

# RAPPORT

## Snøhvit Future Project-Grid Connection

OPPDRAAGSGIVER

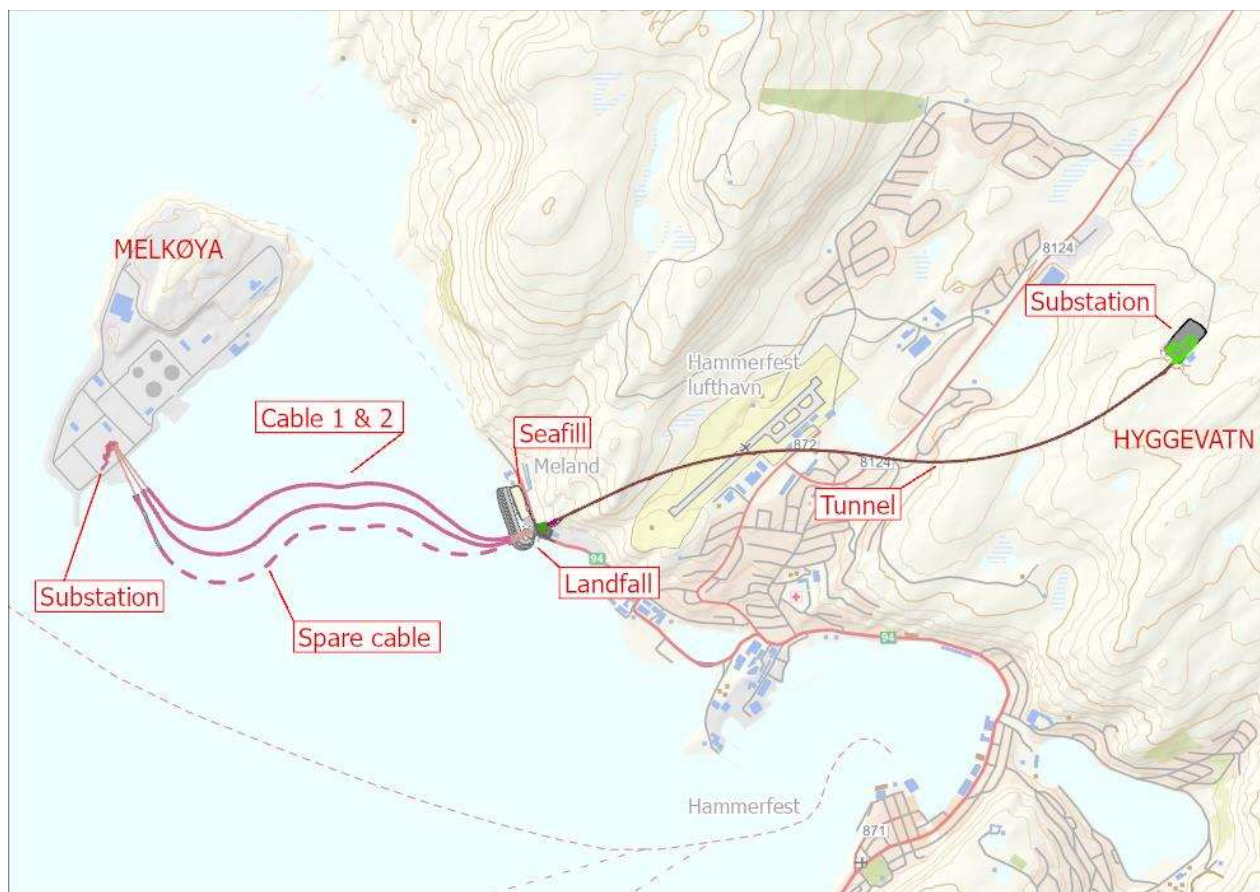
Equinor Energy ASA

EMNE

Tiltaksplan for gravearbeider på Meland

DATO / REVISJON: 20. oktober 2023 / 02

DOKUMENTKODE: E066-MU-A-RB-1035



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Snøhvit Future Project -Grid Connection</b>	DOKUMENTKODE	E066-MU-A-RB-1035
EMNE	Tiltaksplan for gravearbeider på Meland	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Equinor Energy ASA</b>	OPPDRAGSLEDER	Kjetil Olav Fosser
KONTAKTPERSON	Marianne Paulsen	UTARBEIDET AV	Hanne Kildemo
		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge

## SAMMENDRAG

Hammerfest Liquefied natural Gas-anlegg (HLNG) skal elektrifiseres og Equinor planlegger etablering av en ny nettforsyning fra Hyggevatn til Melkøya. Nettforsyningen skal etableres ved å legge landkabler i tunnel fra Hyggevatn til Meland og sjøkabler fra Meland til Melkøya, og nye landkabler på Melkøya. I forbindelse med dette arbeidet skal det utføres gravearbeid på Meland i Hammerfest kommune.

Det er ikke utført miljøtekniske grunnundersøkelser i det aktuelle området på Meland. Det er derfor utarbeidet en tiltaksplan for forurenset grunn for å sikre rett håndtering av evt. forurenset masse dersom dette påtreffes under gravearbeidet. I forbindelse med tunneldrivingen fra Hyggevatn til Meland vil det produseres bunnrenskmasser. Håndtering og prøvetaking av mulig forurenset bunnrenskmasse er også beskrevet i denne tiltaksplanen. Tiltaksplan for gravearbeid på Melkøya er beskrevet av Norconsult i separat dokument.

Gravearbeidet på Meland innebærer graving i fyllmasser ved vei for etablering av diverse infrastruktur (blant annet høy- og lavspenningsledninger, vannledninger og fiberkabler). Det er generelt potensiale for forurensning i fyllmasser, og masser som ligger ved vei. Derfor anbefales det miljøundersøkelser med jordprøvetaking av disse massene. Området hvor det skal graves i, er antatt å være omtrent 3000 m<sup>2</sup>. I henhold til Miljødirektoratets nettveileder for forurenset grunn, er det krav om prøvetaking fra 8 prøvepunkter i et areal på denne størrelsen langs vei.

Iht. Miljødirektoratets nettveileder for forurenset grunn gjelder følgende akseptkriterier for arealbruk vei:

- Masser i tilstandsklasse 1-3 kan bli liggende som både toppjord (0-1 m) og dypereliggende jord (> 1 m under terreng).
- Masser over tilstandsklasse 4 må fjernes og leveres til godkjent mottak, dersom ikke en risikovurdering av spredning (tilstandsklasse 4 og 5) og helse (tilstandsklasse 5) kan dokumentere at massene kan bli liggende.

Følgende punkt påpekes:

- Tiltaksplanen skal vedlegges søknad etter forurensningsloven og godkjennes av Statsforvalteren før gravearbeidene starter.
- Miljørådgiver, eller personell med miljøfaglig bakgrunn, skal sammen med utførende graveentreprenør gjennomgå tiltaksplanen og bli enige om en plan for prøvetaking på et oppstartsmøte før gravearbeidene starter.
- Miljøteknisk prøvetaking skal utføres av personell med miljøfaglig bakgrunn.
- Etter endte gravearbeider skal det utarbeides en sluttrapport. Dersom Multiconsult skal utarbeide sluttrapporten forutsettes det at gravearbeidene følges opp av miljørådgiver fra Multiconsult.

02	20. oktober 2023	Reutgitt for kommentar	Hanne Kildemo	Silje Røysland	Kjetil Olav Fosser
01	6. oktober 2023	Utgitt for kommentar	Hanne Kildemo	Silje Røysland	Kjetil Olav Fosser
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

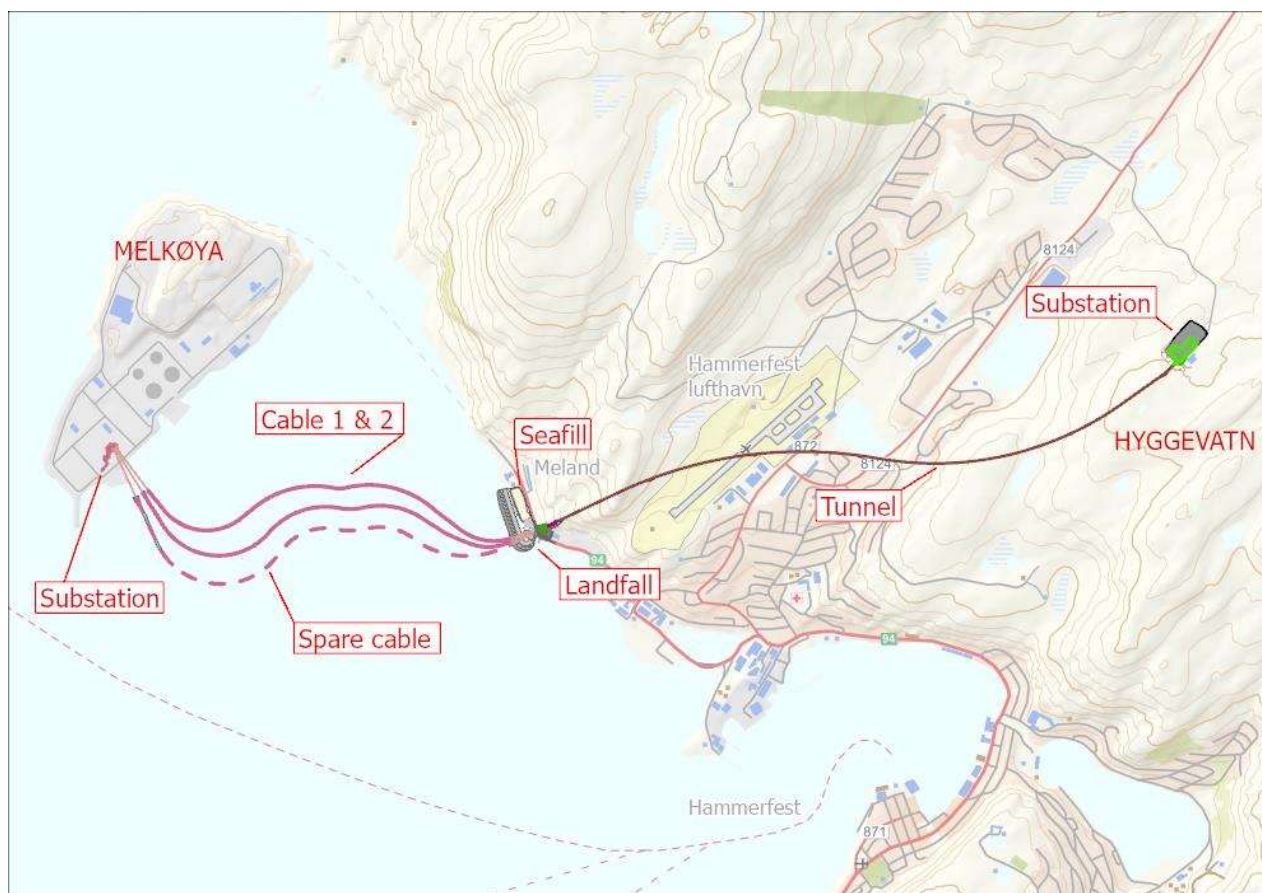
<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Hensikt .....	6
1.3	Omfang .....	6
1.4	Kunnskapsgrunnlag.....	6
1.5	Parallelle planer og rapporter .....	6
<b>2</b>	<b>Tiltaksplan .....</b>	<b>7</b>
2.1	Områdebeskrivelse .....	7
2.2	Planlagte arbeider.....	8
2.2.1	Infrastruktur.....	8
2.2.2	Opparbeidelse av tunnelinngang .....	9
2.3	Håndtering av fremmede (svartelistede) planter .....	9
2.4	Fremdriftsplan .....	9
2.5	Miljøundersøkelser .....	10
2.5.1	Gravearbeider .....	10
2.5.2	Prøvetaking og analyser .....	11
2.5.3	Bunnrenskmasser.....	12
2.6	Graveinstruks masser .....	13
2.7	Disponering og mellomlagring av masser .....	13
2.7.1	Akseptkriterier gravemasser .....	13
2.7.2	Mellomlagring.....	14
2.7.3	Bunnrenskmasser.....	14
2.8	Håndtering av anleggsvann.....	14
2.9	Beredskap ved spill/uhell.....	14
2.10	Vurdering av risiko for forurensningsspredning som følge av terrenginngrepet .....	14
2.11	Sluttrapport .....	15
<b>3</b>	<b>Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>16</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Snøhvit Future prosjektets formål er å utvikle løsninger for å opprettholde platåproduksjon ved Hammerfest LNG-anlegg på Melkøya, samt å elektrifisere anlegget for å redusere et av de største punktutslippene av CO<sub>2</sub> i Norge og i Equinors portefølje. Dette krever strømforsyning fra det nasjonale strømmettet. Den nye nettforbindelsen skal etableres ved hjelp av landkabler i tunnel fra Hyggevatn til Meland og sjøkabler fra Meland til Melkøya, og nye landkabler på Melkøya [1].

Multiconsult er tildelt kontrakten for detaljprosjekteringen av tilkoblingen til det nasjonale strømmettet fra Hyggevatn transformatorstasjon til Melkøya trafostasjon E066-MU-A-RE-1004 Basis for Detailed Engineering [2]. Se Figur 1-1 for oversikt over kabeltrasèen.



Figur 1-1: Kabeltrasè fra Hyggevatn via tunnel til Meland (rød linje) som deretter går over i sjøkabler fra Meland til Melkøya (blå linjer).

## 1.2 Hensikt

Det skal graves på Meland i Hammerfest kommune i forbindelse med etablering av den nye nettforbindingen til Melkøya. Det er ikke utført miljøtekniske grunnundersøkelser i det aktuelle området på Meland. Det er derfor utarbeidet en tiltaksplan for forurenset grunn for å sikre rett håndtering av evt. forurensete masser dersom dette påtreffes under gravearbeidet på Meland.

I forbindelse med driving av tunnel fra Hyggevatn til Meland vil det produseres bunnrenskmasser. Håndtering og prøvetaking av mulig forurensete bunnrenskmasser er også beskrevet i denne tiltaksplanen.

Det er utført miljøundersøkelser av sedimenter i sjø; langs sjøkablene og av sjøarealet som blir berørt av planlagt utfylling på Meland og boregroper på Meland og på Melkøya. Norconsult har utført miljøtekniske grunnundersøkelser på Melkøya, og utarbeidet en tiltaksplan for dette gravearbeidet.

## 1.3 Omfang

Denne tiltaksplanen gjelder for følgende gravearbeider på Meland:

- Midlertidig og permanent infrastruktur (høy- og lavspentledninger, vannledninger, fiberkabler etc)
- Etablering av ny nettstasjon og midlertidige ladecontainere
- Opparbeidelse av området foran tunnelinngang
- Håndtering bunnrenskmasser i forbindelse med tunnelarbeider

Tiltaksplanen er utarbeidet iht. Forurensningsloven med tilhørende forskrifter og veiledere. Tiltaksplanen skal vedlegges søknad etter forurensningsloven og godkjennes av Statsforvalteren før gravearbeidene starter.

Denne tiltaksplanen skal gjennomgås i oppstartsmøte av prosjektets miljørådgiver med utførende entreprenør før gravearbeidene igangsettes.

## 1.4 Kunnskapsgrunnlag

Følgende dokumenter er benyttet som kunnskapsgrunnlag:

- E066-MU-A-RE-1004 Basis for Detailed Engineering [2]
- E066-MU-Y-RE-1008 Tunnel - Hydrogeologisk vurdering [3]
- E066-MU-Y-RE-1009 - Ingeniørgeologisk rapport [4]
- E066-MU-A-RB1010 - Miljøgeologiske sedimentundersøkelser [5]
- E066-MU-Q-SD-1006 Melkøya and Meland Landfall Drilling Operations Specifications [6]
- E066-MU-Q-SD-1007 Melkøya and Meland - Subsea Works Specification [7]
- E066-MU-RB-1021 Miljøvurderinger [11]

## 1.5 Parallell planer og rapporter

Følgende parallell planer og rapporter som er relevant for miljøvurderinger er:

- E066-MU-A-RB-1025 Overvåkningsprogram [8]
- E066-MU-A-RB-1002 Avfallsplan [10]

## 2 Tiltaksplan

### 2.1 Områdebeskrivelse

Området rundt Hyggevatn består av et middels kupert ås- og fjellandskap, og det er mye bart berg. Det er preget av lite menneskelig aktivitet og bebyggelse. Ved Hyggevatn er det en transformatorstasjon og kraftledninger som går igjennom området [13].

Meland ligger 2,5 km nord for Hammerfest sentrum. Meland avgrenses av fjellpartier i nord, og havet i sør. Området består i dag av Equinors anlegg med boligbrakker og asfalterte dekker som ble etablert i området rundt tusen års skiftet, se Figur 2-1.



Figur 2-1: Flyfoto av Meland og Equinors anlegg utenfor Hammerfest. Kartkilde: Finn.no.

## 2.2 Planlagte arbeider

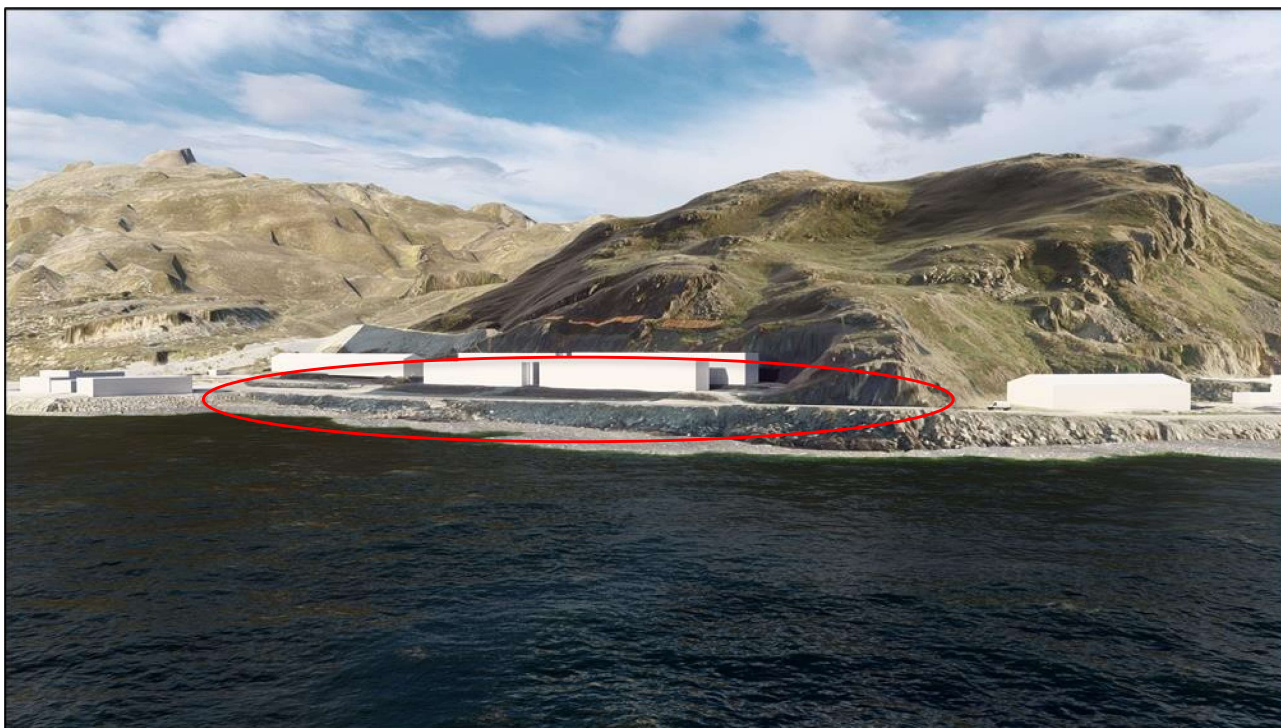
Arbeidene med tilkobling fra den nye Statnettstasjonen ved Hyggevatn til Melkøya omfatter følgende arbeider i fem ulike delområder:

- Kulvert og tunnelportal ved Hyggevatn
- Tunnel med kabeltrekking mellom Hyggevatn transformatorstasjon og Meland
- Tunnelportal, landfall og utfylling ved Meland
- Sjøkabel mellom Meland og Melkøya
- Landfall Melkøya, med kabel fra landfall til transformatorstasjon på Melkøya.

Omfang av gravearbeider av relevans for denne tiltaksplanen er beskrevet i kapittel 1.3.

### 2.2.1 Infrastruktur

Det skal graves i fyllmasser langs vei på Meland for både midlertidig og permanent etablering av ulike ledninger (høy- og lavspenningsledninger, vannledninger, fiberkabler etc) og annen infrastruktur. Noen ledninger skal midlertidig eller permanent legges om i deler av byggefasen. Det skal også graves for etablering av permanent nettstasjon og midlertidige ladecontainere. Figur 2-2 viser bilde av området på Meland slik det er i dag med omtrentlig markering av veistrekningen som det skal graves i (rød ring).



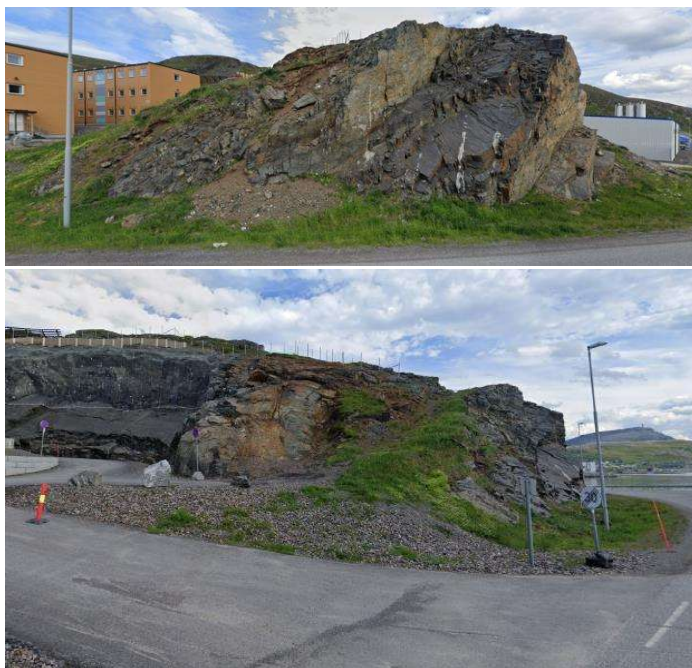
Figur 2-2: Meland slik området er i dag. Rød ring markerer veistrekningen som det skal graves for diverse infrastruktur. Kilde: Multiconsults rapport «Miljøvurderinger», E066- MU-A-RB-1021.



### 2.2.2 Opparbeidelse av tunnelinngang

I området hvor tunnelinngangen skal etableres, består terrenget av bergknauser med stedvis tynt vegetasjonsdekke og løsmasser i skråningen mot sør nært en midlertidig lagerbygging som benyttes av Lucerna til lager av kabeltromler etc.

Figur 2-3 viser området hvor tunnellingangen skal etableres og fjellknausen Stigen som skal sprenges bort. Stigen har stedvis tynt vegetasjonsdekke og løsmasser i skråningen mot sør.



Figur 2-3: Området hvor tunnellingang skal etableres på Meland. Kilde: Øverst: Google.com. Nederst: Multiconsults arkiv.

Vegetasjonsdekket skal fjernes for utspregning av tunnelpåhugg, og når arbeidet er avsluttet skal vegetasjonsdekket i den grad det er mulig benyttes til å istandsette området rundt tunnelportalen.

Det skal også utføres graving og grøfting i forbindelse med opparbeidelse av området foran tunnellingang, samt det skal etableres en boregrop for boring av hull til høyspentkabler og avløpsrør i anleggsfasen (drensrør i driftsfasen). Det meste av fremtidig areal foran tunnelportalen ligger der hvor fjellknausen Stigen står i dag.

### 2.3 Håndtering av fremmede (svartelistede) planter

Området hvor det skal graves ligger langs asfaltert veg på Meland. Det er også mye bart berg i området. Det er av den grunn ikke mistanke om at det vil påtreffes fremmede planter. Det ble heller ikke gjort funn etter søk i Naturbase av fremmede planter i det aktuelle området.

Men dersom det blir aktuelt å frakte rene masser ut eller rene masser inn på tiltaksområdet, skal det vurderes om massene kan inneholde fremmede arter som for eksempel hagelupiner, kjempebjørnekjeks, Tromsøpalme m.fl.

### 2.4 Fremdriftsplan

Anleggsarbeidene har planlagt oppstart på Meland april 2024. Det arbeidet som omfattes av denne tiltaksplanen er;

1. Arbeidene på Meland i fase 1 av anleggsarbeidet, april 2024 - august 2024.
2. Prøvetaking av bunnrenskmasser planlagt til 1.kv-2.kv 2026.

## 2.5 Miljøundersøkelser

### 2.5.1 Gravearbeider

Det er generelt potensiale for forurensning i fyllmasser, og masser som ligger ved vei. Av den grunn anbefales det miljøtekniske grunnundersøkelser dersom det skal graves i disse massene for eksempel til ledninger (høy- og lavspentledninger, vannledninger, fiberkabler etc) og annen infrastruktur.

Miljøundersøkelsen kan utføres før gravearbeidene starter på Meland, eller parallelt med gravearbeidet. Siden det er fyllmasser der det skal prøvetas, er det hensiktsmessig å benytte gravemaskin og ikke ta kjerneprøver. Det er fordeler og ulemper ved å gjøre miljøundersøkelsene før anleggsarbeidet kommer i gang, og dersom miljøundersøkelsen gjennomføres samtidig med anleggsoppstart og anleggsarbeidene;

- 1) Dersom undersøkelsene gjennomføres før anleggsarbeidet på Meland starter, vil det berøre eksisterende infrastruktur, og det vil kunne påvirke oppstart til anleggsarbeidet dersom ikke godkjent detaljplan og tillatelse fra Statsforvalter etter forurensningsloven foreligger i god tid før anleggsstart.
- 2) Dersom miljøundersøkelsene gjennomføres parallelt med oppstart av anleggsarbeid og gjennom første fase av anleggsarbeidet (antatt april-august 2024), vil miljøundersøkelsen måtte være nøye planlagt, og analyseresultatene må foreligge innen et par dager, for ikke å forsinke anleggsarbeidet.

Det er mest sannsynlig at tiltakshaver går for alternativ 2.

Det anbefales å utføre prøvetaking av hele gravedybden. Området hvor det skal graves til diverse infrastruktur er markert på Figur 2-4, og er omtrentlig 3000 m<sup>2</sup>. I henhold til Miljødirektoratets nettveileder for forurenset grunn [14], er det krav om prøvetaking av jord fra åtte prøvepunkt i et areal på denne størrelsen langs vei. Hvor det skal prøvetas og i hvilke dybder skal bestemmes i oppstartsmøte med entreprenør og prosjektets miljørådgiver i god tid før gravearbeidene starter. Prøvetakingen skal utføres av personell med miljøfaglig bakgrunn.

Dersom prøvetakingen ønskes utført parallelt med gravearbeidet, kan gravemassene tas opp og legges ved siden av grøften for prøvetaking. Deretter avventes analyseresultatene før videre håndtering av massene bestemmes. Raskeste analysetid er vanligvis 2 dager.

Masser som kun består av grus større enn 25 mm i diameter, regnes som ikke forurenset og trenger ikke prøvetas.



Figur 2-4: Omtrentlig markering av graveområdet (svart linje) til diverse infrastruktur på Mælen. Kartkilde: Geodata AS.

### 2.5.2 Prøvetaking og analyser

Prøvene skal analyseres kjemisk ved et akkreditert laboratorium. Som et minimum anbefales det å analysere prøvene for tungmetaller, oljeforbindelser (alifater og BTEX), PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub>. Dersom massene skal deponeres utenom tiltaksområdet, skal et utvalg av prøvene i tillegg analyseres for innhold av TOC (totalt organisk karbon). Resultatene fra undersøkelsene skal klassifiseres iht. tilstandsklasser gitt i nettveileder for forurenset grunn og presentert i en sluttrapport.

Prøver skal registreres som hasteanalyser dersom det er fare for ventetid hos entreprenør. Raskeste analysetid er 1 virkedag etter at lab har mottatt prøven.

Akseptkriterier i henhold til arealbruk og akseptabel forurensningsgrad for gjenbruk av masser er beskrevet i kapittel 2.7.

### 2.5.3 Bunnrenskmasser

Som følge av tunneldrivingen vil det bli produsert bunnrenskmasser. Bunnrensk er masser som i anleggsperioden under driving av tunnel danner en midlertidig såle i tunnelen. Massene består av knust sprengstein. Erfaringsvis kan bunnrenskmasser inneholde oljeforurensning fra maskinelt utstyr.

Bunnrenskmassene ønskes gjenbrukt som topplag på en sjøfylling i området. Det er derfor viktig å avdekke forurensningsgraden til massene for å bestemme om de kan gjenbrukes på fylling eller om de må leveres til godkjent deponi. I det følgende er det utført beregninger av volum bunnrenskmasser og det er foreslått en prøvetakingsplan for disse massene. Dette er basert på Multiconsults prøvetakingsprogram for bunnrenskmasser i Lysehorntunnelen, Råtunnelen og Søråstunnelen [15].

#### **Beregning bunnrenskmasser**

Tunnelen fra Hyggevatn til Meland er 3180 m lang og varierer litt i bredde på grunn av vann- og frostsikring, og snuplasser. I tillegg er tunnelen bredere de 100 første meterne. Det er også en bypasstunnel som er 90 m lang. Det antas at bunnrenskmassene som må fjernes har en mektighet på ca. 0,5 m, og et totalt volum på mellom 10 000- og 20 000 m<sup>3</sup>.

#### **Prøvetakingsplan av bunnrenskmasser**

Det foreslås at det innenfor de første 100 m i hovedtunnelen, tas det 5 delprøver fra 5 prøvegroper som deretter blandes til én blandprøve. Deretter gjøres det samme innenfor hver 250 m-sone i resterende del av tunnelen. De fem delprøvene fordeles jevnt i lengderetningen innenfor 100 m og 250 m, men plasseres på ulike steder i veibanen. Bypasstunnelen skal ikke bunnrenskes, og trenger derfor ikke prøvetas.

Grøftemasser skal ikke inkluderes i dette prøveprogrammet. Foreslått prøvetakingsprogram innebærer analyse av 14 blandprøver.

Med denne prøvetakingen, vil hver av de 5 prøvegroper fra 100 m-sonen representere 130 m<sup>3</sup>. Dette samsvarer bra med Miljødirektoratets veileder 99:01 som anbefaler én prøve per 100 m<sup>3</sup> oppgravde masser. I 250 m-sonen vil én delprøve representere ca. 160 m<sup>3</sup>.

Iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 [16] kan man benytte blandeprøvetaking for masser med diffus forurensning. Det er spesifisert at hver delprøve maksimalt kan representere et areal på 100 m<sup>2</sup>, og at hver blandprøve maksimalt kan bestå av 10 delprøver. Med 5 delprøver fra hver 250 m-sone vil hver delprøve representere et areal på 333 m<sup>2</sup>, ca. 3 ganger mer enn det veilederen anbefaler. Med 5 delprøver fra 100 m-sonen vil hver delprøve representere et areal på 260 m<sup>2</sup> og for bypasstunnelen vil 3 delprøver representerer et areal på 192 m<sup>2</sup>.

Prøvetakingen gjelder ikke for slam fra kantgrøfter inni tunnelen. Det antas at alt grøfteslam som det er praktisk mulig å fjerne blir samlet opp og levert til godkjent mottak, før utgraving av bunnrenskmasser påbegynnes.

#### **Prøvetakingsmetodikk**

Prøvetakingen kan utføres med håndholdt utstyr. Innenfor hver 250 m-sone og innen de første 100 m av hovedtunnel hvor det skal prøvetas, graves det 5 prøvegroper. For bypasstunnel graves det 3 prøvegroper. Det skal graves ned til berg. Det skal tas én representativ prøve fra hver prøvegrop. Fra hver prøvegrop tas det ca. 5-10 spadestikk med prøve som blandes sammen til én prøve i rilsanpose som representerer massene i prøvegroperen.

Til slutt tas det ut materiale fra hver av de ulike delprøvene som igjen skal blandes til én blandprøve. Det er denne blandprøven som skal sendes til analyse og representerer en sone (100 m-soner, og hver 250 m-soner i hovedtunnelen). Dersom det oppdages masser med synlig forurensning (misfargede masser, lukt av olje) skal disse prøvetas for seg i en egen prøve.

### **Prøvetaking av masser fra områder med slangebrudd eller andre utilsiktede utslipp**

Ved bruk av blandprøver, kan det være en fare for at forurensning fra eventuelle punktkilder kan bli fortynnet. Dette gjelder områder der det har forekommet slangebrudd på anleggsmaskiner som har ført til lekkasje. Eller hvor entreprenør har registrert utilsiktede utslipp i løpet av tunneldrivingen (Større utilsiktede utslipp håndteres i henhold til beredskapsplan for akutt forurensning, og prøvetas deretter, se også kapittel 2.9)

Det anbefales derfor å undersøke masser der det har vært slangebrudd eller utilsiktede utslipp. Dette gjøres ved å grave en prøvegropp midt i det området som antas å være forurenset. Prøvegropen prøvetas som beskrevet i avsnittet over. Disponering av disse massene vil bestemmes av forurensningsgraden når analyseresultatene foreligger.

### **Kjemiske analyser**

Alle prøvene skal analyseres for tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kvikksølv, kobber, krom, nikkel og sink). Det bør også analyseres for PAH- og oljeforbindelser (alifater). I et annet tunnelprosjekt hvor bunnrenskmasser ble prøvetatt, ble det ikke påvist PCB [15]. Det er ingen grunn til å mistenke PCB-forurensning og det er derfor ikke nødvendig å analysere for PCB.

## **2.6 Graveinstruks masser**

For gravearbeidet gjelder følgende punkter:

- All graving skal foregå forsiktig og utføres lagvis slik at evt. forurensete masser ikke blandes med potensielt rene masser.
- Dersom det påtreffes løsmasser som gir grunn for mistanke om forurensning (misfargede masser, lukt av oljeprodukter ell.) under gravearbeidene, skal arbeidet stanses inntil miljørådgiver har vurdert situasjonen.
- Dersom massene skal leveres til mottak, må det avklares med mottaket hvorvidt evt. avfall/skrot skal sorteres ut fra massene før disse fraktes til deponi.

Ulike typer masser (f.eks. grove masser, forurensete masser, masser med ukjent forurensning og avfall) skal holdes adskilt fra hverandre.

## **2.7 Disponering og mellomlagring av masser**

### **2.7.1 Akseptkriterier gravemasser**

Det skal graves langs med vei for omlegging diverse infrastruktur. Iht. Miljødirektoratets nettveileder gjelder følgende akseptkriterier for arealbruk vei:

- Masser i tilstandsklasse 1-3 kan bli liggende som både toppjord (0-1 m) og dypereliggende jord (> 1 m under terreng).
- Masser over tilstandsklasse 4 må fjernes og leveres til godkjent mottak, dersom ikke en risikovurdering av spredning (tilstandsklasse 4 og 5) og helse (tilstandsklasse 5) kan dokumentere at massene kan bli liggende.

### 2.7.2 Mellomlagring

Dersom det påvises forurensede masser som skal til godkjent deponi, vil disse bli gravd opp og lastet direkte opp i lastebil og kjørt til deponi. Evt. forurensede masser vil ikke bli mellomlagret.

### 2.7.3 Bunnrenskmasser

Dersom det ikke påvises forurensning i en blandprøve fra en 250 m sone regnes alle massene innenfor denne sonen som rene. Massene kan da legges på sjøfylling og disponeres på tilsvarende måte som annen sprengstein fra tunnelen.

Ved påvisning av forurensning over normverdi i en blandeprøve fra en sone vil alle massene innenfor den sonen betraktes som forurenset. Ved gjenbruk av forurensede bunnrenskmasser gjelder akseptkriteriene i kapittel 2.7.1. Dersom forurensningen overstiger akseptkriteriene må massene leveres til godkjent mottak.

## 2.8 Håndtering av anleggsvann

For håndtering av de ulike typene anleggsvann i prosjektet (tunelldrivevann, borevann, overvann, spillvann fra brakkerigg og byggegropsvann) gjelder krav i dokumentet *Søknad etter forurensningsloven som omsøkes til Statsforvalter av tiltakshaver*. Det er også utført en risikovurdering av hvilken forurensning vannet kan inneholde og det er satt grenseverdier for utslipp til sjø.

## 2.9 Beredskap ved spill/uhell

Uventet hendelse som medfører fare for spredning av forurensning til miljøet, som for eksempel spill av olje, skal håndteres av beredskapsplanen som blir etablert. Følgende tiltak iverksettes som del av en slik beredskapsplan:

- Sugebil skal tilkalles ved fri fase olje på vann.
- Miljøgeolog tilkalles for å vurdere forurensningssituasjonen og avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning.

Evt. pumping av vann fra gravegrop stanses inntil en egnet håndtering er ordnet.

## 2.10 Vurdering av risiko for forurensningsspredning som følge av terrengingrepet

Følgende spredningsveier er aktuelle i gravefasen:

### Spredning med støv

Eventuell spredning vil være avgrenset og av lokal karakter. Ved tørt vær og/eller ved sterk vind kan det vurderes å dekke til eller vanne massene, for å hindre spredning med støv. Spredning av støv og avbøtende tiltak er også beskrevet i Multiconsults rapport Miljøvurderinger [11] og støv vil bli overvåket.

### Avrenning fra eksponerte/oppgravde masser

Oppgravde masser hvor det er mistanke om forurensning, legges ved siden av grøften i påvente av analyseresultater som vil gi føringer for videre disponeringsløsning. Massene skal legges på en slik måte at evt. avrenning ledes tilbake til grøften.

Ved eventuell fare for utlekking av olje fra masser skal massene lastes direkte på bil med tett kasse eller i tette containere og fraktes til godkjent mottak.

Anleggsvann og grunnvann

Dette er beskrevet i *Miljøvurderinger* [11].

Menneskelig eksponering via gass, oralt inntak, hudkontakt og støveksposering

Arbeidere kan bli eksponert for forurensning via hudkontakt eller ved innånding av støvpartikler og gass. For personer som kommer i kontakt med forurensete masser er det derfor viktig med god personlig hygiene. Dette innebærer blant annet håndvask før måltider/røyking, og at tilsølt hud vaskes.

**2.11 Sluttrapport**

Etter at gravearbeidene er slutført skal det utarbeides en sluttrapport som skal minimum inneholde:

- Beskrivelse av utførte miljøundersøkelser med resultater klassifisert etter Miljødirektoratets nettleider [14].
- Beskrivelse av hvilke grunnarbeider som er utført, inkl. evt. restforurensning og omdisponerte masser.
- Dokumentasjon på at gjenværende masser er innenfor akseptkriteriene for gjeldende arealbruk.
- Dokumentasjon (mengde) på evt. levering av forurensete gravemasser og avfall til godkjent mottak (veiesedler), evt. til strandkantdeponiet.
- Beskrivelse av eventuelle avvik fra godkjent tiltaksplan.

Dersom Multiconsult skal utarbeide sluttrapport etter utført terrenginngrep forutsettes det at gravearbeidene følges opp av en miljørådgiver fra Multiconsult.

**3 Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø**

I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har vi som prosjekterende utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) ved gjennomføringen av arbeidene beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Identifiserte risikoforhold som byggherren må vurdere videre og påse blir ivaretatt i SHA-planen for arbeidene er presentert i Tabell 3-1. Byggherren må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

*Tabell 3-1: Identifisering av risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn. Multiconsults sjekklister for risikofylte og miljøskadelige forhold på bygge- og anleggsplasser er benyttet som underlag (utarbeidet på grunnlag av §5, §8c) og §9 i BHF.*

	Risikoforhold	Arbeidsoperasjon/mulig hendelse	Anbefalte tiltak
A	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, støy eller vibrasjoner.	Håndtering av forurensete masser kan medføre fare for eksponering via hudkontakt og innpusting av støv/gass etc. Når analyseresultatene foreligger, skal det utføres en risikovurdering for å dokumentere at evt. påvist forurenset masse ikke medfører nevneverdig helsefare for anleggsarbeiderne såfremt anbefalinger i tiltaksplanen følges.	Det er ikke behov for spesielle helsemessige tiltak for arbeiderne utover vanlig verneutstyr. Entreprenør må overholde yrkeshygieniske krav fra arbeidstilsynet.

## 4 Referanser

- [1] Equinor, «Søknad om anleggskonsesjon etter energiloven for tilknytning og elektrifisering av Hammerfest LNG, Hammerfest kommune,» 30.11.2021.
- [2] Multiconsult, «E066-MU-A-RE-1004 Basis for Detailed Engineering,» 2023.
- [3] Multiconsult, «E066-MU-Y-RE-1008 Tunnel - Hydrogeologisk vurdering,» 2023.
- [4] Multiconsult, «E066-MU-Y-RE-1009 - Ingeniørgeologisk rapport,» 2023.
- [5] Multiconsult, «E066-MU-A-RB1010 Miljøgeologiske sedimentundersøkelser,» 2023.
- [6] Multiconsult, «E066-MU-Q-SD-1006 Melkøya and meland Landfall Drilling Operations Specifications,» 2023.
- [7] Multiconsult, «E066-MU-Q-SD-1007 Melkøya and Meland - Subsea Works Specification,» 2023.
- [8] Multiconsult, «E066-MU-A-RB-1025 Overvåkningsprogram,» 2023.
- [9] Multiconsult, «E066-MU-RB-1023 Søknad etter forurensningsloven,» 2023.
- [10] Multiconsult, «E066-MU-A-RB-1002 Avfallsplan,» 2023.
- [11] Multiconsult, «E066-MU-RB-1021 Miljøvurderinger,» 2023.
- [12] Multiconsult, «E066-MU-A-RB-1024 Detaljplan,» 2023.
- [13] Multiconsult, «10224034-02-TVF-RAP-01, Konsekvensutredning for miljø og samfunn på land,» 29.10.21.
- [14] Miljødirektoratet, «Veileder Forurenset grunn,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>. [Funnet 2023].
- [15] Multiconsult, «615983-RIGm-NOT-079. Prøvetaking av bunnrenskmasser i tunneler. E39 Sveгатjørn - Rådal,» 2017.
- [16] Statens forurensningstilsyn, «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. TA-2553/2009,» 2009.