



Projektbeskrivelse

Tilslutningsledning til Hedensted Bioenergi

September 2025

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
1.1. Baggrund for projektet.....	4
1.2. Projektets tekniske detaljer	4
1.3. Projektets beliggenhed	5
1.4. Plangrundlag	5
2. Anlægsbeskrivelse	6
2.1. Etablering i åben ledningsgrav	6
2.2. Ledningsgravens udformning (fuld arbejdsareal)	7
2.3. Ledningsgravens udformning (begrænset arbejdsareal)	8
2.4. Tørholdelse af ledningsgrav	9
2.5. Maskiner.....	10
2.6. Styret underboring	10
2.6.1. Arbejdsarealer	11
2.6.2. Tørholdelse af boregrube	12
2.6.3. Maskiner	12
2.6.4. Dybde	12
2.6.5. Varighed	12
2.6.6. Blow-out	13
2.6.7. Materialer og boremudder	13
2.6.8. Beredskabsplan for blow-out	15
2.7. Midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter	15
2.8. Etablering af BMR- og kompressorstation	15
2.8.1. Biogas måle- og reguleringsstation (BMR-station)	15
2.8.2. Kompressorstation	16
3. Vurderinger	17
3.1. Støv, støj vibrationer, lys og lugt	17
3.1.1. Anlægsfasen	17
3.1.2. Driftsfasen	18
3.2. Krydsning af veje	20
3.3. Råstofanvendelse og råstofområder	20
3.3.1. Vurdering	21
3.4. Forurenet jord	21
3.4.1. Vurdering	22
3.5. Transporter og trafik	23
3.5.1. Vurdering	23

3.6.	Håndtering af affald	24
3.6.1.	Vurdering.....	24
3.7.	Trykprøvning	24
3.7.1.	vurdering	24
3.8.	Synlige anlæg	25
3.9.	Ledningsomlægninger	25
3.10.	Jordfast kulturarv	26
3.10.1.	Vurdering.....	26
3.11.	Diger og levende hegn samt fredninger.....	26
3.11.1.	Vurdering.....	27
3.12.	Bygge- og beskyttelseslinjer og kystnærhedszonen.....	27
3.13.	Lavbundsarealer og potentielle vådområder	28
3.14.	Natura 2000-områder	28
3.14.1.	Eksisterende forhold.....	28
3.14.2.	Vurdering af nærmeste natura 2000-områder.....	29
3.15.	Beskyttet natur og bilag IV-arter	30
3.15.1.	Beskyttet natur	30
3.15.2.	Bilag IV-arter.....	32
3.16.	Vandforekomster	35
3.16.1.	Grundvand.....	35
3.16.2.	Overfladevand	36
3.17.	Kumulative effekter.....	36

1. Indledning

1.1. Baggrund for projektet

Evida er i indledende dialog om en aftale om at etablere et ledningsanlæg, som forbinder et nyt biogasanlæg, beliggende Dakavej, 8723 Løsning, til Evidas eksisterende M/R-station¹ beliggende ved Løsning, beliggende på adressen Ribevej 38, 8723 Løsning.

Biogasanlægget har igangsat arbejdet omkring udarbejdelse af VVM-afgørelse til biogasanlægget, som Evidas anlæg er en del af, med argumentet at der er tale om et samlet projekt.

Da Hedensted Bioenergi ønsker at afsætte biogassen til gasnettet, forudsættes det at der etableres en tilslutningsledning, til transport af biogas fra biogasanlægget til distributions- og fordelingsnettet.

Biogassen, der produceres på biogasanlægget, opgraderes i et opgraderingsanlæg, så gaskvaliteten opfylder krav, svarende til naturgas, hvorved bionaturgassen kan distribueres i Evidas distributions- og fordelingsnet, jf. bilag 6 (Gassystemets opbygning).

I opgraderingsanlægget renses biogassen for CO₂ og komprimeres til et tryk på 4,5 – 6,8 bar. Bionaturgassen² ledes til en modtagestation (BMR-station)³, placeret ved biogasanlægget, hvor kvaliteten kontrolleres. BMR-stationens installationer er placeret i en 40 fods container på ca. 9,1 x 2,9 x 2,9 m. (LxBxH) på biogasanlæggets område.

Opfylder gassen kvalitetskravene, føres bionaturgassen fra BMR-stationen, gennem en PE-ledning (tilslutningsledningen) til den nærmeste M/R-station, hvor gassen gennem en injektionsstation, injiceres i 4 bar distributionsnettet. Den overskydende gas der ikke kan aftages i distributionsnettet, injiceres i 40 bar fordelingsnettet gennem kompressorer. Gassen komprimeres til 40 bar, i en kompressorstation, der placeres på den eksisterende M/R-station ved Løsning. Af hensyn til kapacitet og driftssikkerhed, skal der etableres 3 stk. kompressorer, med en størrelse på ca. 9,0 x 2,5 x 2,9 m. (LxBxH).

1.2. Projektets tekniske detaljer

Ledningsdiameter	Ø125mm
Ledningslængde	~ 1,3 km – heraf ca. 60 m underboring
Ledningstype – materiale	PE-ledning, SDR 11
Driftstryk	7 bar
Lægningsdybde, vejarealer:	min. 1,0 m.
Lægningsdybde, markarealer	min. 1,2 m.
Startpunkt:	Biogasanlæg; Dakavej, 8723 Løsning
Slutpunkt:	M/R Station; Ribevej 38, 8723 Løsning.
Transporteret medie:	Opgraderet bionaturgas
BMR-station	1 stk. (areal 27 m ²)
Injektionsstation	1 stk. (areal 15 m ²)
Kompressor	3 stk. (3 x 27 m ² areal, svarende til 81 m ²)

Ledningen etableres som udgangspunkt i åben ledningsgrav i markareal og i vejkant. Hvor ledningen ikke anlægges i åben ledningsgrav, f.eks. ved krydsning af veje, anvendes styrede underboringer.

Ledningsanlægget etableres med jorddække frem til tilslutning af BMR-station, M/R-station og kompressorenheder. Til- og afgang fra kompressorenheden er placeret over jord, og tilsluttes med rørføringer.

¹ Måler- og regulatorstation (regulerer trykket ned fra det tryk der er i fordelingsnettet til det tryk der skal være i distributionsnettet)

² Opgraderet biogas

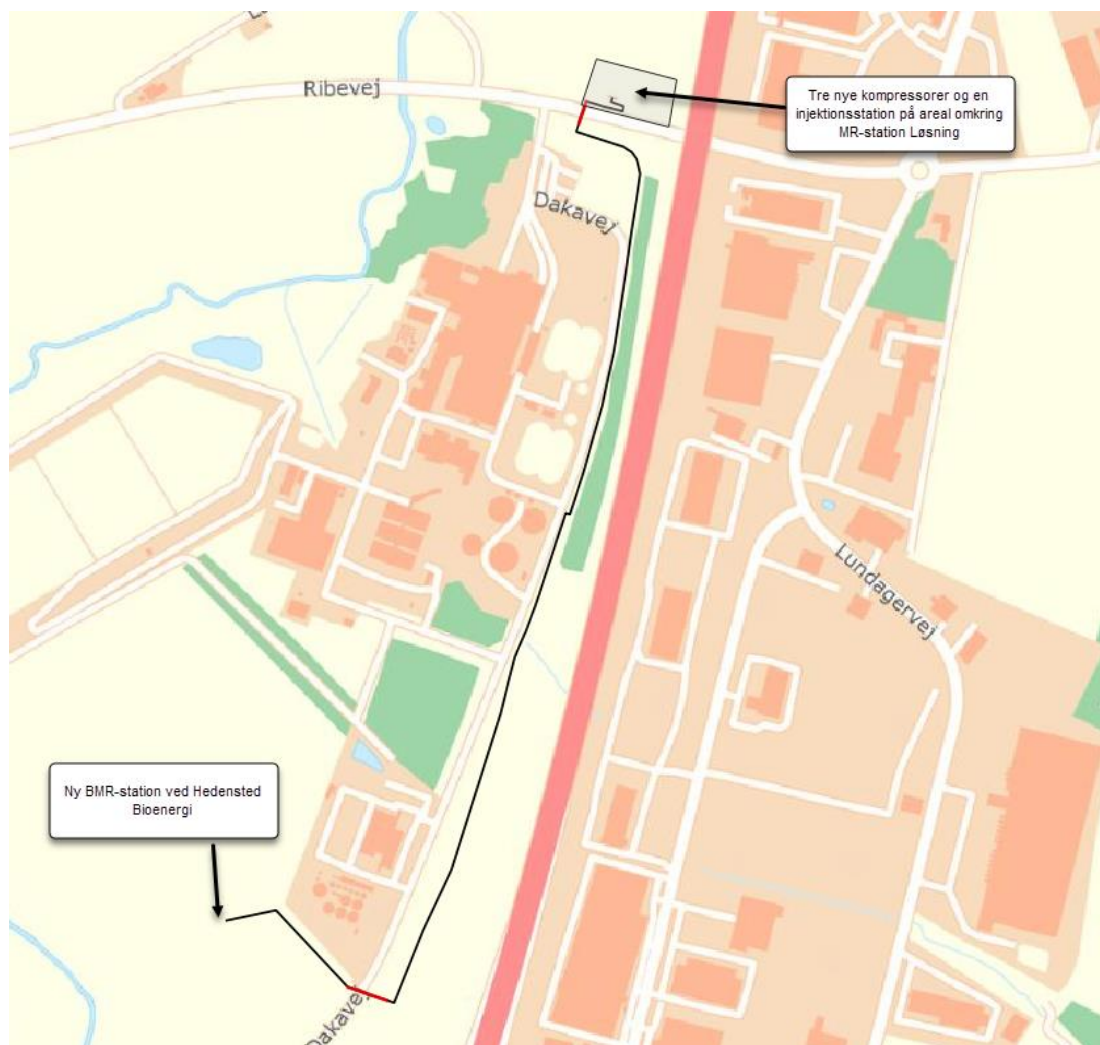
³ Biogas måle- og reguleringsstation

Anlægsperioden forventes at have en varighed af ca. 6-8 mdr., men der arbejdes ikke på hele strækningen samtidigt. Arbejdet flytter sig kontinuerligt fra start- til slutpunkt. De længste arbejdsprocesser sker omkring stationsarealerne.

1.3. Projektets beliggenhed

Evida har valgt linjeføringen, som er den kortest mulige vej, med henblik på at påvirke og lægge restriktioner på mindst muligt areal. Dertil ligger tracéet langs en eksisterende gasledning, for at mindske lodsejerens arealbinding af servitutter. Den valgte linjeføring har til hensigt at minimere konflikter med andre arealinteresser, herunder landbrug, natur, skov, byggemuligheder, infrastruktur m.v. Den kortest mulige linjeføring er et krav, og hensigtsmæssig i forhold til anlægs- og driftsomkostninger.

Den, på nuværende tidspunkt, forventede linjeføring fremgår af Figur 1, jf. bilag 2.



Figur 1 – Kortudsnit som viser den forventede linjeføring mellem biogasanlægget og M/R-station ved Løsning

1.4. Plangrundlag

Biogasanlægget er beliggende i landzone, men der arbejdes på lokalplanlægning af biogasanlæggets område. MR-stationen og de nye kompressorer vil ligge i landzone.

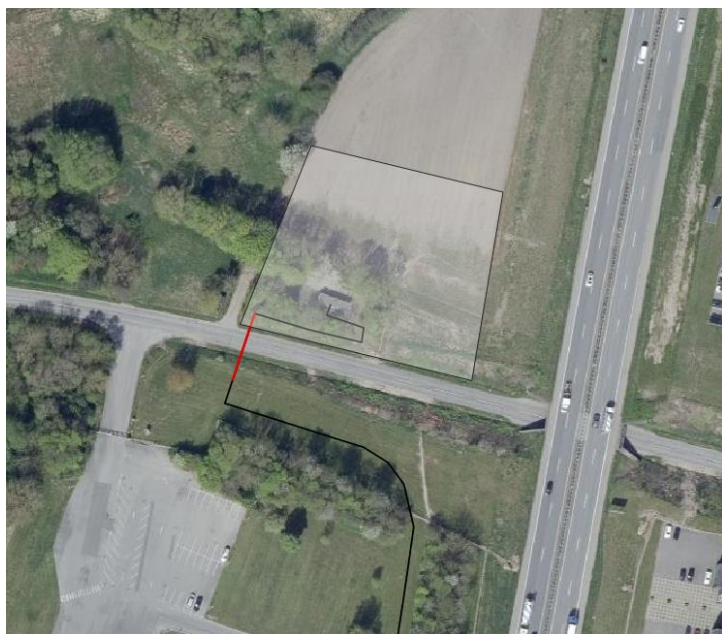
En stor del af ledningsstrækningen vil ligge parallelt med eksisterende gasledninger, i et område i industriområde 188, 69 og 80, men ledningen vil ikke være i modstrid med lokalplanens formål.

BMR-stationen etableres ved biogasanlægget.

Kompressoren ønskes placeres på et stykke nyrehvervet jord i landzone, lige nord for den eksisterende MR-station.

Det eksisterende stationsareal ønskes udvidet med 800 m² fra 200 m².

Arealudvidelsen fremgår af figuren herunder.



Figur 2 kortudsnit som viser den ønskede arealudvidelse af M/R-station Løsning. M/R-stationen ligger ved Ribevej og kompressorerne, placeres enten nord eller øst for MR-stationen. Skraveringen skal anses som et projektområde, så det endelige kompressorareal vil ikke blive så stort

2. Anlægsbeskrivelse

Alle anlægsarbejder udføres som udgangspunkt indenfor normal arbejdstid dvs.

- Mandag til fredag kl. 07 – 18
- Lørdag kl. 07-14

Omfanget af arbejdsarealer til projektets udførelse, fremgår af de følgende afsnit.

Det forventes ikke at der bliver behov for yderligere arbejdsarealer i forbindelse med projektet. Gasrørledningerne kan deponeres inden for arbejdsarealet.

2.1. Etablering i åben ledningsgrav

Evidas ledningsanlæg etableres som udgangspunkt i åben ledningsgrav, jf. Figur 3, når ledningen anlægges i mark- eller vejarealer. Alternativt til åben ledningsgrav, etableres ledningen ved en styret underboring.

Når gasledninger anlægges, lægges de i følgende dybder:

- Lægningsdybde, vejarealer: min. 0,8 m.
- Lægningsdybde, markarealer min. 1,2 m.

Afhængigt af placeringen og de lokale forhold anlægges med reduceret arbejdsareal, eksempelvis langs vejarealer, naturområder, skove m.v.

Når ledninger anlægges i åben ledningsgrav, påbegyndes arbejdet først ved hhv. at transportere rørene ud langs tracéet og lægge køreplader, hvis det findes nødvendigt. Efterfølgende svejses rørene sammen i de relevante længder - ledningsgraven graves ud - den sammensvejsede ledning lægges i ledningsgraven - ledningsgraven dækkes til og evt. køreplader fjernes, området retableres - jorden kan atter anvendes som hidtil.

Denne arbejdsproces tilrettelægges så maskinerne flytter sig løbende langs traceet. De enkelte delstrækninger påvirkes derfor kun kortvarigt (typisk anlægges ~ 400 meter per uge), det fremdriften afhænger meget af øvrige forhold herunder krydsninger, øvrige anlæg der skal tages hensyn til.

Hvis den opgravede jord ikke kan tilbagefyldes om ledningen, pga. indholdet af mange skarpe sten eller murbrokker, kan det være nødvendigt at dække ledningen med sand, for at undgå at ledningen tager skade. Der lægges kun sand helt lokalt omkring selve ledningen, og den opgravede råjord tilbagefyldes. Topmulden udjævnes over arbejdsarealet. I områder hvor sandfyldning kan medføre en risiko for dræneffekter, forebygges dette ved at lægge lerskotter i kabelgraven.



Figur 3 – Eksempel på anlæggelse af gasledning i åben ledningsgrav.

2.2. Ledningsgravens udformning (fuld arbejdsareal)

Ledningsgraven graves med traditionel opgravning med gravemaskine, der typisk anvender en skovl med kabelgravens dimensioner jf. Figur 4. Arbejdsbæltet, ved denne metode, vil opnå en maksimal bredde på 12 m.

Bæltet består af:

- 2-4 m til transport/køreplader
- 4 m med muldafrømning og ledningsgrav
- 2-4 m til jorddepot.

Mulden skræbes af og lægges i en bunke ved siden af tracéet. Derefter graves råjorden op i den nødvendige dybde og lægges, i en anden bunke, ved siden af muldjorden.

Når ledningen er svejst sammen, og lagt i ledningsgraven, tildækkes ledningen med råjord og efterfølgende muldjord.

Inden for arbejdsarealet vil alle arbejdsprocesser som udgangspunkt kunne håndteres, herunder transport langs tracéet, svejsearbejde, jordarbejde og jorddeponering. Det vil for de fleste projekter ikke være nødvendigt med yderligere arbejdsområder.

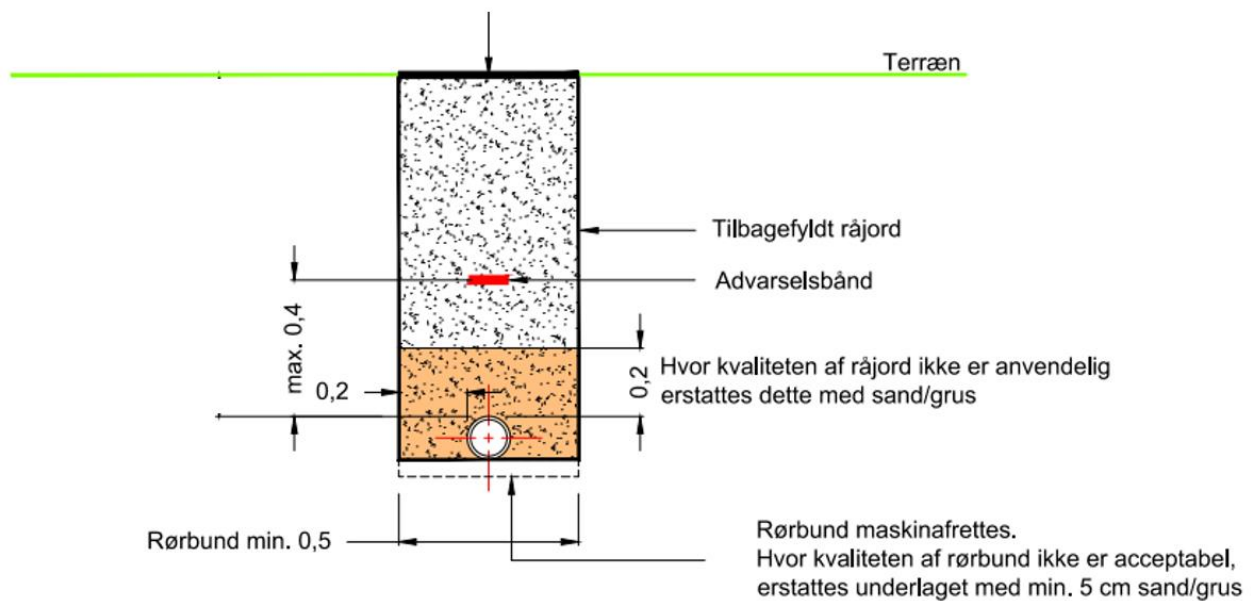
Arbejdsarealet/tracéet tilgås, hvor tracéet krydser offentlige vej og anlagte veje.

2.3. Ledningsgravens udformning (begrænset arbejdsareal)

Arbejdsarealet 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. Depotterne etableres som udgangspunkt inden for det øvrige arbejdsareal på strækningen.

I ledningsgrav 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.

Udformning og dimensioner af ledningsgraven ses på Figur 5 og Figur 6.



Figur 5: Skitse af åben ledningsgrav, hvor anlæg med fuld arbejdsareal ikke er muligt (eks. vejareal)



Figur 6 – viser ledningsgrav anlagt med begrænset arbejdsareal

2.4. Tørholdelse af ledningsgrav

I våde perioder, eller i områder med højtstående grundvand, kan det være nødvendigt med tørholdelse af ledningsgraven i forbindelse med nedlægning af rør. Varigheden er ofte kortvarig (få dage), 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 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 udlæsningspunkter koordineres mellem entreprenør og lodsejer og er afhængig af de lokale forhold.

Hvis ikke der er mulighed for at bortlede overfladevand/tilstødende grundvand efter ovenstående forholdsregler, bortledes vandet med slamsuger.

2.5. Maskiner

Nedenstående er en opstilling af den generelle "maskinpark", som anvendes ved anlægsarbejderne. Listen er ikke udtømmende.

- Lastbiler til at transportere gasrør, beskyttelsesrør og sand, frem til anlæggesstedet.
- Gravemaskine, rendegraver, traktor og trækspil.
- Maskiner til svejsning af gasrør og beskyttelsesrør.
- Pumper til bortledning af vand

2.6. Styret underboring

Styret underboring er en anlægsmetode der kan anvendes til fremføring af en rørledning, hvor anlæg i åben grav ikke er at foretrække. Ved f.eks. passage af veje, indkørsler og ejendomme beliggende langs veje, vandløb, jernbaner, beskyttede naturområder, beskyttede diger, skovområder m.m. anvendes typisk styret underboring, for at minimere en væsentlig påvirkning af naturområder, infrastruktur eller fordi at det er økonomisk fordelagtigt.

Ved styrede underboringer føres et borehoved gennem jorden i den ønskede linjeføring og dybde, hvilket kan måles præcist. Man borer fra en start boregrube i den ene ende af området, og frem til en slut boregrube i den anden ende af området. For at undgå skader på gasrøret, der skal igennem borehullet, lægges gasrøret ind i et beskyttelsesrør (PE). Herefter trækkes beskyttelsesrøret, med gasrør, igennem borehullet.

Styrede underboringer udføres under konstant visuel overvågning på terræn, så arbejdet hurtigt kan afbrydes i tilfælde af utilsigtede hændelser. Boreoperatøren overvåger konstant trykket, hvormed boremudderen injiceres, jf. afsnit 2.6.7, og sikrer sig at trykket er konstant og svarer til det tryk der kan forventes for den konkrete boring der udføres. Samtidig overvåger boreoperatøren løbende mængden af det tilførte boremudder, og kan stoppe tilførslen hvis der opstår unormale forhold.

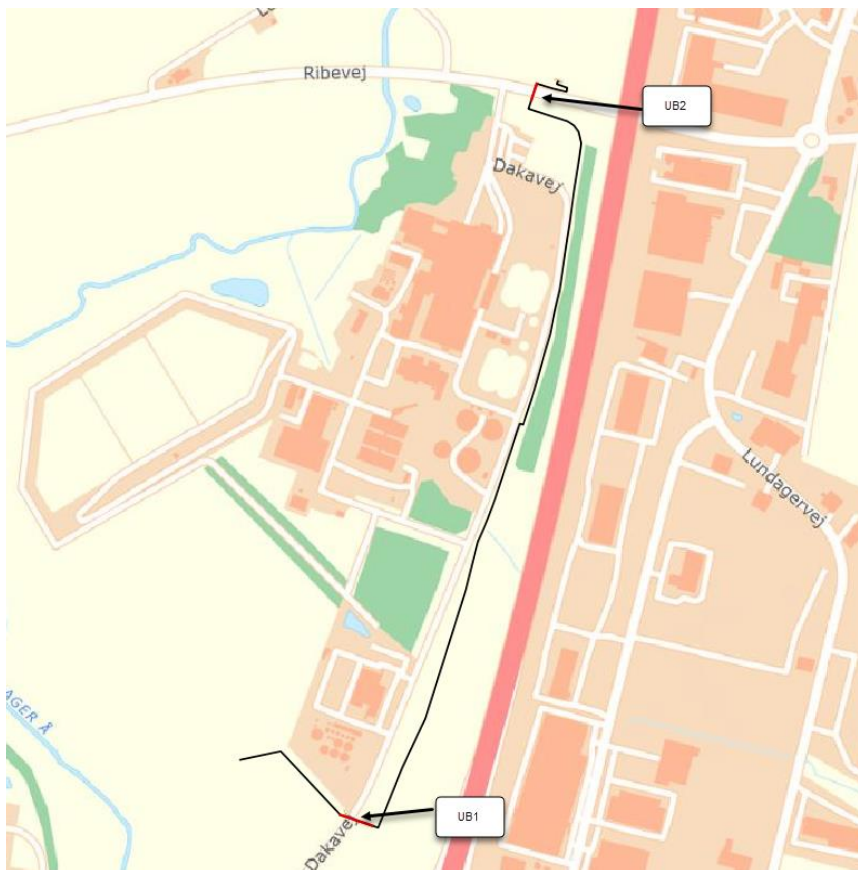
Ved lange boringer, øges boreddybden for at minimere risikoen for blow-out. Blow-out er en utilsigtet udsivning af boremudder til omgivelserne, som følge af at trykket i boringen er højt og dermed presser boremudder op gennem jordlagene til terrænoverfladen.

Når boringen er afsluttet, ligger gasledningen i jorden omgivet af beskyttelsesrøret.

Nedenstående tabel viser projektets boringer, der udgøres af veje, indkørsler, vandløb/drækanaler og beplantning.

Tabel 1 - Oversigt over underboringer (UB), lokation for underboring, længden af UB, dybde af UB m u.t (meter under terræn). Varighed beskriver estimeret antal arbejdsdage for udførelse af UB.

Underboring (UB) Nr.	Lokation	Meter	Dybde (m.u.t)	Varighed (dage)
UB1	Dakavej	40	1-2	1
UB2	Ribevej	20	1,2	1
I alt		60		



Figur 7 – oversigt over underboringer (UB) med angivelse af geografisk placering samt nr. på underboringerne.

2.6.1. Arbejdsarealer

Styrede underboringer kræver to arbejdsarealer bestående af to boregruber (start- og slutgrube), jf. Figur 8. Én i hver ende af underboringen. Størrelsen på boregruben afhænger af gasrørstykkelser, samt dybden på boringen, men ligger ofte mellem 2-20 m² (f.eks. 4x2x2 m). Boreudstyret opstilles i den ene ende af underboringen (ved startgruben), og ledningen der skal trækkes igennem, placeres i den anden ende (slutgruben). Arbejdspladsen hvor boreudstyret står kan som udgangspunkt indeholdes inden for de 12 m arbejdsareal, omkring tracéet.

Arbejdsarealet skal give plads til at ledningen kan svejses sammen i sin fulde længde, inden den trækkes ned i underboringen. Dvs. er underboringens længde 40 meter, skal der være plads til sammensvejsning af 40 meter rør, bagudrettet slut boregruben, indenfor arbejdsarealet. I tilfælde af at retningen på underboringen afviger væsentligt fra det øvrige tracé, vil arbejdsarealet udvides fra de 12 m omkring tracéet. Udvidelsen forudsætter ikke muldafrømning.

Specielt ved lange underboringer kan trykket i boringen blive højt. For at modvirke blow-out kan det være nødvendigt at lave små aflastningshuller med jævne mellemrum langs med boringen, hvor det er muligt. Et aflastningshul etableres ved at et lille bor føres ned til underboringen, hvorfra boremudder kan trænge op og suges væk med en slamsuger under kontrollerede forhold. Det er entreprenøren, som ud fra de konkrete forhold vurderer om der skal etableres aflastningshuller.



Figur 8 – Eksempel på boregrube (forgrunden) og arbejdsbælte for ledningsanlægget (baggrunden)

2.6.2. Tørholdelse af boregrube

Der bortledes ikke vand fra boregruben, når underboringen er i gang og boremudder er i cirkulation. Der bores ikke under kraftige regnhændelser, hvor vandtilstrømning ikke kan kontrolleres. Ved mindre vandtilstrømning til boregruben, inddrages det tilstrømmende vand i boremudderblandingen, for at undgå overløb til omgivelserne.

Når boringen er udført, fjernes boremudder med slamsuger og afsættes til godkendt affaldsmodtager, efter kommunens anvisninger.

2.6.3. Maskiner

Nedenstående er en opstilling af den generelle "maskinpark", som anvendes ved underboringer. Listen er ikke udtømmende.

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

2.6.4. Dybde

Boreddybden afhænger af de lokale forhold. Hvis de lokale forhold tilsiger det, ligger boringen minimum 1,2 m under terræn, som ved anlæggelse i åben ledningsgrav, men ofte noget dybere. Især ved underboring af veje, jernbaner og naturområder, er boreddybden ofte dybere end 1,2 m, blandt andet på grund af særlige krav og lokale forhold. Ved krydsning af vandløb etableres underboringen som minimum 1 m under den regulativ bestemte og den faktisk opmålte vandløbsbund.

2.6.5. Varighed

Varigheden for arbejdet afhænger af underboringens længde. Korte underboringer kan gennemføres på en dag, imens lange underboringer på flere hundrede meter kan vare flere dage.

Arbejdet udføres som udgangspunkt inden for normal arbejdstid; hverdage 07.00-18.00 og lørdage 07.00-14.00.

Lange borer kan undtagelsesvist fortsætte ud over normal arbejdstid. Begrundelsen er at når man har igangsat trækning af ledningen, ned i underboringen, må det ikke afbrydes fordi ledningen dermed kan "sætte sig fast". I så fald skal man lave en helt ny underboring.

Evidas entreprenør hjemhenter tilladelse/dispensation for natarbejde ved Kommunen, men natarbejde vurderes ikke aktuelt for indeværende projekt.

2.6.6. Blow-out

Et blow-out defineres som en utilsigtet udsivning af boremudder, hvor boremudder presses igennem, sprækker og lagdelinger i 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. jordlagernes geologi, samt dybde og længde af underboringen. Risikoen er størst tættest på start- og slutgruben, og mindst hvor underboringen ligger dybest.

Et blow-out er en uønsket hændelse og forekomsten minimeres gennem detaljeret planlægning, tekniske forundersøgelser og kontinuerlig visuel overvågning, under udførelsen. Generelt tilsigtes det at minimere risikoen for blow-out, ved at reducere underboringens længden, da der ved lange borer er en øget risiko for blow-out, på grund af opbygning af et højt tryk. Det kan vurderes nødvendigt at lave små aflastningshuller, hvilket erfaringsvist reducerer trykket og dermed risikoen for blow-out. Risikoen kan også 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),
- 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** 1 m under vandløbsbunden (afstand mellem underboringens overkant og vandløbsbunden).

Blow-outs registreres ved et pludseligt tab af tryk i udstyret der anvendes, når der underbores. Herefter stoppes underboringen med det samme, og cirkulation af boremudder ophører øjeblikkeligt, trykket falder og udsivningen aftager straks. 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.

Den længste underboring er 40 m lang, her vil den maksimale udsivning til terræn, i en uheldssituation, ligge langt under 8 m³, ud fra en betragtning af, hvor stort et volumen hele underboringen udgør.

De fleste blow-out sker på terræn og typisk tæt på boregruben, da jorddækket her er mindst. Hvis der sker et blow-out på terræn vil boremudderen straks blive fjernet (< 12 timer) med håndredskaber, eller suges op med en slamsuger eller anden pumpe. Boremudderen fjernes nænsomt, for ikke at beskadige jord og planter. Evidas erfaringer fra tidligere projekter viser at langt størstedelen af det boremudder, som siver ud på terræn, kan fjernes (> 90%).

2.6.7. Materialer og boremudder

Ud over gasledningen kan der anvendes beskyttelsesrør. Beskyttelsesrøret er et PE-rør der sikrer at gasledningen ikke tager skade, når det trækkes igennem borehullet, fordi gasledningen trækkes igennem beskyttelsesrøret, som trækkes igennem underboringen.

I forbindelse med underboringer anvendes borevæske. Borevæske består primært af vand (97 %) og bentonit (3 %) som er naturligt forekommen ler. Borevæsken kan tilsættes et borekemikalie (additiv). Tilsætningen afhænger af jordlagernes 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.

Borevæske tilføres løbende i startboregruben, imens boringen gennemføres, og boremudder suges op fra slutboregruben. Når boringen er afsluttet, kan boremudderen enten genbruges i en anden boring, eller bortskaffes som affald, til godkendt affaldsmottager efter kommunens anvisninger.

Boremudder spredt sig ikke til omgivelserne fra boregruben, og udsivning af boremudder igennem jordlag begrænses hurtigt, fordi lerpartiklerne i boremudderen tætnet grænsefladen mellem jordoverfladen i boregruben og boremudderen, som "opbevares" i gruben.

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.

Typen af bentonit og mængden og typen af additiver, afhænger af de lokale jordbundsforhold, samt entreprenørens præferencer og erfaringer.

I Evida stiller vi krav til vores entreprenører, om at der kun kan anvendes borevæskeprodukter, og i de koncentrationer, som er risikovurderet ift. deres påvirkning på jord, grundvand og overfladevand, jf. DHI-rapporten⁴ "Risikovurdering af boremudderprodukter, 16. august 2021" samt DHI's supplerende risikovurdering⁵ "Sammendrag af risikovurdering af boremudderprodukter, 22. oktober 2021, jf. bilag 4.1 og 4.2.

DHI rapportererne er udarbejdet i forbindelse med Energinets anlæggelse af Baltic Pipe-gasledningen. Indeværende projekt er af væsentlig mindre karakter end Baltic Pipe projektet, i både længde og rørdiameter, samtidig med at det forventede forbrug af bentonit og additiver er væsentlig lavere end det, der blev anvendt i forbindelse med Baltic Pipe-projektet.

De grundlæggende principper i risikovurderingen, blandt andet ift. anlægsmetoder og koncentrationer, er sammenlignelig med Evias anlægsprojekter. Helt konkret udføres underboringerne præcist som i Baltic Pipe projektet, men rørdimensionerne er væsentlig mindre⁶. Det vurderes derfor at dette projekt kan indeholdes i DHI-rapporternes vurdering af borevæskeprodukternes påvirkning på miljø, jord, overfladevand og grundvand.

Evida stiller følgende krav til entreprenøren, som er en forudsætning for at underboringerne kan gennemføres:

1. Der må kun anvendes borevæskeprodukter, som er omfattet af DHI risikovurderingen, Bilag 4.1.
2. Der må kun anvendes borevæskekemikalier i de koncentrationer, der er angivet i DHI risikovurderingen, Bilag 4.1.
3. Der må ikke anvendes borevæskekemikalier der indeholdende pesticider/biocider, hvilket udelukker brugen af følgende produkter i bilag 4.1; Dämmert light 300 UVV, Centrament Stabi 520, Torque guard, Tunnel-Lube
4. Hvis produktbladet/deklarationen, tilhørende det enkelte borevæskeprodukt, er nyere end det som er omfattet af DHI's risikovurderinger fra 2021, skal det sikres at koncentrationen af potentielt skadelige indholdsstoffer ikke er højere, end, den sammensætning, der er angivet i DHI's risikovurdering.
5. Hvis produktbladet/deklarationen tilhørende det enkelte borevæskeprodukt er nyere end DHI's risikovurderinger fra 2021, skal det sikres at der ikke er tilføjet nye komponenter og indholdsstoffer.

⁴ DHI 16. august 2021 – Risikovurdering af boremudderprodukter Baltic Pipe gasprojekt, projekt nr. 11826018

⁵ DHI 22. oktober 2021 – Sammendrag af risikovurderingen af boremudderprodukter Baltic Pipe gasprojekt, projekt nr. 11826019

⁶ Baltic Pipe gasrør dimension 1 meter. Evida gasrør dimension 20 cm.

Nedenfor fremgår, på baggrund af en overslagsberegning, de forventede mængder forbrug af bentonit og mængden af boremudder som skal bortskaffes til godkendt affaldsmodtager.

Tabel 2 – Viser beregninger for forbrug af bentonit, vand og additiver, samt mængden af produceret boremudder.

Projektets samlede boring-længde (m)	Vandforbrug (m ³)	Bentonit (t)	Boremudder/m underboring (t)	Additiver (%)	Boremudder i alt som fjernes (m ³)
60	12	0,3	12,4	0,1-5 % af den tilsatte bentonit.	18

2.6.8. Beredskabsplan for blow-out

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

Formålet med beredskabsplanen er at sikre at en eventuel udsivning og spredningen af boremudder til omgivelserne stoppes, begrænses og fjernes hurtigst muligt. Vedlagt er en generisk beredskabsplan for blow-out, der fungerer som skabelon og tilpasses endeligt, i samarbejde med entreprenøren, og sendes forud for gennemførelse af underboringen, til kommunen.

2.7. Midlertidige arbejdsarealer og rørdepoter

Projektets arbejdsarealer fremgår af de vedlagte i GIS-fil. Det forventes ikke at der bliver behov for yderligere arbejdsarealer i forbindelse med projektet. Rør kan deponeres inden for arbejdsarealet.

2.8. Etablering af BMR- og kompressorstation

Der skal etableres én ny BMR-station og to nye kompressorer med tilhørende køleranlæg.

BMR-stationen etableres ved Hedensted Bioenergi (startpunkt), hvorimod kompressoren placeres ved tilslutningspunktet til fordelingsledningen (slutpunkt), som er ved en eksisterende M/R-station ved Løsning.

Fælles for de to stationstyper er at installationerne er installeret i en container, som placeres på et fundament, jf. foto nedenfor. Kompressoren placeres på en in-situ støbt randfundament, mens BMR-stationen placeres på præfabrikerede punktfundamenter.

Anlægsarbejderne for etablering af kompressorstationens fundament, er estimeret til en varighed på maksimalt 20 uger. Anlægsarbejderne forbundet til fundamenteringen består i fjernelse af topmuld og råjord og efterfølgende etablering af ledningsanlæg, tilførsel af beton og armering. Hvis tørholdelse er nødvendigt, pumpes overfladevand op fra fundamentsgraven, med en dykpumpe eller sugespids.

Anlægsarbejdet for etablering af BMR-stationens punktfundamenter, kan holdes indenfor rammerne af ovenstående beskrivelse.

2.8.1. Biogas måle- og reguleringsstation (BMR-station)

En BMR-station, ofte også kaldet modtagestation, er hvor Evida måler og kvalitetssikrer bionaturgassen inden den sendes ud på gasnettet. Det er også her Evida har mulighed for at afvise gassen, hvis den ikke overholder kravene for at komme i fordelingsnettet. Hvis biogasproducenten ikke kan overholde kravene til grænseværdierne på biogassen, afvises den i BMR-stationen og sendes tilbage i biogasanlægget til fornyet opgradering.

BMR-stationens installationer er placeret i en 40 fods container, på biogasanlæggets område, jf. Figur 9. Containeren placeres på fire beton punktfundamenter, med en dybde på ca. 1,2 meter.

BMR-stationen etableres indenfor hegnet ved biogasanlægget.

Området omkring containeren befæstes med en flisebelægning, svarende til ca. 60 m².



Figur 9 - Foto som viser eksempel på en BMR-station (20 fod-container)

2.8.2. Kompressorstation

Kompressorens funktion er at komprimere gassen, så den kan "fødes" ind i fordelingsledningen.

Kompressorstationen etableres på den eksisterende M/R-station ved Løsning.

Kompressorens installationer placeres i en 40 fods container⁷, jf. bilag 5, som etableres på betonfundament på ca. 27 m², med en fundamentsdybde på 1,2 meter. Derudover etableres kølere og el- og måleskabe, jf. Figur 10.

Kompressoren kan ikke etableres indenfor hegnet på den eksisterende station ved Løsning. Stationsarealet ønskes derfor udvidet med ca. 2.000 m², for dermed at kunne fremtidssikre M/R-stationen ift. etablering af yderligere tekniske anlæg, som understøtter driften af gas-distributionsrørledningen.

Området omkring fundamentet til kompressoren belægges med SF-sten, svarende til ca. 300 m².



Figur 10- foto til venstre viser 2 kompressor-containere med tilhørende el-skab (foran) og kølere (bagerst). Foto til højre viser køleanlæg (forrest) og 2 kompressor-containere og el-skab til venstre (mod hegnet).

⁷ Med en størrelse på ca. 9,0 x 2,5 x 2,9 m. (LxBxH)

3. Vurderinger

I de efterfølgende afsnit beskrives og vurderes, for udvalgte emner, miljøpåvirkningen i hhv. anlægs- og driftsfasen.

3.1. Støv, støj vibrationer, lys og lugt

3.1.1. Anlægsfasen

Ledningstrace – støv, vibrationer, lys og lugt

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

Anlægsarbejdet anmeldes til Hedensten 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 som;

- Mandag – fredag kl. 07 – 18
- Lørdag kl. 07 – 14

Hvis det viser sig nødvendigt at arbejde udenfor normal arbejdstid, eksempelvis i forbindelse med underboringer, søges Hedensten kommune om dispensation.

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.

Lugt

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

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.

Vibrationer

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

I forbindelse med vibrationskritiske anlægsarbejder som f.eks. ramning af pæle tæt på følsomme bygningskonstruktioner, foretager entreprenøren normalt en overvågning af vibrationshastigheden på nærmeste fundament.

Ledningstrace - støj

Hedensten 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 dag-perioden 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.

Der ligger ingen beboelsesejendomme 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.

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

Underboringer - støj

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

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, 1mudderpumpe, 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).

Kompressorstation og BMR-station - støj

Anlægsarbejderne forbundet til etablering af de to stationstyper vil, støjmæssigt set, kunne sammenlignes med anlægsarbejdet for ledningstracéet.

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

3.1.1.1. Vurdering

Ud fra ovenstående gennemgang vurderes det sandsynligt at anlægsarbejderne ikke påvirker omgivelserne med væsentlige lugt-, støv-, lys- eller vibrationsgener.

Støj forbundet til arbejdet i ledningstracéet, er vurderet til, i dagtimerne, at kunne overholde den *vejledende* grænseværdi for anlægsstøj på 70 dB(A), for anlæg af både gasrørledningen, underboringerne og anlæg af kompressor og BMR-station.

Støjpåvirkningen vurderes på den baggrund ikke væsentlig.

3.1.2. Driftsfasen

Ledningstracé – støv, vibrationer, lys og lugt

Gasrørledningen ligger under jordoverfladen og giver ikke anledning til støj-, vibrations-, støv- lugt- eller lysgener i driftsfasen.

Kompressorstation - støj

Den nye kompressorstation er beliggende i landzone.

De nærmest beliggende boliger omkring stationen belastes ikke med støjniveauer over grænseværdierne svarende til *"Områder for blandet bolig og erhvervsbebyggelse"* som er 55/45/40 dB(A) hhv. i dag/aften/nat.



Figur 11 – Nærmeste beboelsesejendom.

De kommende kompressor er installeret i en lydisoleret container.

Datablad for en kompressor sammenlignelig med den som etableres i dette projekt, indikerer at lydtrykniveauet i 1 meters afstand fra kompressoren er på 53 dB(A)

Den ene af de tre kompressorer er en redundant kompressor, hvilket vil sige at de tre kompressorer ikke kører på samme tid. Støjberegninger vurderes derfor ud fra at to kompressor er i drift af gangen.

Nærmeste bolig ligger på Lundhovedvej 8, 8723 Løsning. Boligen er den mest støjbelastede, da den ligger tættest på anlægget, i en afstand af ca. 213 m fra kompressorområdet.

Den vejledende grænseværdi er på 55/50/40 dB(A) for hhv. dag/aften/nat.

Der er en afstand på 198 meter fra hegnet ved kompressorstationen, og til opholdsareal (15 meter fra beboelse) ved Lundhovedvej 8, 8723 Løsning.

Det er en tommelfingerregel at støjen dæmpes med 6 dB(A), for hver fordobling af afstanden. Dvs. at 53 dB(A) i 1 meters afstand, dæmpes til under 10 dB(A), på en afstand på 185 meter.

En grov overslagsberegning indikerer at de vejledende støjgrænser, ved Lundhovedvej 8, 8723 Løsning, med døgnvarig støjbidrag fra to kompressorer i drift, ligger på 24,4 dB(A). Støj vil derfor kunne overholdes med stor margin.

Erfaringsmæssigt er der ingen vibrationer forbundet til driften.

Der etableres ikke lys i området, som giver anledning til gener for de omkringboende.

Der er ingen aktiviteter på stationsområdet som giver anledning til støv- eller lugtgener.

BMR-stationen - støj

BMR-stationen etableres indenfor biogasanlæggets areal, og driften skal holde sig indenfor krav og rammer i anlæggets miljøgodkendelse.

3.1.2.1. vurdering

Ud fra ovenstående gennemgang, vurderes det sandsynligt at anlægget i drift ikke påvirker omgivelserne med væsentlige lugt-, støv-, støj-, lys- eller vibrationsgener.

3.2. Krydsning af veje

Linjeføringen krydser kommunale veje, som angivet i tabellen herunder.

Tabel 3 - Angivelse af veje som krydses af linjeføringen, fra øst mod vest – Underboring (UB)

Vejnavn	Vejmyndighed	krydsning	Vejbygge- linje (m)	anlægsmetode	Hegn langs vejen
Dakavej	Privat vej	vinkelret	0	UB1	nej
Ribevej	kommunevej	vinkelret	0	UB2	nej

Alle veje krydses med en styret underboring, dermed er der ingen påvirkning af vejens funktion, hverken under anlægsfasen eller under driftsfasen. Der er ingen hegn langs med vejene, og dermed ingen hegn som underbores.

3.3. Råstofanvendelse og råstofområder

Råstofanvendelse

De forventede mængder råstoffer der anvendes i projektet, er primært knyttet til rør-materialer, evt. sandomfyldning og vand.

Tabel 4 – indikerer typen og forbrug af råstoffer.

Type	Mængde
PE-materialer produktrør	Ca. 6 t
PE-rør beskyttelsesrør	Ca. 1 t
Sand	Maks 47 m ³
Vand til skurvogn	Maks 10 m ³
Vand til boremudder	Ca. 12 tons
Bentonit	Ca. 0,3 tons
Stål (BMR-station, kompressorer og rør)	60 tons

Der anvendes en rørtype der normalt ikke kræver sandomfyldning.

Undtagelsesvist kan det være nødvendigt at udskifte opgravet jordmateriale, fordi der er risiko for at en tilbagefyldning beskadiger røret. Overslagsberegningen af forbruget af sand er estimeret ud fra en worst case antagelse om, at under en fjerdedel af den opgravede jord, på hele strækningen, erstattes med sand.

Entreprenøren medbringer sandet.

Der anvendes ca. 5 kg. bentonit pr. m underboring, svarende til ca. 2,4 % bentonit i forhold til vand.

Hvis der anvendes additiver, tilsættes der ca. 0,1-1 % af den samlede mængde borevæske.

De oplyste estimater i tabellen ovenfor er vejledende og kan variere, afhængigt af geologien og andre forhold på lokaliteten.

Vand og borevæskeprodukter medbringes af entreprenøren.

Vandet til mandskabsvogne medbringes af entreprenøren⁸. Vandet anvendes primært til toilet, kaffemaskine og lignede og skønnes at udgøre < 10 m³.

Der forbruges ikke ressourcer i driftsfasen.

Råstofområder

Projektet berører ikke råstofområder og ligger i en afstand af ca. 410 meter øst fra nærmeste råstofinteresseområde.



Figur 12 – kortudsnit som viser de nærmest beliggende råstofområder.

Projektet påvirker dermed ikke mulighederne for råstofudvinding, hverken i anlægs- eller driftsfasen.

3.3.1. Vurdering

Med baggrund i ovenstående overslagsberegninger for råstofanvendelse vurderes det ikke at projektets ressourceforbrug giver anledning til væsentlige miljøpåvirkninger, hverken i anlægs- eller driftsfasen.

Samtidigt vurderes det at projektet ikke har en væsentlig påvirkning på råstofudnyttelsen.

3.4. Forurennet jord

Projektet passerer ét område med mistanke om jordforurening (V1). Kortlægningen omfatter hele DAKA's matrikel 9b, Løsning By., Løsning. Det er ledningstracéet der er krydser i området.

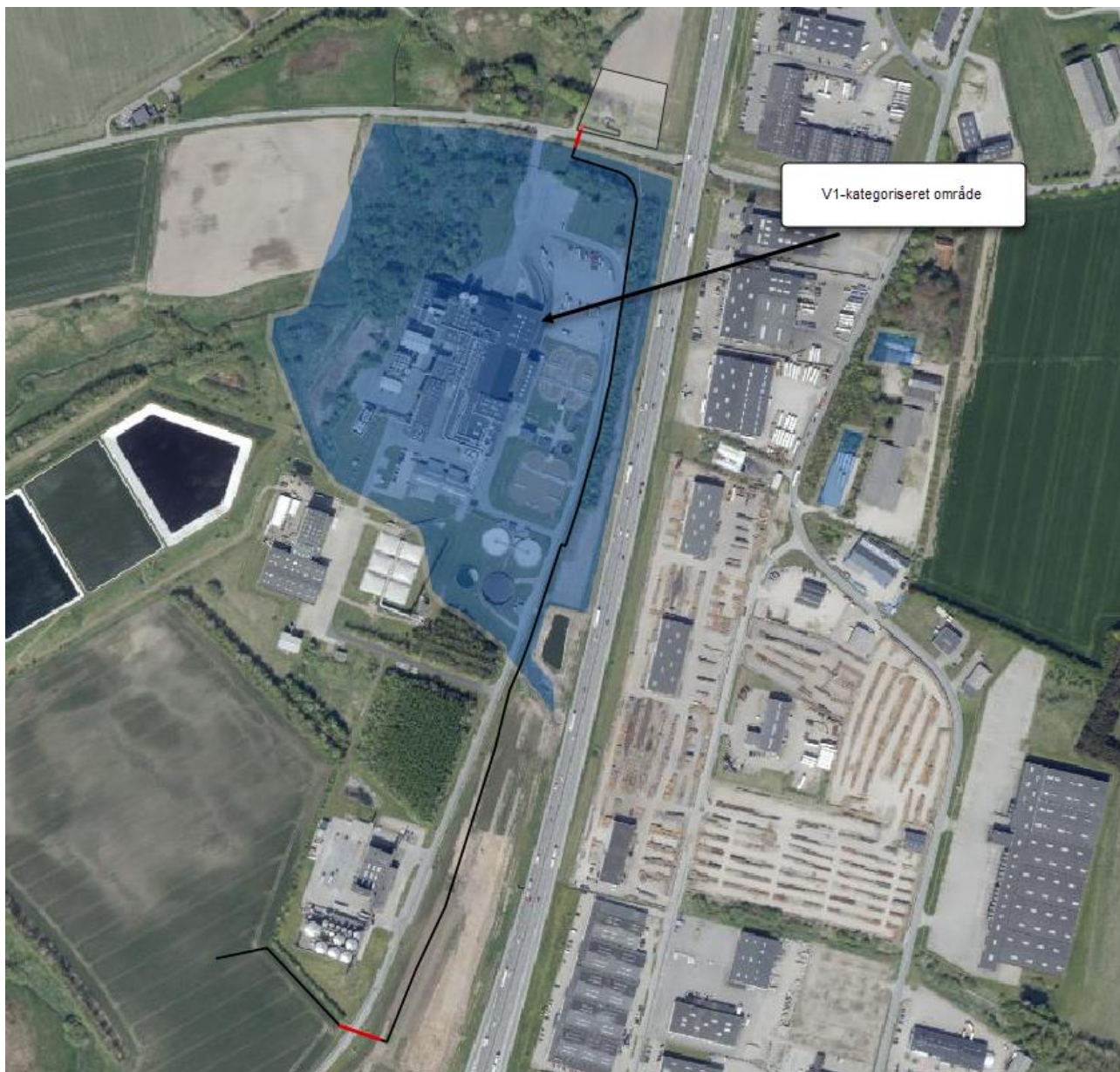
Generelt gælder at der er særlig opmærksomhed på jordarbejdet når der arbejdes inden for områder med jordforurening.

⁸ spildevand opsamles og bortkøres

Det vil under anlægsarbejdet sikres at der ikke flyttes jord væk fra forurenede matrikler eller rundt på matrikler. Den opgravede jord lægges ved siden af traceet hvorefter ledningen lægges i graven. Den opgravede jord lægges igen omkring ledningen. Det vurderes derfor ikke sandsynligt at der føres jord eller indholdsstoffer ud fra matriklen, da jorden lægges tilbage til samme sted som det blev gravet op.

Hvis der underbores, sikres det at boremudder fjernes til deponi og ikke genanvendes.

Hvis der er risiko for dræneffekter, nedlægges lerskotter for at undgå at stoffer flyttes væk fra matriklen eller gennem grundvand.



3.4.1. Vurdering

Projektet vurderes ikke at kunne medføre forøget forurening eller mobilisering af forurening gennem den valgte anlægsmetode.

3.5. Transporter og trafik

Der vil i forbindelse med etablering af rørledningen forekomme transporter med tung trafik, til og fra projektområdet. Transporterne vil ske til/fra offentlige vej, og langs tracéet indenfor arbejdsarealet.

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

Tabel 5 – Viser overslagsberegninger for antallet af forventede transporter til projektområdet.

Type	Antal (til- og frakørsler)
Rørmaterialer (1 læs/km)	2
Sand (18 m ³ /læs)	3
Bentonit/vand til boremudder (38 t/læs)	1
Boremudder (14 t/læs)	1
Stål, BMR-station, injektionsstation og kompressorcontainere	8
Køreplader	6
Diverse (f.eks. personbiler, skrot etc.)	50

Sand leveres løbende med lastbiler, og efter behov.

Rør leveres med lastbiler/kran til tracéet, indenfor arbejdsstracéet. Transport af rør vil ske i starten af projektets anlægsfase. Transporterne sker fra offentlig vej via indkørsel til tracéet til de enkelte rørdepoter.

Skrot afhændes af skrothandler med lastbil.

Bentonit og vand køres til med lastbil/blandebil/tankvogn.

Boremudder bortkøres med slamsuger efter endt boring.

Det samlede antal transporter er fordelt ud over hele projektets længde, men hopvedparten vil ske til kompressorområdet og BMR-området. Samtidigt vil transporterne foregå periodevist – Først leveres materialer, efterfulgt af en pause, hvorefter anlægsarbejdet opstartes på de enkelte delstrækninger. Dvs. reelt påvirkes de enkelte vejstrækninger, og den tilhørende trafik, kun kortvarigt af tunge transporter og ekstra personbil transport (få dage).

Der er ingen væsentlig transport forbundet til driften af gasrørledningen. Kompressorstationen tilses ugentligt.

3.5.1. Vurdering

På den baggrund vurderes antallet af transporter ikke at give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger i hverken anlægs- eller driftsfasen.

3.6. Håndtering af affald

Projektets estimerede affaldsmængde.

Tabel 6 – viser beregninger af mængden af forventede affaldstyper

Type	Mængde	Bortskaffelse
PE-materialer	0-2 tons	Entreprenør til godkendt modtagerstation.
Stål	0-2 tons	Skrothandler
Vand	< 10 m ³	Entreprenør til spildevandssystem
Boremudder	~ 18 m ³	Deponi

Der vil gennem projektet blive genereret mindre mængder afskårne PE-rør og stålrør.

Affaldet håndteres efter kommunens retningslinjer.

Entreprenøren bortskaffer boremudderet, hvis den ikke skal genanvendes, til godkendt affaldsmottager, efter anvisning fra kommunen. Genanvendelse forudsætter tilladelse fra kommunen (Miljøbeskyttelsesloven § 19).

Vandet afledes til spildevandssystemet.

I tilfælde af at der bliver nødvendigt at bortskaffe overskydende jord, afhændes det til godkendt modtager, efter anmeldelse og dialog med kommunen.

Driften genererer ikke affald, ej heller spildevand.

3.6.1. Vurdering

Det vurderes at ovenstående affaldsmængder, -typer og håndtering heraf, ikke giver anledning til væsentlige miljøpåvirkninger i hverken anlægs- eller driftsfasen

3.7. Trykprøvning

Ledningen trykprøves med nitrogen og trykpumpeudstyr. Nitrogenet medbringes enten af entreprenør eller trykprøvefirma.

Processen er følgende;

1. PE-ledningen fyldes med rent nitrogen (N₂), og trykprøves umiddelbart før idriftsættelse.
 - Atm luft består af ca. 78 % nitrogen.
 - Rent nitrogen kan ikke brænde
2. Påfyldning kan ske fra Nitrogenbatteri eller fra Nitrogen produktion på stedet via en lastbil
 - a. Påfyldning fra en Nitrogenbatteri (105 NM³/batteri), sker ved at batteriets indhold påfyldes gasrørledningen. Der anvendes typisk 1 til 10 batterier pr. trykprøvning.
 - b. Påfyldning via en lastbil sker ved at Nitrogenen trækkes ud af den omgivende luft og trykkes ind i rørledningen.

Når røret er trykprøvet afblæses nitrogenen til den omgivende luft, hvor det atter indgår i kredsløbet.

3.7.1. vurdering

Anvendelsen af nitrogen til trykprøvning vurderes på den baggrund ikke at påvirke atmosfæren og omgivelserne væsentligt.

3.8. Synlige anlæg

Gasrørledningens tilstedeværelse under jordoverfladen markeres med mærkestandere, jf. Figur 13, der er synlige 1,60 m over jordoverfladen. Mærkestanderne sættes typisk i udvalgte matrikelskel, for at angive gasrørledningens retning. Formålet med mærkestanderne er at sikre at øvrige bygherre og lodsejere er opmærksomme på ledningens tilstedeværelse, når der graves/arbejdes i tracéet, for at minimere risikoen for at der påføres skader på ledningen.



Figur 13 - Billede af mærkestander, der markerer gasledning

3.9. Ledningsomlægninger

Krydsning af fremmede forsyningsledninger

Under projekteringen af nye gasledninger indhentes der oplysninger om øvrige forsyningsledninger gennem LER.dk, så der kan tages hensyn til disse. Krydsning af andre ledninger kan ikke undgås.

Der kan være behov for at omlægge andre forsyningsledninger eller røranlæg, der hvor gasrørledningen krydser. Omfanget kendes først når projekteringen og aftalerne med de respektive lodsejere er kendt.

Når anlægsarbejdet endeligt starter op, indhenter entreprenøren opdateret viden gennem LER.dk, for at sikre overholdelse af sikkerhedsafstande til andre forsyningsledninger og -rør, samt forebyggelse mod overgravningsskader på eksisterende ledninger.

Med denne tilgang forebygges at der sker skader på eksisterende forsyningsledninger og -rør.

Omlægning af dræn

Eksisterende dræn kan blive gravet over i forbindelse med anlægsarbejderne. Der ligger mange dræn i det åbne land og overgravning er uundgåeligt. Alle markdræn, der berøres af anlægsarbejdet, retableres således, at funktionen ikke forringes. Dvs. eventuelle skader på dræn, som kan henføres til anlægsarbejderne, reparerer inden arealerne tilbageleveres til lodsejeren.

Lodsejeren er ikke efter afleveringsforretningen afskåret fra senere at påpege evt. yderligere skader, dog med begrænsning af Forældelseslovens regler (pt. max 10 år).

3.10. Jordfast kulturarv

Der er foretaget en gennemgang af om projektområdet krydser områder med registreret jordfast kulturarv. Det forekommer ikke beskyttede fortidsminder inden for projektarealet.



Figur 14 – Kortudsnit som viser tracéets placering i forhold til fortidsminder

Gældende for hele tracéet, vil det lokale museum orienteres forud for muldafrømningen og hvis det vurderes nødvendigt vil udgravningen være overvåget af museet, med henblik på at afdække eventuelle fortidsminder.

Driften af gasrørledningen påvirker ikke området indenfor beskyttelseslinjen.

3.10.1. Vurdering

Det vurderes at anlægsarbejderne og driften af gasrørledningen ikke har en væsentlig påvirkning af den jordfaste kulturarv i området.

3.11. Diger og levende hegn samt fredninger

Diger og fredninger

Projektet krydser ikke beskyttede diger.

Levende hegn

Projektet giver ikke anledning til fældning af levende hegn. Der vil ikke ske fældning af ældre træer med hulheder eller sprækker eller aktive fulgereder.

I driftsfasen ligger gasrørledningen nedgravet og påvirker ikke levende hegn.

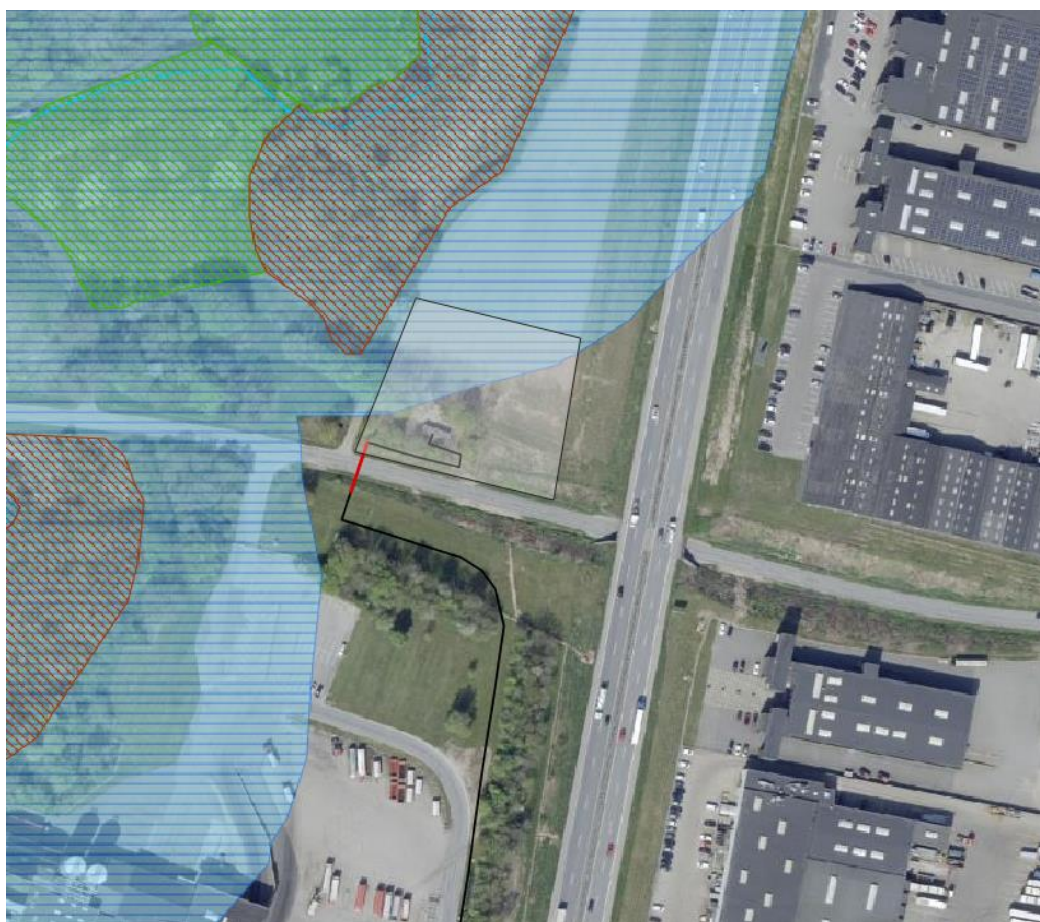
3.11.1. Vurdering

På baggrund af ovenstående vurderes det at projektet, hverken i anlægsfasen eller driftsfasen, har en væsentlig påvirkning på beskyttede diger, levende hegn eller fredninger.

3.12. Bygge- og beskyttelseslinjer og kystnærhedszonen

Tracéet krydser ikke ind over sø-, å-, skov, eller strandbeskyttelseslinjer. Projektet ligger ikke indenfor kystnærhedszonen.

Den planlagte kompressorstation ved MR-løsning ligger inden delvist inden for åbeskyttelseslinjen. Der søges om dispensation herfor ved kommunen, med argumentation for at ådals landskabet ikke påvirkes i væsentlig grad, da ådals landskabet i forvejen er afskærmet med høj beplantning og kompressorerne derfor ikke vil have betydning for indblikket til ådals landskabet og dermed ikke være i strid med åbeskyttelseslinjen formål.

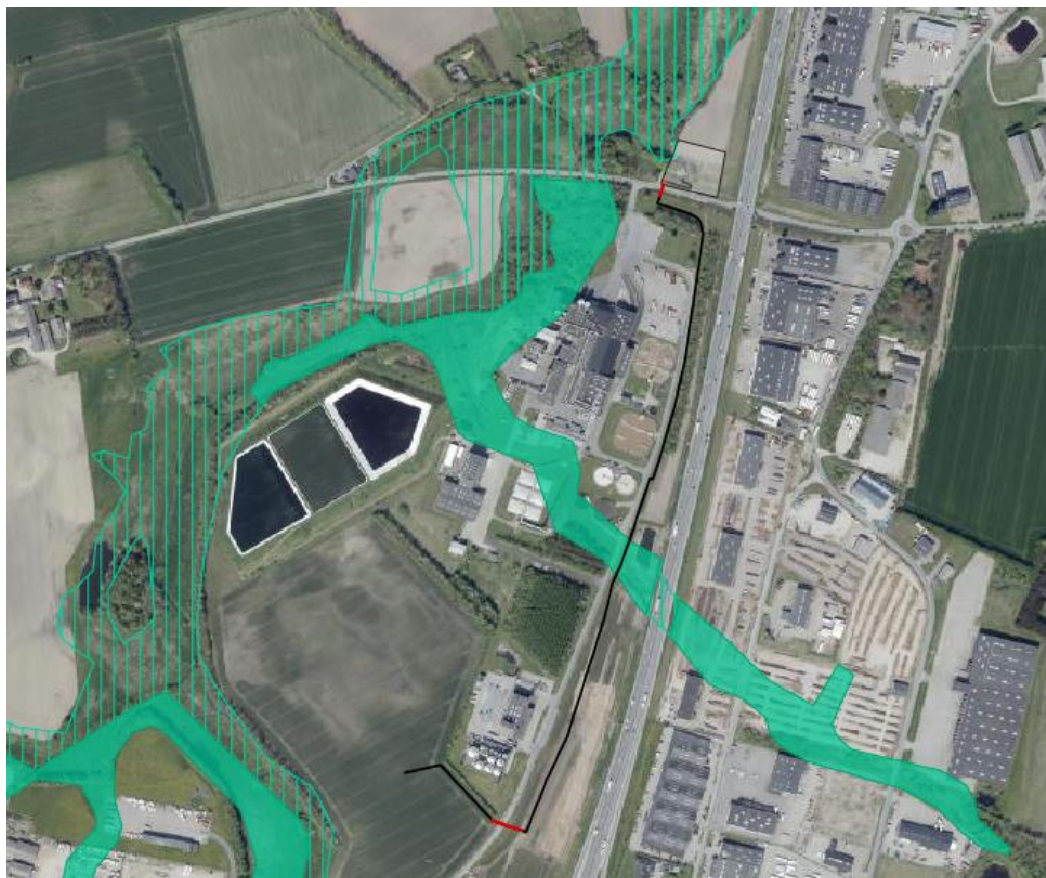


Figur 15: Oversigt over kompressorareal og overlap med åbeskyttelseslinjen

3.13. Lavbundsarealer og potentielle vådområder

Projektet krydser to områder som Hedensten Kommune, i kommuneplanen, har udpeget som potentielle lavbundsarealer, jf. 16.

Projektet ligger nedgravet i jorden og hindrer ikke etablering af vådområdeprojekter. Ledningen kan, hvis kommunen ønsker det, ligges dybere end 1 meter under terræn, ved passage af potentielle vådområder.



Figur 16 – kortudsnit som viser områder der er udpeget som potentielle lavbundsarealer (grøn skravering)

3.14. Natura 2000-områder

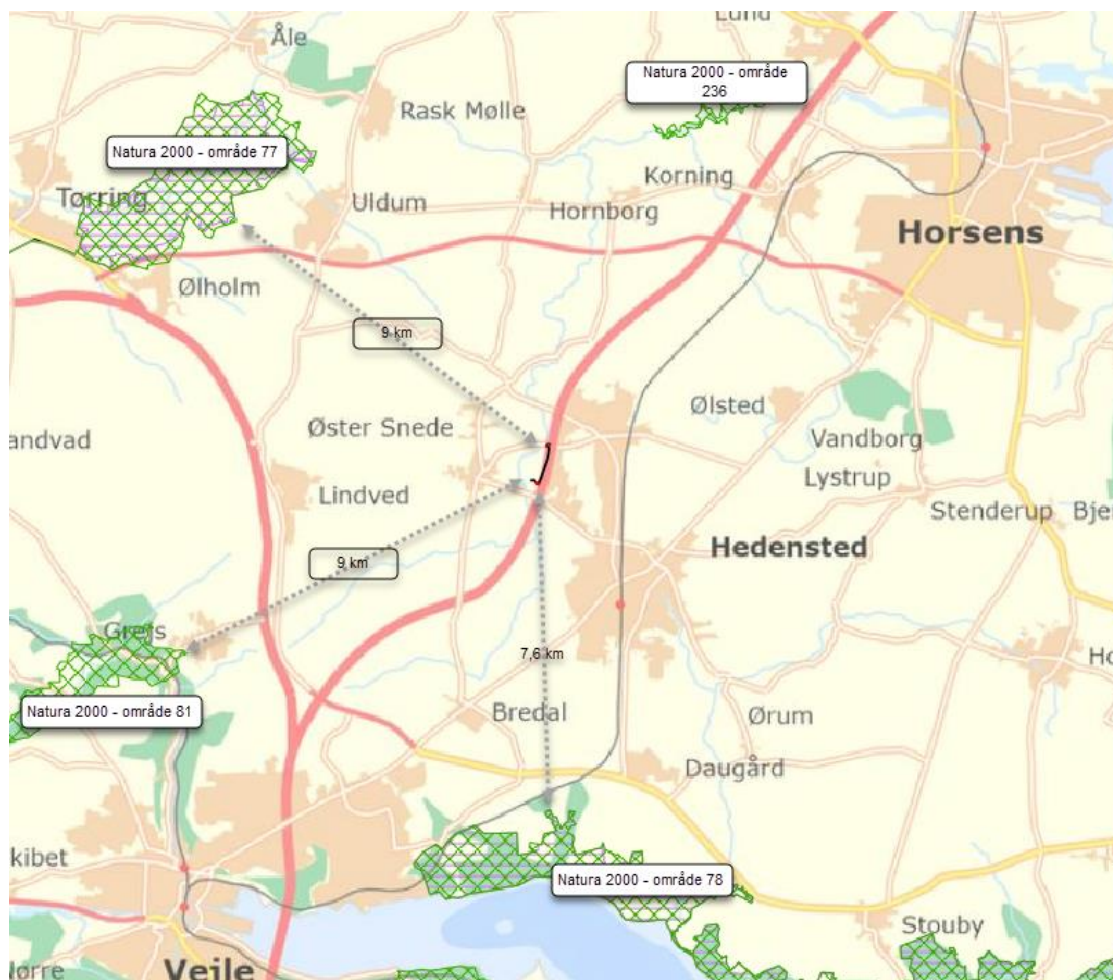
3.14.1. Eksisterende forhold

Det nærmest liggende Natura 2000-område nr. 78 ligger cirka 7,6 km syd for projektområdet.

Dertil kommer Natura 2000-område nr. 81 og nr. 77, som ligger cirka 9 km sydvest og nordvest for projektområdet.

Der er ingen økologisk forbindelse mellem projektområdet og Natura 2000-områderne.

Natura 2000-områderne fremgår af kortudsnit herunder.



Figur 17 – kortudsnit som viser placeringen af de nærmest beliggende habitatområder (grøn ternet), ift. projekt tracéet.

Nedenfor vurderes projektets påvirkning på Natura 2000-områderne

3.14.2. Vurdering af nærmeste natura 2000-områder.

På grund af den lange afstand mellem projektområdet og de nærmeste natura 2000 områder vurderes det ikke relevant at vurdere yderligere på Natura 2000-områdernes naturtyper, da en påvirkning kan udelukkes. Dette skyldes at der ikke er økologisk sammenhæng mellem projektområdet og natura 2000 områderne.

På natura 2000-områdets udpegningsgrundlag kan der findes mobile arter, der kan opholde sig uden for natura 2000 områderne, men på grund af den lange afstand til Natura 2000-områderne, vurderes en potentiel påvirkning på udpegningsgrundlagets yngle, raste og fourageringssteder for uvæsentlig.

3.15. Beskyttet natur og bilag IV-arter

3.15.1. Beskyttet natur

Projektet krydser ikke §3—naturtyper.

Vandhuller og mose

Indenfor 100 meter fra arbejdsstracéet findes to vandhuller og en mose jf. figur herunder.



Figur 18 – kortudsnit som viser det nærmest beliggende vandhul, jf. arbejdsstracéet.

Der er ingen risiko for dræning af ovennævnte vandhul (eller øvrige vandhuller), fordi rørledningsgraven er åben i kort tid (< 1 uge) og jævnfør Danmarks højdemodel, ligger tracéet ikke i et niveau, som giver anledning til bekymring, hverken i anlægs- eller driftsfasen, for dræning af vandhullet.

3.15.1.1. Dræneffekt

Hvis den opgravede jord ikke kan tilbagefyldes om ledningen, pga. indholdet af mange skarpe sten eller murbrokker, kan det være nødvendigt at dække ledningen med sand, for at undgå at ledningen tager skade. I områder hvor sand-

fyldning kan medføre risiko for dræneffekter, forebygges dette ved at lægge lerskotter i kabelgraven. Ledningsanlægget medfører derfor ikke dræneffekt på nærvæd liggende naturområder.

3.15.1.2. Vurdering

Ud fra ovenstående gennemgang vurderes det at projektet hverken i anlægs- eller driftsfasen påvirker §3-beskyttede naturtyper, fordi anlægsarbejderne ikke direkte berører beskyttede arealer og ikke har en indirekte påvirkning, som dræning. Yderligere vurdering af vandløbet fremgår i afsnit 3.16.2

3.15.2. Bilag IV-arter

Der er søgt i arter.dk for registrering af alle bilag IV arter, jf. habitatdirektivet, i en afstand af ca. 2 km fra anlægstracéet. Alle arter er opført i tabellen herunder med angivelse af om de er registreret indenfor 2 km og om projektet potentielt kan påvirke arten.

Alle arter som er registreret indenfor 2 km gennemgås efterfølgende, ift. en vurdering af projektets potentielle påvirkning af arten eller den økologiske funktionalitet.

Tabel 7 - Oplisting af alle Bilag IV-arter, og angivelse af om arten er registreret (X) indenfor 2 km, og om projektet kan påvirke arten.

Bilag IV arter	Tilstedeværelse nær projektområdet	Potentiel påvirkning
Pattedyr		
Alle arter af flagermus	X (>1 km fra tracé)	Nej
Hasselmus	Nej	Nej
Birkemus	Nej	Nej
Odder	X (>1 km fra tracé ved Solbæk)	Nej
Ulv	Nej	Nej
Alle arter af hvaler	Nej	Nej
Krybdyr		
Markfirben	Nej	Nej
Padder		
Stor vandsalamander	Nej	Nej
Klokkefrø	Nej	Nej
Løgfrø	Nej	Nej
Løvfrø	Nej	Nej
Spidssnudet frø	Nej	Nej
Springfrø	Nej	Nej
Strandtudse	Nej	Nej
Grønbroget tudse	Nej	Nej
Fisk		
Snæbel	Nej	Nej
Insekter		
Bred vandkalv	Nej	Nej
Lys skivevandkalv	Nej	Nej
Eremit	Nej	Nej
Sortplettet blåfugl	Nej	Nej
Grøn mosaikguldsmed	X (>1,1 km fra tracé)	Nej
Stor kærguldsmed	Nej	Nej
Grøn kølleguldsmed	X (>1,1 km fra tracé)	Nej
Stor ildfugl	Nej	Nej
Natlyssværmer	Nej	Nej
Mnemosyne	Nej	Nej
Herorandøje	Nej	Nej
Bløddyr		
Tykskallet malermusling	Nej	Nej
Planter		
Enkelt månerude	Nej	Nej
Liden Najade	Nej	Nej
Fruesko	Nej	Nej
Mygblomst	Nej	Nej
Vandranke	Nej	Nej
Gul stenbræk	Nej	Nej
Krybende sumpskærm	Nej	Nej

3.15.2.1. Flagermus

Der er ikke registreret flagermus inden for projektarealet. Nærmeste registrering af flagermus er ca. 1 km øst for projektet i Løsning.

Der er ingen større skovområder i nærheden, men der er småhegn og mindre bevoksninger i nærhed til projektarealet. Dermed kan det ikke udelukkes, at der kan findes forekomst af flagermus indenfor projektarealet.

Projektets påvirkning på flagermus vurderes dog af uvæsentlig karakter, da projektet ikke medfører fældning af ældre, hule træer eller generelt træer med hulheder og sprækker, jævnfør afsnit 3.11. På den baggrund vurderes det, at der ikke arbejdes i flagermus egnede raste-, yngle- eller overvintringssteder.

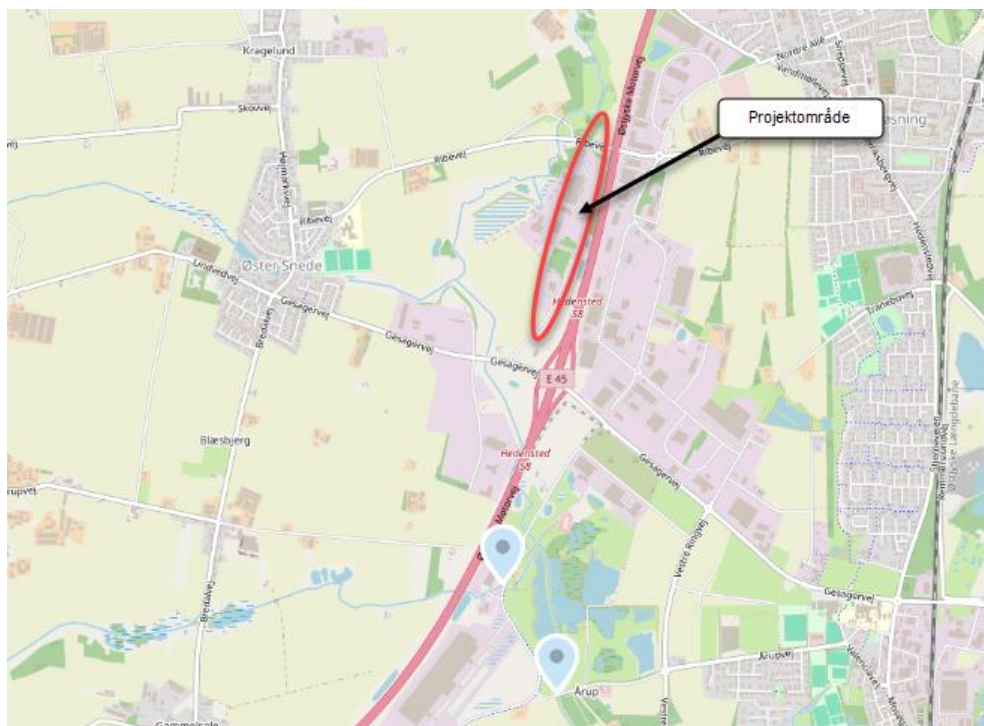
Flagermus gør ofte brug af eksisterende læhegn og mindre skovarealer som ledelinjer mellem yngle- og rasteområderne. Anlægsarbejdet påvirker ikke ledelinjer i landskabet, da tracéet primært anlægges på arealer uden højere bevoksning.

Anlægsarbejdet sker i dagtimerne, hvor flagermus er relativt inaktive.

Samlet vurderes det at projektet ikke medfører fjernelse af hegn som kan påvirke ledelinjer i landskabet, eller påvirke den økologiske funktionalitet for flagermus. Projektet påvirker ikke yngle- eller rasteområder for flagermus. Projektet vurderes ligeledes ikke at medføre forsætligt drab af flagermus.

3.15.2.2. Odder

Der er ingen registreringer af Odder indenfor projektområdet, jf. kort herunder. Nærmeste registrering ligger omkring 1.150 m (luftlinje) syd for projektet, ved Solbæk/Gesager Å.



Figur 19 – kortudklip fra Arter.dk., som viser registrering af Odder.

Odder kan findes i alle akvatiske miljøer, hvor der er føderessourcer, lav forstyrrelsesgrad, og gode muligheder for skjul. Odder kan færdes på land og med distance til vandløbet

Leve- og yngleområder inkluderer blandt andet vandløb og kanaler, som krydses i dette projekt. Det fremgår af Bilag IV håndbogen fra 2024, at områder med gode skjulemuligheder, tæt på store, stabile føderessourcer og lav forstyrrelsesgrad, er væsentlige parametre for placeringen af yngleområder, hvor hunnerne føder og opfostrer deres unge.

Det vurderes usandsynligt at odderen har raste- ynglested inden for projektområdet, da det ligger i et relativt forstyrret område, op ad Daka, og projektet krydser ikke større vandløb, som udgør artens levested

Derfor vurderes forsætlig drab for usandsynligt. Og en væsentlig påvirkning af odderen vurderes udelukket.

3.15.2.3. Grøn kølleguldsmed

Der er ingen registreringer af Grøn kølleguldsmed inden for projektarealet. Nærmeste registrering ligger i grønt mose- og vandløbsmiljø, hvor Solbæk og Gesager Å mødes, ca. 1,1 km syd for projektarealet.

Grøn kølleguldsmed yngler i rene og kølige vandløb, rige på ilt. Den voksne guldsmed foretrækker åbne steder, hvor solen kan skinne ned, men træffes også af og til i skovlysninger længere væk fra ynglepladsen. Den foretrækker større vandløb og findes i størst antal i de nedre dele af å-systemerne. I hele artens juvenile stadie opholder den sig i og i nærhed til vandløbet. De voksne individer kan strejfe omkring.

Da der ikke arbejdes ved vandløb kan en påvirkning på juvenile individer udelukkes. Voksne individer er meget mobile og kan derfor flyttes sig ud af arbejdsområdet, hvis de befinder sig inden for projektområdet.

Det vurderes derfor at projektet ikke påvirker arten væsentligt.

3.16. Vandforekomster

3.16.1. Grundvand

De af projektets anlægsarbejder, der kan medføre en potentiel påvirkning af grundvandstilstanden, omfatter nedgravning af gasledning, styrede underboringer og eventuelle tørholdelse af ledningsgraven.

3.16.1.1. Grundvandsforekomster og status

De relevante grundvandsforekomster er identificeret med baggrund i MiljøGIS for Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 (genbesøg).

Projektet ligger på indenfor område med drikkevandsinteresse (OD), og berører ikke områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)

Tabel 8: Regionale-, og dybe grundvandsforekomster der berøres af projektet (ref. MiljøGIS, for høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027).

Målsatte grundvandsforekomster	Type	Miljømål for kvantitativ tilstand	Miljømål for kemisk tilstand	Tilstand Kvantitativ	Tilstand Kemisk	Årsag til manglende målopfyldelse
DK109_dkmj_235_ks	Terrænnær	God	God	God	ukendt	-
DK109_dkmj_994_ks	Regionalt	God	God	God	God	-
DK109_dkmj_926_ps	Dyb	God	God	God	God	-
DK105_dkmj_455_ks	Dyb	God	God	God	God	-
DK104_dkmj_820_ps	Dyb	God	God	God	God	-

Projektområdet krydser ingen indvindingsopland indenfor område med særlig drikkevandsinteresse (OSD)

Der ligger ingen boringsnære beskyttelsesområder indenfor 300 meter fra tracéet.

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

Projektet krydser ikke Nitrat-følsomme indvindingsområder (NFI).

3.16.1.2. Vurdering af grundvand - Anlægsfase

Anlægsarbejdet forudsætter ikke permanent grundvandssænkning.

Anlægsarbejdet påvirker ikke grundvandsforekomsterne, idet arbejdet udføres terrænnært.

I våde perioder kan det være nødvendigt med midlertidig tørholdelse, i forbindelse med nedlægning af rør. Hvis tørholdelse er nødvendigt (få dage), pumpes overfladevand op fra graven med en dykpumpe eller sugespids. Overfladevand vil blive tilladt omkringliggende arealer til lokal nedsivning. Det vurderes derfor at grundvandsforekomstens kvantitative tilstand ikke påvirkes væsentligt.

Der ledes aldrig direkte til åbne vandflader eller nærmere end 25 m til recipienter. Der bortledes ikke på arealer, hvor vandet kan løbe af overfladen, med terrænfald ned mod recipienter eller beskyttede naturområder. Udledning vil ske indenfor samme grundvandsforekomst, som der graves indenfor.

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

Når der underbores, kan boringen foregå i en dybde hvor grundvandet berøres. Der er særligt fokus på valg og anvendelse af additiver i borevæskeblandingerne. Anvendelse af, og Evidas krav i forhold til borevæskeprodukter er beskrevet i afsnit 2.6.7 om materialer og boremudder. Der anvendes kun de borevæskeprodukter, og i de koncentrationer der jf. DHI-rapporterne generelt vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvand, jf. bilag 4.2.

Generelt sker der ingen ændringer af grundvandsspejlet i forbindelse med reetablering af markdræn, fordi drænsystemet genetableres som før anlægsopstart.

Med de valgte foranstaltninger og anlægsmetoder, vurderes det at projektet ikke påvirker grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand, og projektet hindrer ikke opnåelse af de fastsatte målsætninger for grundvandsforekomsterne.

3.16.1.3. Vurdering af grundvand - driftsfase

Når ledningen er lagt i jorden, ligger den omsluttet af jord. Transport af gas anses ikke for en grundvands-truende aktivitet. Ledningsanlægget medfører ingen emissioner eller udledninger, der kan medføre påvirkninger på grundvandsforekomsterne og påvirker dermed ikke grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand, og hindrer ikke målopfyldelse.

3.16.2. Overfladevand

3.16.2.1. Overfladevand forekomster og tilstand

Projektet krydser ikke overfladevandsforekomster.

3.17. Kumulative effekter

Arbejdet sker i et område der er påvirket af MT Højgaards anlægsarbejder i forbindelse med udbygningen af den østjyske motorvej. Arbejdet koordineres med øvrige byggherre i området, så der ikke er flere byggherre der arbejder på samme sted, samtidigt.