærringspunkt, jf. Figur 33. Påvirkningen vil være sammenlignelig med det almene vandløbsvedligehold.

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



Figur 11 - Krydsning af vandløb (Tilløb til Mindstrup) er vist med rød streg (UB34)

Tilløb til Mindstrup, Slårup Å og engområde

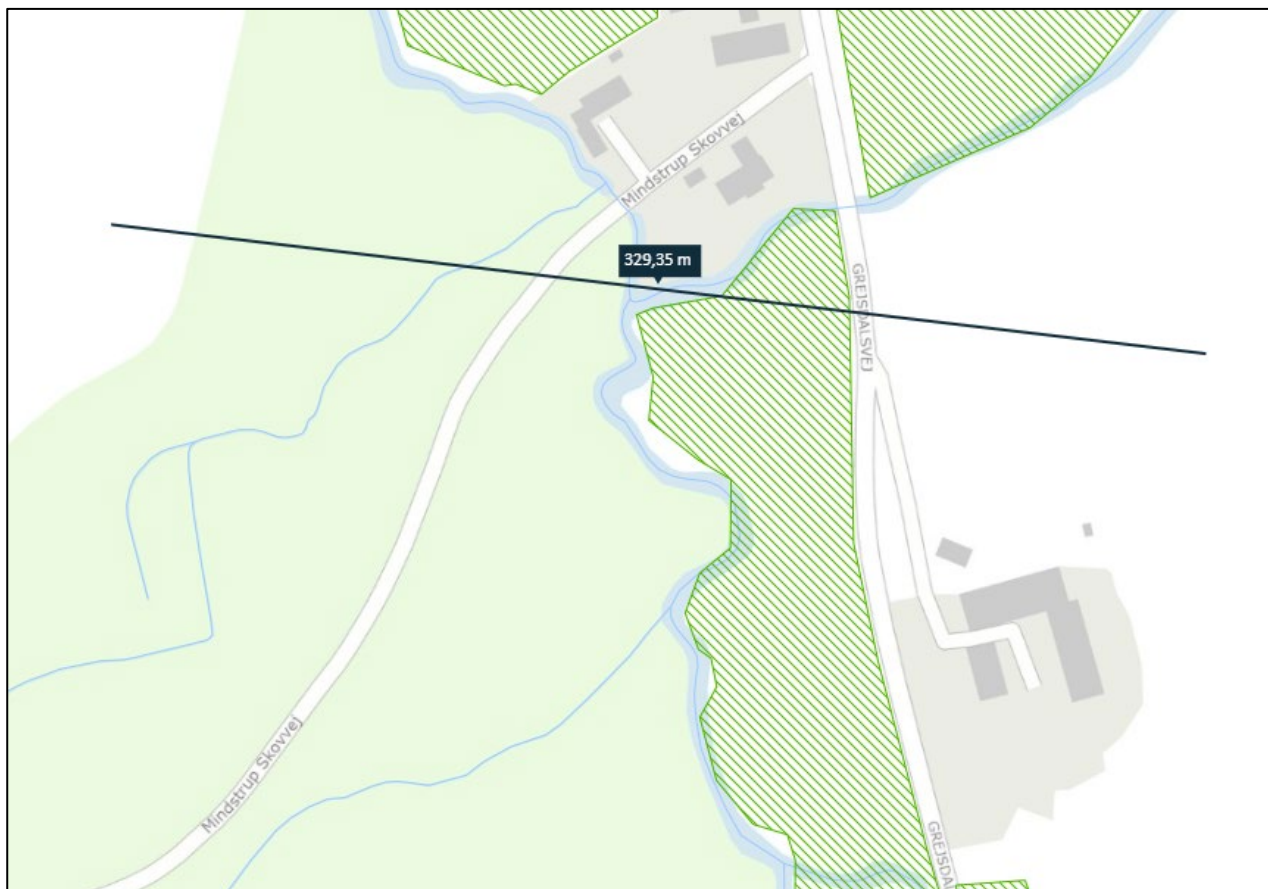
Fjerde krydsning sker ved Tilløb til Mindstrup og ved sammenløb af Tilløb til Mindstrup og Slårup Å og engområdet i forbindelse med vandløbene (Figur 9 og bilag 2). Der er en moderat vandgennemstrømning, og vandløbet veksler mellem strækninger med roligt flydende vand og strømmende vand. Der er ikke fundet egnede gydebanks for bæklampretter ved krydsningsstedet. Der er ikke tegn på odderspor og odderhuler i nærhed til krydsningsstedet, og det

vurderes usandsynligt at vandløbet udgør raste og levesteder omkring krydsningsstedet, da det er omgivet af menneskelig beboelse, trafikerede veje og derfor aktivitet.

Engarealet var overvejende tørt mod syd, men nord for vandløbet var jordbunden mere fugtig og her var der udbredt fugtigbundsvegetation, se beskrivelse fra naturbesigtigelsen bilag 4. Den nordlige del af engen var indhegnet, men ved besigtigelsen var der ikke tegn på græsning. Der voksede flere fine arter som hyldebladet baldrian, engblomme, græsbladet fladstjerne, eng-forglemmigej og et større parti skovkogleaks. Engrottehale, engrævehale, rørgræs og fløjlsgræs stod højt og dominerer området, og meget af vegetationen bar præg af højt næringsindhold. Der var desuden observeret blå libel, blåvinget pragtvandnymfe og skrubtudse. Den estimerede naturtilstand er moderat.

Vandløbene og engområdet krydses med en styret underboring på ca. 330 m, UB46. Boringen føres minimum 3 m under vandløbsbund. Da anlæggelsen sker med styret underboring, påvirkes området ikke fysisk. Boregruberne anlægges med god afstand til engområde og vandløb. Områdets vegetation påvirkes derfor ikke og der vil ikke være risiko for brinksred. Som beskrevet ovenfor vil der ikke ske en påvirkning tilstanden af vandløbet, vandkvaliteten eller vandlevende dyr- og planter som følge af et potentielt blow-out, da den planlagte håndtering sikrer at der ikke sker udslip af boremudder, nedstrøms afspærringspunktet, jf. Figur 34. Påvirkningen vil være sammenlignelig med det almene vandløbsvedligehold.

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



Figur 12 - Krydsning af engområde og vandløb (Tilløb til Mindstrup og Slårup Å) er vist med sort streg (UB46)

Projektet vurderes ikke at have en væsentlig påvirkning på § 3-beskyttede naturtyper i forhold til emissioner og hydrologiske forandringer på grund af anlægsmetoden. Alle § 3-beskyttede arealer og vandløb underbores. Risikoen for et blow-out i forbindelse med anlægsarbejdet er lille og et eventuelt udslip, kan håndteres og fjernes. Opsamling af boremudderet vil kunne ske uden væsentlig påvirkning af beskyttet natur, da der ikke vil være behov for kørsel i naturområderne og der udlægges ikke køreplader i naturområderne. Det vurderes derfor, at projektet samlet set ikke vil påvirke § 3-beskyttede arealer.

4.2 Bilag IV-arter

I projektets nærområde er der ifølge arter.dk og naturbasen registreret følgende Bilag IV-arter: Stor vandsalamander, spidssnudet frø, løgfrø, ulv, odder, brunflagermus, damflagermus, langøret flagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus, troldflagermus, vandflagermus, markfirben og grøn mosaikgoldsmed.

Da en del af registreringerne⁹ af stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø er meget gamle er der foretaget en paddebesigtigelse i 2024 ved 36 vandhuller, i en bufferzone på ca. 300 m på hver side af ledningstracéet. Der er desuden søgt efter løgfrøer i 13 vandhuller udvalgt på baggrund af afstand til lokaliteter med tidligere registreringer, landskabets beskaffenhed og kendte vandringsafstande for disse. Paddebesigtigelsen er afrapporteret i bilag 6, med angivelse af om der er registreret bilag IV -arter, og om lokaliteten er egnet som ynglested.

Der blev i alt registreret bilag IV-arter ved 6 lokaliteter; 18, 37, 78, 94, 109, og 111. Der blev ikke registreret løgfrø. 12 af lokaliteterne blev vurderet egent som levested for padde generelt, hvor den nærmeste ligger i en afstand af 20 meter fra tracéet (lokalitet 44), jf. Figur 27, mellem UB 44 & 45. Den nærmeste lokalitet med fund af bilag IV-arter er lokalitet nr 18 og 37 i en afstand af 170 meter, jf. Figur 23. & Figur 27.

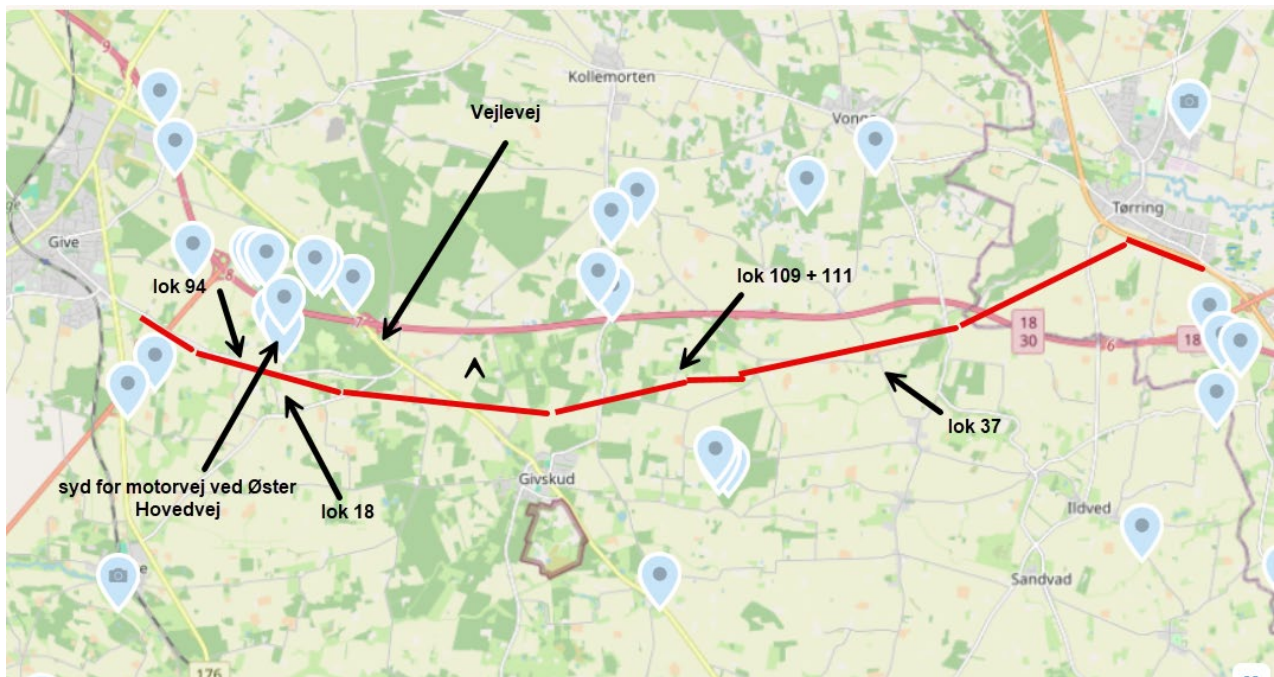
Der er eftersøgt spor af odder ved de vandløb, som tracéet krydser, men der er ikke fundet nogen.

Arterne gennemgås nedenfor og yderligere i afsnit om paddevandringsruter.

4.3 Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er blevet registreret flere gange nær det planlagte arbejdsområde indenfor de seneste fem år, jf. arter.dk og naturbasen. Særligt i skovområdet nord for Midtjyske Motorvejen ved frakørsel til Vejlevej og lidt syd for motorvej ved Øster Hovedvej. Ved fem af de undersøgte vandhuller er der ved paddebesigtigelsen fundet stor vandsalamander (lokalitet 18, 37, 94, 109 og 111, jf. bilag 6).

⁹ Arter.dk mfl.



Figur 13 – kortudklip fra arter.dk (juli25), som indikerer tracéets forløb (rød linje) og registrering af fund af stor vandsalamander. Lokalitets numrene refererer til beskrivelsen herunder, hvor der er gjort fund af Stor Vandsalamander ifm. undersøgelser til dette projekt, fund indenfor 300 meter fra projektområdet.

Lokalitet 18 ses på Figur 14 og Figur 23. Der er tale om en lille havedam i en afstand af ca. 170 m fra det planlagte ledningstracé. Der findes grønne ledelinjer mellem havedammen og traceet, hvor stor vandsalamander kan vandre. Ledelinjen underbores og en eventuel vandring påvirkes ikke. Jævnfør afsnit om paddevandring vurderes denne ledelinje ikke som primær rute. Det vurderes mere sandsynligt, at arten vil vandre til nærliggende vandhuller, mod vest og syd.

Ledningen ved lokalitet 18 nedgraves på frie markarealer uden underboringer. Den åbne ledningsgrav vil være afskærmet med afgrænsningshegn, langs med arbejdsstracéet. Da stor vandsalamander er aktiv om natten og gemmer sig om dagen vurderes der ikke at være risiko for, at stor vandsalamander falder i udgravningen.

Lokalitet 37 ses på Figur 15 og Figur 27. Der er tale om et vandhul i en lille træbevoksning ca. 170 m fra det planlagte ledningstracé. Vandhullet er ikke vurderet egnet som ynglested for padder, og der kan derfor være tale om en vandrende salamander, som kun midlertidigt opholder sig i vandhullet. Der er en ikke-sammenhængende bevoksning langs vejen, fra vandhullet, mod traceet, som ikke er en oplagt ledelinje for salamanderens vandring. Jævnfør afsnit om paddevandringsruter, vurderes det mest sandsynligt, at arten vil vandre mod nærliggende vandhuller mod sydøst, og mod vest, dvs. modsat retning af tracéet.

Umiddelbart vest for lokalitet 37, ligger to vandhuller (lokalitet nr 41 og 44), som ligger i en afstand af hhv. 30 og 20 meter fra tracéet. Lokalitet nr 44 er vurderet egent som levested for padder, og det kan ikke udelukkes at arten vil vandre hertil. Ledningstracéet påvirker ikke levestedet, da den åbne ledningsgrav anlægges 20 meter fra levestedet. Der arbejdes med ca. 150 meter åben ledningsgrav, som er omgivet af afgrænsningshegn (U-formet i enderne), som vil hindre eventuelle vandrende padder i at falde i graven.

Da stor vandsalamander er aktiv om natten og gemmer sig om dagen, vurderes der ikke at være risiko for, at stor vandsalamander falder i udgravningen.

Lokalitet 94 ses på Figur 16 & Figur 23. Der er tale om en havedam, 250 m væk fra tracéet, som ligger på modsatte side af Østerhovedvej i forhold til ledningstracéet, og vejen vil således udgøre en barriere for padders vandring. Der er desuden igen ledelinjer i retning af tracéet og nedgravning af ledningen i området vil ikke kræve natarbejde eller at udgravningen står åben, uden hegn om natten. Anlægsarbejderne påvirker ikke yngleområdet og der er ingen risiko for at arten falder i ledningsgraven.

Lokalitet 109 og 111 ses på Figur 17 & Figur 26. Søerne ligger henholdsvis ca. 325 og 380 m fra ledningstracéet. Der er ikke nogen direkte ledelinjer fra de to søer til ledningstracéet. Der findes dog en ledelinje på den anden side af en dyrket mark i form af et levende hegn og grøft, som fører ned mod tracéet. Ledningen ved lokalitet 109 og 111 anlægges ved underboring under det levende hegn og grøft. Underboringen er kort (ca. 84 m) og der vil derfor ikke være behov for natarbejde eller at lade udgravninger eller boregruber stå åbne, uden hegn om natten. Da stor vandsalamander er aktiv om natten og gemmer sig om dagen, vurderes der ikke at være risiko for, at stor vandsalamander falder i udgravningen. Stor vandsalamanders levesteder og rasteområder på land ligger oftest nær vandhullet. Den skjuler sig om dagen typisk i stenbunker, bunker af dødt ved eller vegetation. Størstedelen af bestanden opsøger levesteder inden for få hundreder meter af yngle vandhullet. Arbejdsarealerne er primært udgjort af konventionelt dyrkede marker, og indeholder ikke egnede strukturer for stor vandsalamander.

Vandringsruter - stor vandsalamander

Der er identificeret tre potentielle vandringsruter for stor vandsalamander, der kan lede dem på tværs af arbejdsstracéet, se bilag 6 – Paddebesigtigelse (=orange pile på Figur 26 Figur 23 Figur 24). De vandringsruter er identificeret på baggrund af fund ved besigtigelsen. Da stor vandsalamander kan vandre langt (op mod 1 km), kan der også forekomme flere vandringsruter for arten, da den kan findes i vandhuller udenfor undersøgelseskorridoren. Salamanderne vil i forbindelse med vandringen holde sig til bevoksning som læhegn. Læhegn underbores og projektet vil dermed ikke påvirke arten, eller artens potentielle vandringsruter. Der opsættes afgrænsningshegn langs de åbne kabelgrave, og strækningerne vil ikke overskride 150 m, og hegnet spærrer dermed ikke for artens vandring. Der vil derfor ikke være behov for at håndtere stor vandsalamander. Projektområdet etableres ikke indenfor artens raste- yngleområder.

Risiko for drab af enkeltindivider er minimal, og projektet vil ikke forstyrre eller påvirke artens yngle- og rasteområder, og vil ikke påvirke artens muligheder for at fouragere. Derfor vurderes stor vandsalamander ikke at blive påvirket væsentligt af projektet.



Figur 14 - Lokalitet 18 hvor der er registreret stor vandsalamander



Figur 15 - Lokalitet 37 hvor der er registreret stor vandsalamander



Figur 16 - Lokaltet 94 hvor der er registreret stor vandsalamander



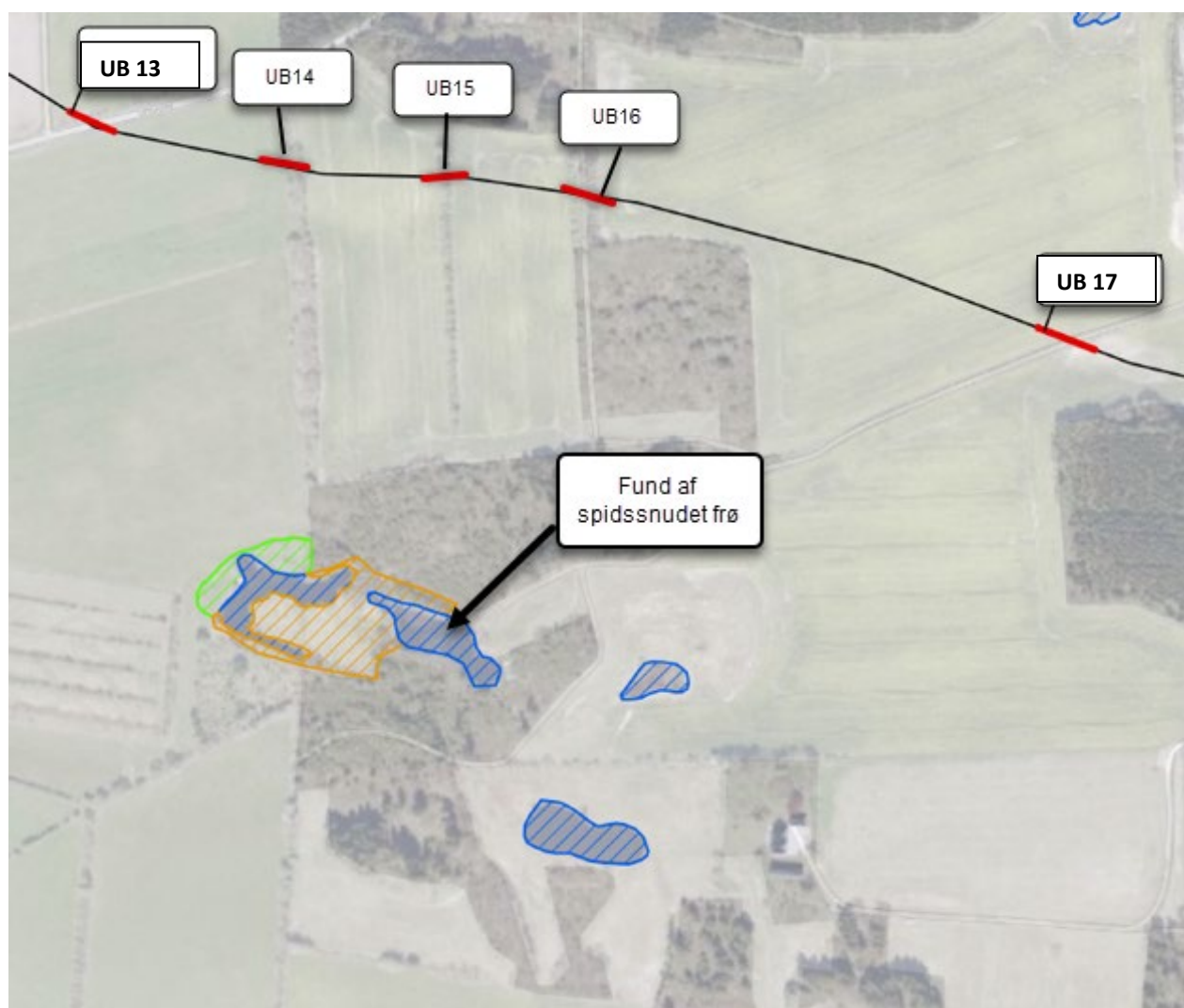
Figur 17 - Lokaltet 109 og 111 hvor der er registreret stor vandsalamander

UB30

4.4 Spidssnudet frø

Der er i Arter.dk og i Naturbasen.dk registreret spidssnudet frø både syd og nord for Midtjyske Motorvej ved den vestlige del af strækningen, og ved et vandhul, hvor Hærvejen krydser Midtjyske Motorvej. Arten er også registreret ved Bjerlev Hede 2 km øst for Givskud. Arten er dog ikke registreret inden for undersøgelsesområdet. Ved et af de undersøgte vandhuller er der ved paddebesigtigelsen fundet spidssnudet frø (lokalitet 78, jf. bilag 6, Figur 18 og Figur 24).

Lokalitet 78 ses på Figur 18. Lokaliteten ligger mere end 300 m fra det planlagte ledningstracé. Der findes grønne ledelinjer, som underbores, mellem søen og traceet, hvor spidssnudet frø kan vandre. Der findes dog ikke nogen andre vandhuller i nærheden i retning mod traceet, hvilket gør vandring i denne retning mindre sandsynligt. Ledningen ved ledelinjerne fra lokalitet 78 nedgraves desuden på frie markarealer, med underboring af markskel og hegn. Der vil ikke blive behov for gravearbejder om natten, eller at lade udgravninger stå u-afskærmede efter normal arbejdstid. Selvom artens tilstedeværelse nær arbejdsarealerne ikke kan udelukkes fuldstændigt, er der minimal risiko for forsætligt drab, fordi ledelinjer underbores og den åbne ledningsgrav er afgrænset med hegn, som udelukker at padder kan falde i en åben grav. Yngle- og rasteområder påvirkes ikke af anlægsarbejdet. Projektet vil derfor ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af spidssnudet frø, eller dennes yngle- rasteområder.

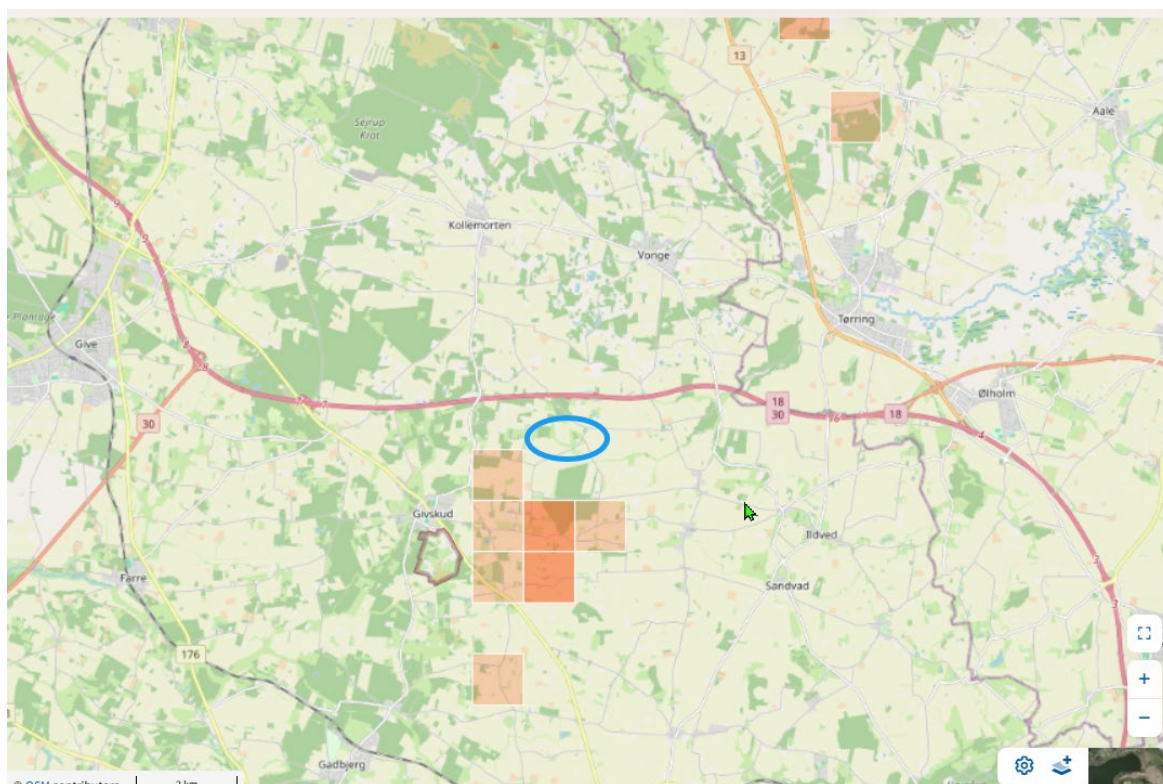


Figur 18 - Lokalitet 78 hvor der er registreret spidssnudet frø.

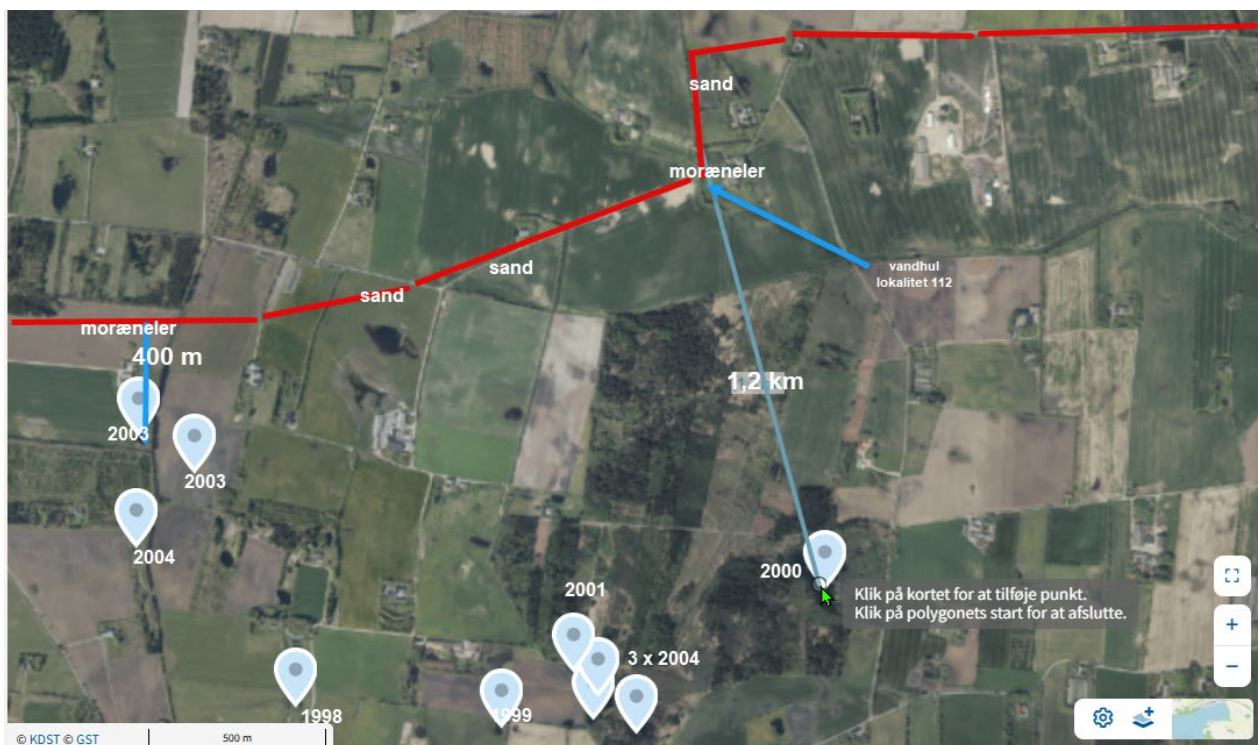
4.5 Løgfrø

Tidligere registreringer fra kendte databaser er for gamle til at kunne beskrive løgfrøs nuværende udbredelse i området. Én registrering er fra 2012, men ellers er de øvrige registreringer fra 2004 eller tidligere. Der findes en observation af arten ca. 3 km sydøst for Givskud fra 2023, men løgfrø har begrænset spredningsevner og vandrer typisk ikke mere end 500 m fra deres ynglevandhuller. Ved lytning efter løgfrø ved egnede lokaliteter (13 lokaliteter undersøgt, 300 meter fra tracéets centerlinje), blev der ikke fundet løgfrøer i maj 2024 (jf. bilag 6).

Nedenfor fremgår et kortudklip fra Arter.dk, hvor der er zoomet ind på de nærmeste registreringer af løgfrø i nærheden af projektområdet (~2 km).



Figur 19 – kortudsnit fra Arter.dk, med registrering af løgfrø, hvor den blå cirkel indikerer området på nedenstående figur.



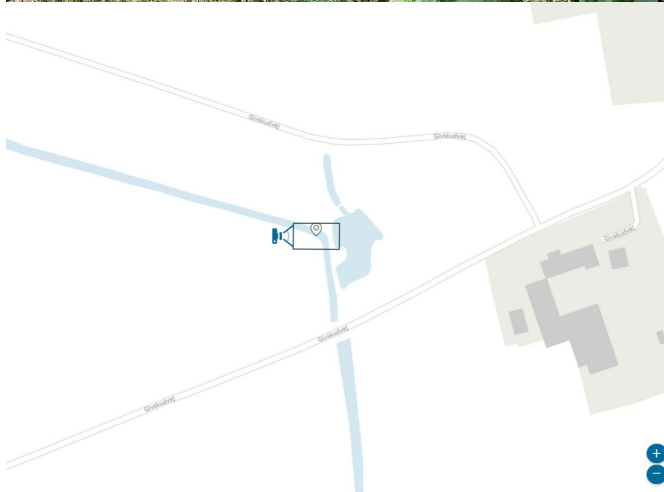
Figur 20 – Kortudsnit fra Arter.dk (juni 2025), som viser registreringer af løgfrø i nærheden af projektområdet. Projektområdet er indikeret med en rød streg (cirka angivelse). På kortet er jordartstyperne angivet for udvalgte områder. Nærmeste vandhul er angivet som lokalitet 112.

I en afstand af 2 km fra projektområdet er der ifølge Arter.dk, 17 registreringer af løgfrø, alle fra før 2004. Dette område kaldes for **2 km-zonen**.

Arten stiller krav til at ynglevandhullet er lysåbent, solbeskinnet, har god vandkvalitet, og er fri for fisk og krebs. Projektet anlægges ikke igennem, eller under vandhuller. Der ligger ét vandhul indenfor en afstand af ca. 50 meter fra arbejdsstracéet, i 2 km-zonen. (lokalitet 112) Vandhullet ligger 10 meter fra tracéet, og er mod sydøst og nordvest afgrænset af vandløb, omsluttet af høj bevoksning, og er ikke lysåbent, jf. Figur 21. Der ligger ikke yderligere vandhuller i nærheden til dette vandhul, og der er ikke en høj tæthed af vandhuller i 2 km-zonen¹⁰, og ej heller oplagte vandreruter fra løgfrø registreringerne, til dette vandhul, jf. Figur 26. Strækningen parallelt med vandhullet, underbores.

På den baggrund vurderes lokalitet 112 ikke egnet som ynglevandhul for løgfrø, så arealerne omkring vandhullet vurderes heller ikke at kunne bruges som rasteområde, grundet artens manglende tilstedeværelse i vandhullet. Projektet vurderes derfor ikke at påvirke løgfrøens yngle-områder, væsentligt.

¹⁰ Der er vurderet på en strækning på ca. 4 km (fra vest mod øst, startende vest for Givskud). Her er, indenfor 500 meter fra projektområdet, som er artens typiske maksimale vandringsafstand, fundet omkring 20 beskyttede vandhuller.



Figur 21 –Foto fra besigtigelse (juli-25) ved lokalitet 112. Øverst Venstre; beplantning som omkranser vandhullet. Øverst Højre; foto ind mod vandhullet, gennem beplantning, i retning mod nærmeste løgfrø-registrering. Nederst; geografisk placering af foto-standpunkt.

Løgfrøen er knyttet til lysåbne naturtyper og det åbne land, hvor den fouragerer og raster. Herunder også på dyrkede marker. Udyrkede skel, jorddiger, levende hegn og mindre krat kan være velegnede som raste- og fourageringsområder.

Løgfrøen vandrer til ynglestederne fra sidste halvdel af marts til lidt ind i maj. Ynglestederne ligger typisk i områder med løs sandet jord, og med en afstand på mindre end 300 m til lysåbne biotoper med kort vegetation.

De graver sig ned nær ynglestedet (< 300 m) og ligger i skjul om dagen og søger føde om natten, dvs. efter mørkets frembrud.

For at opnå høj overlevelse, er det vigtigt at der tæt på ynglestedet er egnede rasteområder, med løst sand og muld, hvor vegetationen samtidig ikke er for tæt og typisk med forekomst af lave urter.

Forsøg med radiomærkede løgfrø, beskriver at løgfrø opholdt sig i dyrkede marker, nedgravet fra et par cm's dybde til 35 cm. Når de om natten kom til overfladen for at søge føde, vandrede de højst 20 – 90 m per nat.

Det fremgår yderligere af Bilag IV-håndbogen, at der skal være en vis dynamik i landskabet, hvor der enten sker en naturlig dannelse af bare sandflader for eksempel ved sandflugt, eller en mekanisk behandling i form af pløjning, harvning eller anden jordbehandling, samt gerne sædskifte hvori afgræsning indgår.

Projektområdet i 2 km-zonen, ligger både i et sandet og et morænelers område. Området tættest på løgfrø-registreringerne fra arter.dk, ligger i en afstand af ca. 400 meter, jf. Figur 20, og består overvejende af moræneler, hvilket ikke er artens ynglingsmedie ift. rastested. På trods af at skel og hegn, fører fra registreringsstedet, mod projektområdet, vurderes det ikke sandsynligt at arten vandrer fra syd mod nord, fordi jordtypen ikke indbyder hertil, og vandrings-afstanden er for stor, jf. beskrivelsen ovenfor. Dette understøttes af løgfrø-undersøgelserne, foretaget af Rambøll i 2024, hvor der ikke kunne konstateres fund af løgfrø, indenfor 300 meter fra projektområdet.

Ved gennemgang af ortofoto (forår og sommer) tilbage til 2008, antydes det ikke at ledningstracéet ligger i områder, hvor der forekommer tidvise vandsamlinger, som vil kunne tiltrække løgfrø, i relation til ynglesteder. Tracéet er også lagt, så det så vidt muligt ligger i store intensivt dyrkede marker, der landskabeligt har mindre karakter af mosaikformationer.

Dvs., afstanden fra arts- registreringerne af løgfrø, til et netværk af vandhuller, understøttet af tidvise vandsamlinger, er langt over de 500 meter, som er den typiske maksimale vandringsafstand for løgfrø, hvis løgfrøen skulle vandre i retning af projektområdet. Dette, sammenholdt med at projektet i 2 km-zonen, overvejende etableres i vejrabatter, græsmarker med stampet (kvæg) jord, dyrkede marker uden sammenhæng til et netværk af vandhuller¹¹, bidrager til at bygherre vurderer at projektet ikke vil påvirke artens raste- og fourageringsområder væsentligt.

Arbejdsarealerne afgrænses med hegn og potentielle paddevandringsruter underbores, så selvom artens tilstedeværelse nær arbejdsarealerne ikke kan udelukkes fuldstændigt, er der minimal risiko for forsætligt drab. Yngle- og rasteområder påvirkes ikke af anlægsarbejdet, heraf følger at hegn ikke etableres indenfor områderne. Projektet vil derfor ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af løgfrø, den økologiske funktionalitet, eller medføre forsætligt drab af arten.

4.6 Ulv

Der er registreret ulv 700 m nord for projektområdet. Da ulven er meget mobil vurderes anlægsarbejdet ikke at påvirke artens levested og mulighed for fouragering i væsentlig grad. Arten er udpræget nataktiv, hvor der ikke udføres arbejder.

4.7 Odder

Der er registreret Odder 10 m nord for projektområdet omkring omkring Slårup Å og tilløb til Mindstrup hvor ledningen underbores under å og engområde (UB46).

Der er i forbindelse med vandløbsbesigtigelsen (Bilag 10), søgt efter odderspor og odderhuler på 30 m opstrøms- og nedstrøms krydsningsstedet af vandløbene. Der er ikke fundet spor efter odder eller synlige tegn på dens tilstedeværelse.

Odder kan færdes på land og med distance til vandløbet og potentiel odderaktivitet omkring projektarealet vurderes at være i forbindelse med fouragering om natten. Der arbejdes kun i dagtimerne når der foretages underboring. Bo-regruberne, i hver ende af underboringen, placeres på åbne markarealer og er afgrænset med hegn, hvor odderen ikke forventes at søge føde. Odder kan flytte sig hurtigt og har et stort territorium (flere km vandløb), så det vurde-

¹¹ Afstanden fra de åbne dyrkede marker, nærmest arts-registreringerne, til de nærmeste vandhuller, er over 400 meter

res, at odderen ikke vil færdes nær arbejdsmaskinerne, når arbejdet står på. Ledningen anlægges med styret underboring under vandløbene, så den økologiske funktionalitet af vandløbene påvirkes ikke. Samlet vurderes det ikke at odderens levevilkår og fourageringsmuligheder påvirkes væsentligt, da odderen kan fouragere et andet sted, når der arbejdes.

4.8 Flagermus

Der er registreret forskellige arter af flagermus 5-10 km fra projektområdet.

Projektets påvirkning på flagermus vurderes at være af uvæsentlig karakter, da projektet ikke medfører fældning af store gamle træer, med hulheder eller flagermusegnede levesteder. I projektet krydser tracéet flere læhegn, som alle underbores, inklusiv sten- og jorrdiger.

Der vil dermed ikke ske fældning af flagermusegnede træer, eller anden væsentlig påvirkning af ledelinjer i landskabet, som kan relateres til anlægsprojektet. Tracéet ligger i høj grad på dyrkede marker og anlægsarbejdet sker i dagtimerne, hvor flagermus er inaktive.

Samlet vurderes det, at flagermusenes levevilkår ikke påvirkes og da der ikke fældes flagermusegnede træer, vil der ikke være risiko for individdrab.

4.9 Markfirben

Der er fundet en registrering af markfirben 350 m syd for projektområdet.

Hovedparten af anlæggelsen sker i intensivt dyrkede marker, der typisk ikke udgør egnet habitat for markfirben, da den foretrækker tørre biotoper, som heder, overdrev råstofgrave og sydvendte skrån timer med blandet, lav vegetation og løs jord. Arten vil i høj grad anvende soleksponerede diger og skel som spredningskorridorer. I projektet underbores alle beskyttede diger og markskel. Det enkelte markfirben er meget knyttet til et mindre område (home-range) typisk på 100-200 m², og arten har en ringe spredningsevne, så der vurderes derfor at der ikke er væsentlig risiko for individdrab. Samlet vurderes det at projektet ikke påvirker artens leve- rasteområder, og dermed ikke påvirker den økologiske funktionalitet.

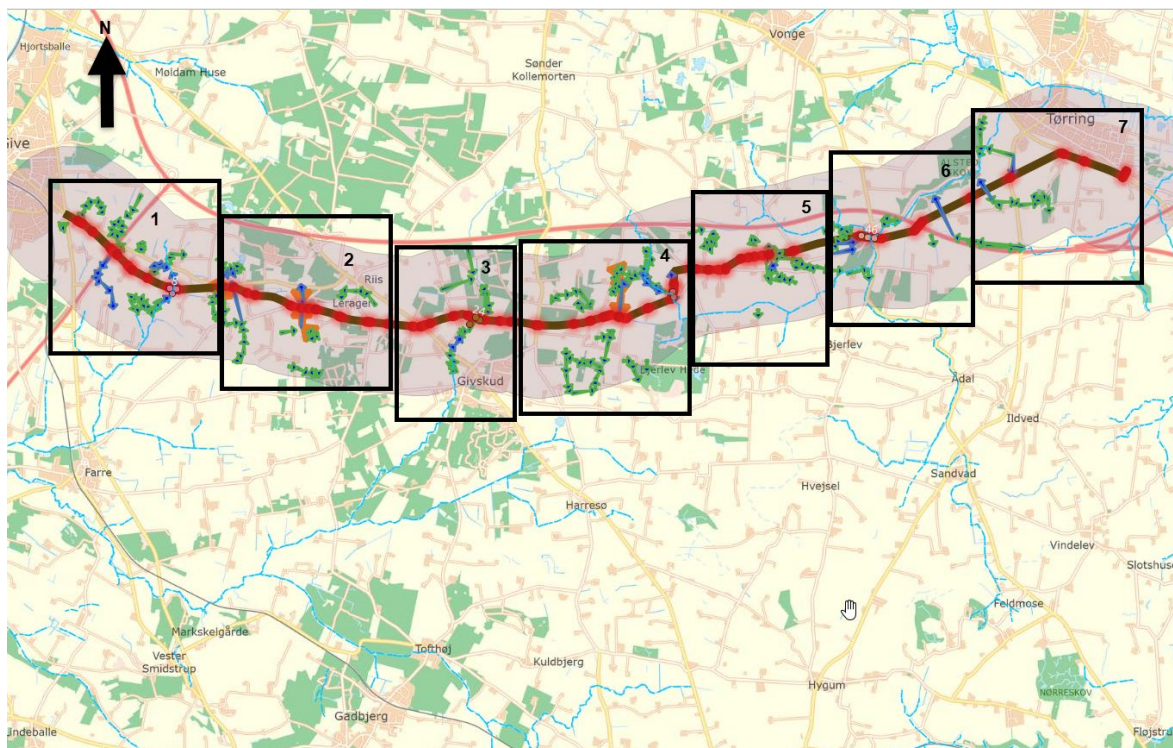
4.10 Grøn mosaikguldsmed

Der er registreret grøn mosaikguldsmed 2,6 km syd for projektarealet.

Grøn mosaikguldsmed yngler i næringsfattige søer og moser med høj solindstråling, ofte beliggende i skove og derudover i vegetationsrige, åbne kanaler og grøfter. Voksne individer flyver ofte vidt omkring og det kan derfor ikke udelukkes, at arten kan observeres inden for projektarealet, hvor den dog nemt vil kunne flyttes sig for biler og maskiner. Da ledningen underbores ved alle vandløb på strækningen med boregruber minimum 5 m fra vandløbsbrinken, påvirkes arten eller dennes yngre- rastesteder ikke af projektet.

4.11 Paddevandringsruter

Det er ud fra luftfoto vurderet, hvilke sandsynlige paddevandringsruter, som ligger i nærheden af tracéet. Ruterne er vurderet indenfor 1 km fra centerlinjen. Som beskrevet i bilag 6 – afsnit 4.1, antages det at tætheden af paddeindivider er tættest på egnede ynglevandhuller. Padderne vil typisk følge læhegn, jorddiger, udyrkede skel og lign., frem for at krydse åbne marker. Barrierer som større veje, vandløb, bygninger og lign. er også taget med i vurderingen af en egnet vandringsrute. Vandringsruterne er dermed bestemt ud fra en skrivebordsanalyse, hvor egnede landskabsstrukturer og deres beliggenhed ift. paddernes levesteder, er bestemmende for en grov-skitsering af paddernes formodede vandringsretning. Ruterne fremgår af gis-filer, og er opdelt i sandsynlige og mindre sandsynlige. Mindre sandsynlige ruter kan være udløst af; lang afstand, krydsning af vej, krydsning langs åben mark mv., jf figurene herunder.



Figur 22 – Oversigtskort som viser geografisk lokalitet for de efterfølgende kortudsnit med angivelse af paddevandringsruter. Bufferzone på 1 km er angivet med violet, Underboringer angivet med rød, tracé angivet med brun



Figur 23 – kortudsnit-1 med angivelse af sandsynlige (grøn pil) og mindre sandsynlige paddevandringsruter (blå og orange pil). Lokalitet nr 18 ses syd for tracé. Lokalitet nr 94 ses nord for tracé (hvide pile)

Første del-strækning, fra Give mød Tørring, vurderes ikke at blive krydset af sandsynlige paddevandringsruter.

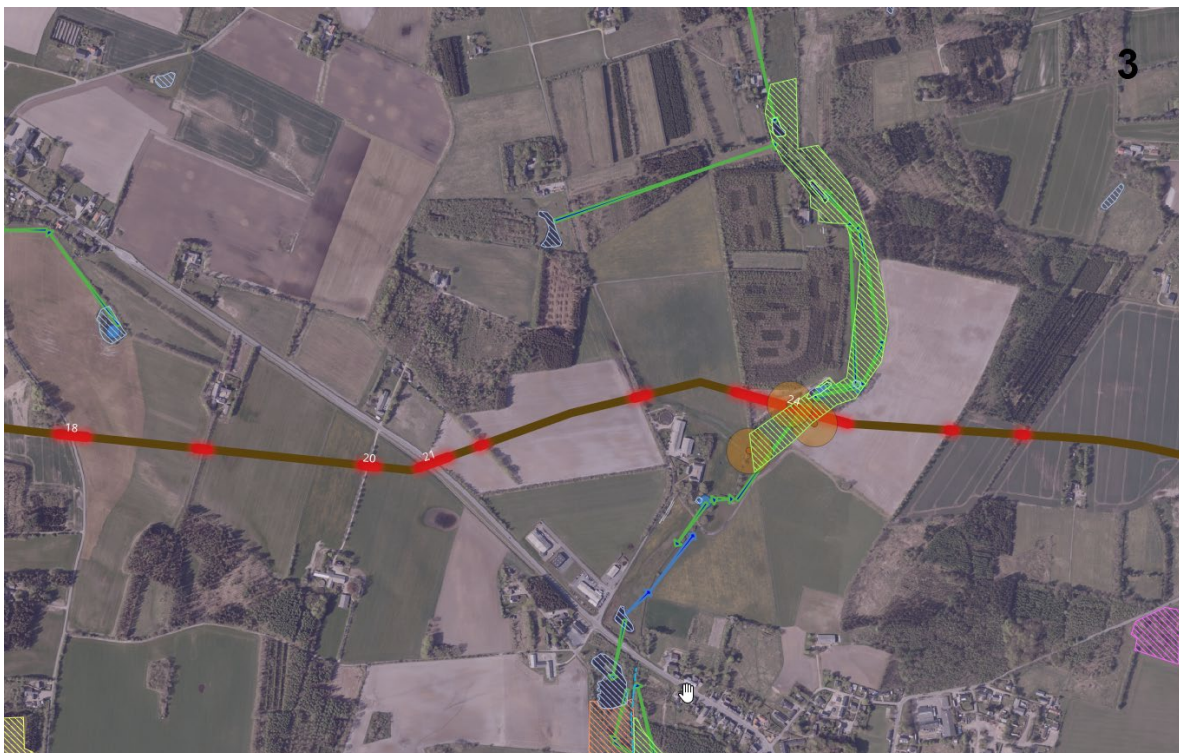
Lokalitet nr 18, hvor der er fundet stor vandsalamander, ligger i tilknytning til øvrige vandhuller, derfor vurderes det mest sandsynligt, at alle arter af padder, vil vandre mod dem, og ikke mod anlægstracéet.

Lokalitet 94, hvor der også er fundet stor vandsalamander, ligger i tilknytning til andre vandhuller mod nord, med oplagte ledelinjer. Mod syd afgrænses ikke oplagte ledelinjer af en hovedvej. På den baggrund er det vurderet usandsynligt, at der vil ske vandring fra lokalitet 94, tværs over tracéet, der ligger mere end 250 meter fra vandhullet.



Figur 24 – kortudsnit-2 med angivelse af sandsynlige (grøn pil) og mindre sandsynlige paddevandringsruter (blå og orange pil)
Lokalitet nr 78 ses midt i kortet.

Del-strækning nr. 2 vurderes heller ikke at blive krydset af sandsynlige paddevandringsruter. Lokalitet nr 78, hvor der er fundet spidssnudet frø, ligger i tilknytning til andre vandhuller med egnede og foretrukne naturtyper for vandringsruter. På den baggrund vurderes det mere sandsynligt at padderne vandrer i retning af disse vandhuller, i stedet for at krydse arbejdsstracéet, mod nord, hvor der er langt til et netværk af egnede ynglesteder.



Figur 25 – kortudsnit-3 med angivelse af sandsynlige (grøn pil) og mindre sandsynlige paddevandringsruter (blå pil)

Del-strækning nr 3 krydses ét sted af en potentiel vandringsrute. Det er vurderet at padder, som befinder sig i vandhuller på begge sider af underboring nr 24 (Birkebæk), vil reelt kunne foretrække vandringsruter, som krydser tracéet. Det vurderes yderligere, at det er mest sandsynligt at de foretrækker naturtyperne langs med vandløbet, som underbores. Dermed hindres paddevandring ikke. Uagtet at padderne måtte vælge en anden rute end den skitse-rede, vil såvel den åbne rørgrav som boregrubber være afgrænset af hegn, som hindrer padderne i at falde i en åben grav, og forsætligt drab af padder kan udelukkes.

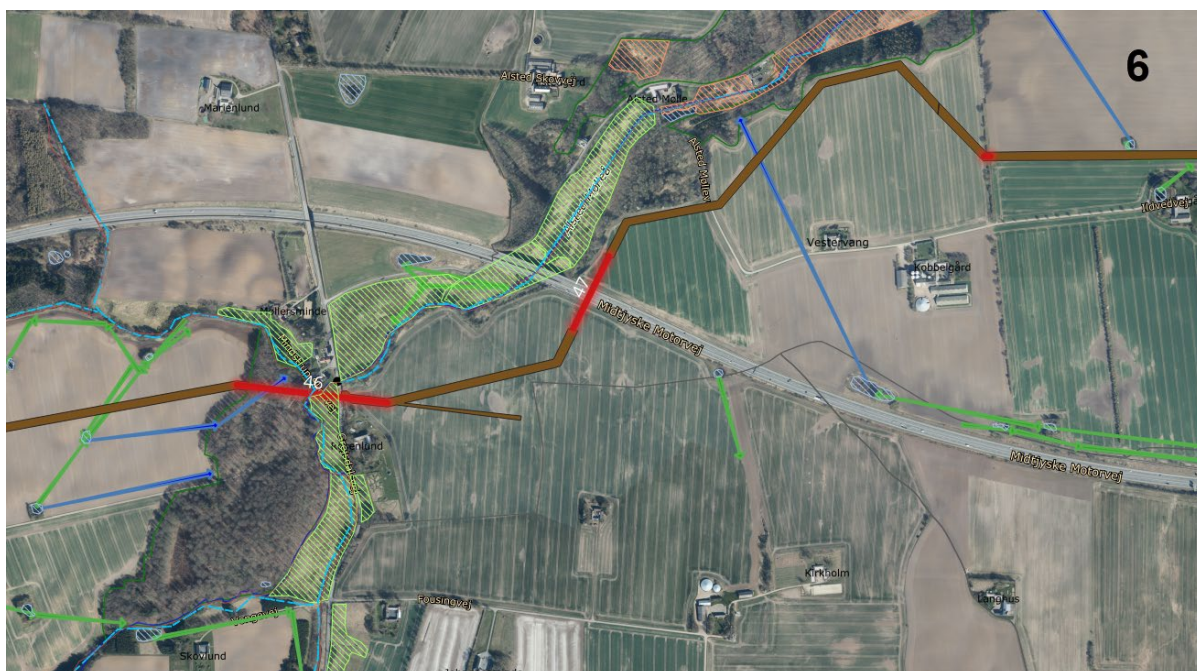


Figur 26 – kortudsnit-4 med angivelse af sandsynlige (grøn pil) og mindre sandsynlige paddevandringsruter (blå og orange pil) Lokaltet nr 109 og 111 ses nord for tracé. Lokaltet nr 112, her er lyttet efter løgfrø.

Del-strækning 4 vurderes at blive krydset af en enkelt potentiel paddevandringsrute, som fører fra vandhul ved lokalitet 112 ved underboring 34. Vandhullet ligger ikke i tilknytning til øvrige vandhuller, hvorfor det vurderes mindre sandsynligt at padder vandrer til vandhullet. Tracéet beliggende parallelt med vandhullet underbores. Dermed hindres paddevandring ikke. Levestederne beliggende nord for tracéet (blandt andet lokalitet 109+111 med fund af stor vandsalamander), ligger i et relativt tæt netværk af sammenhængende vandhuller, og andre padde-egnede naturtyper, derfor er det vurderet mindre sandsynligt at padderne vil vandrer mod syd, og dermed krydse tracéet. Uagtet at padderne måtte vælge en anden rute end den skitserede, vil såvel den åbne rørgrav som boregrubber være afgrænset af hegn, som hindrer padderne i at falde i en åben grav, og forsætligt drab af padder kan udelukkes.



Del-strækning 5 krydses flere steder af potentielle paddevandringsruter, fordi tracéet krydser igennem et område med spredt beliggenhed af vandhuller (herunder lokalitet nr 37, 41 og 44). Alle oplagte ledelinjer underbores, men det udelukker ikke at padderne kan krydse over tracéet, der hvor der er kortets afstand mellem levestederne. Afgrænsningshegn langs med tracéet, som er etableret når rørgraven er åben, hindrer at eventuelt vandrende padder falder i graven. Projektet vil ikke hindre paddevandring, fordi oplagte ledelinjer underbores. Åbne boregrubber og tie-in huller, som har en meget begrænset¹² udstrækning omkranses af afgrænsningshegn, som hindrer at padderne kan falde i åbne udgravninger. Dermed vil gravearbejdet ikke påvirke den for padderne økologiske funktionalitet væsentligt, og forsætligt drab af padder kan udelukkes.



Del-strækning 6 vurderes ikke at blive krydset af sandsynlige paddevandringsruter, men det kan ikke udelukkes at padden vil krydse områder med underboring eller med åben rørgrav. Uagtet at padderne måtte vælge en anden rute end den skitserede, vil såvel den åbne rørgrav som boregrubber være afgrænset af hegn, som hindrer padderne i at falde i en åben grav, og forsætligt drab af padden kan udelukkes.

Del-strækning 7 vurderes, på en strækning på lidt under en km, at ligge i et område som krydses af potentielle paddevandringsruter, heraf underbores 300 meter.

De orange prikker på kortet ovenfor indikerer vandhuller som er besigtiget (i 2024, jf. bilag 6) for tilstedeværelsen af bilag IV-arter. Prikkerne tættest på tracéet (id nr. 51, 65, 66) er vurderet uegnet som ynglested for padden, og der blev ikke fundet Bilag IV-arter ved besigtigelsen.

En eventuel vandringsrute, fra vandhullet længst mod vest, i østlig retning, vil skulle krydse ind over tracéet for at forløbe langs med det levende hegn i østlig retning, eller ned mod vandhullet mod syd (ved Tejbølgård). Det vurderes dog mest sandsynligt at padden i området vandrer i området syd for tracéet, fordi et netværk af vandhuller syd for tracéet, sandsynligvis "holder" padderne mod syd. Hvis der er padden som i anlægsperioden vandrer til eller fra vandhullet, i den vestlige ende af del-område 7, vil såvel den åbne rørgrav som boregrubben være afgrænset af hegn, som hindrer padderne i at falde i en åben grav, og forsætligt drab af padden kan udelukkes. Hegnet vil have en udstrækning på 150 meter, og vil være opsat 1-2 dage, hvilket ikke vil være en væsentlig påvirkning af paddernes mulighed for at vandre i området. Bygherre vurderer at afgrænsningshegnets udstrækning og etableringsvarighed, kan sammenlignes med den almene landbrugsdrift i området, så som etablering af en ensilagestak, kornstak etc. Vandring fra vandhullerne i området ved UB nr 50 vurderes at gå i sydlig retning, og mest oplagt hen over området som underbores, som dermed ikke konflikter med eventuelle vandringsruter, fordi arbejdet pågår under jorden.

Samlet set vurderes anlægsarbejdet i del-område nr 7 ikke at påvirke paddernes vandringsruter i væsentlig grad, fordi der anvendes afgrænsningshegn, som afgrænser vandring i en ubetydelig periode, og samtidigt hindrer at padden falder i en åben udgravning. Samtidigt kan forsætligt drab på padden i området udelukkes.

4.12 Konklusion

Beskyttet natur

Der forekommer ikke aktiviteter, der vil medføre en påvirkning af de § 3-beskyttede naturarealer, som ligger inden for arbejdsområdet. Der er dog en lille risiko for blow-outs i forbindelse med underboring af enge og vandløb, men boremudder kan opsamles og håndteres, uden at der vil ske en væsentlig påvirkning af naturområderne.

Bilag IV-arter

Bilag IV-arterne stor vandsalamander, spidssnudet frø, løgfrø, ulv, odde, brunflagermus, damflagermus, langøret flagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus, troldflagermus, vandflagermus, markfirben og grøn mosaikguldsmed har deres udbredelse i området. Der vil ikke være risiko for forsætligt drab af arter på Habitatdirektivets Bilag IV, da der opsættes afgrænsningshegn omkring åbne kabelgrave, som holdes på en længde på max 150 m. Der er ikke aktiviteter i forbindelse med projektet, der vil lede til forringelse af yngle- og rastesteder, eller påvirke den økologiske funktionalitet, for arter på bilag IV. Det vurderes derfor samlet, at projektet ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af arter på Habitatdirektivets Bilag IV.

5 Vandforekomster

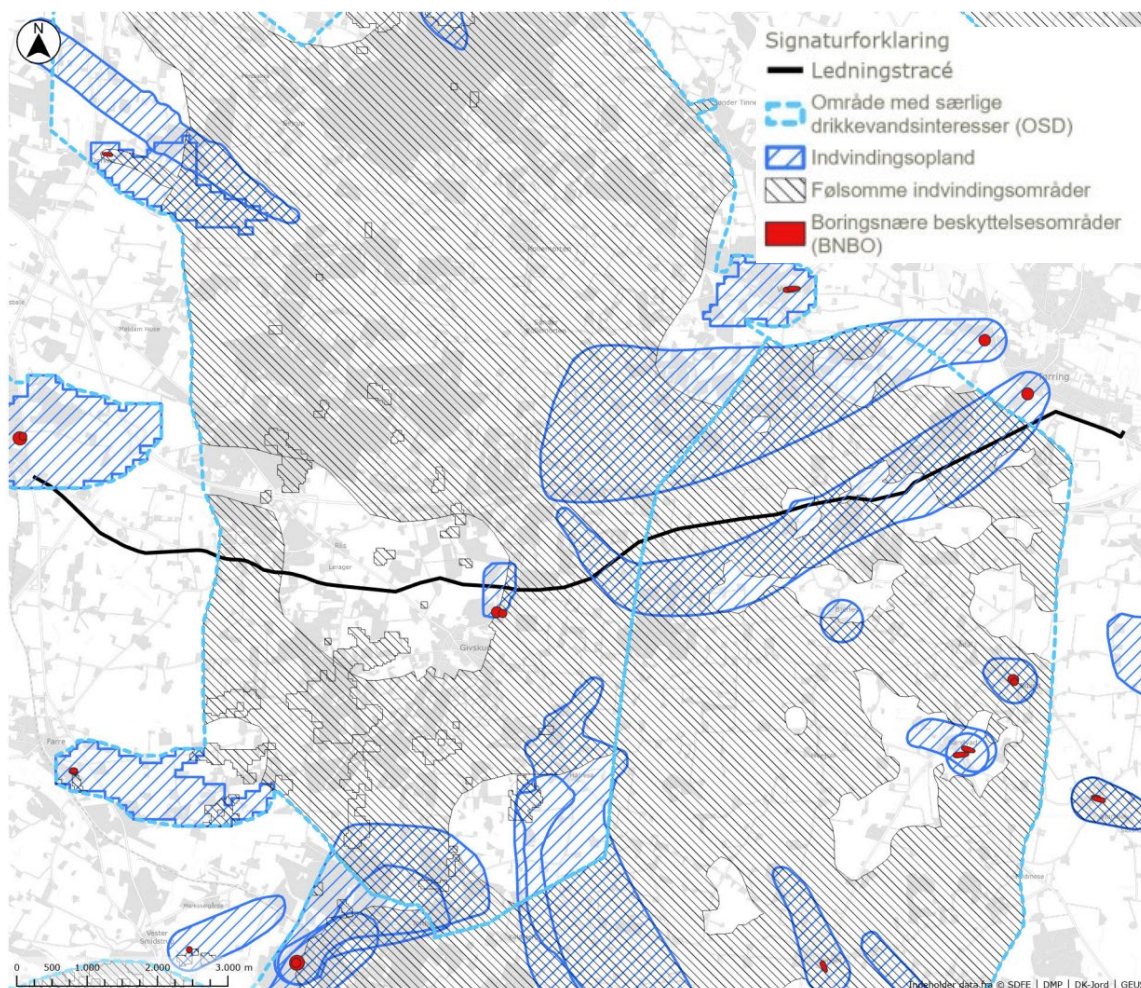
5.1 Grundvand

De af projektets anlægsarbejder, der kan medføre en potentiel påvirkning af grundvandstilstanden, omfatter nedgravning af gasledningen, styrede underboringer og eventuel tørholdelse af ledningsgrav og boregruber. Når anlægelsen gennemføres med styrede underboringer, vil den potentielle påvirkning komme ved udslip og eksponering af borevæskeprodukter.

Projektet er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i område med drikkevandsinteresser (OD), og sammenfaldende med flere indvindingsoplande (IOL), jf. Figur 30. En del af projektet ligger desuden indenfor nitratfølsomme indvindingsområder.

Projektet berører ikke boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Projektet ligger ikke indenfor områder som er udpeget som okkerpotentielle områder.



Figur 30: Grundvandsforekomster i området (sort streg er ledningstracéet)

5.1.1 Grundvandsforekomster og status

De relevante grundvandsforekomster er identificeret med baggrund i MiljøGIS for høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Traceet krydser to terrænnære-, to regionale- og seks dybe grundvandsforekomster (Tabel 6).

Tabel 6: 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
DK111_dkmj_13_ks	Terrænnær	God	God	God	God	-
DK105_dkmj_232_ks	Terrænnær	God	God	God	Ringe	Pesticider
DK108_dkmj_1065_ps	Regional	God	God	God	God	-
DK108_dkmj_988_ks	Regional	God	God	God	Ringe	Pesticider
DK108_dkmj_1012_ps	Dyb	God	God	God	God	-
DK108_dkmj_1024_ps	Dyb	God	God	God	God	-
DK108_dkmj_1046_ps	Dyb	God	God	God	God	-
DK105_dkmj_39_ks	Dyb	God	God	God	God	-
DK105_dkmj_716_ks	Dyb	God	God	God	God	-
DK108_dkmj_721_kd	Dyb	God	God	God	God	-

Forekomsterne med ringe kemisk tilstand har fristforlængelse for målopfyldelse, grundet naturlige forhold ved grundvandets lange responstid.

5.1.2 Vurdering af grundvand - Anlægsfase

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

Der vil ved projektet ikke ske gravearbejder i forureningskortlagte eller områdeklassificerede arealer og der forventes således ikke risiko for mobilisering eller spredning af forurening.

Håndtering af regnvand og tilstrømmende grundvand er beskrevet i afsnit 2. Det fremgår, at hvis tørholdelse af rørgraven er nødvendigt, og der observeres okker i forbindelse med den midlertidige grundvandssænkning, bortledes vandet enten til offentligt spildevandssystem, efter forudgående aftale med kommunen, eller vandet bliver ført gennem et okker-filtreringsanlæg, forud for udledning til lokal nedsivning på de omkringlæggende marker, efter forudgående aftale med lodsejer. Det udledes derfor ikke okkerholdig vand til de omkringlæggende marker, eller lavbundslande, og der er dermed ikke risiko for, at projektet medfører påvirkninger fra okker.

Det sikres, at nedsivning af oppumpet vand fra rørgraven sker til samme grundvandsforekomst, som den der strømmer til bunden af rørgraven. Da grundvandsspejlet ikke ændres, vil nedsivning til nærliggende arealer være sammenlignelig med en større nedbørshændelse, og ikke medføre oxidering af jordlag. Det understøttes yderligere af, at det

vurderes at vandet i rørgraven er iltet, som følge af den naturligt varierende terrænnære grundvandsstand, hvilket taler imod at der sker en oxidering af jordlagene.

Der er særligt fokus på anvendelsen af additiver i boremudderblandingerne. Anvendelse og Evidas krav i forhold til additiver er beskrevet i afsnit 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, hvilket udelukker brugen af TUNNEL-LUBE, TORQUE GUARD, Dämmer light 300 UW, Centrament Stabi 520. Særligt indenfor indvindingsoplande Sikrer Evida, at entreprenøren ikke anvender borevæskeprodukter, som kan påvirke drikkevandet, dvs. at følgende produkter ikke kan anvendes: EZ-MUD® GOLD, TUNNEL-LUBE, TEQGEL, Cebogel OCMA, CLAY CUTTERTM PRO og TORQUE GUARD.

Samlet set vurderes en væsentlig påvirkning af grundvandsforekomsten at kunne udelukkes.

Med de valgte foranstaltninger og anlægsmetoder vurderes det ikke, at projektet foranlediger en hindring, for opnåelse af de fastsatte målsætninger for grundvandsforekomsterne. Det vurderes ligeledes, at projektet ikke udgør en risiko for vandindvindingsinteresser i området herunder drikkevand i indvindingsoplandene.

5.1.3 Vurdering af grundvand - Driftsfase

Ledningen har i driftsfasen ingen udledninger, emissioner eller hydrologiske effekter, der kan påvirke grundvandsforekomsten og evne til at opfylde målsætningen, eller som kan påvirke indvindingsinteresser i området herunder drikkevand i indvindingsoplandene.

5.2 Overfladevand

Ledningen krydser de målsatte vandløb Farre Bæk (c00022), Birkebæk (c00513), Tilløb til Mindstrup (o5366) og sammenløbet ved Tilløb til Mindstrup (o5366)/ Slårup Å (o10184). Krydsningerne sker ved styret underboring i krydsningspunkterne UB8, UB24, UB34 og UB46 (se afsnit 2.2.1 og Bilag 2).

Farre Bæk og Birkebæk afvander til Omme Å som er en del af Skjern Å systemet med udløb i Ringkøbing Fjord. Tilløb til Mindstrup og Slårup Å udgør en del af Gudenå-systemet som har sit udløb i Randers Fjord.

Vandløbene der skal krydses i forbindelse med projektet er åbne i krydsningspunkterne og beliggende i topenden af vandløbssystemerne. De er alle karakteriseret ved at have en begrænset vandløbsbredde. Vandløbsbredden kan ses ud fra typologien benyttet i vandområdeplanerne -i Tabel 8, hvor RW1: <10 km² opland, bredde < 2m og RW2: 10-100 km² opland, bredde 2-10 m. I Tabel 7 er der for hver af krydsningspunkterne ligeledes oplyst vandløbsbredder (målt i april 2025), oplandsareal (indhentet via Scalgo) og beregnet vandføring (årsmiddel) på baggrund af målestation 31.25, Grene Å, Grenebro, som har et oplandsareal på 112 km².

Tabel 7: Vandløbsdata for de fire krydsningspunkter (årsmiddel).

	Vandløbsbredde (m)	Oplandsareal (km ²)	Vandføring (l/s)
UB 8 Farre Bæk (c00022)	0,4	4,6	42,2
UB24 Birkebæk (c00513)	1-1,5	13,0	119,6

UB31 Tilløb til Mindstrup (o5366)	1,0	2,0	18,7
UB46 Slårup Å (o10184)	2,0	7,2	66,0

Alle vandløb som krydses, på nær Birkebæk, er § 3 beskyttede jævnfør naturbeskyttelsesloven. Forhold vedrørende beskyttet natur, herunder vandløb er beskrevet i afsnit 4.1.

Alle målsatte vandløb er målsat til god økologisk tilstand og god kemisk tilstand (Tabel 8). Vandløbenes tilstandsvurdering i henhold til vandområdeplan 2021-2027 og høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 ses i Tabel 9.

Tabel 8: Vandløbenes målsætning for økologisk og kemisk tilstand

Vandløb	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Naturlig, kunstig eller stærkt modificeret
Farre Bæk (c00022) (RW1)	God	God	Naturlig
Birkebæk (c00513) (RW2)	God	God	Naturlig
Tilløb til Mindstrup (o5366) (RW1)	God	God	Naturlig
Slårup Å (o10184) (RW1)	God	God	Naturlig

Tabel 9: Tilstandsvurdering af målsatte vandløb, hvor der er ændringer i tilstandsvurderingen fra vandområdeplan 2021-2027 til høring af genbesøg af vandområdeplan 2021-2027 er begge tilstandsvurderinger angivet i nævnte rækkefølge.

Vandløb	Samlet økologisk tilstand	Bentiske invertebrater	Fisk	Makrofytter	Fyto-bentos	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand
Farre Bæk (c00022)	Ringe	God	Ringe	Ukendt	Ukendt	Ukendt/ikke-god	Ukendt/ikke-god
Birkebæk (c00513)	God	God	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt/God	Ukendt/God
Tilløb til Mindstrup (o5366)	Ringe	Ringe	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt/Ikke-god	Ukendt/God
Slårup Å (o10184)	Ringe	Høj	Ringe	Ringe	Moderat	Ukendt/Ikke-god	Ukendt/God

Ud fra ovenstående Tabel 9 ses det, at tilstandsvurderingen for nationalt specifikke stoffer og kemisk tilstand er gået fra at være ukendt i vandområdeplan 2021-2027 til at være i kendte tilstande i høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027. For vandområderne er det i nedenstående Tabel 10 angivet for hvilke stoffer der er målt overskridelser af miljøkvalitetskrav (MKK) og som derfor giver anledning til ikke-god tilstand jf. høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Tabel 10: Stoffer som giver anledning til ikke-god tilstand jf. høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027.

Vandløb	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand
Farre Bæk (c00022) (UB8)	ikke-god pga. kobber	Ikke-god pga. bez(a)pyren
Birkebæk (c00513) (UB24)	God	God
Tilløb til Mindstrup (UB34) (o5366)	Ikke-god pga. kobber og zink	God
Slårup Å (o10184) (UB46)	Ikke-god pga. kobber	God

5.2.1 Vurdering - Anlægsfase

Da vandløbene krydses ved styret underboring, påvirkes vandløb og vandkvaliteten som udgangspunkt ikke fysisk. Der er dog risiko for at der sker blow-out i vandløb i forbindelse med underboringerne. På grund af anlægsmetoden og de anlægstekniske foranstaltninger, vurderes risikoen dog minimal. I dette projekt underbores der på strækninger af cirka 77-330 m længde, med en boreddybde under vandløbsbund på over 3 m.

Der udføres geotekniske forundersøgelser forud for underboring af §3-beskyttede vandløb. Analyserne danner grundlag for udarbejdelse af boreprofilerne, som boreentreprenøren arbejder efter.

Det er en projektforudsætning at underboringerne udføres i perioder, hvor området der skal underbores, er mindst vandlidende, og hvor vandføringen i vandløbet som krydses, er lav. Det vil typisk være forår og sommer.

Når underboringen gennemføres, følger en boreansvarlig kontinuerligt borehovedets fremdrift under jordoverfladen, ved at gå på terrænoverfladen med et måleudstyr, der blandt andet informerer om borehovedets placering.

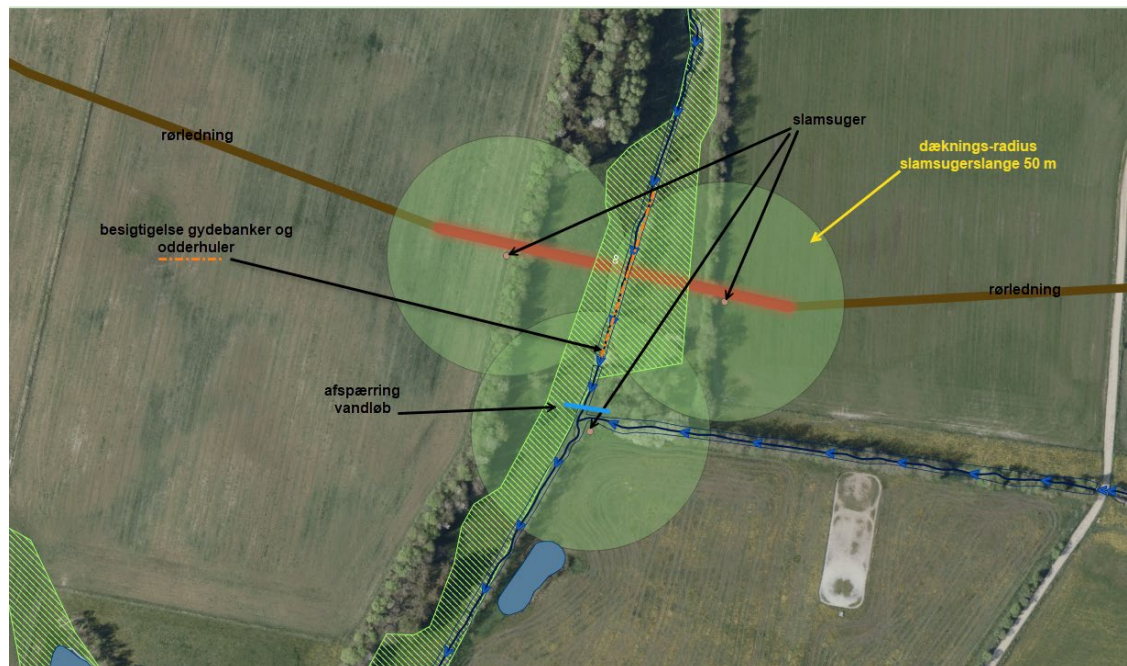
Hvis der mod forventning alligevel skulle ske et blow-out, kan boremudder frigives til vandmiljøet omkring blow-outet. Den største risiko for blow out, er ved start og slut punktet, som ligger længst væk fra vandløbet, fordi jorddækket her er mindst.

På grund af vandløbenes placering i de øvre forgreninger i vandløbssystemer, og et beredskab som sikrer afspærring af vandløbene og inddæmning og opsugning af boremudder, sker der ikke en væsentlig påvirkning af vandløbene eller kvalitetselementerne, hverken i de vandløb som krydses eller i nedstrøms vandløbssystemer.

Beredskab

Hvis der sker udsivning af boremudder til vandløb med lav vandføring, som er situationen i dette projekt, afblændes vandløbet straks og boremudderen suges straks op, hvorefter vandløbsspærringen fjernes (< 8 timer). Vandløbet vil kunne afspærres med f.eks. en jernplade eller halmballe. En eller flere slamsugere vil stå klar så snart underboringen påbegyndes, der hvor vandløbet afspærres, og kan akut suge boremudder væk. I en uheldssituation vil boremudder straks kunne inddæmmes og fjernes fra vandløbet, fordi et varslet beredskab står klar til at håndtere et uheld. Dermed kan udsivning af boremudder nedstrøms afspærringspunktet udelukkes, og en væsentlig påvirkning af overfladevand kan udelukkes. Dette er gældende for alle 4 vandløbskrydsninger (Farre Bæk (UB8), Birkebæk (UB24), Tilløb til Mindstrup (UB34) og Slårup Å (UB46)), og er anskueliggjort på nedenstående kortudsnit. Nedenstående skal betragtes som input til de endelige beredskabsplaner, som udarbejdes i samarbejde med boreentreprenøren og Vejle kommune.

Farre bæk



Figur 31 – Kortudsnit som viser beredskabs-muligheder ved underboring af **Farre bæk (UB8)**. Bækken kan afspærres (blå streg), der kan etableres 3 x slamsugere, som kan dække terræn og bæk, ift. en eventuel opsugning af boremudder. Indikation af besigtigelse for gydebanks og odderhuler, er angivet med stiplet orange streg (~30 m op- og nedstrøms).

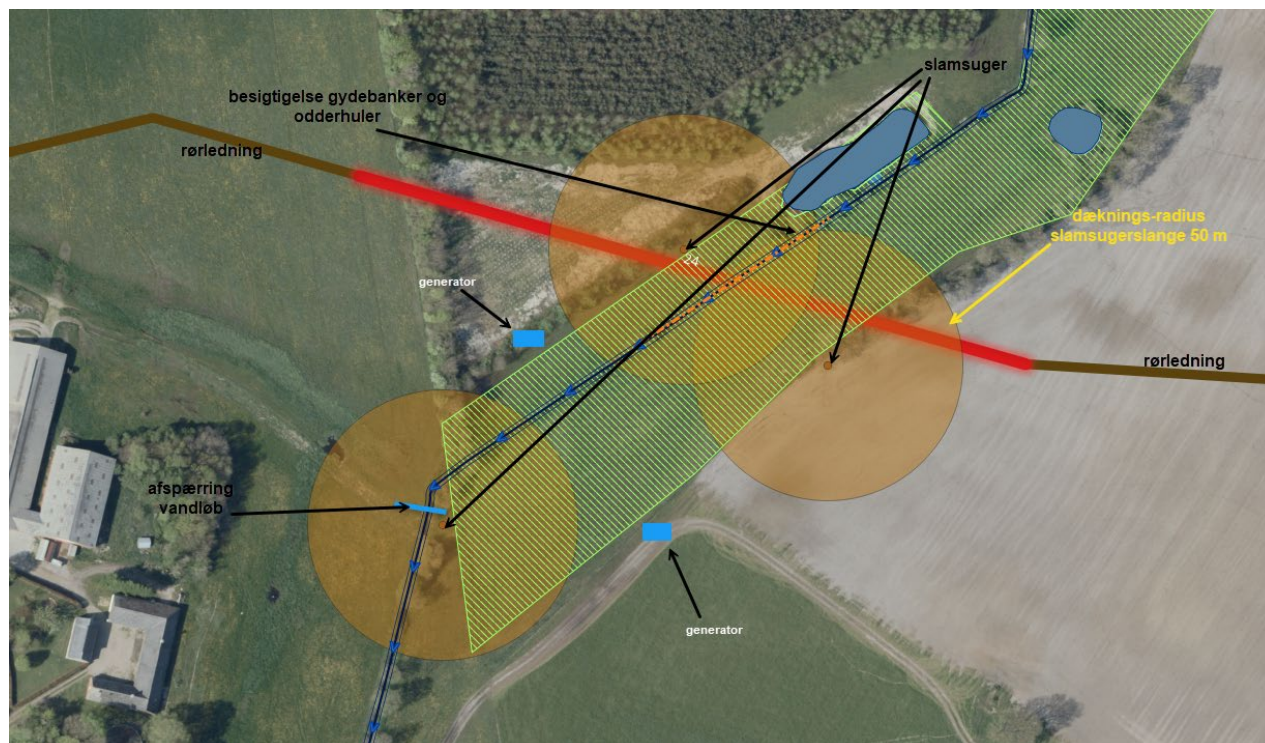
Krydsning af Farre bæk sker ved en styret underboring. Evida stiller krav til bore-entreprenøren om at der forud for igangsætning af borearbejdet, udarbejdes en beredskabsplan, som skal tage udgangspunkt i bilag 7 – beredskabsplan. Planen udarbejdes i dialog med Evida og Vejle kommune (vand@vejle.dk), og ovenstående kortudsnit skal indgå i dialogen.

På kortudsnittet er det sandsynliggjort, at hvis der etableres 3 slamsugere, hvor slangen som minimum kan række 50 m, vil et blow out kunne suges op. Det er ikke realistisk at et blow out vil række ud over ovenstående "dæknings-radius". Det er yderligere sandsynliggjort hvor vandløbet kan afspærres med en halmballe eller en plade, nedstrøms krydsningspunktet.

På baggrund af værdier fra en modelberegning fra *Hydrologisk Informations- og Prognosesystem*¹³, har byherre vurderet at ved lav vandføring, er der behov for 1 slamsuger i timen, til at opsuge og fjerne et eventuelt blow out i Farre bæk.

¹³ <https://hip.dataforsyningen.dk/> - Modelberegninger baseret på statistik fra 1991-2020 (m³/s) - minimumsværdien for forår og sommer er anvendt (0,001 – 0,001 m³/s)

Birkebæk



Figur 32 - Kortudsnit som viser beredskabs-muligheder ved underboring af **Birkebæk(UB24)**. Bækken kan afspærres (blå streg), der kan etableres 3 x slamsugere, som kan dække terræn og bæk, ift. en eventuel opsugning af boremudder. Indikation af besigtigelse for gydebanker og odderhuler, er angivet med stipt orange streg (~30 m op- og nedstrøms).

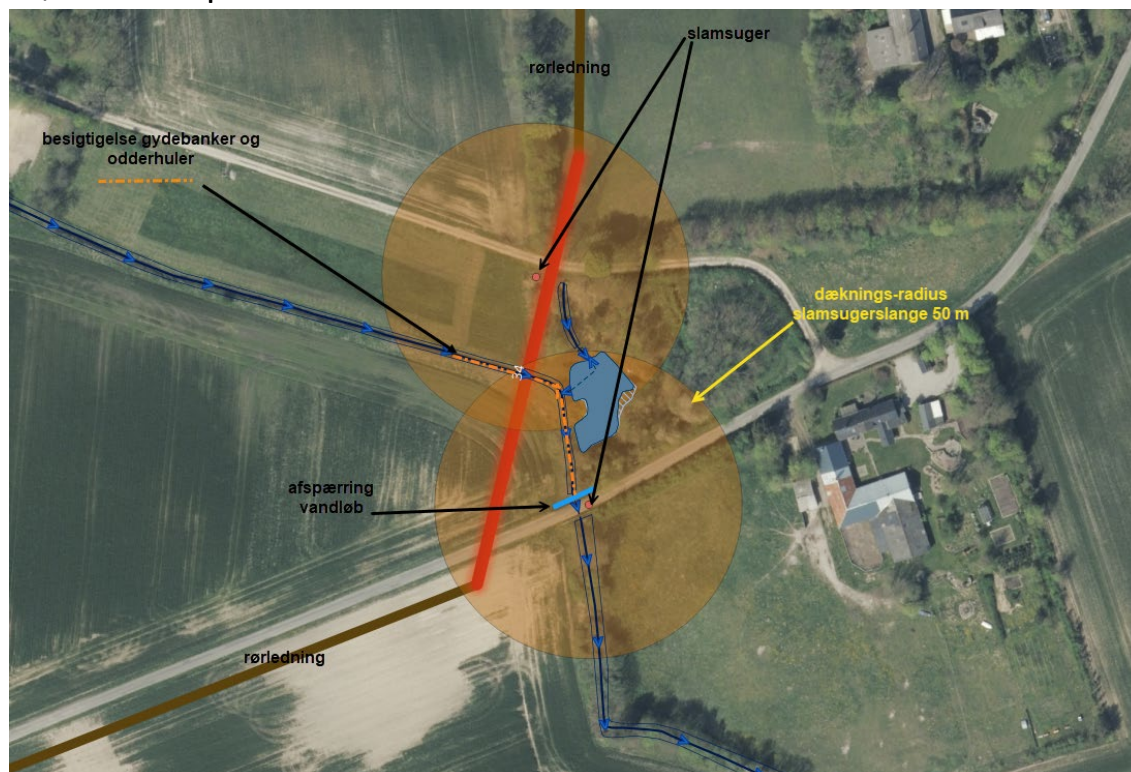
Krydsning af Birkebæk sker ved en styret underboring. Evida stiller krav til bore-entreprenøren om at der forud for igangsætning af borearbejdet, udarbejdes en beredskabsplan, som skal tage udgangspunkt i bilag 7 – beredskabsplan. Planen udarbejdes i dialog med Evida og Vejle kommune (vand@vejle.dk), og ovenstående kortudsnit skal indgå i dialogen.

På kortudsnittet er det sandsynliggjort, at hvis der etableres 3 slamsugere, hvor slangen som minimum kan række 50 m, vil et blow out kunne suges op. Området som ikke dækkes ind af slamsuger, vil kunne dækkes ind af en mobil generator og dykpumpe med tilhørende slanger, som vil kunne tilrigges og transporteres delvist med håndkraft, til det berørte område. Bemærk at generatorer til evt. drift af bærbare pumper vil være en yderligere sikring til de tre slamsugere, som kræves til rådighed i forbindelse med boreaktiviteterne.

Det er yderligere sandsynliggjort hvor vandløbet kan afspærres med en halmballe eller en plade, nedstrøms krydsningspunktet. På baggrund af værdier fra en modelberegning fra *Hydrologisk Informations- og Prognosesystem*¹⁴, har bygherre vurderet at ved lav vandføring, er der behov for 1 slamsuger i timen, til at opsuge og fjerne et eventuelt blow out i Birkebæk.

¹⁴ <https://hip.dataforsyningen.dk/> - Modelberegninger baseret på statistik fra 1991-2020 (m³/s) - minimumsværdien for forår og sommer er anvendt (0,000 – 0,001 m³/s)

Tilløb til Mindstrup



Figur 33 - Kortudsnit som viser beredskabs-muligheder ved underboring af **Tilløb til Mindstrup(UB34)**. Åen kan afspærres (blå streg), der kan etableres 2 x slamsugere, som kan dække terræn og Å, ift. en eventuel opsugning af boremudder. Indikation af besigtigelse for gydebanks og odderhuler, er angivet med stipt orange streg (~30 m op- og nedstrøms).

Krydsning af tilløb til Mindstrup sker ved en styret underboring. Evida stiller krav til bore-entreprenøren om at der forud for igangsætning af borearbejdet, udarbejdes en beredskabsplan, som skal tage udgangspunkt i bilag 7 – beredskabsplan. Planen udarbejdes i dialog med Evida og Vejle kommune (vand@vejle.dk), og ovenstående kortudsnit skal indgå i dialogen.

På kortudsnittet er det sandsynliggjort, at hvis der etableres 2 slamsugere, hvor slangen som minimum kan række 50 m, vil et blow out kunne suges op. Det er ikke realistisk at et blow out vil række ud over ovenstående "dæknings-radius".

Vandløbet vil kunne afspærres ved underføringen under Givskudvej. Vandløbet har en yderst minimal vandføring fra krydsningspunktet og frem til afspærringen (< 40 m), og et eventuelt blow out vil hurtigt komme under fuld kontrol. På baggrund af værdier fra en modelberegning fra *Hydrologisk Informations- og Prognosesystem*¹⁵, har byherre vurderet at ved lav vandføring, er der behov for maksimalt 1 slamsuger i timen, til at opsuge og fjerne et eventuelt blow out i Tilløb til Mindstrup.

¹⁵ <https://hip.dataforsyningen.dk/> - Modelberegninger baseret på statistik fra 1991-2020 (m³/s) - minimumsværdien for forår og sommer er anvendt (0,001 – 0,001 m³/s)

Tilløb til Midstrup og Slårup Å



Figur 34 - Kortudsnit som viser beredskabs-muligheder ved underboring af Tilløb til Mindstrup og Slårup Å (UB46). Åen kan afspærres (blå streg), der kan etableres 3 x slamsugere, som kan dække terræn og Å, ift. en eventuel opsugning af boremudder. Indikation af besigtigelse for gydebanks og odderhuler, er angivet med stiplet orange streg (~30 m op- og nedstrøms).

Krydsning af tilløb til Mindstrup og Slårup, sker ved en styret underboring. Evida stiller krav til bore-entreprenøren om at der forud for igangsætning af borearbejdet, udarbejdes en beredskabsplan, som skal tage udgangspunkt i bilag 7 – beredskabsplan. Planen udarbejdes i dialog med Evida og Vejle kommune (vand@vejle.dk), og ovenstående kortudsnit skal indgå i dialogen.

På kortudsnittet er det sandsynliggjort, at hvis der etableres 3 slamsugere, hvor slangen som minimum kan række 50 m, vil et blow out kunne suges op. Det er ikke realistisk at et blow out vil række ud over ovenstående "dæknings-radius".

Det er yderligere sandsynliggjort hvor vandløbet kan afspærres med en halmballe eller en plade, nedstrøms krydsningspunktet, som ligger ud til Grejsdalsvej. Strækningen mellem krydsningspunktet og afspærringspunktet, vil kunne tilgås fra en privat have, hvormed beredskabet kan styrkes yderligere.

På baggrund af værdier fra en modelberegning fra *Hydrologisk Informations- og Prognosesystem*¹⁶, har byherre vurderet at ved lav vandføring, er der behov for maksimalt 3 slamsugere i timen, til at opsuge og fjerne et eventuelt blow out i Tilløb til Mindstrup og Slårup Å. Hvis entreprenøren vurderer det hensigtsmæssigt, vil man kunne placere en 15 m³ container ved slamsugeren, som backup ift. vandhåndteringen.

Sedimentation

Besigtigelser af vandløbene i krydsningspunktet (30 m op- og nedstrøms), i maj-25 og juli-25, sandsynliggjorde at der ikke findes gydebanks på de besigtigede strækninger. Strækning ses på figur 31-34.

Der sker ingen sedimentation nedstrøms afspærringspunktet. Dermed kan en væsentlig påvirkning, af gydebanks med æg fra laksefisk, og yngel udelukkes.

¹⁶ <https://hip.dataforsyningen.dk/> - Modelberegninger baseret på statistik fra 1991-2020 (m³/s) - minimumsværdien for forår og sommer er anvendt (0,001 – 0,001 m³/s)

For vandrende fisk vurderes påvirkningen ikke at være væsentlig, idet de typisk vil afvente en periode med mere gunstige forhold, herunder højere vandstand og øget sigtbarhed, for deres vandring.

I tilfælde af blow-outs af boremudder kan vandløbsplanter omkring blow-out hændelsen blive belagt med boremudder (<0,3 mm). Tildækningen er kortvarig, da boremudderen enten fjernes mekanisk eller opløses i vandfasen og op-suges. Vandløbsplanter er ikke sårbare overfor en kortvarig og begrænset dækning af finkornet substrat.

Bundlevende alger og smådyr vil ligeledes kunne blive påvirket, hvis boremudder opslæmmes i vandfasen, eller lægger sig som et dækkende lag (<0,3mm) på vandløbsbunden, hvorved adgangen til iltholdig vand reduceres. Bundlevende alger og smådyr er ikke sårbare overfor kortvarig tildækning, som vil være at sammenligne med naturlig sedimentationsafstrømning, under en regnhændelse.

Borevæskeprodukter

Boremudderen består af bentonit og muligvis op til 1 % additiver, hvis boreoperatøren finder det nødvendigt. Der anvendes ikke additiver med biocider eller øvrige pesticider, der kan påvirke vandkvaliteten negativt, ligesom der ikke anvendes borevæskeprodukter indeholdende zink, kobber og benz(a)pyren, som er årsag til ikke-god tilstand af kemisk tilstand/nationalt specifikke stoffer, i vandløbene der krydses (se Tabel 10). Det vil sige, at produkterne N-Seal, PAC-R, Hydraul-EZ og XAN-Bore, der indeholder zink og til dels kobber, som kan udvaskes i koncentrationer over miljøkvalitetskravet for overfladevand, ikke anvendes, jf. Tabel 1¹⁷ og bilag 12, eller anvendes i en dosering, som ikke kan udgøre en miljømæssig risiko (kan være relevant for PAC-R), jf. 2.2.7.

Jf. DHI-risikovurderingen – Bilag 8b, kan det, ud over ovenstående produkter, ikke udelukkes at følgende produkter kan give anledning til negative effekter på vandmiljøet; EZ-MUD-GOLD, Tunnel-Lube, Drill-Terge, CLAY CUTTERTM PRO, Bentoniet HV, TORQUE GUARD og Baro-Gel, jf. 2.2.7.

Det vurderes at risikoen for blow-outs generelt vil være begrænset på baggrund af det forberedende arbejde, som ligger forud for selve underboringen, jf. Figur 31 - Figur 34.

I tilfælde af blow-out til vandløb er det bygherres vurdering at vandløbet kan afspærres og sedimentation nedstrøms afspærringen kan udelukkes. Påvirkningen af tilstanden på kvalitetselementerne fisk, smådyr, alger og planter vurderes således at kunne udelukkes.

I tilfælde af et blow-out vurderes borevæskeprodukter og boremudder ikke at kunne udgøre en risiko for den kemiske tilstand og nationalt specifikke stoffer, da der i projektet stilles krav om at udelukke produkter indeholdende stoffer, hvor miljøkvalitetskravet i forvejen er overskredet, samt stoffer der potentielt vil kunne have en negativ effekt på vandmiljøet.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at tilstanden af den økologiske og kemiske tilstand for målsatte vandløb ikke vil blive forringet, og at projektet ikke vil hindre målopfyldelse for de målsatte vandløb eller sammenhængende vandområder.

5.2.2 Vurdering - Driftsfase

Ledningen har i driftsfasen ingen udledninger, emissioner eller hydrologiske effekter der kan påvirke målsatte vandområder og derved hindre målopfyldelse eller forringe den eksisterende tilstand.

¹⁷ Heraf fremgår hvilke underboringer som er omfattet af denne begrænsning for anvendelse af borevæskeprodukter.

5.3 Samlet konklusion

For alle målsatte vandforekomster vurderes det at projektet ikke vil forringe den eksisterende tilstand eller hindre målopfyldelse for målsatte vandforekomster eller sammenhængende vandområder. Vurderingen er blandt andet baseret på en grundig gennemgang af borevæskeprodukter, herunder udelukkelsen af produkter som vurderes at kunne medføre en risiko for forringelse af de målsatte vandforekomster. Projektet er desuden omfattet af en robust beredskabsplan, som skal iværksættes i tilfælde af blow-outs. Beredskabsplanen vil blandt andet sikre at påvirkningen på de økologiske kvalitetselementer kan udelukkes.

6 Jordforurening

Projektet krydser hverken områdeklassificerede arealer eller områder, som er kortlagt efter Jordforureningsloven.

Offentlige vejarealer er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen da over- og fyldjord herfra kan være let forurenede. Jf. bilag 1 og 2 vil projektets krydsning af større veje dog ske ved styret underboring og det forventes således ikke, at der skal graves i forurenede jord ved projektet. Hvis der mod forventning skulle træffes forurening under anlægsarbejderne, kontaktes kommunen for nærmere aftale om håndtering af forureningen og evt. opgravet forurenede jord opbevares på tæt underlag eller i container indtil det kan bortskaffes.

Projektet vurderes således ikke at kunne medføre forøget forurening eller mobilisering af forurening.

7 Kystvande

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

Da projektet er placeret på land, vurderes det 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 medfører 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 projektets underboringer af vandløb, frigives en begrænset mængde boremudder. Der kan i visse tilfælde anvendes additiver i forbindelse med styrede underboringer. I tilfælde af blowout afspærres vandløbet og boremudder opsuges og fjernes fra vandløbet. Dermed kan det udelukkes at boremudder og additiver når havmiljøet.

Deskriptor	Miljømål	Vurdering
		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.
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 - Erhvervsmæssigt 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. Hvis der sker et blow out i vandløb opsuges og fjernes boremudder og additiver, dermed kan det udelukkes at underboringer kan 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	Der udledes og anvendes ikke næringsholdige produkter i projektet. Hvis der sker et blow out i vandløb, afspærres vandløbet. Det vurderes ikke at være risiko for en væsentlig eutrofieringskilde forbundet med inddæmning af boremudder, hvor vandløbsbunden påvirkes i mindre grad, hvilket kan frigive næringsrig bundsedimentation, som kan frigives til havmiljøet

Deskriptor	Miljømål	Vurdering
	algeopblomstringer og iltmangel på havbunden.	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. Et eventuelt blow out i vandløb suges op og fjernes. Dermed er der ingen risiko for 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. Da alle vandløb afspærres, hvis der observeres et blow out, er der ingen risiko for at udlede forurenende stoffer nedstrøms afspærringspunktet, og dermed ingen risiko for at overskride fastsatte tærskelværdier eller bidrage med forurenende stoffer.
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. Da alle vandløb afspærres, hvis der observeres et blow out, er der ingen risiko for at udlede forurenende stoffer nedstrøms afspærringspunktet. 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	Projektet foregår på land og medføre ikke frigivelse af affald til havmiljøet.

Deskriptor	Miljømål	Vurdering
	havet ikke skader kyst og 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.

8 Støv, støj, vibrationer, lys og lugt

8.1 Støj

Der vil i anlægsprojektet være fokus på valg af maskiner og arbejdsmetoder, og indretning af arbejdspladser, således at støj, lugt, lys, vibrationer og støv minimeres mest muligt. Dermed generes omgivelserne mindst muligt.

Anlægsarbejdet anmeldes til Vejle- og Hedensted Kommune, i henhold til Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, mindst 14 dage før opstart.

Anlægsarbejdet forventes og planlægges udført indenfor normal arbejdstid.

Normal arbejdstid defineres i begge kommuner som;

Mandag – fredag kl. 07 – 18

Lørdag kl. 07 – 14

Hvis det viser sig nødvendigt at arbejde udenfor normal arbejdstid, eksempelvis i forbindelse med de to lange underboringer (UB46 og UB50, jf. Tabel 1), søges kommunen om dispensation.

Ledningstrace - støj

Vejle- og Hedensted kommune har ikke fastsat grænseværdier for støj fra midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. I danske kommuner, hvor grænseværdier for anlægsstøj er angivet, benyttes oftest 70 dB(A), gældende for dagperioden kl. 07-18 mandag til fredag og kl. 07-14 lørdag og 40 dB(A) for alle øvrige tidsrum. Disse grænseværdier anvendes i nærværende vurdering.

I alt ligger der omkring 17 beboelsesejendomme indenfor en afstand af 100 meter fra arbejdsstracéet, hvor 9 beboelsesejendomme ligger indenfor en afstand af 50 meter. 5 beboelsesejendomme ligger i byzone i en afstand af 100 meter fra arbejdsstracéet.

Overslagsberegninger fra lignende anlægsprojekter antyder at støjniveauet for eksempelvis "forberedelse af arbejdsbælte/reablering af arbejdsbælte", i en afstand af 50/100/300 meter fra arbejdsstracéet, ligger på omkring 69/62/51 dB(A), som er ved 100 % driftstid af 6 maskiner. Dette er dermed worst case scenarie, som indikerer at ovennævnte grænseværdi på 70 dB(A) i dagtimerne, kan overholdes i en afstand af 50 meter.

Som beskrevet i afsnit 2.1 tilrettelægges arbejdsprocessen således at maskinerne flytter sig løbende langs traceet. De enkelte delstrækninger påvirkes derfor kun kortvarigt. Derudover vil de enkelte maskiner, ikke køre 100 % driftstid, hvorved støjniveauet bliver lavere.

Det er dermed forventningen at meget få boliger (<10), i dagtimerne, belastes med anlægsstøj over et niveau på 70 dB(A). Fordi anlægstoget hele tiden flytter sig, vil den enkelte bolig maksimalt opleve dette støjniveau 1 dag. Fordi påvirkningen er afgrænset og kortvarigt, vurderes den uvæsentlig.

Underboringer - støj

Jævnfør Tabel 1, foretages der 49 underboringer, hvor det forventes at samtlige underboringer kan afvikles indenfor en dag, og indenfor normal arbejdstid, dvs. mellem kl. 07 og 18.

UB34, UB46, UB47 og UB50 kan på grund af boringernes længder, ikke gennemføres på 1 dag, men afsluttes indenfor 2-3 dage. Det er ikke forventningen, at der skal arbejdes udenfor normal arbejdstid. I forbindelse med gennemtrækningen af røret, som udføres når gennemboringen er afsluttet, skal itræknings-processen udføres uden afbrydelse, for at hindre at røret "sætter sig fast". Hvis der opstår uforudsete problemstillinger i denne proces, kan det ikke udelukkes at arbejdet strækker sig ind i aften og nattetimerne. Dette forventes højst at kunne ske for én enkelt arbejdsdag, for hver af de tre nævnte underboringer.

Entreprenøren vil på forkant varsle kommunen om dette, og de afgør om det kræver en dispensation.

Overslagsberegninger fra tidligere projekter, sammenlignelig med dette, viser at støjniveauet fra denne type anlægsarbejde i hhv. 50/100/300 meters afstand fra underboringen er 67/60/49 dB(A). I overslagsberegningen indgår 100 % driftstid og anvendelse af 1 borerig, 1 HDD boremaskine/generator, 1 mudderpumpe, 1 mobilkran. Dette er dermed worst case scenarie, som indikerer at grænseværdien på 70 dB(A), kan overholdes i en afstand af 50 meter.

Det er dermed forventningen at ingen boliger, i dagtimerne, belastes med anlægsstøj over et niveau på 70 dB(A).

For så vidt angår UB34 UB46 UB47 og UB50 er der, som ovenfor beskrevet, en risiko for at entreprenøren ønsker at fortsætte anlægsarbejdet ud over de almindelige arbejdstider.

For UB 34 ligger der 3 ejendom inden for 300 m (den nærmeste ca. 120 m fra startgruben).

For UB 46 ligger der 5 ejendomme inden for 300 m (den nærmeste ca. 80 m fra startgruben).

For UB47 ligger der 2 ejendomme indenfor 300 m (den nærmeste ca. 200 m fra startgruben)

For UB 50 ligger der 2 ejendomme indenfor 300 m (den nærmeste ligger ca. 160 m fra startgruben) og 3 ejendomme inden for 350 m) Samlet set vil der maksimalt være i alt 12 boliger, som potentielt kan udsættes for et midlertidigt støjniveau over 49 dB(A) i nattetimerne, i en kortvarig periode (1 nat).

Såfremt entreprenøren forventer at overskride de almindelige arbejdstider, søges der dispensation herfor hos den relevante kommune og naboer orienteres forud for arbejdet.

Da støjgenerne udelukkende er forbundet med midlertidigt og kortvarigt anlægsarbejde, og støjniveauet i dagtimerne ikke overstiger 70 dB(A), og i nattetimerne som udgangspunkt ikke overstiger 49 dB(A), og hvis den gør, vil det påvirke et begrænset antal boliger (5 stk.) i 1-2 dage, vurderes det at støjpåvirkningerne ikke er væsentlige, hverken for dyr eller mennesker.

8.2 Støv

Der stilles krav til entreprenøren om, at hvis anlægsarbejderne kan give anledning til væsentlige støvgener, skal disse forebygges ved f.eks. at vande arbejdsarealerne.

8.3 Lugt

Der er ingen arbejdsoperationer som giver anledning til lugtgener som er til gene for de omkringboende.

8.4 Lys

Anlægsarbejderne vil, når de arbejder i de mørke timer, kræve arbejdslys. Evida stiller krav til entreprenøren om at alt arbejdslys, skal pege nedad mod arbejdsområdet, og må ikke give anledning til gener for de omkringboende.

8.5 Vibrationer

Erfaringer fra tidligere sammenlignelige Evida-projekter indikerer at etablering af gasrørledningen, herunder gennemførelse af underboringer, kan holdes indenfor Miljøstyrelsens grænseværdier for vibrationer.

8.6 Driftsfasen

Der er ingen støj, støv, lugt, lys eller vibrationer forbundet med driften af gasrørledningen, når den ligger nedgravet i jorden.

9 Kumulative effekter

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