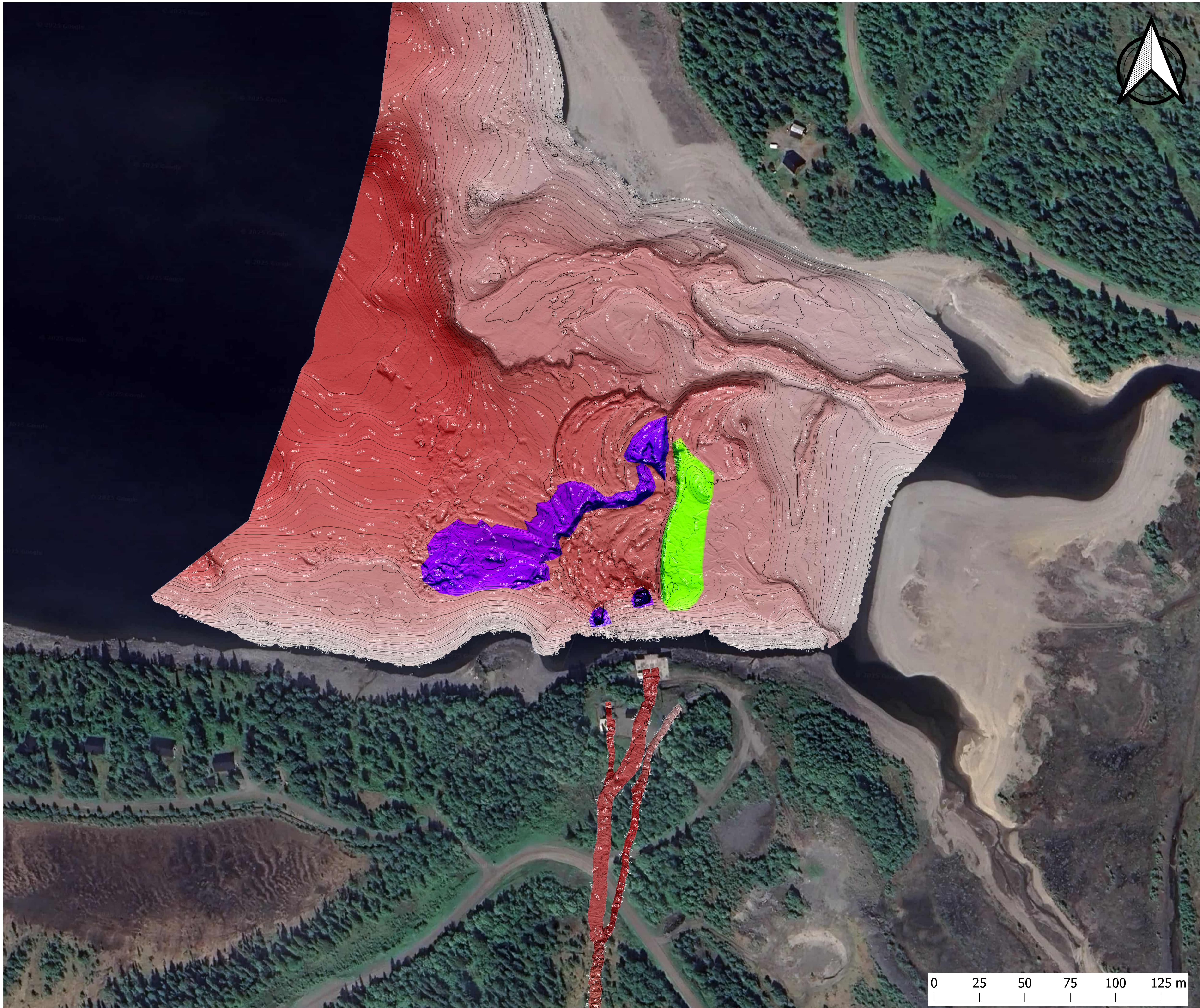


## Vedlegg 1



# UW-TECH

Dykarbeten • Sjömåtning • Muddring • Undervattensrobot

## BATYMETRI

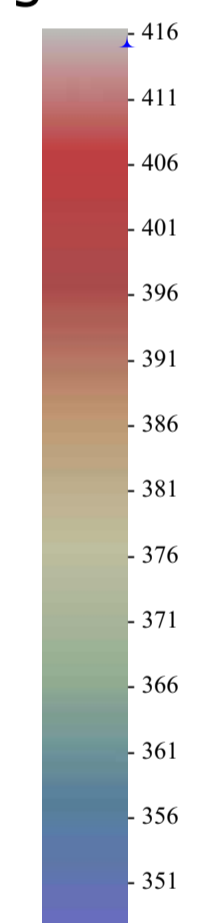
KOORDINATSYSTEM / HÖJDSYSTEM  
 Koordinatsystem: SWEREF99 15 45  
 Höjdsystem: RH2000

- Muddringsdjup -1 –2m
- Muddringsdjup -0,5m

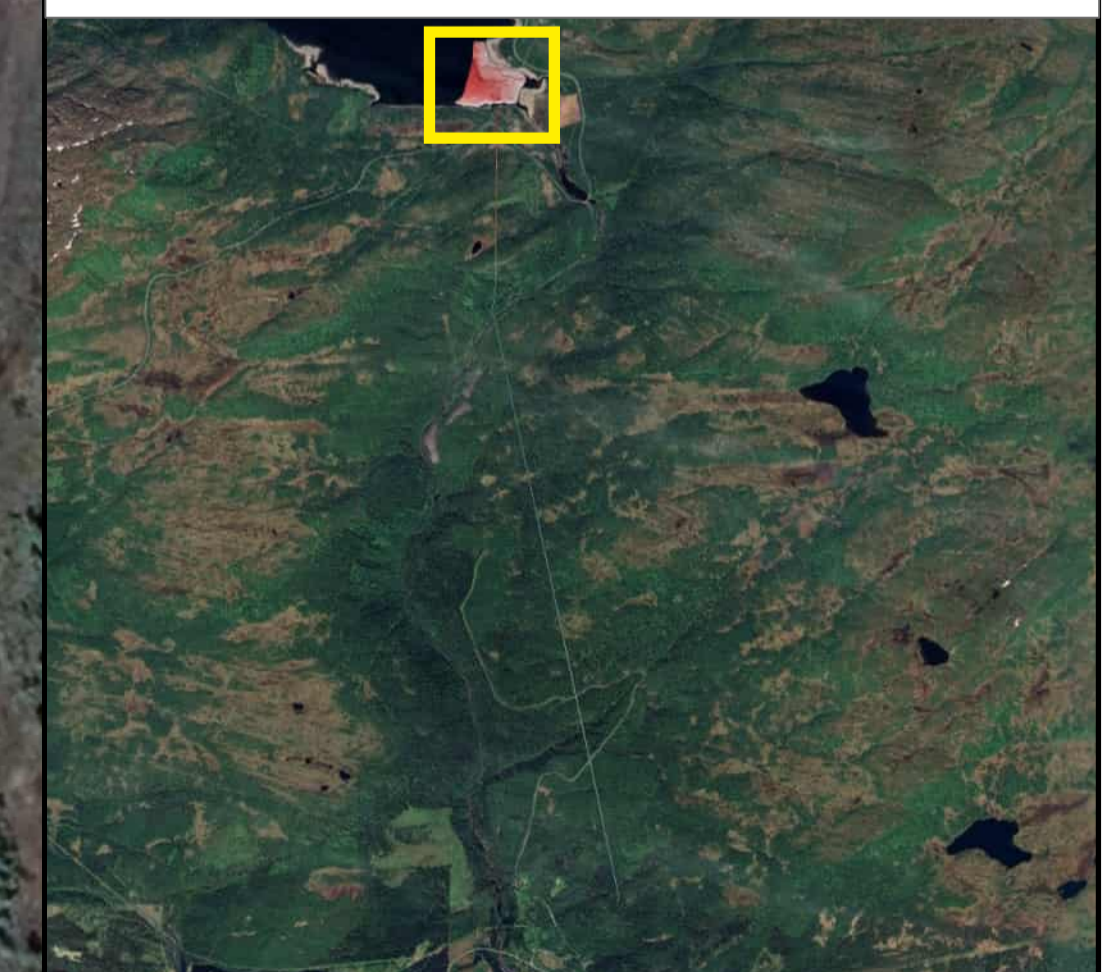
LINNVASSELV  
Fortum AB

DATUM 2025-08-18	ANSVARIG
SKALA A1 1:1000	KARTNUMMER LINNVASSELV_KARTA_0-150M+MBES

Färgskala Meter



ÖVERSIKT



UW Tech AB  
 Västermalmsvägen 3  
 791 77 Falun  
 +46 23 664 20 01  
 kontakt@uw-tech.se

## Vedlegg 2

N 7175372

E 439987



E 440859

N 7174668



0 75 150 300 Meters

Koordinatsystem: SWEREF99 TM

# Limingen

## Teckenförklaring

Muddringsområde

Upplagsområde

Område för sugmuddring sjöbotten ca 25 000m<sup>2</sup>

Mudderpräm/larvgående undervattensgrävare med tryckpump  
Sugmuddring – minimal överkan avseende grumling

PE-tryckledning för transporter av muddermassor

(VID BEHOV) \* Tillsättning av polymer (Ingen skillnad på PE-tryckledning mer än ett inlopp för polymerdosering)

(VID BEHOV) \* Polymerstation – doserar polymer till muddermassorna

GEO-tuber staplas i två nivåer för separation av torrsubstans & vatten

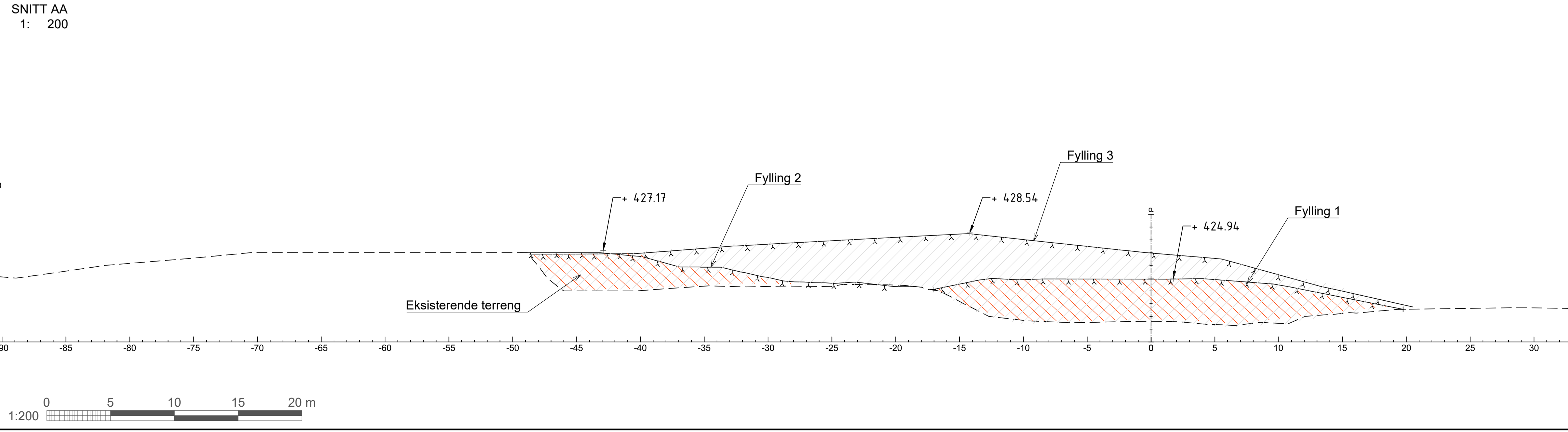
Rejekt – Rent vatten återförs till vattendrag via PE-ledning



Vanor, Sources: Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Esri, N Robinson, NCEAS, NMA, USGS

## Vedlegg 3

X:\noroppdrag\Trondheim\52507\52507\1\BIM\landskap\Limingen\_LARK\_C3D.dwg - idHKA - Plottet: 2026-01-21, 08:45 - LAYOUT = Layout1 - RASTER = EKSPORT-NIB-1.JPG, EKSPORT-NIB-3.JPG, EKSPORT-NIB-4.JPG, EKSPORT-NIB-2.JPG



### Vegetasjonsrydding innenfor anleggsområdet:

Vegetasjon som ikke blir berørt av oppfylling skal ikke røres. Hogst skal ikke utføres i hekkeperioden for fugl (mars/april til juli/august).

Trær, busker og hogstavfall felles og kjøres bort eller flises opp på stedet. Vegetasjonsdekke og vekstjordlag taes av og lagres i ranker utenfor oppfyllingsarealer. Maks høyde på ranker er 2 m.

Lav, lyng og gressarealer: Taes av og lagres i ranker utenfor oppfyllingsarealer. Maks høyde på ranker er 2 m.

### Istandsetting og Revegetering:

Avvannede sandmasser legges ut som vist i plan og modell, komprimeres lett med belter eller skuff.

Vegetasjonsdekke og vekstjordlag fra ranker legges ut løst i 5-10 cm tykkelse over oppfylte masser, skal ikke glattes. Arealer med største fyllingsvolum skal prioriteres.

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Fortum Sverige AB Målestokk (gjelder A1)  
1:500 / 1:200

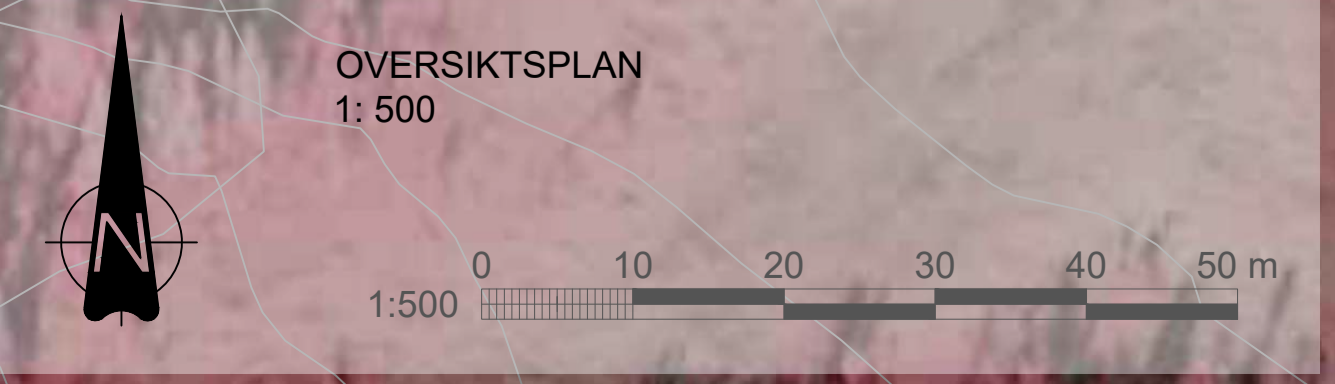
Limingen  
Oppfyllingsplan og snitt AA

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	52507901	L-01	

X:\noroppdrag\Trondheim\52507901\BIM\landskap\Limingen\_LARK\_C3D.dwg -ldhka - Plottet: 2026-01-14, 08:16:04 - LAYOUT = Layout (2) - RASTER = EKSSPORT-NIB-1.JPG, EKSSPORT-NIB-4.JPG, EKSSPORT-NIB-3.JPG, EKSSPORT-NIB-2.JPG



Område aktuelt for oppfylling:  
Områder uten vegetasjonsdekke innenfor  
det avgrensede arealet er aktuelt for oppfylling.



Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Fortum Sverige AB Målestokk (gjelder A1)  
1:500 /1:200

Limingen  
Oversiktsplan

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	52507901	L-10	

## Vedlegg 4

Fortum Sverige AB

## ► Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk

Oppdragsnr.: 1097819 Datum: 2026-01-22



**Miljøvurdering**

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819



<b>Oppdragsgiver:</b>	Fortum Sverige AB
<b>Oppdragsgivers kontaktperson:</b>	Sofia Steging
<b>Rådgiver:</b>	Norconsult Sverige AB og Norconsult AS
<b>Oppdragsleder:</b>	Niklas Egriell
<b>Fagansvarlige:</b>	Niklas Egriell og Mari Moseid (Miljøgeologi)
<b>Saksbehandlere:</b>	Elin Andersson (Miljö), Andrea Trebostad Viken (Geoteknikk)
<b>Bild forside:</b>	Norconsult

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Administrative opplysninger	6
1.3	Berørte eiendommer	6
<b>2</b>	<b>Konsesjonene og reguleringen av Limingen</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Linvasselv vannkraftverk</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Planlagte tiltak</b>	<b>11</b>
4.1	Vedlikeholdsmudring	11
4.2	Bruk av mudringsmassene	13
<b>5</b>	<b>Virkninger for miljø og samfunn</b>	<b>17</b>
5.1	Innledning	17
5.2	Gjeldene planer for området	17
5.2.1	Områdebeskrivelse	17
5.2.2	Vurderte konsekvenser	17
5.3	Geoteknikk	18
5.3.1	Grunnforhold	18
5.3.2	Vurderte konsekvenser	18
5.4	Naturmangfold på land	19
5.4.1	Områdebeskrivelse	19
5.4.2	Vurderte konsekvenser	22
5.5	Naturmangfold i vann	23
5.5.1	Områdebeskrivelse	23
5.5.2	Vurderte konsekvenser	24
5.6	Vannmiljø og miljømål for vann	24
5.6.1	Områdebeskrivelse	24
5.6.2	Vurderte konsekvenser	24
5.7	Forurenset grunn og sedimenter	25
5.7.1	Områdebeskrivelse	25
5.7.2	Vurderte konsekvenser	30
5.8	Landskap	31
5.8.1	Områdebeskrivelse	31
5.8.2	Vurderte konsekvenser	32
5.9	Kulturmiljø	33
5.9.1	Områdebeskrivelse	33
5.9.2	Vurderte konsekvenser	33
5.10	Reindrift	34
5.10.1	Områdebeskrivelse	34

## Miljøvurdering

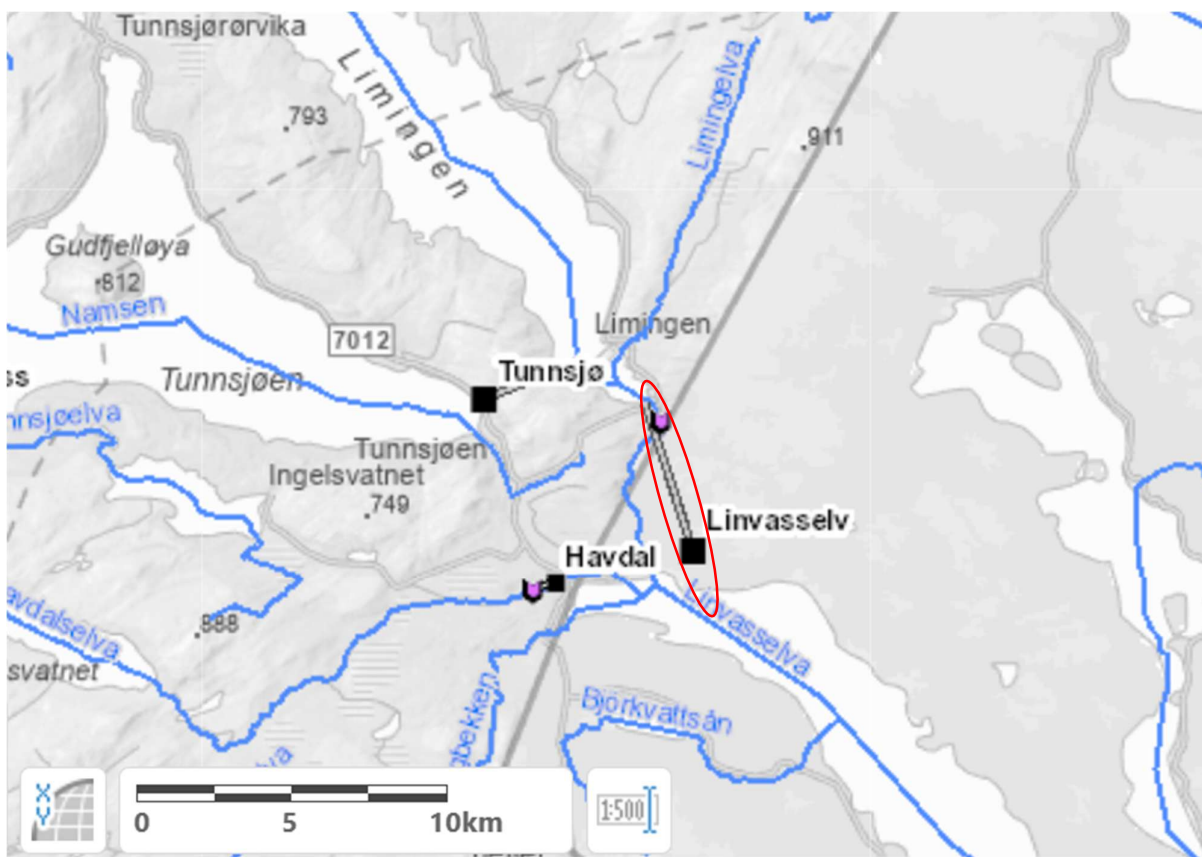
Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

5.10.2	Vurderte konsekvenser	34
5.11	Samlet konsekvens	35
<b>6</b>	<b>Avbøtende tiltak</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Referanser</b>	<b>37</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Reguleringen av Limingen gir regulerbar kraft til Linvasselv kraftverk. Linvasselv kraftverk er et underjordisk vannkraftverk som ble satt i drift i 1962, og det ligger i grenseområdet mellom Norge og Sverige (se figur 1). Inntakstunnellen går fra innsjøen Limingen på norsk side til kraftverket ved Linvasselv på svensk side. Kraftverket eies av Linvasselv kraftlag (Fortum Sverige AB, NTE, Sydkraft og Holmen). Kraftverket har en installert effekt på ca 73 MW fordelt på to aggregater. Kraftverket gir en gjennomsnittlig årsproduksjon på ca 210 GWh, hvorav omtrent en tredel går til det norske kraftnettet. Vann fra Limingen i Norge ledes gjennom en tunnel til kraftstasjonen ved Kvarnbergsvatnet i Sverige. Elektrisiteten fra kraftverket leveres til begge land.



Figur 1 Kart med Limingen og Linvasselv vannkraftverk med inntak. Kilde: NVE Atlas.

Limingen er Norges åttende største innsjø og ligger i kommunene Røyrvik og Lierne i Trøndelag. Nedbørfeltet består hovedsakelig av fjellterreng. Limingen er sterkt regulert og brukes som magasin for vannkraftproduksjon i både Norge og Sverige. Innsjøen har et stort regulerings spenn, fra 417,7 til 409,0 meter over havet. I fyllingsperioden er det vanlig at det ikke tappes vann fra

reguleringsdammen ved innsjøens utløp til Brännälven/Linvasselva, fordi det ikke er krav om minstevannføring.

Som på 1970- og 1980-tallet har det nå oppstått problemer foran inntakstunnelen til kraftverket, der finsediment og sand har samlet seg. Sedimentene kommer blant annet fra Hovdebekken, som renner ut i Limingen nordvest for dammen. Dette fører til økt slitasje på turbiner, ledeskovler og andre mekaniske komponenter, og kan også påvirke kraftverkets produksjon og virkningsgrad. Vedlikeholdsmudring har tidligere blitt gjennomført to ganger.

Linvasselv kraftlag (Fortum Sverige AB, NTE, Sydkraft og Holmen) ønsker derfor å vedlikeholdsmudre i inntakstunnelen, samt i Limingen rett foran inntaket. Hensikten er å bruke mudringsmassene som grunnlag for naturbasert revegetering av grå arealer i det gamle deponiområdet for tunnel- og mudringsmasser. Det gamle deponiområdet ligger på land rett sør for inntaksområdet. For nærmere beskrivelse av tiltakene, se kapittel 4.

For søker er det viktig med en effektiv saksbehandling, fordi vedlikeholdsmudringen ønskes gjennomført samtidig med reparasjon og vedlikehold av kraftverket, når kraftverket stanses sommeren/høsten 2026.

## 1.2 Administrative opplysninger

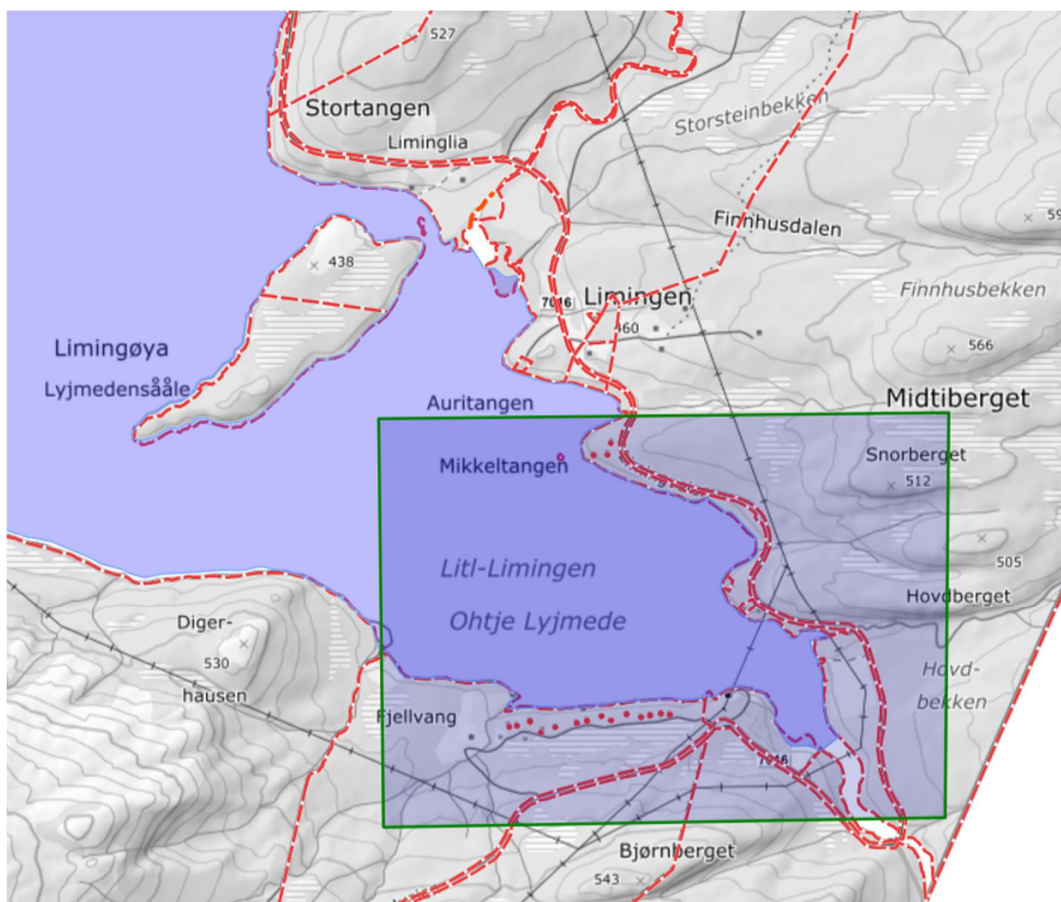
Tabell 1. Administrative opplysninger.

Anlegg	Linvasselv kraftverk
EiendomsID	5042 Gnr.11 Bnr. 20
Grunneier	NTE Energi AS
Søker	Linvasselv kraftlag Sa (Prosjektet ledes av Fortum Sverige AB)
Organisasjonsnummer	979 249 764
Postadress	Box 3030, 169 03 Solna
Telefon	08-671 70 00
Kontaktperson	NTE Energi AS v/ Vemund Gjertsen (mob.: 991 13 077)
Län (Fylke)	Trøndelag
Kommune	Röyrviks och Lierne kommune
Tillsynsansvarlig	NVE
Miljøledningssystem	ISO 14001

## 1.3 Berørte eiendommer

Tiltaket berører kun søker eller NTE sin eiendom i sin helhet. Det foreligger skriftlig avtale mellom NTE og tiltakshaver i forhold til tiltaket.

Nedenfor er det gjort uttrekk av grunneiendommer som grenser til tiltakseiendommen (figur 2). Festetomter på de gitte eiendommene er ikke gjort uttrekk for da disse ikke regnes å bli berørt av tiltaket i noen grad.



Figur 2. Kart som viser uttrekksområde for grunneiere opp mot eventuell høring (Kilde: NTE).

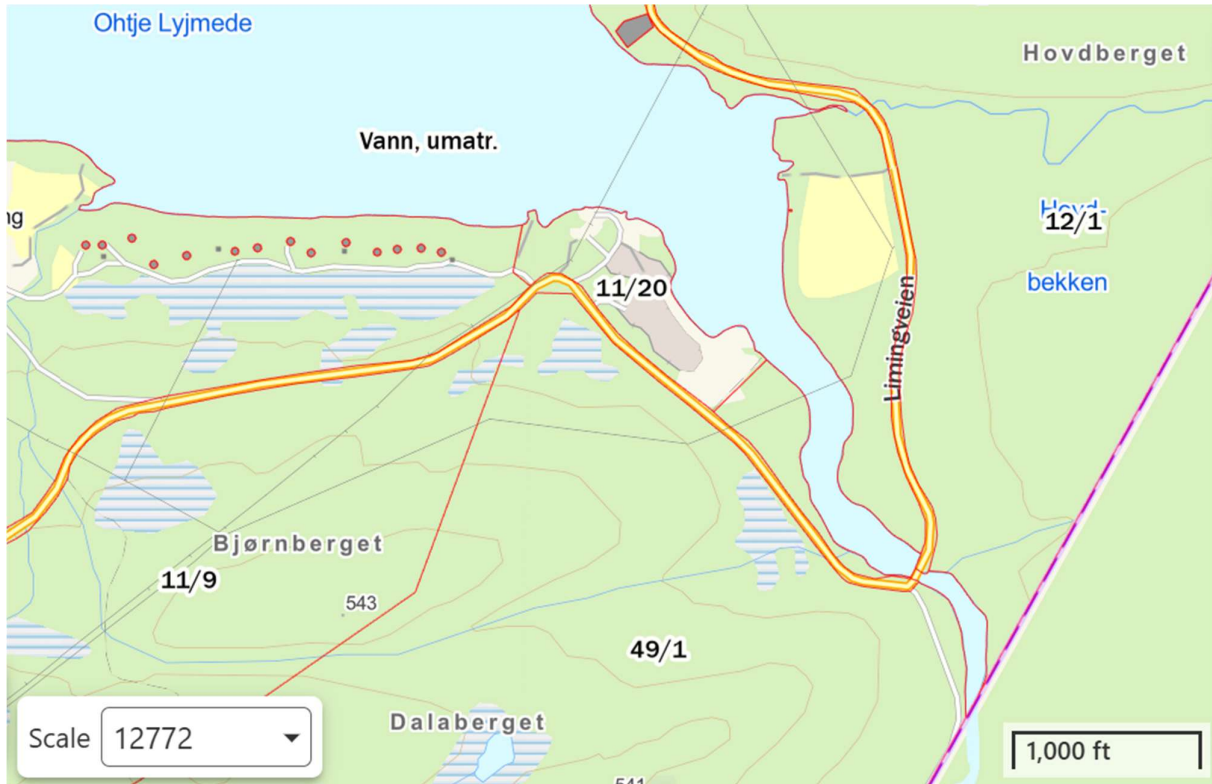
Tabell 2. Eksempler på eiendommer som eventuelt kan berøres.

Knr	Gnr	Bnr	Eiers navn	Eiers adresse
5042	12	9	Privatperson	
5042	12	1	Privatperson	
5042	12	8	Privatperson	
5042	12	6	Privatperson	
5042	11	2	STATSKOG SF	Søren R Thornæs veg 10, 7800 Namsos
5042	11	20	NTE	Sjøfartsgata 3, 7714 Steinkjer
5042	11	9	Privatperson	-
5042	49	1	STATSKOG SF	Søren R Thornæs veg 10, 7800 Namsos
			Lierne Kommune	Heggvollveien 6, Sandvika, 7882 Nordli
			Røyrvik Kommune	Røyrvikveien 5, 7898 Røyrvik
			Nordli Fjellstyre	7882 Nordli

## Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

Utsnitt fra kart med eiendommer følger i figur 3 nedenfor.



Figur 3. Kart med eiendomsgrenser. Kilde: Naturbase.

## 2 Konesesjonene og reguleringen av Limingen

Ved kongelig resolusjon av 4. juli 1952 fikk Faxälvens Vattenregleringsföretag (FVF) tillatelse til å gjennomføre en senkningsregulering av Limingen i Nord-Trøndelag med 6 m. Konesesjonen er gitt tidsbegrenset for 60 år og løper ut den 4. juli 2012.

Ved kongelig resolusjon av 10. juli 1959 fikk Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE) tillatelse til å foreta ytterligere senkning av Limingen med 2,7 m i forbindelse med overføring av Namsvatnet til Limingen. Denne konesesjonen er gitt på ubegrenset tid.

I 1959 ble den norske stat, NTE og Brännälven Kraft AB enige om å stifte Linnasselv Kraftlag i forbindelse med utbygging av Linnasselv kraftverk. Etter NTEs oppkjøp av Statkrafts andel i Kraftverkene i Øvre Namsen eier NTE i dag 50 % av Linnasselv Kraftlag og Brännälven kraft AB eier 50 %. Linnasselv kraftverk utnytter fallhøyden mellom Limingen og Kvarnbergsvatnet. Kraftverket ligger på svensk side av grensen.

Ved kongelig resolusjon av 16. mars 1962 fikk både FVF og NTE tillatelse til korttidsregulering av Limingen. Korttidsreguleringen skjer innenfor de tidligere fastsatte reguleringsgrenser.

FVF har senere fusjonert med Ångermanälvens Vattenregleringsföretag (ÅVF). ÅVF fikk ved kongelig resolusjon av 5. november 1971 samtykke til å tre inn i reguleringskonesesjonen for Limingen på uendrede vilkår.

ÅVF søkte i brev av 4. mai 1999 til Olje- og energidepartementet om tilsagn etter vassdragsreguleringsloven § 20 a om ny reguleringskonesesjon for Limingen med en ny konesesjonsperiode på 50 år fra 2012.

Tilsagn om reguleringskonesesjon for en ny konesesjonsperiode ble gitt ved kongelig resolusjon av 3. desember 1999.

I brev fra Olje- og energidepartementet til ÅVF datert 9. desember 1999, uttaler departementet at det kun er gitt et tilsagn om ny konesesjon. ÅVF må fremme ny søknad på vanlig måte innen konesesjonens utløp. Konesesjonsmyndighetene står fritt når det gjelder å sette nye vilkår og tilpasse konesesjonen etter den lovgivning som da gjelder.

Limingens regulering er formål for vilkårsrevisjon. NVE har gitt sin instilling til Energidepartementet 17.12.2024 (Referanse 200706089-43). NVE anbefaler at Ångermanälvens Vattenregleringsföretag (ÅVF) får tillatelse etter vassdragsreguleringsloven § 5 til fortsatt regulering av Limingen. NVE anbefaler at tillatelsen gis på noen vilkår. NVE anbefaler ikke vilkår om minstevannføring i Linnasselv.

### 3 Linnasselv vannkraftverk

Linnasselv kraftverk ligger ved Kvarnbergsvattnet i Sverige og ble satt i drift i 1962. Kraftverket eies av både norske og svenske interesser. Den norske delen eies av NTE AS, mens den svenske delen eies av av Brännälven Kraft AB, der Fortum Sverige AB er største eier. Opplysninger om kraftverket finnes i tabell 3.

Tabell 3. Opplysninger om Linnasselv kraftverk.

Linnasselv kraftverk	
Byggår:	1962
Effekt:	73 MW (48,3 MW + 25 MW = 73,3 MW)
Middelvannføring:	21,4 m <sup>3</sup> /s
Slukeevne:	77,7 m <sup>3</sup> /s
Årsproduksjon:	209,6 GWh
Fallhøyde:	108 m
HRV	417,70 m
LRV	409 m

## 4 Planlagte tiltak

### 4.1 Vedlikeholdsmudring

Det er planlagt å sugmudre et areal på omtrent 25 000 m<sup>2</sup> rett foran inntaket i Limingen (se figur 4). Mindre områder på noen få kvadratmeter skal også mudres i inntakstunnelen.



Figur 4. Et areal på omtrent 25 000 m<sup>2</sup> vil vedlikeholdsmudres. Kilde: Fortum/Norconsult.

Sugmudringen utføres fra pram samt med undervannsrobot (en type av graver).

Det benyttes tre ulike pumpemetoder, avhengig av hva som er mest effektivt for forholdene:

- Agitatorpumpe med HT-spyling
- Tørrstilt sugepumpe med opsjon på HT-spyling og auger (to store skruer)
- Drumcutter med hette

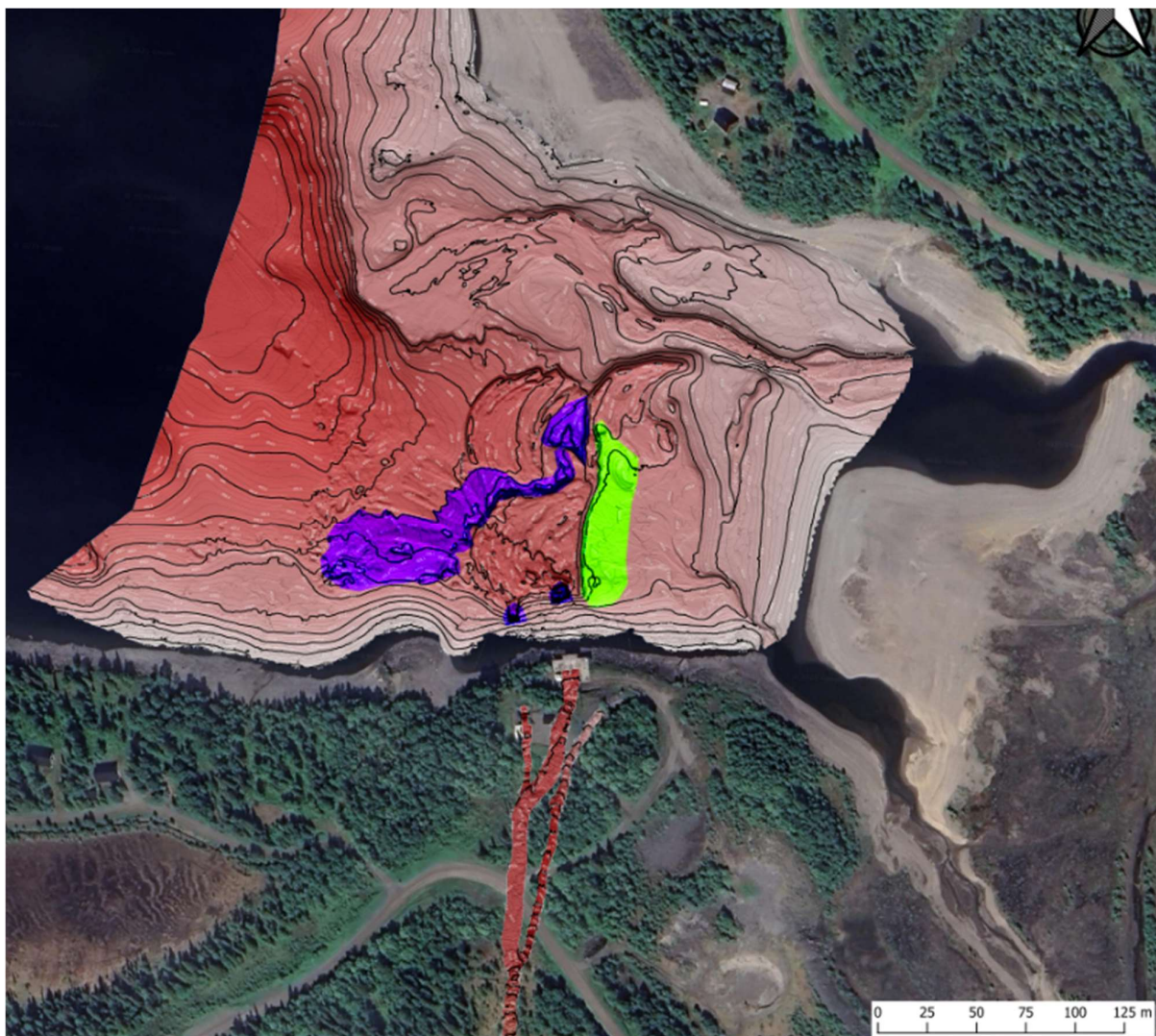
Materialet suges eller trykkes opp gjennom en 6" slange til en buffer for kontroll av resultatet. Derfra pumpes materialet videre i en 5–6" slange til materialseparasjonen. Ved materialseparasjonen gjennomføres en avvanningsprosess og tilsats av polymer.

Rejektvann ledes, via en 6" slange, tilbake til strandområdene for videre diffus avrenning til sjø og elv.

## Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

Liming har en dybde på omtrent 5 til 10 meter i mudringsområdet. I områder med mindre finsediment (se grønn farge i figur 5) skal det mudres omtrent 0,5 meter ned i sedimentene. I områder med mer finsediment (se blå farge) skal det mudres mellom 1 og 2 meter ned i sedimentene.

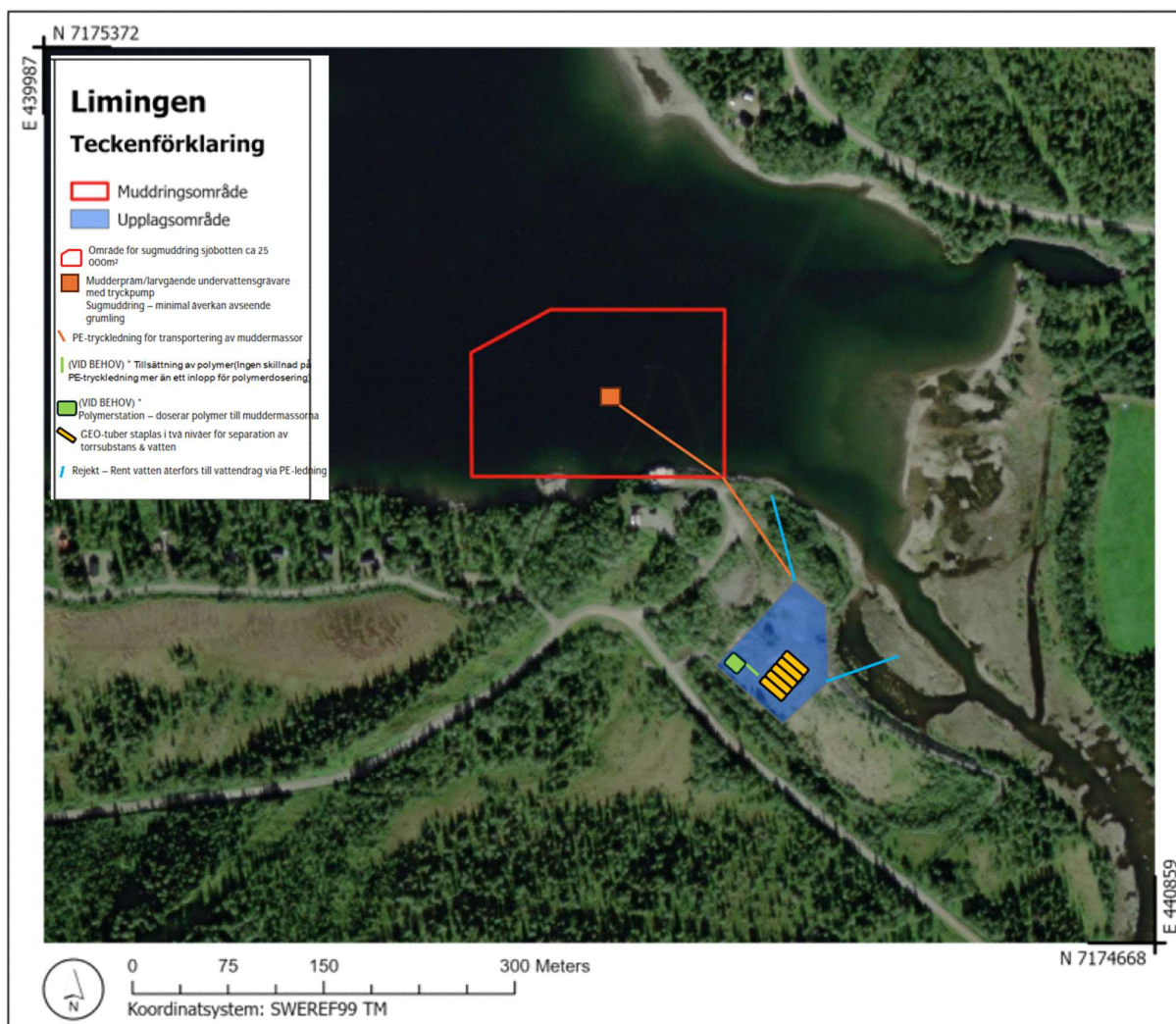


Figur 5. I området med grønn farge skal det mudres omtrent 0,5 meter ned i sedimentene, og i områder med blå farge skal det mudres omtrent 1–2 meter ned i sedimentene. Kilde: Fortum/Norconsult/UW-tech.

Totalt skal det mudres opp til omtrent 8 600 m<sup>3</sup>, eller omtrent 8 000 tonn sediment.

## 4.2 Bruk av mudringsmassene

Mudringsmassene skal suges opp til området som tidligere har vært brukt som deponiområde for både tunnel- og mudringsmasser. Etter avvanning i geotuber skal det rensede vannet ledes til grusområder nær Limingen og Linvasselv, og slippes ut der før det renner videre til innsjøen og elven (se figur 6).



Figur 6. Rejektvann vil ledes (blå piler) til grusområder ved Limingen og Linvasselv. Kilde: Fortum/Norconsult/UW-tech.

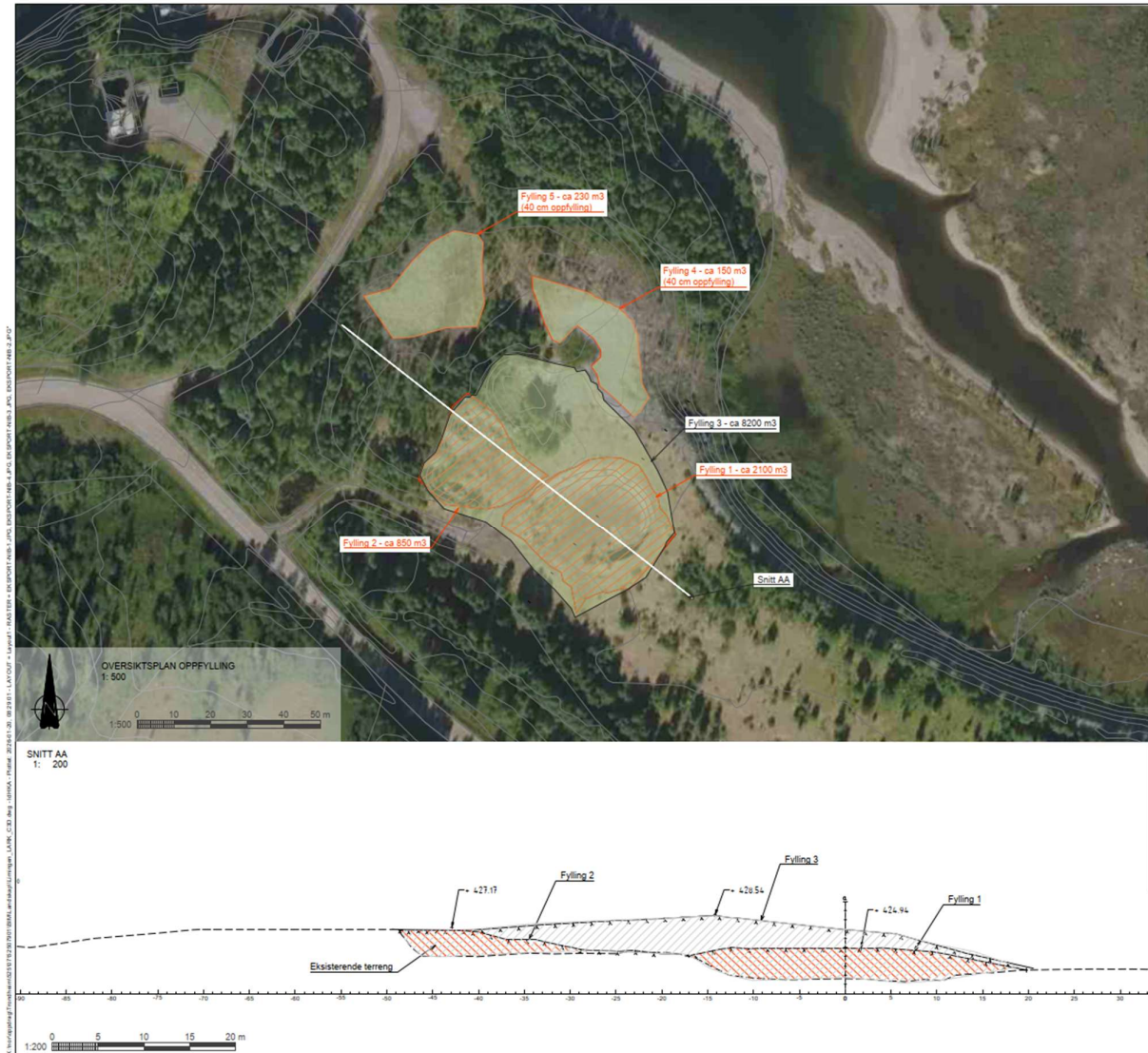
Hensikten er, etter avvanning, å bruke massene som grunnlag for naturbasert revegetering av de grå områdene der det ikke har etablert seg vegetasjon etter tidligere utfyllinger av sprengsteinsmasser og mudringsmasser (se beskrivelse av område i kapittel 5.8).

## Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

Hensikten er å oppnå samme type vegetasjon i de grå områdene som i de områdene med gamle mudringsmasser, der det allerede finnes vegetasjon i dag. Mudringsmassene skal fylles ut etter at de har gjennomgått avvanning i geobags. Når de er tilstrekkelig avvannet skal utfyllingsområdet klargjøres ved å skave av eksisterende toppdekker hvor det er vegetasjon (frøbase) innenfor utfyllingsarealet, før utfylling. Denne massen strøs/spres jevnt utover nytt sediment. Vi regner med at det vil foregå selvetablering av vegetasjon på samme vis som allerede utfylte områder, men ved å spre en del av eksisterende frøbase som topplag på nye utfylte masser vil dette øke hastigheten for revegetering.

Totalt er det ca 9000 m<sup>2</sup> grå arealer som vil få sedimenter hvor vegetasjon kan gro. Plan for foreslått gjenbruk er vist i figur 7 og bilder med eksempler på grå arealer er vist i figur 8.



Figur 7 Situasjonplan som viser arealer hvor det planlegges nyttiggjøring av avvannede mudringsmasser. Lyse grønne felter angitt med fylling, 1-5 angir mengder masser og areal for planlagt utfylling (Norconsult Norge AS, 2026).

**Miljøvurdering**

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819



*Figur 8. Grå områder som skal revegeteres med mudringsmasser som grunnlag. Foto: Norconsult.*

## 5 Virkninger for miljø og samfunn

### 5.1 Innledning

Vurderingene er utført av personer med relevant faglig kompetanse. Følgende personer har medvirket i vurderingene:

Niklas Egriell (biolog og miljøviter) – ansvar for naturmangfold, vannmiljø og naturbaserte løsninger.

Elin Andersson (miljøviter) – ansvar for samlet miljøpåvirkning.

Mari Moseid (miljøgeolog) – ansvar for forurenset grunn og sedimenter.

Ida-Kristin Andresen Haug (landskapsarkitekt) – ansvar for vurdering av gjeldene planer samt påvirkning på landskap.

Andrea Trebostad Viken (geotekniker) – ansvar for naturfare og geoteknikk.

Samtlige er ansatte i Norconsult.

Temaene som er vurdert:

- Gjeldende planer for området
- Geoteknikk
- Naturmangfold på land
- Naturmangfold i vann
- Forurenset grunn og sedimenter
- Vannmiljø og miljømål for vann
- Landskap
- Kulturmiljø
- Reindrift

### 5.2 Gjeldene planer for området

#### 5.2.1 Områdebeskrivelse

I gjeldende arealplan for Lierne kommune (Lierne kommune, 2018) er området definert som et såkalt LNFR-område (L = Landbruk, N = Natur, F = Friluftsliv og R = Reindrift), der tiltakene skal gjennomføres.

LNFR-areal kan ifølge planen brukes til nødvendige tiltak for landbruk og reindrift, samt gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag. Reindrift er ikke aktuelt i det berørte området.

#### 5.2.2 Vurderte konsekvenser

Det finnes ingen reguleringsplan eller andre bestemmelser som vurderes som hindringer for de planlagte tiltakene. Tiltakene er ikke i strid med gjeldende planbestemmelser.

## **5.3 Geoteknikk**

### **5.3.1 Grunnforhold**

Utførte undersøkelser viser at tidligere mudringsmasser/sedimenter består av grusig sand, mens original grunn består av sand til sandig silt (antatt morenemateriale). De nye mudringsmassene/sedimentene består av sand til siltig sand, og er derfor noe finere enn de tidligere mudringsmassene.

### **5.3.2 Vurderte konsekvenser**

#### **5.3.2.1 Fylling/revegetering på land**

Tiltaksområdet ligger over marin grense, og det er således ikke fare for kvikkleireskred. Utførte stabilitetsberegninger viser at lokalstabiliteten av den eksisterende fyllinga er tilstrekkelig for planlagt oppfylling, samt for mellomlagring av geotubes for avvanning av mudringsmasser. Mudringsmassene vil ikke bli komprimert ved oppfylling, og det må derfor påregnes egensetninger i massene, samt i eksisterende fylling og original grunn som følge av økt last/oppfylling. Setninger er vurdert som uproblematisk, siden det ikke foreligger bruksplaner for fyllinga.

Ved kraftig nedbør eller nedbør over en lengre periode, må det påregnes noe utvasking av toppmasser, før vegetasjonsdekke og vekstjordlag har festet seg i mudringsmassene. Dette har ingen betydning for stabiliteten av fyllinga.

Geotekniske forhold er nærmere beskrevet i geoteknisk vurderingsrapport (Norconsult Norge AS, 2026).

#### **5.3.2.2 Mudring i Limingen**

Mudringsskråninger kan etableres stabilt med helning 1:3 i stedlige løsmasser i Limingen. Det må sikres at det kun mudres i tilførte sedimenter, og ikke original grunn, for å sikre tilfredsstillende stabilitet for omkringliggende terreng.

Detaljert plan og beskrivelse for sugemudringsoperasjon må oversendes geotekniker for kontroll.

## 5.4 Naturmangfold på land

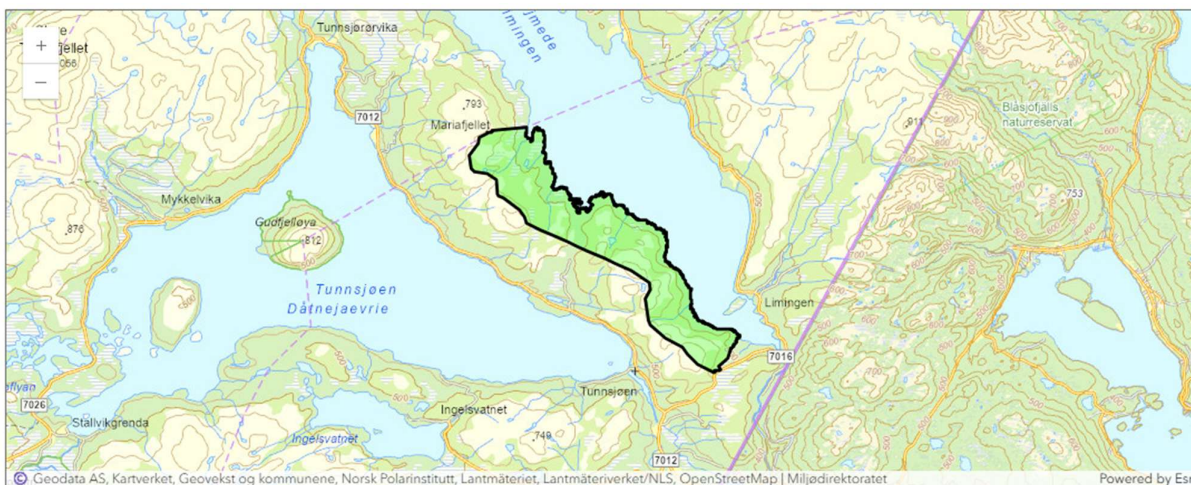
### 5.4.1 Områdebeskrivelse

Vestsiden av innsjøen er preget av bratte skogslier med granskog og minimal bebyggelse. Østsiden har flatere terreng med spredt bebyggelse, inkludert gårder og bolighus. I det nordøstlige hjørnet av innsjøen ligger tettstedet Røyrvik, som er det største tettstedet ved innsjøen og kommunens sentrum. Skogbruk forekommer, særlig langs Linvasselv.

Den reguleringsamplituden på 8,7 meter som benyttes i Limingen har medført omfattende skader, spesielt i form av stranderosjon. Finkornede sedimenter, som leire, har sklidd ut lenger, noe som har resultert i at tilløpsbekker flere steder er helt eksponert.

Limingen ligger i nærheten av beiteområder for reindrift (Tjæhkere sijte – Østre Namdal reinbeitedistrikt), som er et område med særskilte kultur- og naturverdier. Friluftslivet rundt innsjøen er knyttet til fiske og rekreasjon.

Langs innsjøens sørvestlige strand ligger naturreservatet Mariafjellet–Skardbekken/Tjaetsiegaske (se figur 9). Mariafjellet naturreservat ligger mellom fjellene Mariafjellet og Slåttjellet i sør/sørvest og Limingen i nord. Landskapet heller mot Limingen og består av skogkledde daler, bergknauser og myrområder. Området har rik vegetasjon, særlig i dalene og på myrene. Reservatet er verneverdig på regionalt nivå takket være sin store variasjon i topografi, geologi og vegetasjon. Det finnes en stor variasjon av karplanter, og fem rødlistede arter er registrert (moser og sopper). Til tross for høye naturverdier klassifiseres området ikke som nasjonalt verneverdig, hovedsakelig på grunn av mangel på gammel skog med tilhørende artsmangfold. (Miljødirektoratet, 2025).



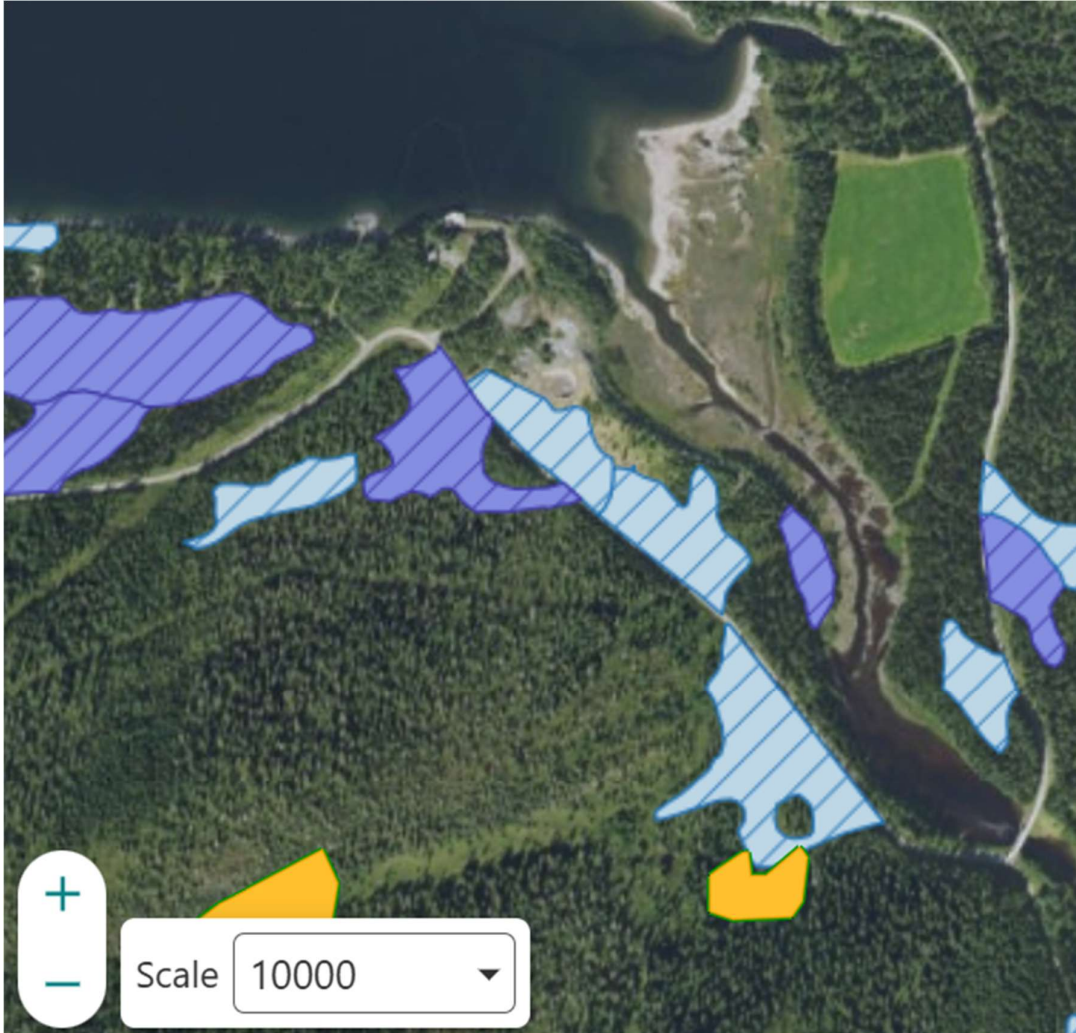
Figur 9. Grønn markering viser Mariafjellets naturreservat. Kilde: (Miljødirektoratet, 2025)

I Naturbase, testversjon for arealregnskap, er det berørte området på land i hovedsak merket som «Settlements and other artificial areas», altså ikke natur.

## Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

Direkte sør for arbeidsområdet er det registrert som grunn myr, ikke nøysam vegetasjon (se figur 10).



Figur 10. Området med myr (lys blå) direkte sør for arbeidsområdet. Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet.

## Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

Norconsult har gått gjennom registreringer av rødlistede arter i Artskart i perioden 2000–2027, i og rundt tiltaksområdet.

I Limingen (se nr. 1 i figur 11) er følgende arter observert: fiskemåke (sårbar, VU), gjøk (nær truet, NT), småspove (nær truet, NT) og rødstilk (nær truet, NT).

De nærmeste registrerte rødlistede artene på land er heilo og fiskemåke (begge nær truet, NT) på en åker sørøst for innsjøen. I tillegg er nordflaggermus (sårbar, VU) og harekjuke (nær truet, NT) registrert nedstrøms, på sørsiden av Linvasselv (se figur 11).



Figur 11. Artsobservasjoner fra Artskart/Naturbase for berørt område (Miljødirektoratet, 2025).

Området som berøres av mellomlagring av masser og områdene som skal revegeteres har ingen dokumenterte naturverdier. Miljødirektoratet har utarbeidet en ny database og oversikt over «grå arealer» (Miljødirektoratet, u.d.) se kapittel 5.8.



Figur 11. Området som berøres er allerede sterkt påvirket av gamle tunnel- og mudringsmasser. Foto: Norconsult.

Naturmangfold på land vurderes i hovedsak som uten betydning. Myren sør for arbeidsområdet på land vurderes å ha noe naturverdi.

#### **5.4.2 Vurderte konsekvenser**

Fugler kan påvirkes av støy. Samtidig er mudringen midlertidig. Artsobservasjonene gjelder arter som ikke vurderes som sensitive for de planlagte tiltakene, særlig fordi området der revegetering er planlagt ikke vurderes som gunstig for artene. Av de registrerte rødlistede artene er det kun fiskemåke og rødstilk som eventuelt kan hekke i strandsonen nær mudringsområdet. Den eneste sensitive naturtypen nær arbeidsområdet er myren i sør. Det planlegges stengsel slik at kjøring i myrområdet unngås. Forutsatt at de foreslåtte avbøtende tiltakene gjennomføres, vurderes konsekvensen for naturmangfold på land som ubetydelig.

## 5.5 Naturmangfold i vann

### 5.5.1 Områdebeskrivelse

NTNU Vitenskapsmuseet utførte et prøvefiske i Limingen over tre netter i september 2006. De har også foretatt en oppsummering av garnfangster av et prøvefiske i Slåttvika i perioden 1982-86. Videre har de hentet inn konklusjoner fra hovedfagsoppgaver utført ved Universitetet i Oslo (UiO) i 1997 og 1998.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har gjennomført fiskebiologiske undersøkelser i Limingen i 2016. Resultatene fra undersøkelsen er publisert i NINA Rapport 1334 (2017).

Undersøkelsen fra 2006 viste at dvergrøye og små normalrøye hadde lav kondisjonsfaktor (k-faktor) og hvit kjøttfarge, mens større røye hadde bedre k-faktor og ca. 30 % av normalrøya hadde lyserødt kjøtt. Stor normalrøye og alle de store grårøyene var imidlertid sterkt parasittert, og grårøyene var dessuten lyse i kjøttet. Stor grad av innvollsparasitter på røye settes bl.a. i sammenheng med det introduserte krepsdyret *Mysis relicta* sin funksjon som predator på zooplankton.

Fangster ved prøvefiske med bunn garn og flytegarn foretatt i årene 1982-86, ble sammenlignet med prøvefisket gjort i 2006. Begge prøvefiskeperiodene er vurdert til å ha lavt utbytte, med noe større utbytte i 2006.

Det ble stilt krav om fiskeutsetting i gjeldende konsesjon for Limingen, og fra 1960 til 1974 ble det satt ut forsøkspartier av merkede ørret samtidig som det ble satt ut ensomrig ørret. Fra 1974 ble det et mer fast opplegg, og det ble ifølge ÅVF, satt ut et betydelig antall frem til 1982. Da ble utsettingen avvirket, fordi man ikke fikk den ønskede effekten. Etter 1982 har det ikke blitt satt ut mer fisk i regi av regulanten.

Undersøkelsen fra 2016 viste at det er i hovedsak normalrøye som trives best i innsjøen og fisken preges av relativt god vekst og kvalitet. Det er en levedyktig stamme av ørret, men kondisjonsfaktoren er lav. Av rapporten fremgår det at det har blitt gjort forsøk med å sette ut ørekyt i både Limingen og Gjersvika. I Limingen ser det ikke ut til at ørreten utnytter ørekyt som byttefisk.

Både røye og ørret er vurdert som livskraftige (LC) i Norsk rødliste.

Norconsult har gjennomført videofilming av sjøbunnen i området der det er planlagt mudring. Bunnen består hovedsakelig av bløtbunn med lite eller ingen vegetasjon (se figur 12). Den vegetasjonen som ble observert vurderes å være kransalger, trolig av slekten *Nitella*, som er vanlig i området (Norconsult Norge AS, 2026).



Figur 12. Bunn med finsediment og sparsom vegetasjon. Foto: Norconsult.

Mudringsområdet vurderes ikke som viktig for røyres gyting. Fordi det finnes både røye og ørret i innsjøen, vurderes naturmangfold i vann til å ha noe verdi. Den berørte delen av Linvasselv, direkte nedstrøms dammen, er ofte tørr fordi det ikke finnes vilkår om minstevannføring.

### 5.5.2 Vurderte konsekvenser

Mudringen er midlertidig. Metoden med sugmudring gir lav spredning av sediment. Turbiditetsmåling er planlagt slik at siltskjerm kan brukes ved risiko for sedimentspredning til Linvasselv. Linvasselv er ofte tørrlagt og er derfor ikke viktig for fisk.

Fordi mudringsområdet allerede er påvirket av regulering og vannkraftverk, og fordi det hovedsakelig skal mudres i områder med finsediment, sparsom vegetasjon og uten viktige gyteområder for røye, vurderes konsekvensene som ubetydelige. Denne vurderingen gjelder særlig dersom mudring i gyteperioden for røye, i oktober, unngås.

## 5.6 Vannmiljø og miljømål for vann

### 5.6.1 Områdebeskrivelse

Den vannforekomsten som hovedsakelig berøres er Limingen (307-1131-L). Limingen er allerede sterkt påvirket av regulering og vannkraft. Ifølge Vann-Nett (2025-12-29) er Limingen klassifisert som sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) på grunn av endret habitat som følge av morfologiske endringer, inkludert overføringer. Vannkraft er en påvirkningsdriver med stor påvirkningsgrad. Miljømålet er godt økologisk potensial for perioden 2022–2027. Allerede nå er Limingen klassifisert som godt økologisk potensial.

Når det gjelder hydromorfologiske kvalitetselementer, finnes det ingen data i Vann-Nett.

### 5.6.2 Vurderte konsekvenser

Mudringen er midlertidig og planlagt i et område som allerede er sterkt påvirket av vannkraft. Mudringen er en vedlikeholdsmudring i et område hvor det tidligere har blitt mudret, minst to ganger. Mudringen vil derfor ikke endre dagens morfologiske tilstand, fordi ingen nye, urørte bunnområder påvirkes. Grumsing vil minimeres med sugmudringsmetoden, og siltskjerm vil være tilgjengelig i beredskap dersom grumsing risikerer å bli for stor nedstrøms i Linvasselv.

Mudringsområdet er allerede påvirket av regulering og vannkraftverk, og det skal hovedsakelig mudres i områder med finsediment, sparsom vegetasjon og uten viktige gyteområder for røye. Konsekvensene for vannmiljøet vurderes som ubetydelig, særlig dersom mudring i gyteperioden for røye, i oktober, unngås. Mudringen vurderes ikke å lede til forringelse av tilstanden. Mudringen vurderes å være i tråd med vannforskriften § 4.

## 5.7 Forurenset grunn og sedimenter

### 5.7.1 Områdebeskrivelse

Det er ikke registret forurenset grunn i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase eller forurensete sedimenter i Vannmiljø. Området vurderes i hovedsak som upåvirket av industriell virksomhet når det gjelder forurensning (ikke fysisk påvirkning).

Norconsult har utført undersøkelser av sedimenter og jord i de berørte områdene. Det er tatt ut sedimentprøver i totalt 6 prøvestasjoner i og rundt planlagt mudringsområde, og tatt ut jordprøver i 4 prøvesjakter i områder for tidligere utfylte mudringsmasser på land.

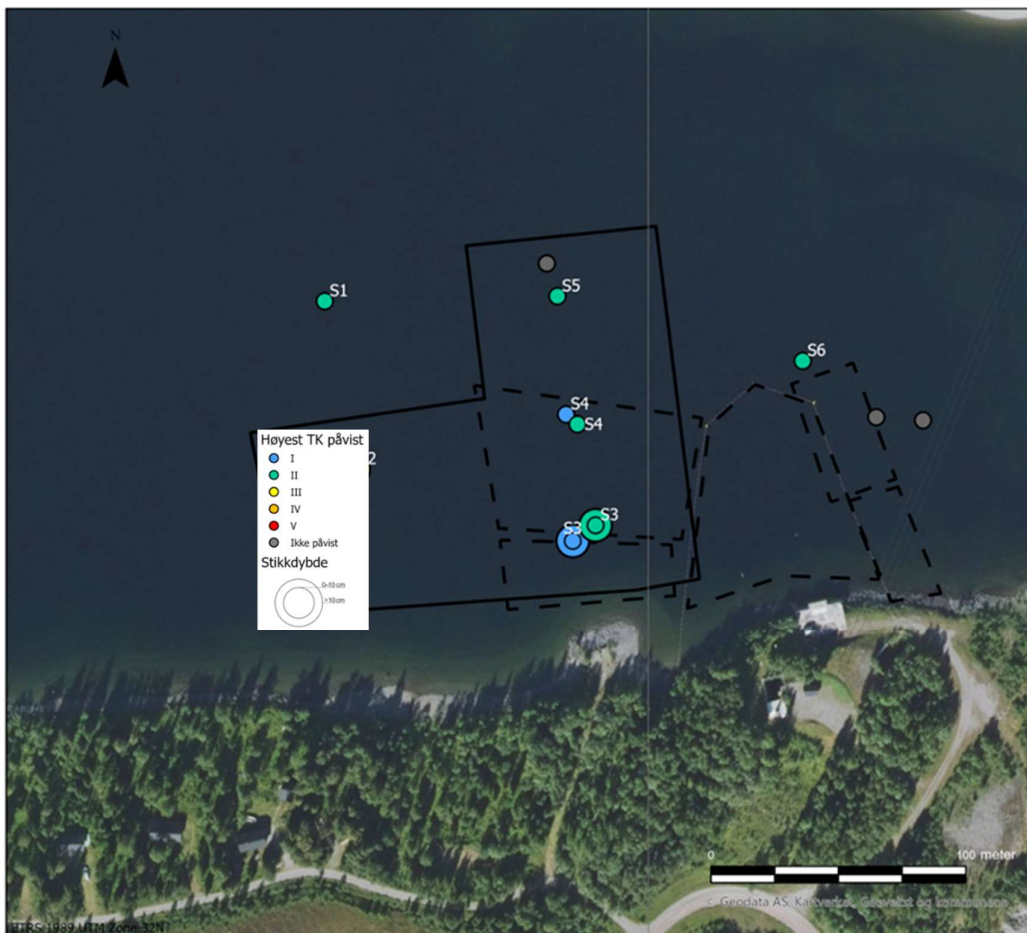
#### **Sedimenter**

Prøver i sjø er tatt ut av øvre sedimentlag og ned i inntil 18 cm dybde i sedimentet. Prøver er tatt ut med enkel kjerneprøvetaker.

Resultatene viser at det hovedsakelig er silt og fin sand i det planlagte mudringsområdet.

I følge Miljødirektoratets veileder (M-608 Tilstandsklasser i sediment) for ferskvannsedimenter, tilsvarer konsentrasjonene hovedsakelig tilstandsklasse I–II. Én prøve viste tilstandsklasse III for nikkel, se tabell 4 (Norconsult Norge AS, 2026). Prøvepunkter og klassifisering er vist i figur 13.

Konsentrasjonene viser i hovedsak i tilstandsklasse 1, ifølge Miljødirektoratets digitale veileder for forurenset grunn (Helsebaserte tilstandsklasser i jord på land). Én prøve viste arsen og krom i tilstandsklasse 2 (se tabell 5).



Figur 13. Sedimentprøver klassifisert iht. Miljødirektoratets tilstandsklasser i ferskvannssediment (Norconsult Norge AS, 2026)

Tabell 4. Tilstandsklasser ifølge veileder M-608 for sedimenter

Prøvepunkt	Enhet	S1 (0-10 cm)	S2 (0-10 cm)	S2 (10-18,5 cm)	S3 (0-10 cm)	S3 (10-13,5 cm)	S4 (0-10 cm)	S5 (0-10cm)	S6 (0-10cm)
Tilstandsklasse	0	2	2	3	2	2	2	2	2
Totalt tørrstoff	%	64,6	58,6	32,9	61,3	73,2	62,4	70,5	65,5
Arsen (As)	mg/kg TS	3,3	4	9,3	2,8	2,8	3,5	2,4	3,4
Bly (Pb)	mg/kg TS	7,2	7,9	13	5,3	6,4	9,1	19	8,2
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,18	0,2	0,29	0,15	0,11	0,21	0,11	0,18
Kobber (Cu)	mg/kg TS	28	34	29	26	32	32	22	34
Krom (Cr)	mg/kg TS	21	26	51	24	17	24	15	25
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.014	<0.016	<0.028	<0.015	<0.013	<0.015	0,022	<0.014
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	36	39	55	32	30	34	33	38
Sink (Zn)	mg/kg TS	52	58	110	53	33	58	32	55
Alifater C5-C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Naftalen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Acenaftalen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Acenaften	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Fluoren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Fenantren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Antracen	µg/kg TS	<4.6	<4.6	<5.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6
Fluoranten	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Pyren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Krysen/Trifenylene	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[a]pyren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
PCB 28	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 52	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 101	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 118	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 153	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 138	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 180	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totalt tørrstoff glødetap	% TS	2	2,1	6	2,3	0,8	1,7	1,8	1,7
Benzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Etylbenzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
m,p-Xylen	mg/kg TS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xylen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Toluen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
TOC	% TS	1,1	1,2	3,4	1,3	0,46	0,97	1	0,97
Xylener (sum)	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

Tabell 5. Tilstandsklasser ifølge veileder for forurenset grunn. (Norconsult Norge AS, 2026).

Prøvepunkt	Enhet	S1 (0-10 cm)	S2 (0-10 cm)	S2 (10-18,5 cm)	S3 (0-10 cm)	S3 (10-13,5 cm)	S4 (0-10 cm)	S5 (0-10cm)	S6 (0-10cm)
Tilstandsklasse	0	1	1	2	1	1	1	1	1
Totalt tørrstoff	%	64,6	58,6	32,9	61,3	73,2	62,4	70,5	65,5
Arsen (As)	mg/kg TS	3,3	4	9,3	2,8	2,8	3,5	2,4	3,4
Bly (Pb)	mg/kg TS	7,2	7,9	13	5,3	6,4	9,1	19	8,2
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,18	0,2	0,29	0,15	0,11	0,21	0,11	0,18
Kobber (Cu)	mg/kg TS	28	34	29	26	32	32	22	34
Krom (Cr)	mg/kg TS	21	26	51	24	17	24	15	25
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.014	<0.016	<0.028	<0.015	<0.013	<0.015	0,022	<0.014
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	36	39	55	32	30	34	33	38
Sink (Zn)	mg/kg TS	52	58	110	53	33	58	32	55
Alifater C5-C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Naftalen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acenaftylene	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acenaften	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenantren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Antracen	mg/kg TS	<0.0046	<0.0046	<0.0056	<0.0046	<0.0046	<0.0046	<0.0046	<0.0046
Fluoranten	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Krysen/Trifenylene	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Totalt tørrstoff glødetap	% TS	2	2,1	6	2,3	0,8	1,7	1,8	1,7
Benzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Etylbenzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
m,p-Xylen	mg/kg TS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xylen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Toluen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
TOC	% TS	1,1	1,2	3,4	1,3	0,46	0,97	1	0,97
Xylener (sum)	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

### **Jordmasser på land**

Resultater fra prøvetaking i landområdet der naturbasert revegetering er planlagt, viser tilstandsklasse 1 i jord iht. Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser. Prøvepunkter med klassifiserte prøver er vist i figur 14 og resultater i tabell 6. Analyseresultater i sin helhet er gitt i rapport fra miljøtekniske grunnundersøkelser (Norconsult Norge AS).



Figur 14. Prøvesjakter i tidligere utfyllingsområdet. Prøver er klassifisert iht. Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser i jord (Norconsult Norge AS).

Tabell 6. Analyseresultater fra jordprøvetaking sammenlignet med helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (Norconsult Norge AS).

Prøvepunkt	Enhet	01-NO25 (0-1 m)	01-NO25 (1-2 m)	03-NO25 (0-1 m)	07-NO25 (0-1,5 m)	09-NO25 (0-1,5 m)
Tilstandsklasse		1	1	1	1	1
Tørrestoff	%	86,9	90,6	95,6	89,3	82,5
Arsen (As)	mg/kg TS	2,8	1,7	2	2,6	2,4
Bly (Pb)	mg/kg TS	3,5	7,2	3,1	4,1	3,8
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	<0.21	<0.2	<0.19	<0.21	<0.22
Kobber (Cu)	mg/kg TS	19	34	13	19	21
Krom (Cr)	mg/kg TS	18	28	13	15	14
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.011	<0.01	<0.0095	<0.011	<0.011
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	28	44	25	31	29
Sink (Zn)	mg/kg TS	26	36	23	29	29
Benzen	mg/kg TS	<0.0035	<0.0035	<0.0035	<0.0035	<0.0035
Toluen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Etylbenzen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
m/p/o-Xylen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Alifater C5-C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Methylchrysen/benzo(a)anthracener	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Methylpyrene/fluoranthene	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo(b,k)fluoranten	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Naftalen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Acenafylen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Acenaften	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fluoren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fenantren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Antracen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fluoranten	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Pyren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
PCB 28	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 52	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 101	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 118	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 138	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 153	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 180	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Homogenisering, knusing	x	1	1	1	1	1
Totalt karbon (TC)	% tv	0,4	<0.1	0,1	0,2	0,5
Totalt organisk karbon (TOC)	% tv	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,2
Totalt uorganisk karbon (TIC)	% TS	0,5	<0.1	0,1	0,1	0,3

### 5.7.2 Vurderte konsekvenser

Siden sedimentene hovedsakelig ligger i tilstandsklasse I og II, vurderes risikoen for spredning av forurensning som lav, påvirkning av omgivelser er derfor relatert til hovedsakelig rene partikler. Ut fra observasjonene på sjøbunnen pågår det spredning av partikulært materiale som følge av strømmen ved inntakspunktet til kraftverket.

Mudringsmassene som planlegges nyttiggjort på land er rene iht. tilstandsklasser for jord. Det er også lavt innhold av organisk materiale, med TOC hovedsakelig på ca. 1%.

Tiltakets konsekvens for spredning av forurensning i vann og jord anses som ubetydelig.

## 5.8 Landskap

### 5.8.1 Områdebeskrivelse

Inntaket til Linnvasselv kraftverk og arbeidsområdet ligger i et jord- og skogbrukslandskap som lokalt er sterkt preget av menneskelig aktivitet. Limingen er også sterkt regulert, noe som påvirker strandsonen. Det finnes ingen utvalgte kulturlandskap av nasjonal eller regional betydning i området, og det er heller ingen inngrepsfrie naturområder (INON) igjen her.

Langs innsjøens sørvestlige strand ligger naturreservatet Mariafjellet–Skardbekken/Tjaetsiegaske. Dette området har høye landskapsverdier og er vernet på regionalt nivå på grunn av stor variasjon i topografi, geologi og vegetasjon. Det lokale landskapet vurderes å ha noe verdi på grunn av nærheten til den store innsjøen Limingen.

Utfyllingsområdet er registrert i Miljødirektoratets databaser (kart) for grå arealer, et kart som gir oversikt over området som allerede er tatt i bruk eller sterkt påvirket av menneskelig bygge- og anleggsaktivitet (Miljødirektoratet, u.d.). Området som er merket grått består av oppfylte tunnel- og mudringsmasser (se figur 15) fra tidligere oppfyllinger.



Figur 15. Kartutsnitt fra Miljødirektoratets kart over grå arealer – Områder som er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Området viser hvor det tidligere er fylt ut tunnelmasser og mudringsmasser.

I figur 16 vises en skravur kartutsnitt med områder med eksisterende vegetasjon, markert med gradert rødtone etter tetthet på vegetasjon.



Figur 16. Kartutsnitt som viser områder med eksisterende vegetasjon, markert med gradert rødtone etter tetthet på vegetasjon. (Norconsult Norge AS, 2026).

## 5.8.2 Vurderte konsekvenser

Det lokale landskapet vurderes å ha noe verdi. Arbeidet vil i hovedsak foregå på eksisterende veier og såkalte grå arealer. Ved å bruke fine sedimenter finnes det muligheter for naturbasert revegetering av de grå arealene i det gamle deponiområdet for tunnelmasser, slik at landskapet blir bedre tilpasset det øvrige landskapet rundt Limingen. Konsekvensen for landskapet vurderes som noe positiv. Det skal kun benyttes lokal frøbank i stedlige overflatemasser for å bidra til økt hastighet på revegeteringen.

## **5.9 Kulturmiljø**

### **5.9.1 Områdebeskrivelse**

Det finnes ingen kjente fredede kulturminner i området rundt Limingen (Miljødirektoratet, 2025). Området er imidlertid ikke systematisk registrert, noe som betyr at ukjente kulturminner kan forekomme. Aktsomhets- og meldeplikt gjelder i henhold til kulturminneloven § 8: Dersom kulturminner påtreffes, skal arbeidet umiddelbart stanses og ansvarlig myndighet kontaktes. Alle samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk vernet. Kulturmiljøet vurderes, basert på dagens kunnskap, som uten betydning.

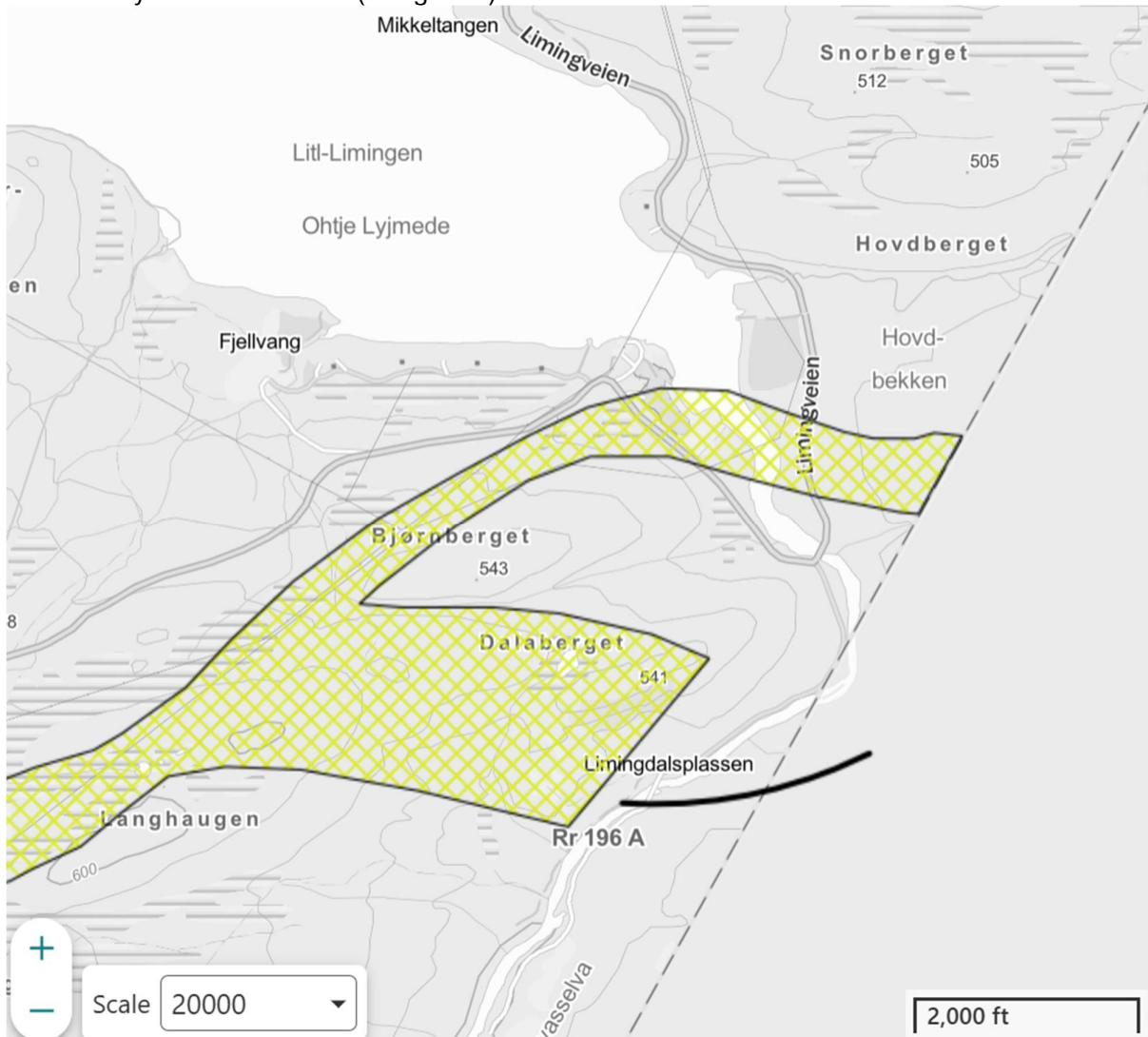
### **5.9.2 Vurderte konsekvenser**

Kulturmiljøet vurderes, basert på dagens kunnskap, som uten betydning. Mudring er planlagt i et område som tidligere har vært mudret, noe som gjør sannsynligheten for marine arkeologiske levninger liten. Arbeidet vil i hovedsak foregå på eksisterende veier og såkalte grå arealer. Konsekvensen for kulturmiljøet vurderes som ubetydelig.

## 5.10 Reindrift

### 5.10.1 Områdebeskrivelse

Området er del av reinbeiteområde Nord-Trøndelag. I sørlige delen av det gamle utfyllingsområdet finnes en flyttlei for reindriften (se figur 17)



Figur 17. Kart med flyttlei (gultskraffert) og trekklei (svart linje) for reindriften. Kilde: Naturbase.

### 5.10.2 Vurderte konsekvenser

Mesteparten av arbeidet ska skje på sommeren med lavere flytteaktivitet. Det finnes alternativ flyttlei, samt trekklei i sør. Søker vil føre en dialog med reinbeitesnæringen for å ikke påvirke reindriften negativt. Konsekvensen for reindriften vurderes derfor som ubetydelig.

## Miljøvurdering

Vedlikeholdsmudring ved Linvasselv vannkraftverk  
Oppdragsnr.: 1097819

### 5.11 Samlet konsekvens

Samlet sett vurderes det at planlagt vedlikeholdsmudring, avvanning og revegetering kan gjennomføres på en sikker måte, med ubetydelige konsekvenser for miljø og samfunn. Tiltakenes fordeler vurderes som større enn ulempene.

## 6 Avbøtende tiltak

Basert på vurdering av virkning av tiltaket er følgende avbøtende tiltak vurdert:

- Mudringsmasser skal nyttiggjøres for naturbasert revegetering tilpasset landskapet dagens landskap. Massene legges og fylles ut for å lage gode forhold for revegetering i såkalte grå områder med gamle tunnelmasser og områder hvor det tidligere er fylt ut og tatt ut mudringsmasser i etterkant (sandgrop).
- Oppfylling skal gjennomføres i tråd med tegninger og geotekniske vurderinger (Norconsult Norge AS, 2026) for å sikre tilstrekkelig stabilitet. Oppfylling iht. tegning L-01 er beregnet å ha tilstrekkelig sikkerhet. Fylling utover det som fremkommer i planen må avklares med geoteknikker. Fylling 1, 2 og 3 må fylles fra nordøst til sørvest, og fylling 4 og 5 fra øst mot vest, for å ha tilstrekkelig stabilitet i anleggsfasen.
- Planlagt mudringsmetode er sugemudring, metode som reduserer oppvirvling av stedelige sedimenter.
- Geotuber for avvanning av sedimentene plasseres i området hvor det tidligere er fylt ut mudringsmasser, og konsentreres i området for dagens sandgrop.
- Mudringen gjennomføres i perioden juni–september for å unngå eventuell påvirkning på gyting hos røye.
- Arbeidskjøretøy plasseres minst 20 meter fra Limingen og Linvasselv for å minimere risikoen for utslipp av petroleumsprodukter til vann.
- Eksisterende veier og grå områder skal hovedsakelig benyttes til transport under anleggsarbeidene.
- Grensen mellom arbeidsområdet og myren i sør markeres med stengsel, slik at arbeid ikke skjer i det området.
- Dersom hekkende sjøtilknyttet fugl, som tidligere observerte fiskemåke og rødstilk, hekker nær arbeidsområdet, skal kjøring nær hekkeplassen unngås.
- Sorbenter skal være tilgjengelige i arbeidsområdet og brukes ved behov.
- I forbindelse med mudringen skjer kontroll av oppvirvling av partikler, gjennom turbiditetsmåling direkte oppstrøms dammen. Ved risiko for grumsing i Linvasselv, som kan skade vannmiljøet, brukes siltskjermer som reduserer risikoen at suspendert materiale når elv.
- Dersom kulturminner påtreffes, skal arbeidet umiddelbart stanses og ansvarlig myndighet kontaktes.
- Det bør føres en dialog med reindrift slik at flytting av rein ikke blir negativt påvirket.

## 7 Referanser

- (u.d.). Hentet fra Fiskebiologiske undersøkelser i Limingen 2006:  
[https://www.ntnu.no/c/document\\_library/get\\_file?uuid=8ffbc70-0fae-4c87-9916-fefd039f6775&groupId=10476](https://www.ntnu.no/c/document_library/get_file?uuid=8ffbc70-0fae-4c87-9916-fefd039f6775&groupId=10476)
- Lierne kommune. (2018). *Kommuneplanens arealdel 2017-2025, vedtatt av kommunestyret 13.2.2018.*
- Mikael Strömberg, L. G. (2000). *Ångermanälvsprojektet - förslag till miljöförbättrande åtgärder i Faxälven.*
- Miljødirektoratet. (2025, 11 05). *Mariafjellet - Skardbekken / Tjaetsiegaske naturreservat.* Hentet fra Naturbase faktaark: <https://faktaark.naturbase.no/?id=VV00002868>
- Miljødirektoratet. (2025, 12 10). *Naturbase kart.* Hentet fra <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/vertigisstudio/web/?app=a3a09afee5c24c459c53a9a9ff0915f1>
- Miljødirektoratet. (u.d.). *Miljødirektoratet - Grå arealer.* Hentet fra Miljødirektoratet - Grå arealer: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/kart-over-gra-arealer/>
- Norconsult Norge AS. (2026). *52507901 Limingen Tegning L-10 Oversiktsplan. Januar 2026.*
- Norconsult Norge AS. (2026). *52507901 Tegning L-01 Limingen Oppfyllingsplan og snitt AA. Januar 2026.*
- Norconsult Norge AS. (2026). *52507901-RIG-01 Nyttiggjøring av mudringsmasser Linvasselv kraftverk. Geoteknisk vurderingsrapport. 20. januar 2026.*
- Norconsult Norge AS. (2026). *52507901-RIM-01 Datarapport sedimentundersøkelser. 8. januar 2026 .*
- Norconsult Norge AS. (u.d.). *52507901-RIM-02 Datarapport miljøtekniske grunnundersøkelser (land). 15. januar 2026.*
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). (2025, 10 23). *NVE Atlas.* Hentet fra <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- NVE. (2024). *NVEs innstilling - Fornyelse av konsesjon for regulering av Limingen.*
- Vann-nett. (2025). *307-1131-L Limingen.* Hentet fra <https://vann-nett.no/waterbodies/307-1131-L/factsheet/environmental-status>

## Vedlegg 5

Fortum Sverige AB

# Datarapport – sediment og undervannsfilmning

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01 Dato: 2026-01-22



**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

**Oppdragsgiver:** Fortum Sverige AB  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Sofia Steging (Fortum Sverige AB), Niklas Egriell (Norconsult AB)  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS  
**Oppdragsleder:** Mari Moseid  
**Fagansvarlig:** Mari Moseid  
**Andre nøkkelpersoner:** Tonje Stokkan, Lea Risnes, Bendik Brodshaug

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-01-22	For bruk	ToSto	MaMose/LeaRis	MaMose

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Sammendrag

Fortum Sverige AB planlegger for større oppgraderinger av Linnvasselv kraftverk som ligger i Frostviksbränna i Sverige. Linnvasselv kraftverk henter vann fra Limingen i Lierne kommune. Ved innløpet til krafttunnelen er det behov for å sugemudre et areal på omtrent 25 000 m<sup>2</sup> ved inntaket. Totalt er det anslått at det skal mudres ca. 2 500-5 500 m<sup>3</sup>.

For å kartlegge tilstanden til sedimentene som skal mudres er det gjennomført miljøteknisk prøvetaking ved bruk av håndholdt kjerneprøvetaker ved tiltaksområdet. I tillegg er det gjennomført ROV-filmning av bunnen.

Analyseresultatene fra prøvetakingen viser at det er god (tilstandsklasse II) til moderat (tilstandsklasse III) tilstand av sedimentene dersom man sammenligner analyseresultatene med tilstandsklasser for ferskvannssedimenter. Overskridelsen i tilstandsklasse III i ett prøvepunkt er for metallet nikkel. Resterende prøver er klassifisert i tilstandsklasse II med overskridelse av metallene kadmium, kobber, nikkel og sink.

Dersom man ser på analyseresultatene og sammenligner de med tilstandsklasser for forurenset grunn, så er det kun overskridelse av rene masser (tilstandsklasse 1) i ett prøvepunkt for arsen og krom. Aktuelle overskridelse er lave og basert på kjent informasjon om berggrunnen i området vurderes sedimentene å ha forhøyede bakgrunnsverdier av de aktuelle metallene. Massene vurderes derfor som rene.

Kornfordelingsanalysene viser at massene i hovedsak består av silt og fin sand.

Filmene fra ROV-transektene viste at det er noe vegetasjon på bunnen, og at massene i hovedsak består av fine masser med noe grovt materiale i hauger på bunnen.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Myndighetskrav	5
1.3	Målsetning	5
<b>2</b>	<b>Lokale forhold</b>	<b>6</b>
2.1	Resipienten	6
2.2	Naturverdier	6
<b>3</b>	<b>Miljøundersøkelse</b>	<b>7</b>
3.1	Metode	7
3.1.1	Sedimentundersøkelse	7
3.1.2	Visuell undervannsinnspeksjon	7
3.2	Vurderingsgrunnlag for sedimentundersøkelse	7
3.3	Feltarbeid	8
3.4	Resultater	11
3.4.1	Kjemiske analyser	11
3.4.2	Kornfordelingsanalyser	15
3.4.3	Visuell undervannsinnspeksjon	16
<b>4</b>	<b>Konklusjon og videre anbefalinger</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>20</b>
	<b>Vedlegg A – Bilder fra undervannsfilmning pr. transekt</b>	<b>21</b>
	<b>Vedlegg B – Feltlogg sedimentundersøkelser</b>	<b>32</b>
	<b>Vedlegg C – Analysebevis fra Eurofins</b>	<b>39</b>

# 1 Innledning

Norconsult Norge AS er engasjert via Norconsult AB som bistår Fortum Sverige AB i forbindelse med at det skal gjennomføres oppgraderinger av Linnvasselv kraftverk som ligger i Frostviksbränna i Sverige.

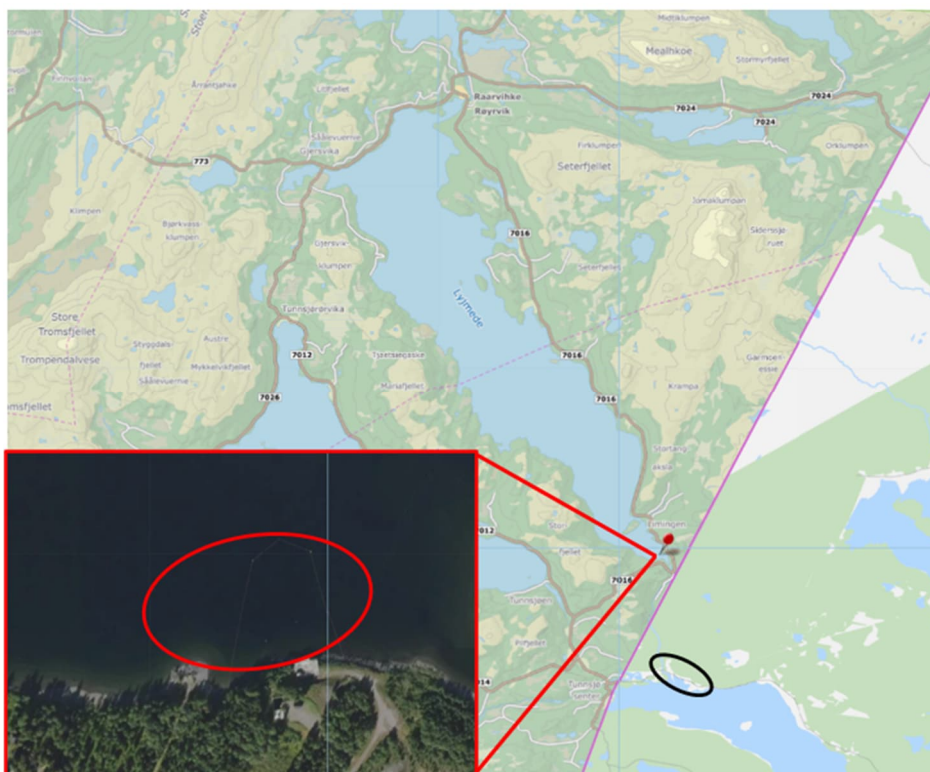
## 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med oppgraderingen av Linnvasselv kraftverk som ligger i Frostviksbränna i Sverige er det behov for å mudre sedimenter ved inntaket til krafttunnelen som ligger ved Liminghovden, ved Limingen innsjø i Nord-Trøndelag. Linnvasselv kraftverk henter vann fra Limingen via en krafttunnel (se Figur 1).

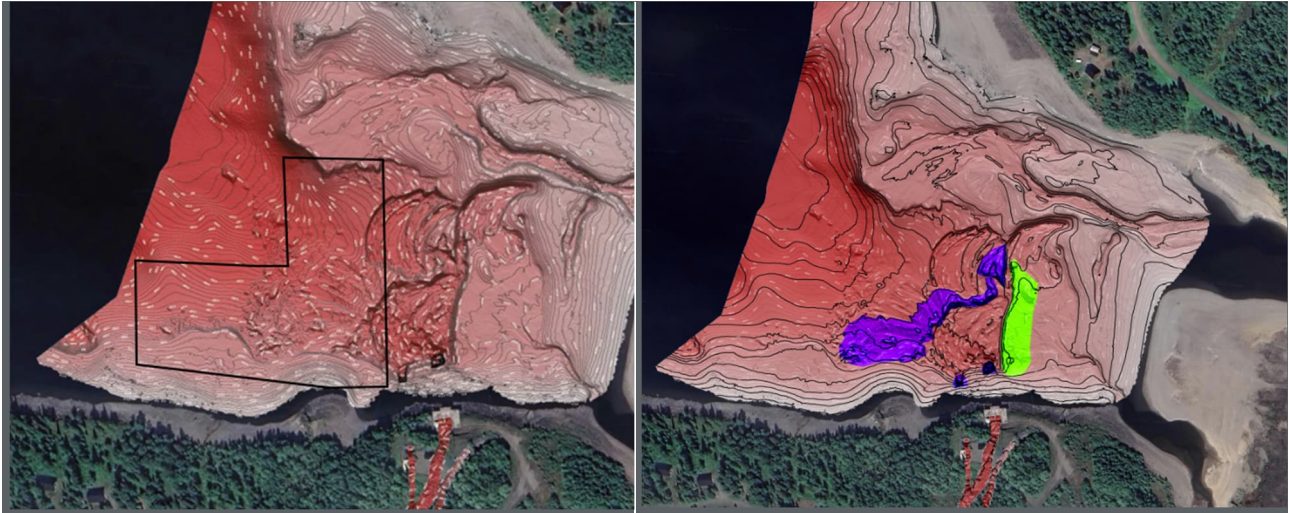
Det er tidligere gjennomført sugemudring i området, 1989, men pga. erosjon og oppstiving av masser, så er det behov for en vedlikeholdsmudring. Mudring planlegges utført sommeren 2026 siden anlegget da stanses pga. vedlikehold i inntakstunnelen.

Arealet av mudringsområdet er beregnet til å være i underkant av 25 000 m<sup>2</sup>, og det forventes å være behov for å mudre 2 500 – 5 500 m<sup>3</sup> med masser opp fra Liminghovden. Det vil være behov for mudring av i varierende dybder, ca. 1-2 meter ned i sedimentene i nærheten av innløpet til tunnelen. Vanddybden varierer innenfor tiltaksområdet, figur 2, og det er inntil ca. 5-10 meter vanddybde innenfor tiltaksområdet.

Figur 1 viser plassering av tiltaksområdet hvor det planlegges mudring.



Figur 1: Plassering av Liminghovden med utklipp fra flyfoto. Sort oval sirkel på svensk side skisserer ca. plassering av Linnvasselv kraftverk [1].



Figur 2: Sjøbunnsoppmålinger fra Limingen ved innløpet til kraftverket [2]. Ca. plassering av mudringsområdet er skissert med sort omriss. Lilla og grønn skravur er aktuelle mudringsarealer hvor det skal mudres ca. 1- 2 m ned i sedimentene.

## 1.2 Myndighetskrav

Mudring i vassdrag er i utgangspunktet forbudt, og alle tiltak krever derfor tillatelse fra Statsforvalteren for å utføre mudringen i henhold til Forurensningsforskriften kapittel 22. I dette tilfellet er det Statsforvalteren i Trøndelag som er godkjenningmyndighet på slike søknader.

## 1.3 Målsetning

Målsetningen med feltarbeidet og denne datarapporten er å ha tilstrekkelig grunnlag for utarbeidelse av søknad for mudring til Statsforvalteren.

## 2 Lokale forhold

### 2.1 Resipienten

Tiltaksområdet ligger i innsjøen «Limingen», som i databasen vann-nett er registrert med vannforekomst ID 307-1131-L [3]. Limingen er registrert som en innsjø med god økologisk tilstand, og dårlig kjemisk tilstand.

Miljømålene for Limingen er å oppnå både god økologisk og kjemisk tilstand. Det er registrert at det det i hovedsak er dammer og barrierer for vannkraft som er den største kilde til påvirkning. Annen langtransport av forurensing vurderes å ha en middels påvirkning til innsjøens tilstand [3].

### 2.2 Naturverdier

I artsdatabanken sin kartløsning, Artskart, er det registrert ferskvannsfisken røye, samt diverse krepsdyr. I tillegg er det registrert flere typer fugl, blant annet gluttsnipe, sandlo og fiskemåke, nær tiltaksområdet [4]. Flere andre fugler er registrert lenger nord-vest, hvorav rødstilk, gjøk, småspove og fiskemåke er rødlistet med status «nær truet», se Figur 3 [5].



Figur 3. Figuren viser en oversikt over registrerte artsdata i området rundt Liminghovden. Kun registreringene i vann innenfor sirkelen omtales i rapporten.

## 3 Miljøundersøkelse

### 3.1 Metode

#### 3.1.1 Sedimentundersøkelse

Veileder M350/2015 utarbeidet av Miljødirektoratet gir blant annet føringer for hvordan miljøteknisk sedimentprøvetaking bør planlegges [6]. I aktuell veileder differensieres det på krav til undersøkelser basert på tiltakets størrelse i berørt areal og volum. Prøvetaking av sediment skal gjøres i minimum 5 stasjoner, der hver stasjon ikke skal representere et areal større enn 10 000 m<sup>2</sup> i områder grunnere enn 20 meter.

Det står videre at det i mange små og mellomstore saker vil være tilstrekkelig med et forenklet prøvetakingsprogram basert på kunnskap om lokale kilder og forhold. Basert på foreliggende beskrivelser av de planlagte mudringsarbeidene, vil tiltaket klassifiseres som et mellomstort tiltak med et mudringsareal på ca. 25 000 m<sup>2</sup>, ved bruk av inndelingene for tiltak i veileder M350/2015.

Det ble lagt opp til prøvetaking i 6 stasjoner, hvorav 4 av stasjonene er innenfor aktuelt område for mudring og to er i antatte influensområder for partikkelspredning. Prøvene ble tatt ut ved bruk av håndholdt kjerneprøvetaker.

#### 3.1.2 Visuell undervannsinnspeksjon

I tillegg til sedimentprøvetaking ble det gjort en visuell kartlegging av bunnsedimentene, for å få inntrykk av hvordan sjøbunnen så ut i mudringsområdet og rundt inntakspunktet. Undersøkelsen ble utført ved å kjøre transekter med en undervannsdroner (ROV) av typen Blueye X3. Undersøkelsen ble gjort i forbindelse med sedimentprøvetaking.

### 3.2 Vurderingsgrunnlag for sedimentundersøkelse

For vurdering av forurensningstilstand i dette tilfellet (ferskvannssediment) er det benyttet både veileder for sediment i ferskvann (M608), men også klassifiseringsverktøy for forurenset grunn på land (nettbasert veileder om forurenset grunn) da det planlegges å deponere massene lokalt på land [7, 8].

Tilstandsklassene representerer ulik grad av forurensningsgrad.

Fargekodingen er lik for klassifisering av både sedimenter og jordforurensning, men bakgrunnen for inndelingen er ulik i sjø og på land, vist i og er skissert i Tabell 2 og Tabell 2

Tabell 1: Beskrivelse av tilstandsklasser i sedimenter med fargekoding [7]

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC <sub>akutt</sub>	Øvre grense: PNEC <sub>akutt</sub> * AF <sup>1)</sup>	

Tabell 2: Beskrivelse av tilstandsklasser jord med fargekoding [8]

Tilstandsklasse/ Stoff	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

### 3.3 Feltarbeid

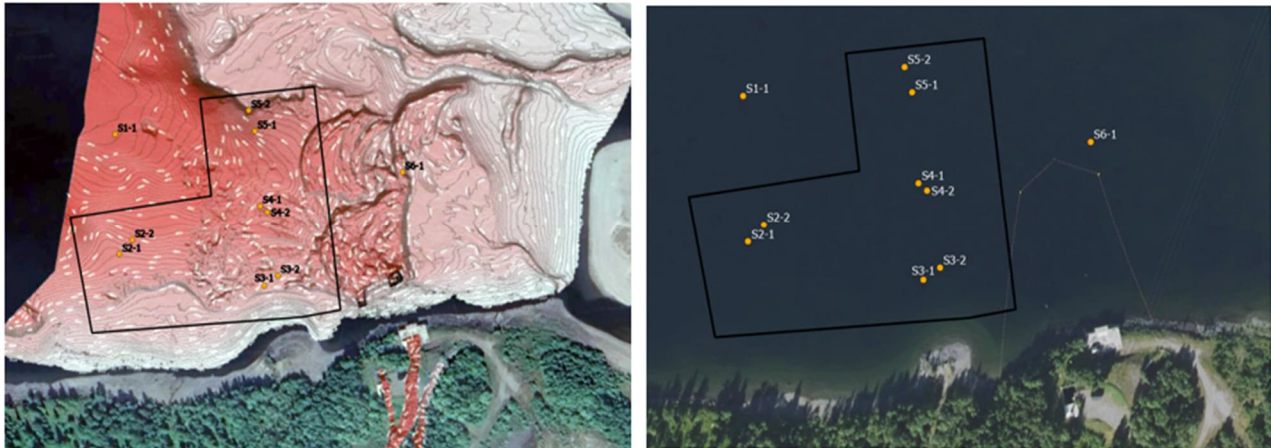
Undersøkelsene av sediment, samt visuell inspeksjon av sjøbunn ble utført onsdag 29. oktober 2025 av miljørådgivere fra Norconsult.

Sedimentprøvetakingen ble utført fra båt og med bruk av håndholdt kjerneprøvetaker (HTH-kjerneprøvetaker). For hver stasjon ble det tatt opp kjerner fra 1-2 stikk. Massene som ble prøvetatt var antatt siltige, brunlige og uten lukt. Figur 4 viser en oversikt over plassering av prøvepunktene for sedimentprøvetaking. Figur 5 viser utvalgte bilder fra kjerneprøvetakingen.

Prøvetatte kjernene ble delt inn i prøver ut fra tilgjengelig materiale.

Totalt ble prøver fra 8 kjerner sendt til akkreditert laboratoriet for analyse av metaller, PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub>, BTEX, alifater, totalt organisk karbon (TOC) samt kornfordeling. Aktuelle parameter ble valgt ut med bakgrunn i ferskvannssedimenter, ingen kjente kilder til forurensning i sjø eller på land, samt å få tilstrekkelig dokumentasjon av masser for håndtering av masser på land, eks. deponering på land.

Feltrapport fra prøvetaking er gitt i vedlegg B.



Figur 4: Stasjoner for gjennomført sedimentprøvetaking på bakgrunnskart av sjøbunnsoppmålinger (til venstre) og flyfoto (til høyre) [1, 2].



Figur 5: Utvalgte bilder fra feltarbeidet (S3 og S4).

Undervannsfilmningen ble utført delvis fra land og delvis fra båt. Filmingen ble tatt opp på video. Transektene som ble kjørt er vist på kart i Figur 6 og retning er beskrevet i Tabell 3. Se vedlegg A for utvalgte bilder fra undervannsfilmning pr. transekt.

Tabell 3. Oversikt over transekter.

Transekt	Retning
T1	Nordvestlig, ca. 310°
T2	Øst og nordøstlig
T3	Sørvestlig, 240°
T4	Vestlig, 280°
T5	Østlig, ca. 30°
T6	Nordlig, 350°



Figur 6. Oversikt over undersøkte transekt. Blå linjer viser omtrentlig kjørt linje. Sort omriss viser omtrentlig plassering av tiltaksområdet.

## **3.4 Resultater**

### **3.4.1 Kjemiske analyser**

Analyseresultatene fra sedimentundersøkelsene er presentert i tabellene nedenfor. Tabell 4 viser analyseresultatene klassifisert iht. M608. Analyseresultatene er fargekodet iht. fargekodene oppgitt i Tabell 2. Figur 8 viser et kartutsnitt som viser analyseresultatene sammenlignet med tilstandsklasser for M608.

Tabell 5 viser analyseresultatene sammenlignet med nettbasert veileder forurenset grunn. Analyseresultatene er fargekodet iht. fargekodene oppgitt i Tabell 2.

Fullstendig analysebevis fra Eurofins (lab) er vedlagt denne rapporten som vedlegg C.

Tabell 6 viser kornfordelingen av massene som ble prøvetatt.

**Datarapport – sediment og undervannsfiling**

Liminghovden, Lierne kommune

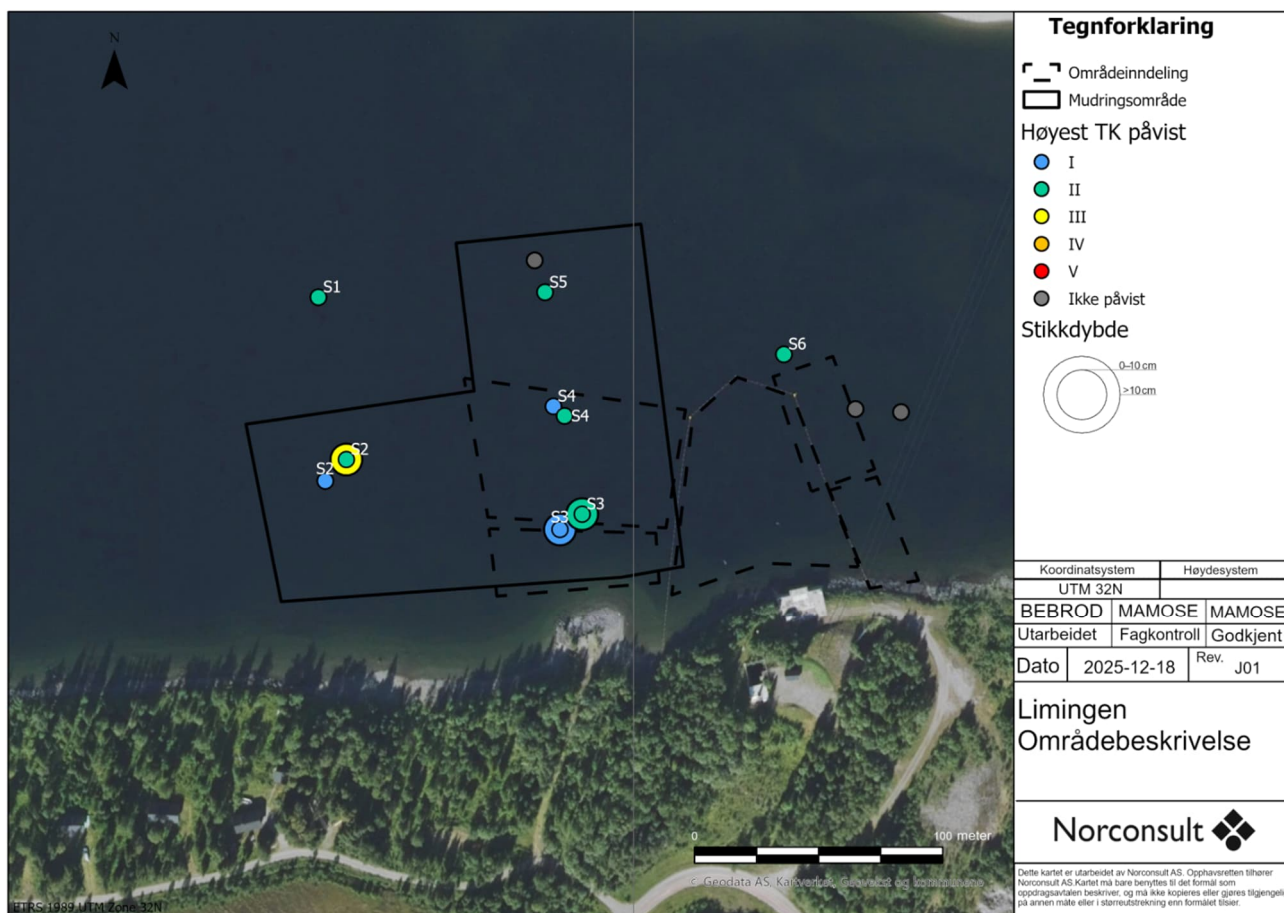
Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01



Tabell 4: Analyseresultater sammenlignet med M608 for sediment i ferskvann [7]. Grå skravur angir at stoffet ikke er påvist over bestemmelsesgrensen (fra lab), men bestemmelsesgrensen er høyere enn tilstandsklasse 1.

Prøvepunkt	Enhet	S1 (0-10 cm)	S2 (0-10 cm)	S2 (10-18,5 cm)	S3 (0-10 cm)	S3 (10-13,5 cm)	S4 (0-10 cm)	S5 (0-10cm)	S6 (0-10cm)
Tilstandsklasse	0	2	2	3	2	2	2	2	2
Totalt tørrstoff	%	64,6	58,6	32,9	61,3	73,2	62,4	70,5	65,5
Arsen (As)	mg/kg TS	3,3	4	9,3	2,8	2,8	3,5	2,4	3,4
Bly (Pb)	mg/kg TS	7,2	7,9	13	5,3	6,4	9,1	19	8,2
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,18	0,2	0,29	0,15	0,11	0,21	0,11	0,18
Kobber (Cu)	mg/kg TS	28	34	29	26	32	32	22	34
Krom (Cr)	mg/kg TS	21	26	51	24	17	24	15	25
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.014	<0.016	<0.028	<0.015	<0.013	<0.015	0,022	<0.014
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	36	39	55	32	30	34	33	38
Sink (Zn)	mg/kg TS	52	58	110	53	33	58	32	55
Alifater C5- C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C6- C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C8- C10	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Alifater >C10- C12	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C12- C16	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C16- C35	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Naftalen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Acenaftalen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Fluoren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Fenantren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Antracen	µg/kg TS	<4.6	<4.6	<5.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6	<4.6
Fluoranten	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Pyren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[a]antracen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Krysen/Trifenylene	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[b]fluoranten	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[k]fluoranten	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[a]pyren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Dibenzo[a,h]antracen	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Benzo[ghi]perylene	µg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
PCB 28	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 52	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 101	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 118	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 153	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 138	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
PCB 180	µg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.61	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totalt tørrstoff glødetap	% TS	2	2,1	6	2,3	0,8	1,7	1,8	1,7
Benzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Etylbenzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
m,p-Xylen	mg/kg TS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xylen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Toluen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
TOC	% TS	1,1	1,2	3,4	1,3	0,46	0,97	1	0,97
Xylener (sum)	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

Analyseresultatene viser at sedimentene har tilstandsklasse 2 eller lavere for analyserte parametere, bortsett fra i ett punkt hvor det for nikkel er tilstandsklasse 3, når man sammenligner resultatene med tilstandsklasser for ferskvannssediment [7]. Det er for metallene kadmium, kobber, nikkel og sink som gir tilstandsklasse 2 i de øvrige prøvene.



Figur 7: Oversikt over sedimentprøvene klassifisert i henhold til M608

Tabell 5: Analyseresultater sammenlignet med tilstandsklasser for forurenset jord [8]

Prøvepunkt	Enhet	S1 (0-10 cm)	S2 (0-10 cm)	S2 (10-18,5 cm)	S3 (0-10 cm)	S3 (10-13,5 cm)	S4 (0-10 cm)	S5 (0-10cm)	S6 (0-10cm)
Tilstandsklasse	0	1	1	2	1	1	1	1	1
Totalt tørrstoff	%	64,6	58,6	32,9	61,3	73,2	62,4	70,5	65,5
Arsen (As)	mg/kg TS	3,3	4	9,3	2,8	2,8	3,5	2,4	3,4
Bly (Pb)	mg/kg TS	7,2	7,9	13	5,3	6,4	9,1	19	8,2
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,18	0,2	0,29	0,15	0,11	0,21	0,11	0,18
Kobber (Cu)	mg/kg TS	28	34	29	26	32	32	22	34
Krom (Cr)	mg/kg TS	21	26	51	24	17	24	15	25
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.014	<0.016	<0.028	<0.015	<0.013	<0.015	0,022	<0.014
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	36	39	55	32	30	34	33	38
Sink (Zn)	mg/kg TS	52	58	110	53	33	58	32	55
Alifater C5-C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<12.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Naftalen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acenaftalen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Acenaften	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenantren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Antracen	mg/kg TS	<0.0046	<0.0046	<0.0056	<0.0046	<0.0046	<0.0046	<0.0046	<0.0046
Fluoranten	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.012	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 28	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 52	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 101	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 118	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 153	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 138	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB 180	mg/kg TS	<0.0005	<0.0005	<0.00061	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Totalt tørrstoff glødetap	% TS	2	2,1	6	2,3	0,8	1,7	1,8	1,7
Benzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Etylbenzen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
m,p-Xylen	mg/kg TS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xylen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Toluen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
TOC	% TS	1,1	1,2	3,4	1,3	0,46	0,97	1	0,97
Xylener (sum)	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

Dersom man sammenligner analyseresultatene med tilstandsklasse for forurenset grunn, viser prøvene tilsvarende ren jord (tilstandsklasse 1) bortsett fra i en prøve hvor arsen og krom viser konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 2 [8]. I dette punktet er konsentrasjonene 9,3 mg/kg for arsen og 51 mg/kg for krom. Normverdi for arsen er 8 mg/kg og 50 mg/kg for krom. I henhold til geokjemisk atlas utarbeidet av NGU i 2001 så ser man at det er forhøyede verdier av både arsen og krom i området, og at det dermed kan vurderes å være innenfor det som kan antas å være naturlig bakgrunnsverdi for sedimenter i området [9].

### 3.4.2 Kornfordelingsanalyser

Massene består i hovedsak av finsand og silt, se tabell 6.

Tabell 6: Kornfordeling andel mindre enn 2 mm

Prøvemerkning	Kornfordeling andel <2 mm				
	Grovsand 0,6 - 2,0 mm	Sand 0,2 - 0,6 mm	Finsand 0,06 - 0,2 mm	Silt 0,002 - 0,06 mm	Leire <0,002 mm
	%	%	%	%	%
S1 Kjerne 1 0-10 cm	0,0	4,0	63	29	4,0
S2 Kjerne 1 0-10cm	0,0	1,0	49	45	5,0
S2 Kjerne 2 0-10 cm					
S2 Kjerne 2 10-18,5 cm					
S3 Kjerne 1 0-10 cm	0,0	1,0	48	46	5,0
S3 Kjerne 1 10-16 cm	0,0	1,0	52	43	4,0
S3 Kjerne 2 0-10 cm					
S3 Kjerne 2 10-13,5 cm					
S4 kjerne 1 0-10 cm	0,0	9,0	76	13	2,0
S4 kjerne 2 0-10 cm					
S5 kjerne 1 0-10cm					
S6 Kjerne 1 0-10cm					

### 3.4.3 Visuell undervannsinspeksjon

Undervannsdronen ble kjørt i fem transekter i mudringsområdet vest for inntaksområdet, samt ett transekt langs den østlige grensen til inntaksområdet (se Figur 6). Dronen ble holdt utenfor selve inntaksområdet av sikkerhetsmessige hensyn.

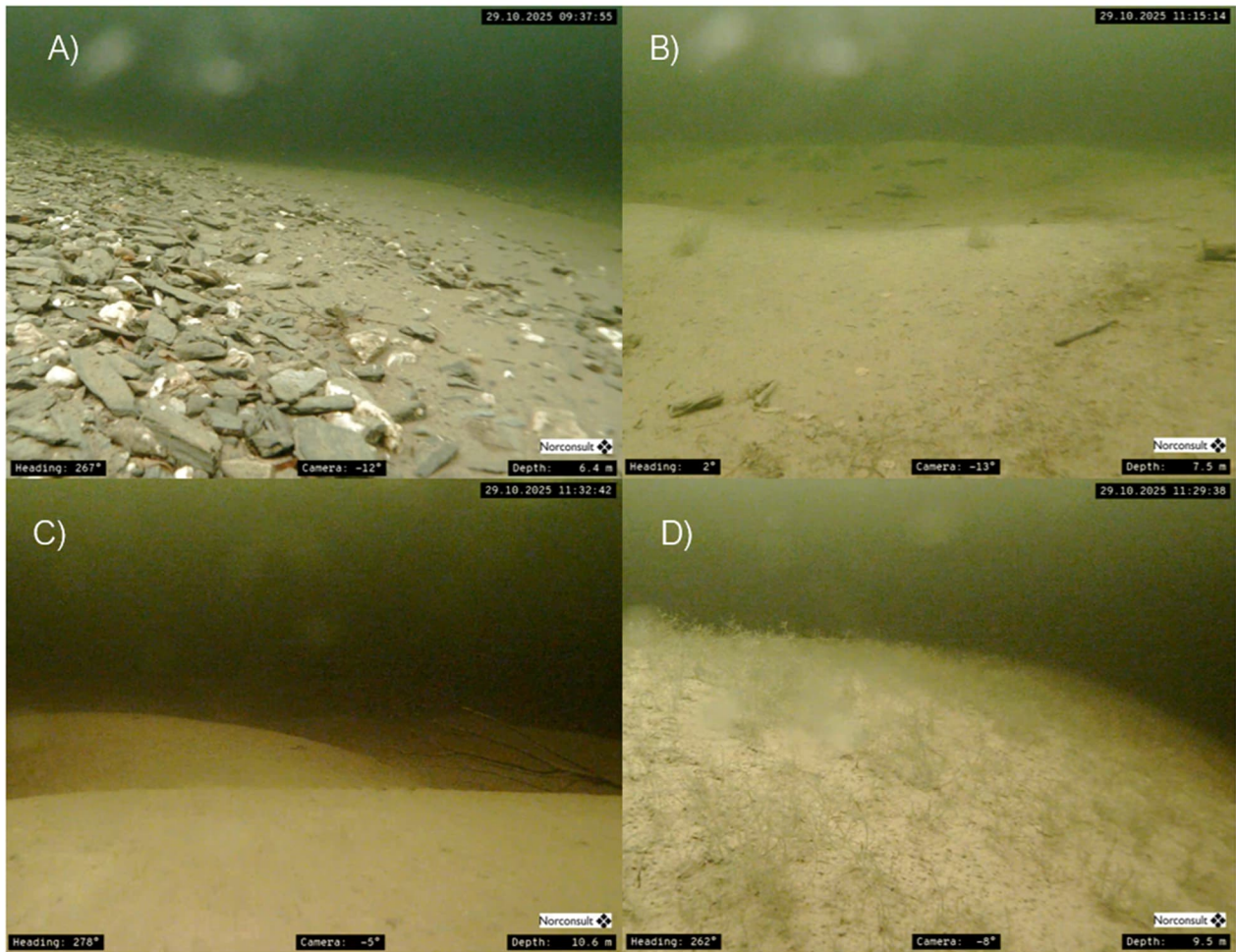
Resultatene viser at sjøbunnen i hovedsak består av bløte sedimenter i haug-formasjoner på bunnen. Det er innslag av treverk, kvist og løv fra land og noe limnisk bunnvegetasjon.

Den observerte ferskvannsvegetasjonen antas å være kransalger, en type grønnsalg som fins i ferskvann og brakkvann [10]. Øst for inntaksområdet er det grove bunnmasser fra land og ut til ca. 6 meters dybde. Omtrentlig plassering av de ulike områdene med bløtbunn, grove masser og løv er vist i Figur 8.

Representative eksempelbilder er vist nedenfor i Figur 9 og flere bilder fra hvert transekt er vist i vedlegg A.



Figur 8. Oversikt over funn fra undervannskartlegging med inndeling i områder.



Figur 9. Eksempelbilder. A) Overgang fra steinete bunn til bløt bunn ved transekt 1. B) Representativt bilde av sjøbunn, tatt ved T2. C) Representativt bilde som viser haug-formasjoner på bunn. D) Representativt bilde av observert bunnvegetasjon.

## **4 Konklusjon og videre anbefalinger**

De kjemiske analysene viser at sedimentene ligger i tilstandsklasse 2 eller lavere, bortsett fra i ett punkt i det undersøkte området.

Ved kommende mudring er det likevel viktig å finne gode løsninger på gjennomføring av mudringen for å sikre unødvendig spredning av materialer da hovedandelen av massene er i sjiktet finsand og silt.

## 5 Referanser

- [1] F. karttjeneste, «<https://kart.finn.no/>,» [Internett]. Available: <https://kart.finn.no/>. [Funnet juni 2025].
- [2] UW-TECH, «Linnvasselv tunnelsscanning (103770 FOTO),» UW-TECH, 2025.
- [3] Miljødirektoratet, «Vann-Nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/307-1131-L/factsheet/summary>. [Funnet 11 desember 2025].
- [4] Artsdatabanken, «Kunnskapsbank for naturmangfold,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22Blocked%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>. [Funnet juni 2025].
- [5] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/vertigisstudio/web/?app=a3a09afee5c24c459c53a9a9ff0915f1>. [Funnet 12 desember 2025].
- [6] Miljødirektoratet, «M350/2015 Veileder for håndtering av sediment, revidert 25. mai 2018,» Miljødirektoratet, 2018.
- [7] Miljødirektoratet, «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020,» Miljødirektoratet, 2020.
- [8] Miljødirektoratet, «Veileder forurenset grunn,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>. [Funnet juni 2025].
- [9] NGU, «Geokjemisk atlas for Norge. Del 1: kjemisk sammensetning av flomsedimenter,» NGU, 2001.
- [10] Artsdatabanken, «Artsdatabanken,» [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/Pages/197860>. [Funnet 11 12 2025].

## **6 Vedlegg**

Vedlegg A Bilder fra undervannsfilmning pr. transekt

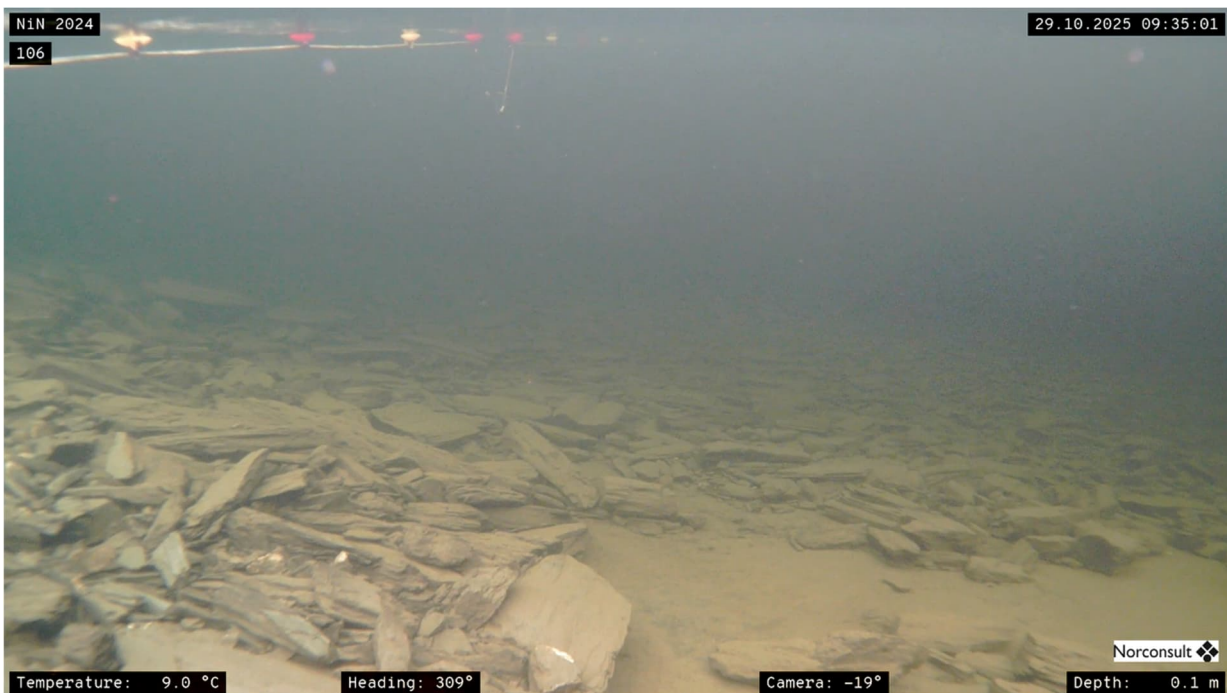
Vedlegg B Feltlogg sedimentundersøkelser

Vedlegg C Analysebevis fra Eurofins

## Vedlegg A – Bilder fra undervannsfilmning pr. transekt

### Transekt 1 (T1)

T1 ble kjørt fra land og utover langs den østlige avgrensningen av inntaksområdet og viste at sjøbunnen består av grove masser ved land og ut til en dybde på ca. 6 m. Fra ca. 6 m dybde endrer sjøbunnen seg til bløtere sedimenter med innslag av vegetasjon og grovere grusfraksjoner og småstein enkelte steder. Kanten ned til det dypere inntaksområdet observeres mot slutten av dykket. Se eksempelbilder fra dykket i kronologisk rekkefølge nedenfor.



Datarapport – sediment og undervannsfilmning

Liminghovden, Lierne kommune

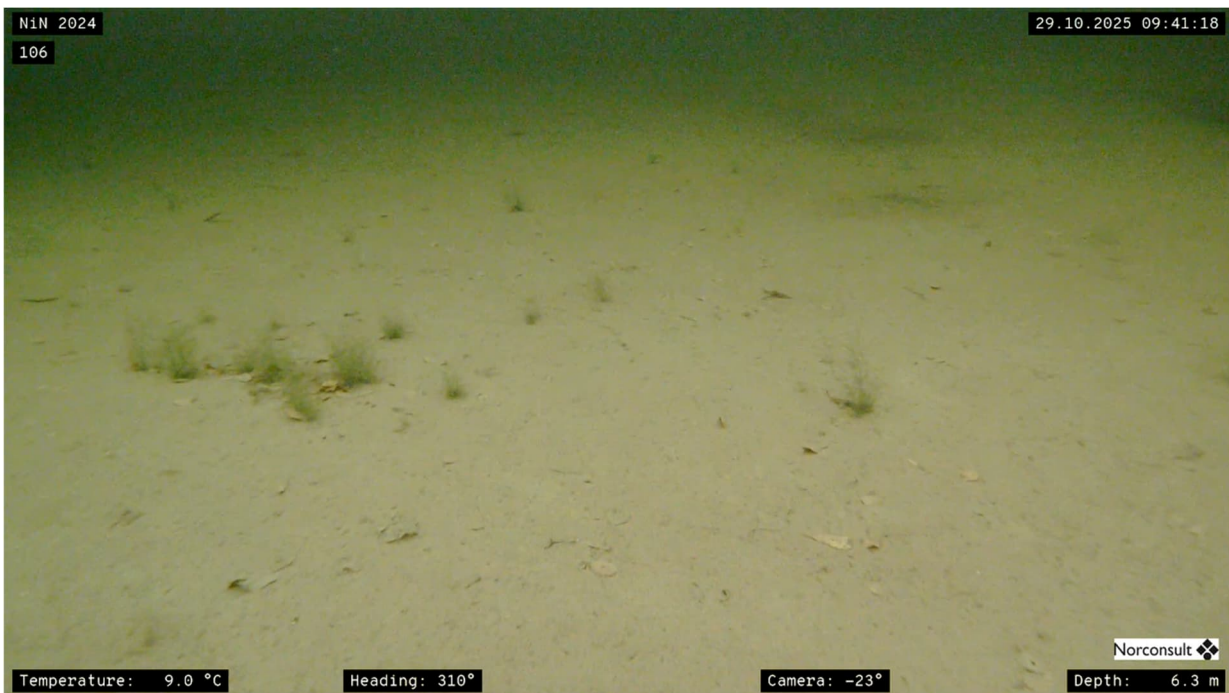
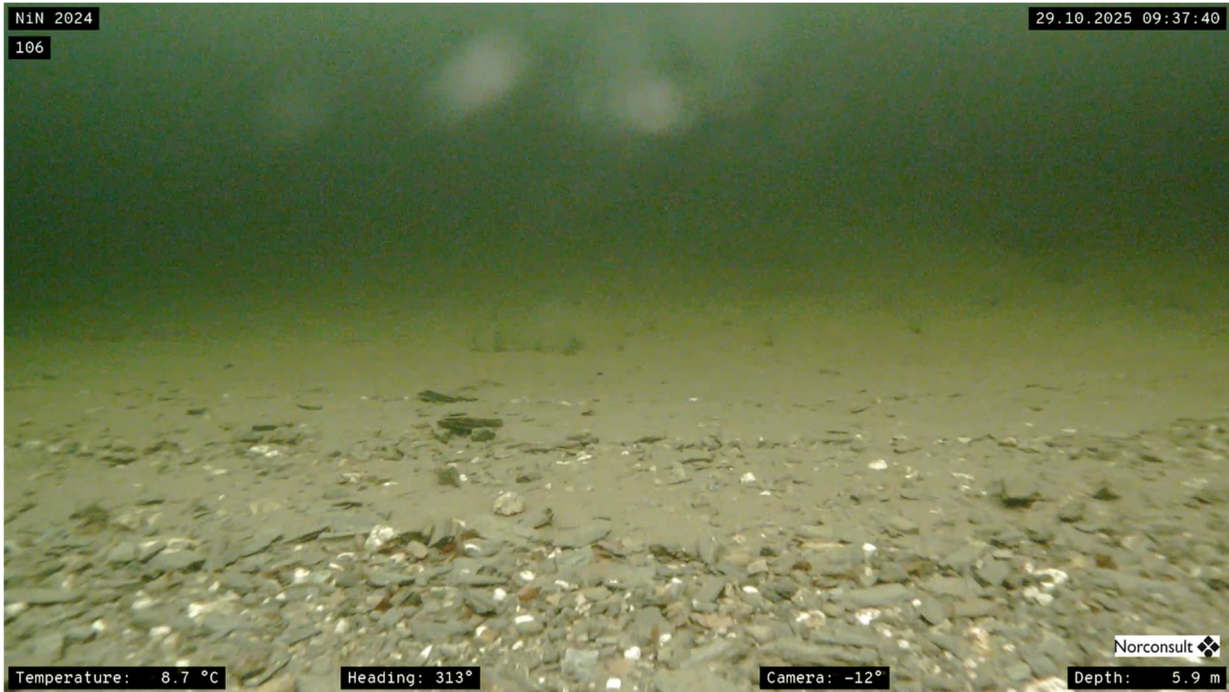
Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01



**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

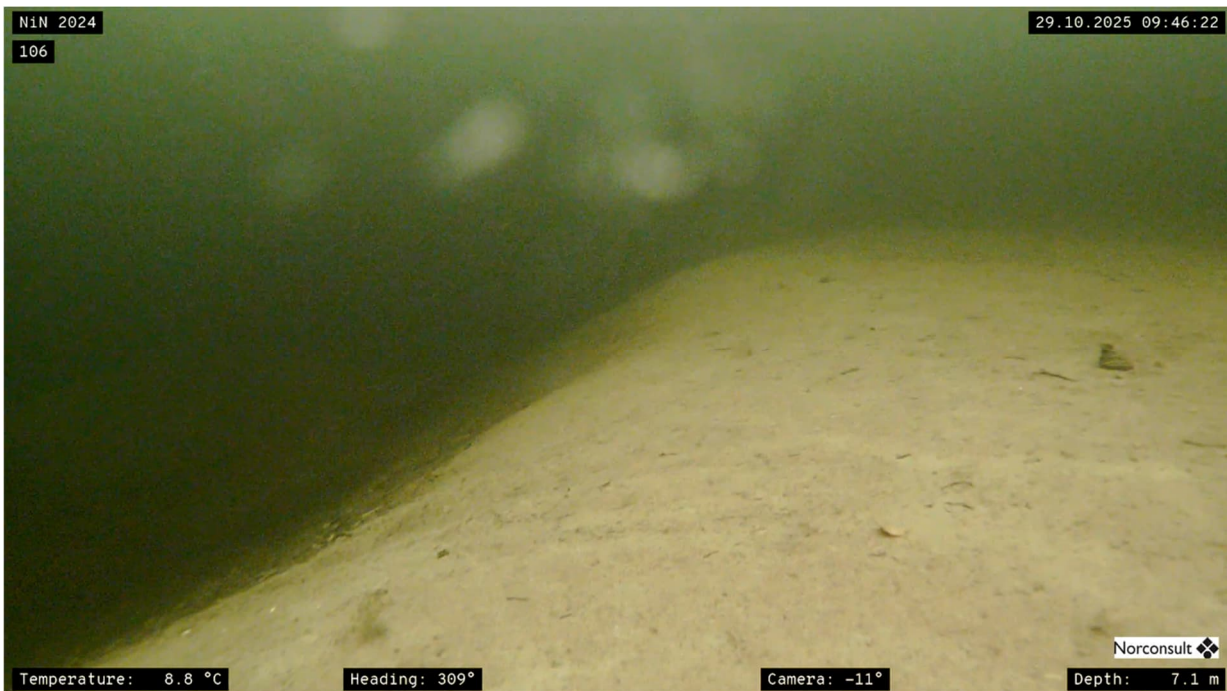
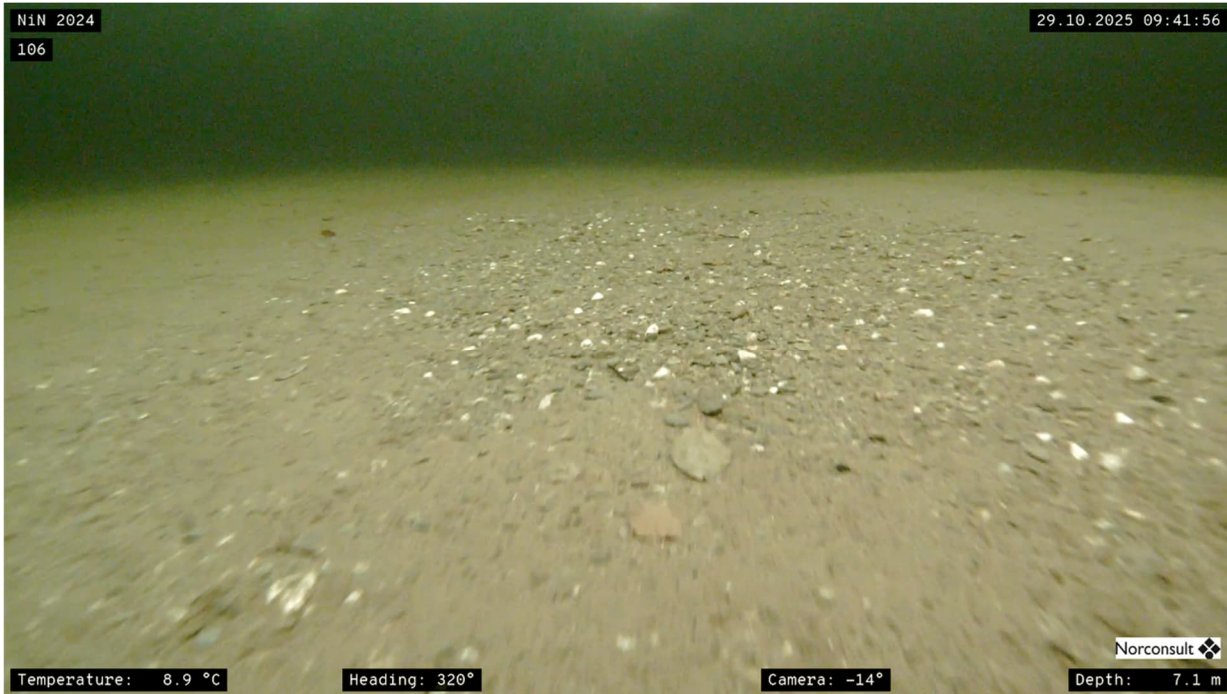
Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01



**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01



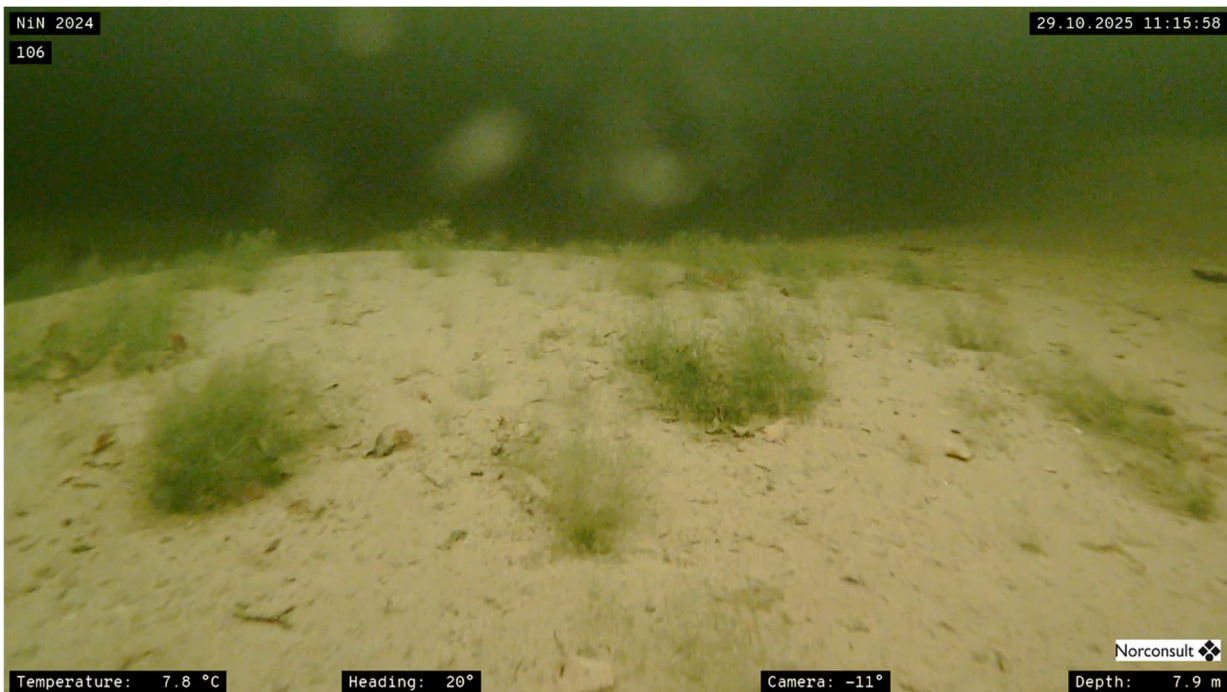
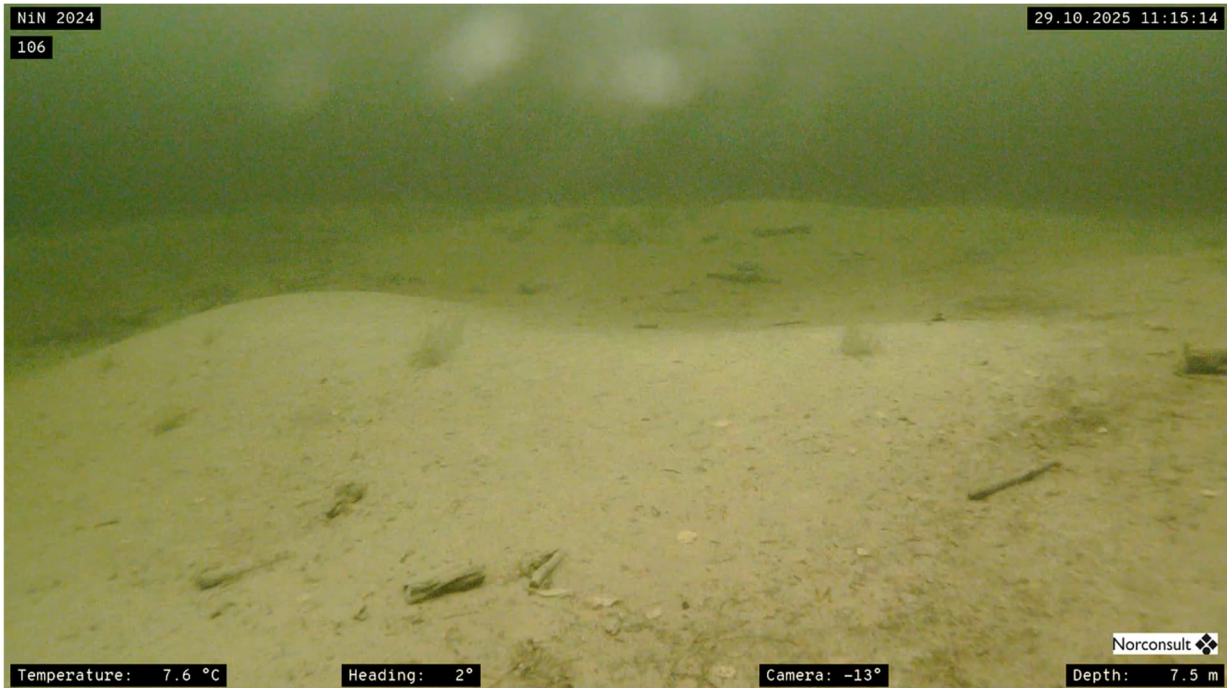
**Transekt 2 (T2)**

## Datarapport – sediment og undervannsfilmning

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

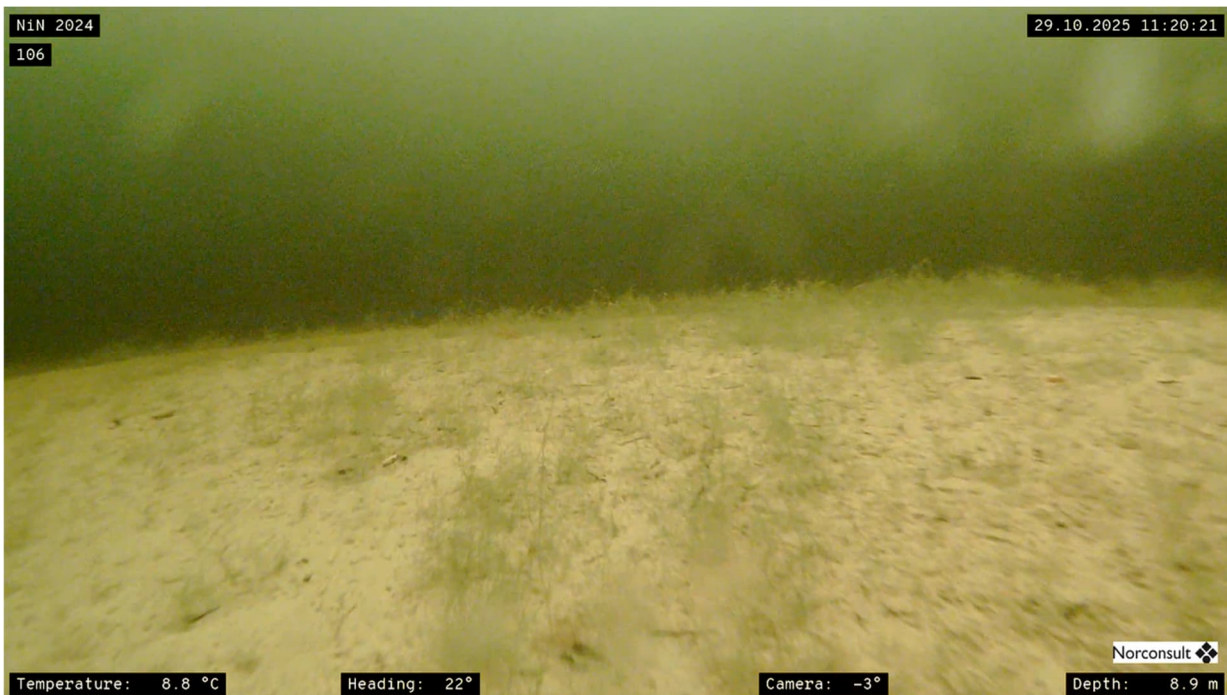
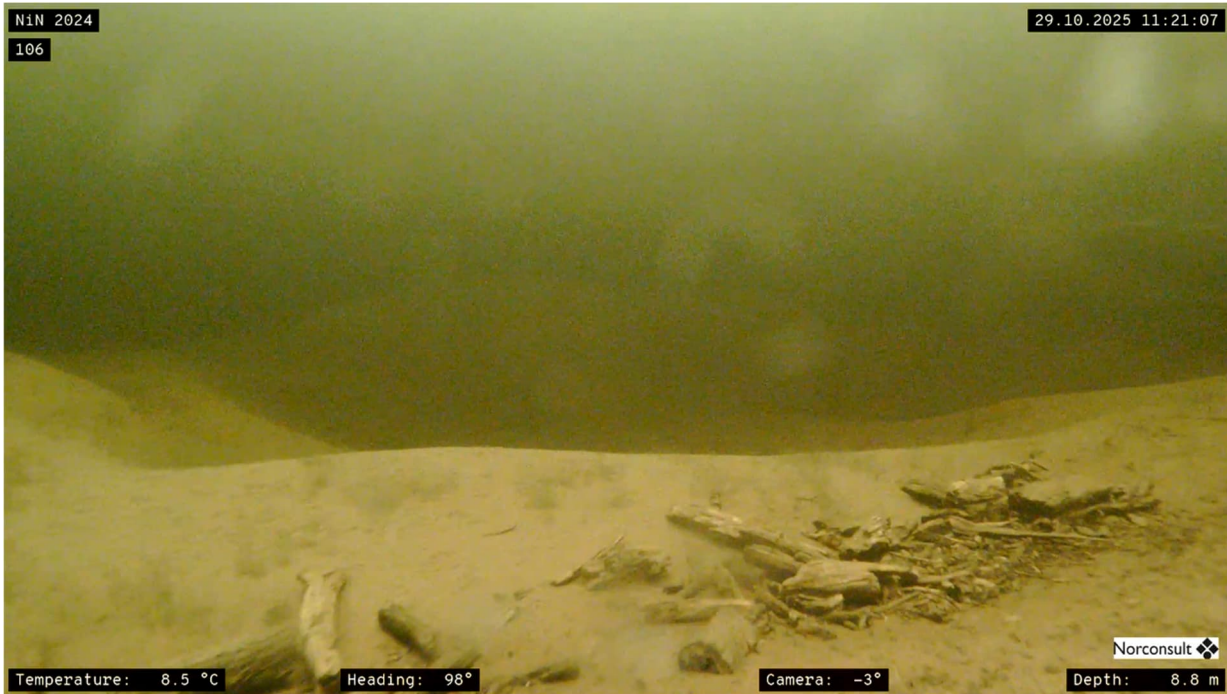
T2 ble kjørt langs land og mot inntaksområdet og viser en sjøbunn av bløte sediment i haugformasjoner, noe vegetasjon og innslag av pinner og kvist.



**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01



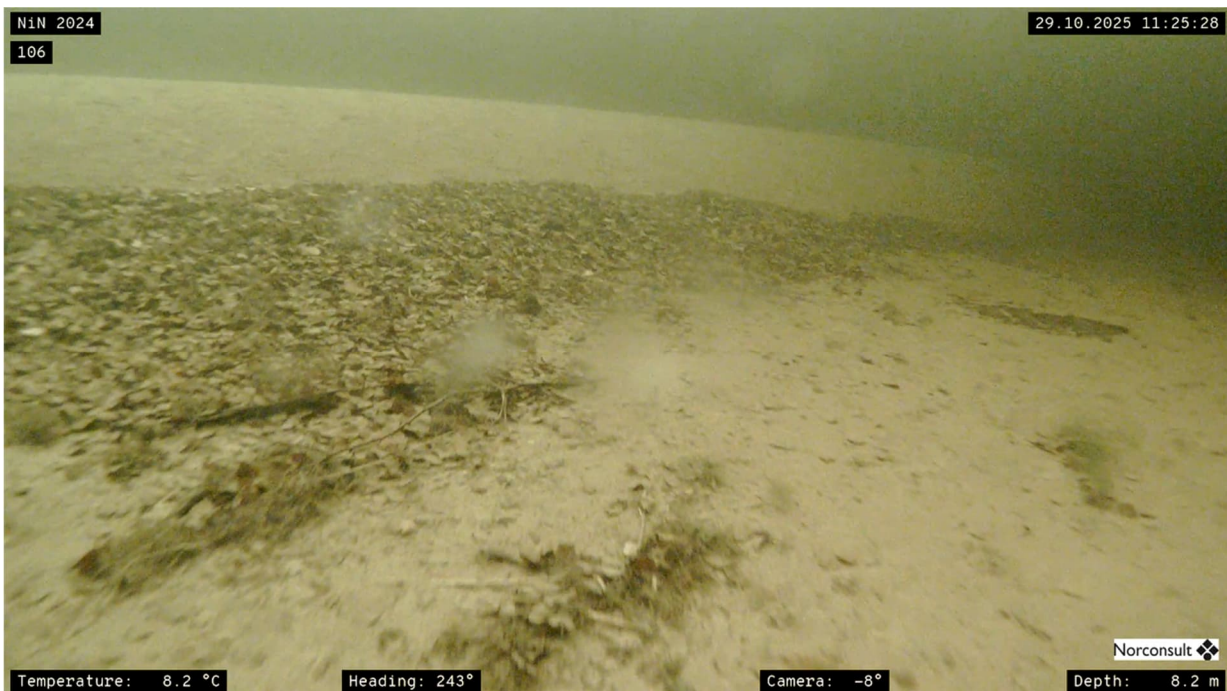
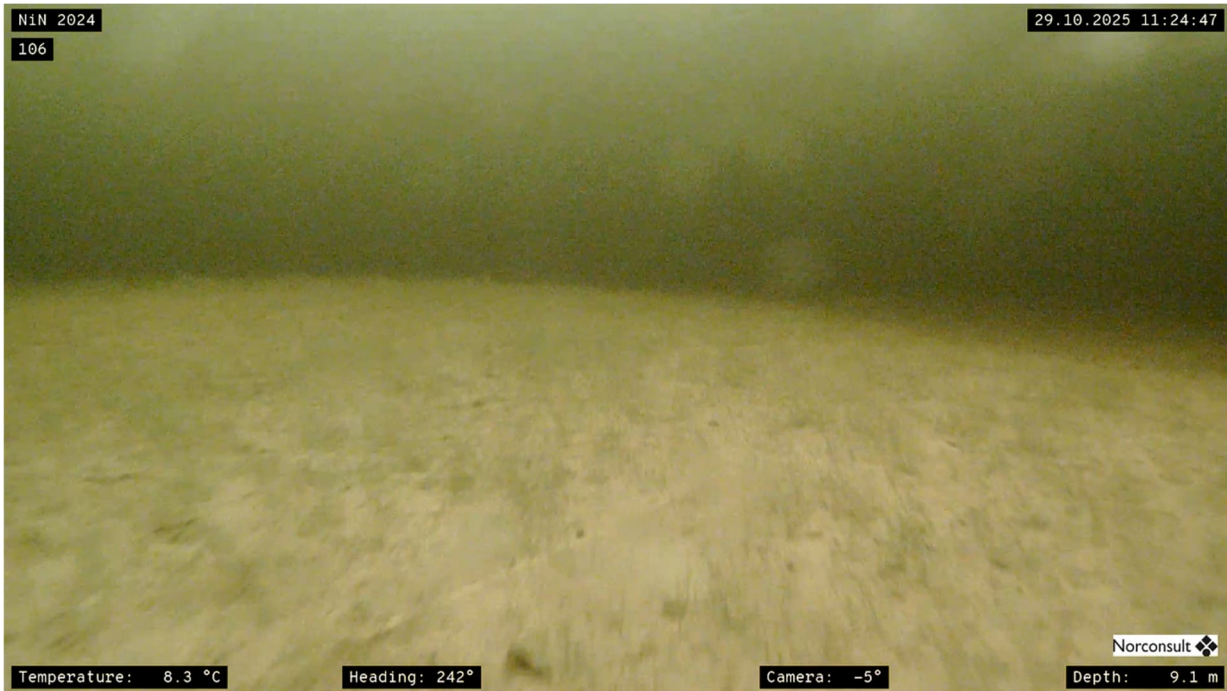
**Transekt 3 (T3)**

## Datarapport – sediment og undervannsfilmning

Liminghovden, Lierne kommune

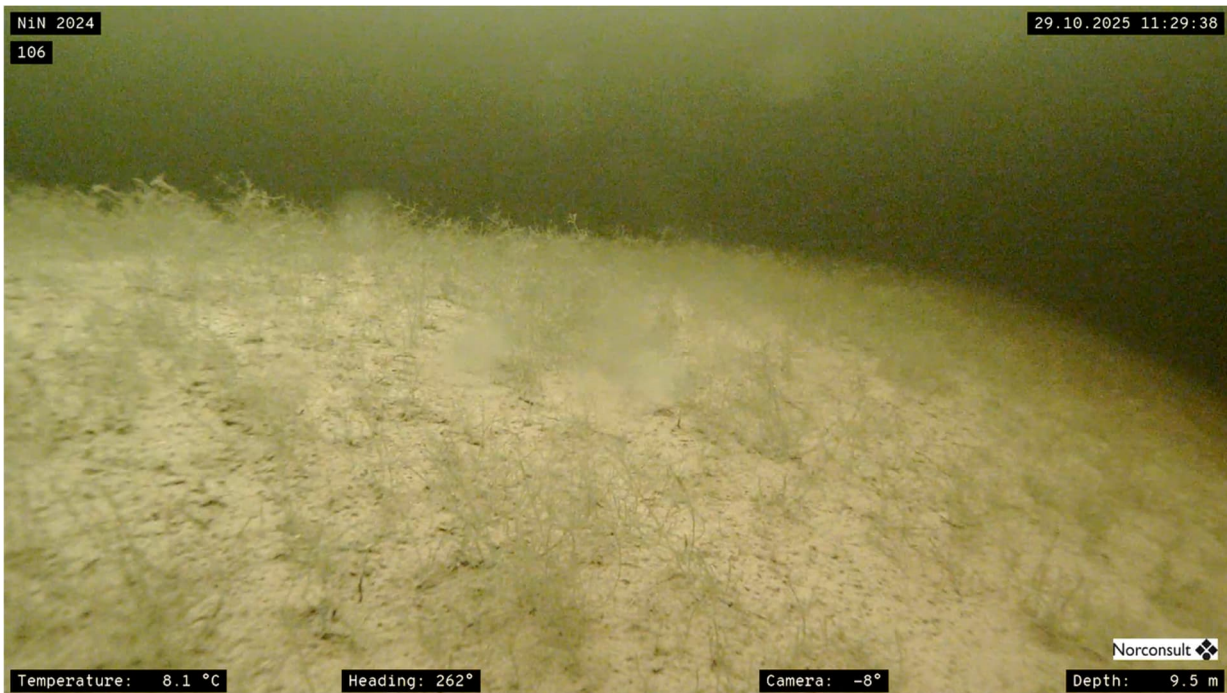
Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

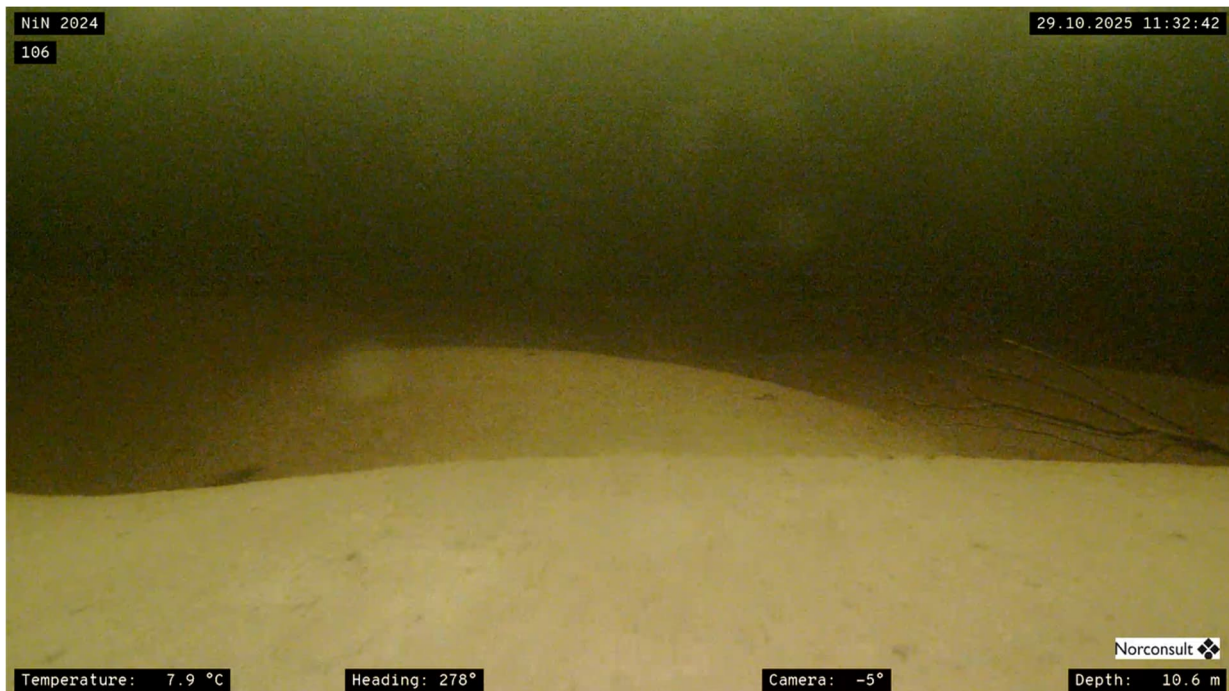
Transektet ble kjørt vestover fra inntaksområdet og viser bløtbunn med vegetasjon og et belte av løv langs land.



### Transekt 4 (T4)

Transektet ble kjørt vestover fra inntaksområdet og viser områder med bløtbunn med sediment i haugformasjoner på bunnen, med noe kvist og vegetasjon enkelte steder.

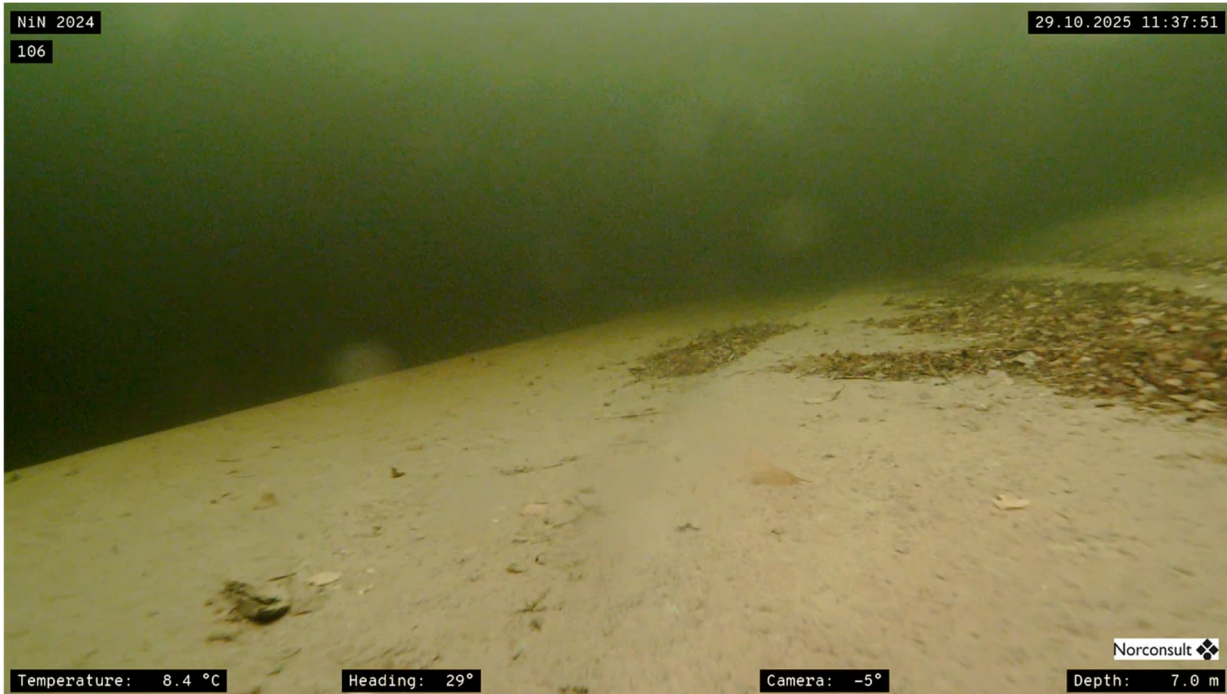




### Transekt 5 (T5)

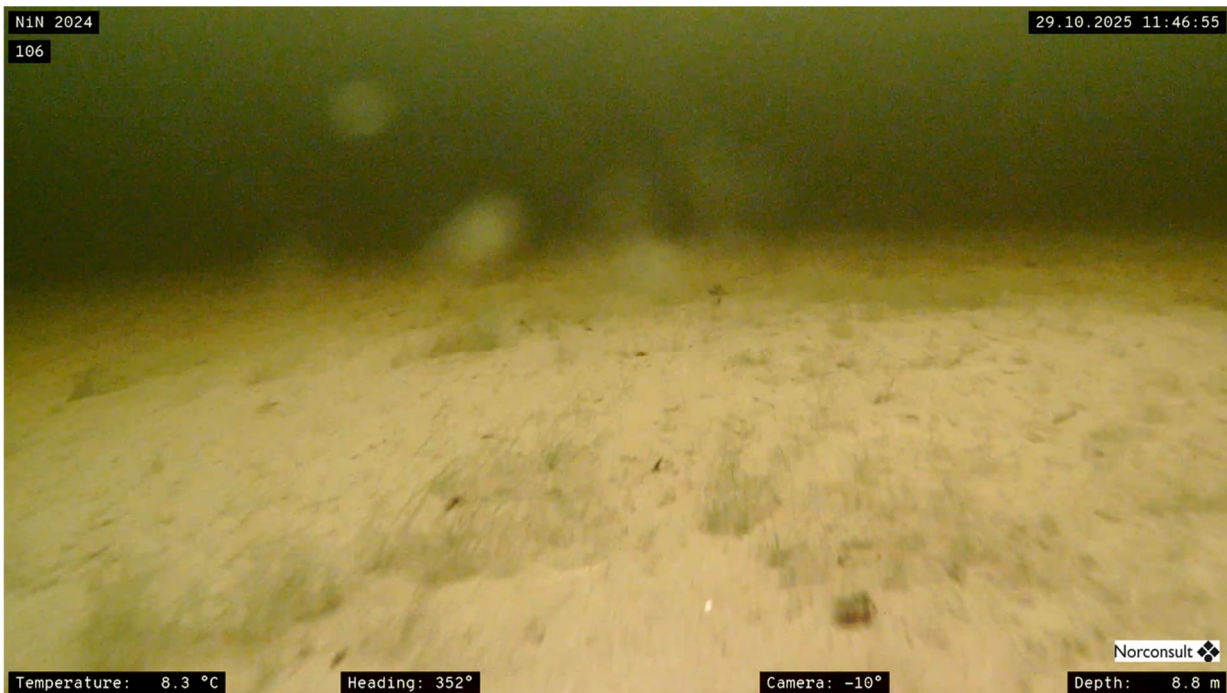
Transektet ble kjørt østover innover mot inntaksområdet og viser bløtbunnsområder med vegetasjon enkelte steder og løvbeltet langs land.





### Transekt 6 (T6)

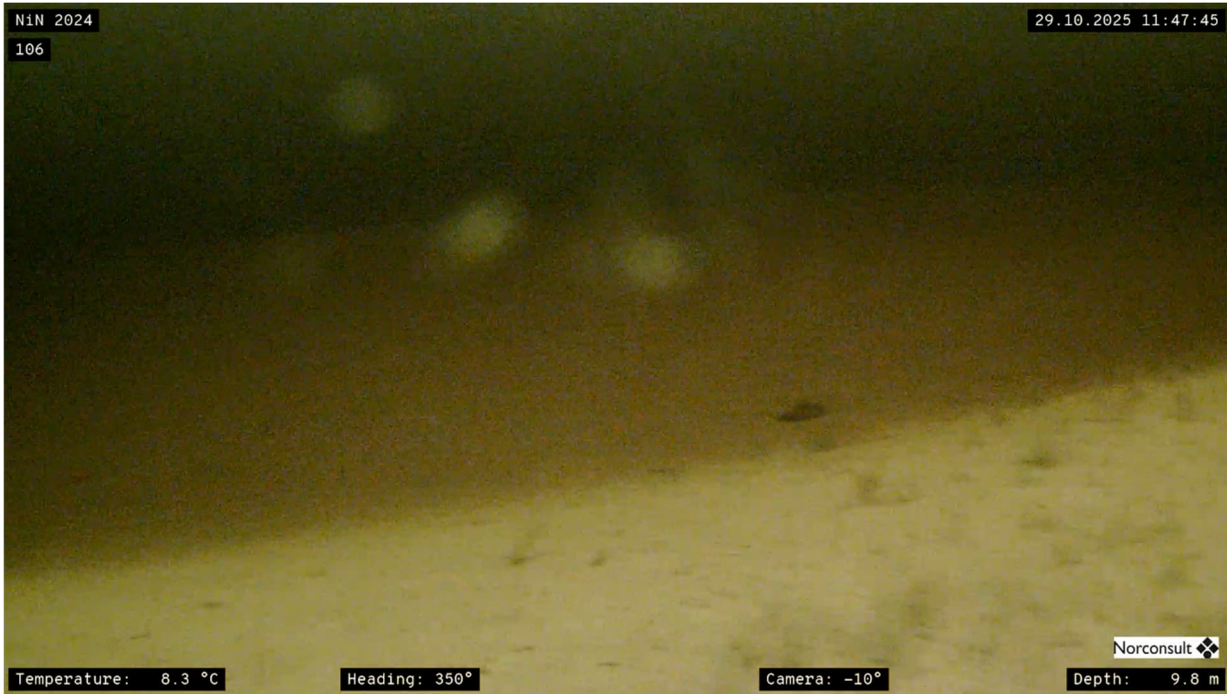
Transektet ble kjørt nordover langs utsiden av inntaksområdet og viser bløtbunn med vegetasjon skrånende sjøbunn lengst nord.



**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01



## Vedlegg B – Feltlogg sedimentundersøkelser

Norconsult har utført prøvetaking av sediment på oppdrag fra Fortum i forbindelse med krav for å gjennomføre mudringstiltak i sjø etter Forurensningsloven.

Dato feltundersøkelser: 29.10.2025

Type undersøkelse: Miljøteknisk sedimentundersøkelse med noe filming med ROV

Lokalitet: Limingen, Trøndelag

Tabell A-7. Feltopplysninger.

Kategori	Beskrivelse
<b>Feltpersonell</b>	Prøvetaking ble utført av miljørådgivere fra Norconsult (Mari Moseid og Lea Risnes), med båtfører fra Fortum.
<b>Tidsrom</b>	Arbeidet ble utført mellom kl.8.30 - 15.30
<b>Vær</b>	Overskyet og vindstille. Rundt 2-3 °C
<b>Utstyr</b>	HTH-kjerneprøvetaker. Båten var en enkel og smal robåt med el-påhengsmotor, ordnet av Fortum.
<b>Metodikk</b>	Det ble tatt en-to kjerneprøver i hver posisjon. Disse ble hovedsakelig delt i prøver ved 10 cm-sjiktet. Materialet ble overført til rilsanposer, se oversikt over prøver nedenfor.

Tabell 10 angir stasjonsinformasjon med stasjon, kjernenummer, prøvedyp og bilder. Båt hadde ikke ekkolodd slik at vanddyb kun er estimert til maks 10 m i hele prøvetakingsområdet.

Alle sedimentprøvene var svært homogene (se bilder) og beskrives derfor samlet her. Sedimentene som ble tatt opp med kjerneprøvetakeren besto av brunlige, fine partikler i topplaget (ca. 2-3 cm) og noe mer grålige, mer grovkornet lenger ned i kjernene. Det virker også å kunne være høyere andel organisk materiale i de nedre delene av kjernene. Det var ingen H<sub>2</sub>S-lukt fra sedimentene og det ble observert lite fauna i sedimentet.

Hver kjerne ble inndelt i flere prøver etter oversikten i tabell 2.

**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

Tabell A-8. Inndeling av kjerner i prøver.

Stasjon	Kjerne og prøvedyp [cm]	
	1	2
S1	0-10	-
S2	0-10	0-10
	-	10-18,5
S3	0-10	0-10
	10-16	10-13,5
S4	0-10	0-10
S5	0-10	0-4
	10-17,5	-
S6	0-10	-

Tabell A-9 Koordinatliste for enkeltstikk sedimentprøver.

Koordinatliste enkeltstikk UTM32N		
	X	Y
S1-1	726273,1122	7183066,458
S2-1	726275,7678	7182991,923
S2-2	726284,2992	7183000,541
S3-1	726370,3611	7182972,382
S3-2	726379,3593	7182978,534
S4-1	726367,6859	7183021,965
S4-2	726372,304	7183018,186
S5-1	726364,295	7183068,336
S5-2	726360,2053	7183081,199
S6-1	726460,5941	7183043,021



Tabell 10. Stasjonsinformasjon fra prøvetatte stasjoner.

Stasjon	Prøve	Prøvedyp (cm)	Bilde
S1	Kjerne 1	12 cm	
S2	Kjerne 1	11 cm	
	Kjerne 2	19 cm	

**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune



Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

Stasjon	Prøve	Prøvedyp (cm)	Bilde
S3	Kjerne 1	17 cm	 <p>S3-kjerne1</p>
	Kjerne 2	13 cm	 <p>S3-kjerne2</p>

**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune



Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

Stasjon	Prøve	Prøvedyp (cm)	Bilde
S4	Kjerne 1	9 cm	 <p>S4-kjerne1</p>
	Kjerne 2	10 cm	 <p>S4-kjerne2</p>

**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune


Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

Stasjon	Prøve	Prøvedyp (cm)	Bilde
S5	Kjerne 1	17 cm	
	Kjerne 2	7 cm	

**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

Stasjon	Prøve	Prøvedyp (cm)	Bilde
S6	Kjerne 1	11 cm	

**Datarapport – sediment og undervannsfilmning**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-01 Revisjon: J01

## **Vedlegg C – Analysebevis fra Eurofins**

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134694-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 10:52

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070083</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S1 Kjerne 1 0-10 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	64.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	3.3	mg/kg TS	0.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	0.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.7	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.014	mg/kg TS	0.014		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	0.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	52	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	2.0 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
<b>b)* Kornfordeling</b>					
b)*	Stein >20 mm	0 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Grus, medium 6.0< x <20.0 mm	0 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Grus, fin 2.0< x <6.0 mm	0 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Sand, grov 0.6< x <2.0 mm	0 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Sand, medium 0.2< x <0.6 mm	4 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Sand, fin 0.06< x <0.2 mm	63 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Silt, grov 0.02< x <0.06 mm	21 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Silt, medium 0.006< x <0.02 mm	6 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Silt, fin 0.002< x <0.006 mm	2 %	0		ISO 11277:2020
b)*	Leire <0.002 mm	4 %	0		ISO 11277:2020
<b>* Kornfordeling andel &lt;2 mm</b>					
*	Grovsand 0,6 - 2,0 mm	0.0 %			Basert på NS2890
*	Sand 0,2 - 0,6 mm	4.0 %			Basert på NS2890
*	Finsand 0,06 - 0,2 mm	63 %			Basert på NS2890
*	Silt 0,002 - 0,06 mm	29 %			Basert på NS2890
*	Leire <0,002 mm	4.0 %			Basert på NS2890
*	Andel av totalprøve >2 mm	0.0 %			Basert på NS2890
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
<b>a) BTEX (TEX Premium LOQ)</b>					
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.OA.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.OA.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.OA.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.OA.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.OA.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	1.1 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) BTEX (TEX Premium LOQ)</b>					
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,  
b)\* Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli), PL 500, FI-50101, Mikkeli

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av resultatet er utenfor grenseverdi-/området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134695-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 10:52

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070084</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S2 Kjerne 1 0-10cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a)* Kornfordeling</b>					
a)* Stein >20 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, medium 6.0< x <20.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, fin 2.0< x <6.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, grov 0.6< x <2.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, medium 0.2< x <0.6 mm	1 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, fin 0.06< x <0.2 mm	49 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, grov 0.02< x <0.06 mm	33 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, medium 0.006< x <0.02 mm	10 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, fin 0.002< x <0.006 mm	2 %		0		ISO 11277:2020
a)* Leire <0.002 mm	5 %		0		ISO 11277:2020
<b>* Kornfordeling andel &lt;2 mm</b>					
* Grovsand 0,6 - 2,0 mm	0.0 %				Basert på NS2890
* Sand 0,2 - 0,6 mm	1.0 %				Basert på NS2890
* Finsand 0,06 - 0,2 mm	49 %				Basert på NS2890
* Silt 0,002 - 0,06 mm	45 %				Basert på NS2890
* Leire <0,002 mm	5.0 %				Basert på NS2890
* Andel av totalprøve >2 mm	0.0 %				Basert på NS2890

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli), PL 500, FI-50101, Mikkeli

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Tegnforklaring:**

 \* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, &lt;50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 24.11.2025

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen    LOQ: Kvantifiseringsgrense    LOD: Deteksjonsgrense    MU: Måleusikkerhet    <: Mindre enn    >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS  
 Klæbuveien 127  
 7031 Trondheim  
**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134590-01**
**EUNOMO-00486715**

 Prøvemottak: 07.11.2025  
 Temperatur:  
 Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -  
 24.11.2025 09:29

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070085</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S2 Kjerne 2 0-10 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	58.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	7.9	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	26	mg/kg TS	0.77	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.016	mg/kg TS	0.016		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	0.77	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	3.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	2.1 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	1.2 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134696-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 10:52

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070086</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S2 Kjerne 2 10-18,5 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	32.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	9.3	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.29	mg/kg TS	0.027	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	29	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	51	mg/kg TS	1.4	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.028	mg/kg TS	0.028		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	55	mg/kg TS	1.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	6.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 6.1 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 6.1 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 12 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftülen	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0056 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.012 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00061 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	6.0 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	3.4 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Merknader:**  
Forhøyet LOQ pga lav TS.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 24.11.2025

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen    LOQ: Kvantifiseringsgrense    LOD: Deteksjonsgrense    MU: Måleusikkerhet    <: Mindre enn    >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS  
 Klæbuveien 127  
 7031 Trondheim  
**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134697-01**
**EUNOMO-00486715**

 Prøvemottak: 07.11.2025  
 Temperatur:  
 Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -  
 24.11.2025 10:52

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070087</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S3 Kjerne 1 0-10 cm Ferskvannsediment	Analysestartdato:	07.11.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a)* Kornfordeling</b>					
a)* Stein >20 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, medium 6.0< x <20.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, fin 2.0< x <6.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, grov 0.6< x <2.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, medium 0.2< x <0.6 mm	1 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, fin 0.06< x <0.2 mm	48 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, grov 0.02< x <0.06 mm	36 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, medium 0.006< x <0.02 mm	9 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, fin 0.002< x <0.006 mm	1 %		0		ISO 11277:2020
a)* Leire <0.002 mm	5 %		0		ISO 11277:2020
<b>* Kornfordeling andel &lt;2 mm</b>					
* Grovsand 0,6 - 2,0 mm	0.0 %				Basert på NS2890
* Sand 0,2 - 0,6 mm	1.0 %				Basert på NS2890
* Finsand 0,06 - 0,2 mm	48 %				Basert på NS2890
* Silt 0,002 - 0,06 mm	46 %				Basert på NS2890
* Leire <0,002 mm	5.0 %				Basert på NS2890
* Andel av totalprøve >2 mm	0.0 %				Basert på NS2890

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli), PL 500, FI-50101, Mikkeli

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Tegnforklaring:**

 \* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, &lt;50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 24.11.2025

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen    LOQ: Kvantifiseringsgrense    LOD: Deteksjonsgrense    MU: Måleusikkerhet    <: Mindre enn    >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134698-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 10:52

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070088</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid
Prøvemerkning:	S3 Kjerne 1 10-16 cm	Analysestartdato:	07.11.2025
	Ferskvannsediment		

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a)* Kornfordeling</b>					
a)* Stein >20 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, medium 6.0< x <20.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, fin 2.0< x <6.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, grov 0.6< x <2.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, medium 0.2< x <0.6 mm	1 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, fin 0.06< x <0.2 mm	52 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, grov 0.02< x <0.06 mm	34 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, medium 0.006< x <0.02 mm	6 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, fin 0.002< x <0.006 mm	3 %		0		ISO 11277:2020
a)* Leire <0.002 mm	4 %		0		ISO 11277:2020
<b>* Kornfordeling andel &lt;2 mm</b>					
* Grovsand 0,6 - 2,0 mm	0.0 %				Basert på NS2890
* Sand 0,2 - 0,6 mm	1.0 %				Basert på NS2890
* Finsand 0,06 - 0,2 mm	52 %				Basert på NS2890
* Silt 0,002 - 0,06 mm	43 %				Basert på NS2890
* Leire <0,002 mm	4.0 %				Basert på NS2890
* Andel av totalprøve >2 mm	0.0 %				Basert på NS2890

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli), PL 500, FI-50101, Mikkeli

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Tegnforklaring:**

 \* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, &lt;50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 24.11.2025

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen    LOQ: Kvantifiseringsgrense    LOD: Deteksjonsgrense    MU: Måleusikkerhet    <: Mindre enn    >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134591-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 09:30

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070090</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S3 Kjerne 2 0-10 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	61.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	2.8	mg/kg TS	0.73	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	5.3	mg/kg TS	0.73	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.73	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.73	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.015	mg/kg TS	0.015		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	32	mg/kg TS	0.73	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	53	mg/kg TS	3.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	2.3 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	1.3 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134592-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 09:30

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070092</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S3 Kjerne 2 10-13,5 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	73.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	2.8	mg/kg TS	0.61	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	6.4	mg/kg TS	0.61	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.61	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.61	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.013	mg/kg TS	0.013		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	0.61	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

				17294-2:2023
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	0.8 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	0.46 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

Attn: Mari Moseid

AR-25-MM-134699-01

EUNOMO-00486715

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 10:52

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-11070093	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S4 kjerne 1 0-10 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* <b>Kornfordeling</b>					
a)* Stein >20 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, medium 6.0< x <20.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Grus, fin 2.0< x <6.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, grov 0.6< x <2.0 mm	0 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, medium 0.2< x <0.6 mm	9 %		0		ISO 11277:2020
a)* Sand, fin 0.06< x <0.2 mm	76 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, grov 0.02< x <0.06 mm	9 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, medium 0.006< x <0.02 mm	2 %		0		ISO 11277:2020
a)* Silt, fin 0.002< x <0.006 mm	2 %		0		ISO 11277:2020
a)* Leire <0.002 mm	2 %		0		ISO 11277:2020
* <b>Kornfordeling andel &lt;2 mm</b>					
* Grovsand 0,6 - 2,0 mm	0.0 %				Basert på NS2890
* Sand 0,2 - 0,6 mm	9.0 %				Basert på NS2890
* Finsand 0,06 - 0,2 mm	76 %				Basert på NS2890
* Silt 0,002 - 0,06 mm	13 %				Basert på NS2890
* Leire <0,002 mm	2.0 %				Basert på NS2890
* Andel av totalprøve >2 mm	0.0 %				Basert på NS2890

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli), PL 500, FI-50101, Mikkeli

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 24.11.2025

-----  
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen    LOQ: Kvantifiseringsgrense    LOD: Deteksjonsgrense    MU: Måleusikkerhet    <: Mindre enn    >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist.    Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134593-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 09:30

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070094</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S4 kjerne 2 0-10 cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	62.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	0.72	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	9.1	mg/kg TS	0.72	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.21	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.72	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.72	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.015	mg/kg TS	0.015		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	34	mg/kg TS	0.72	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	1.7 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	0.97 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134594-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 09:30

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070095</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S5 kjerne 1 0-10cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	70.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.64	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	33	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	32	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	1.8 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	1.0 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

**Attn: Mari Moseid**
**AR-25-MM-134595-01**
**EUNOMO-00486715**

Prøvemottak: 07.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 07.11.2025 08:27 -

24.11.2025 09:30

Referanse: 52507901

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2025-11070098</b>	Prøvetakingsdato:	29.10.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Mari Moseid		
Prøvemerkning:	S6 Kjerne 1 0-10cm	Analysestartdato:	07.11.2025		
	Ferskvannsediment				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff - faste prøver</b>					
a) Totalt tørrstoff	65.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
<b>a) Arsen (As) Premium LOQ</b>					
a) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	8.2	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.69	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.014	mg/kg TS	0.014		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	38	mg/kg TS	0.69	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	55	mg/kg TS	3.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>PAH(16) Premium LOQ</b>			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a)</b>	<b>PCB(7) Premium LOQ</b>			
a)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Totalt tørrstoff glødetap	1.7 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09
a)	Totalt organisk karbon (TOC) - Beregnet	0.97 % TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	<b>BTEX (TEX Premium LOQ)</b>				
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021, LidMiljö.0A.01.09

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kopi til:**

Lea Risnes (lea.risnes@norconsult.com)

**Moss 24.11.2025**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

## Vedlegg 6

Fortum Sverige AB

# Datarapport – Prøvetaking av i utfyllingsområde

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-02 Revisjon: J01 Dato: 2026-01-15



**Datarapport – Prøvetaking av i utfyllingsområde**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-02 Revisjon: J01

**Oppdragsgiver:** Fortum Sverige AB  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Sofia Steging (Fortum Sverige AB), Niklas Egriell (Norconsult AB)  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS  
**Oppdragsleder:** Mari Moseid  
**Fagansvarlig:** Mari Moseid  
**Andre nøkkelpersoner:** Tonje Stokkan, Andrea Trebostad Viken

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-01-19	For bruk	ToSto	MaMose	MaMose

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Sammendrag

Fortum Sverige AB planlegger for større oppgraderinger av Linnvasselv kraftverk som ligger i Frostviksbränna i Sverige. Linnvasselv kraftverk henter vann fra Limingen i Lierne kommune. Ved innløpet til krafttunnelen er det behov for å mudre (sugemudre) et areal på omtrent 25 000 m<sup>2</sup> ved inntaket. Totalt er det anslått at det skal mudres ca. 2 500-5 500 m<sup>3</sup>.

I forbindelse med mudringen er det ønskelig å søke om mulighet for å deponere mudringsmassene på land like ved inntaket. Ved tidligere mudring (1989) ble mudringsmassene lagt på land. Det er derfor utført miljøtekniske grunnundersøkelser på tidligere utfyllingsområde for å klassifisere dagens masser på området. Det er tatt ut prøver fra både utfylte masser og underliggende original grunn.

Det ble tatt ut totalt 5 prøver fra 4 prøvepunkt som ble sendt til kjemisk analyse for tungmetaller, PCB<sub>7</sub>, PAH<sub>16</sub>, BTEX og oljeforbindelser (alifater og aromater).

Analyseresultatene fra tidligere utfylte masser (mudringsmasser) på land viser at det ikke er overskridelse av normverdi for forurenset grunn i massene, og at massene vurderes som rene.

Undersøkelsene gir en god dokumentasjon på dagens situasjon og tidligere utfylte masser.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Myndighetskrav	5
<b>2</b>	<b>Lokale forhold</b>	<b>6</b>
2.1	Grunnforhold	6
2.2	Grått areal	7
2.3	Naturforhold	8
2.4	Generell historikk og ev. mistanke om forurensning	8
2.5	Episodiske hendelser og endringer i klima	8
<b>3</b>	<b>Miljøundersøkelse</b>	<b>10</b>
3.1	Metode	10
3.2	Vurderingsgrunnlag	10
3.3	Feltarbeid og observasjoner	10
<b>4</b>	<b>Analyseresultater, vurdering av resultatene og videre anbefalinger</b>	<b>14</b>
	<b>Referanser</b>	<b>16</b>
	<b>Vedlegg A – Analysebevis fra Eurofins</b>	<b>17</b>

# 1 Innledning

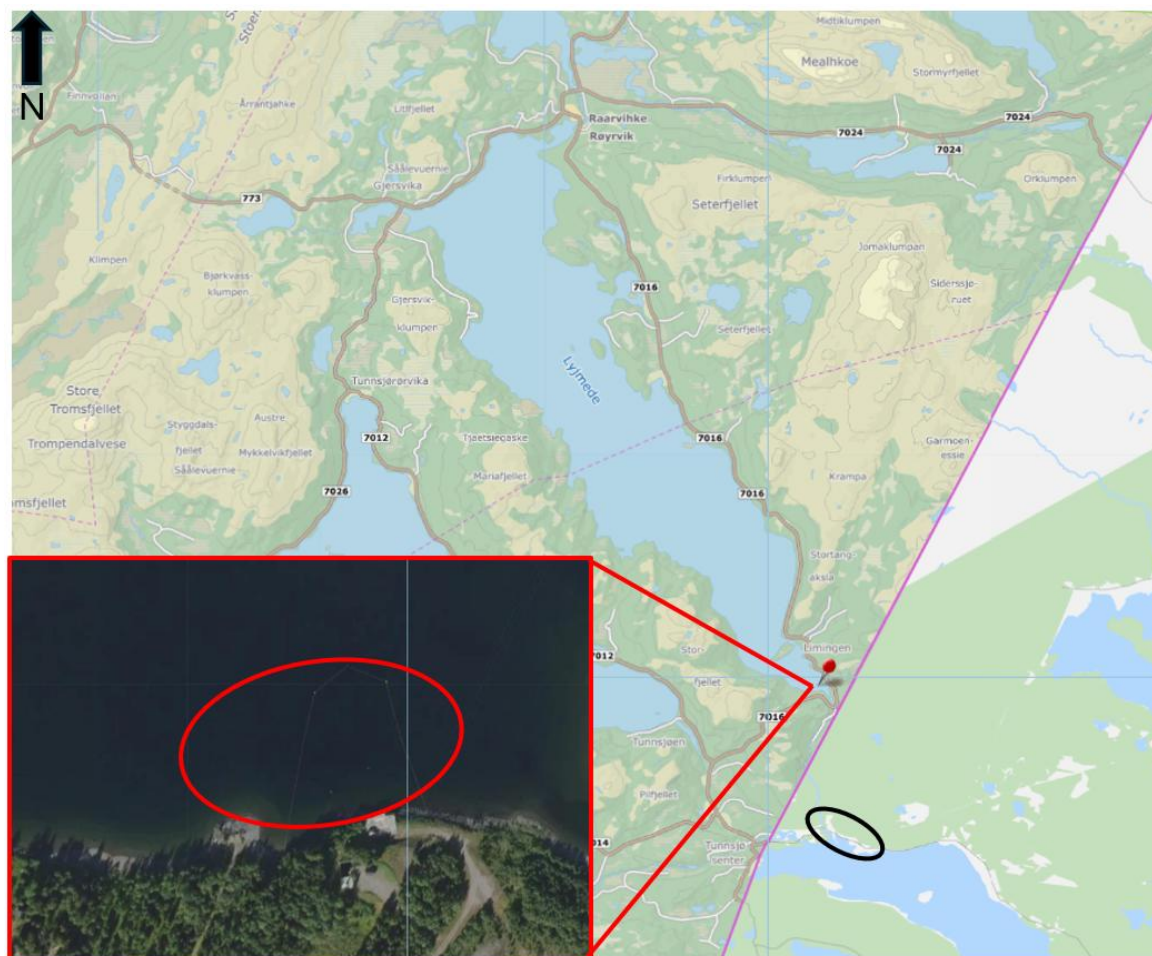
Norconsult Norge AS er engasjert via Norconsult AB som bistår Fortum Sverige AB i forbindelse med at det skal gjennomføres oppgraderinger av Linnvasselv kraftverk, som ligger i Frostviksbränna i Sverige.

## 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med oppgraderingen av Linnvasselv kraftverk er det behov for å mudre sedimenter ved inntaket til krafttunnelen som ligger ved Liminghovden, ved Limingen innsjø i Trøndelag. Linnvasselv kraftverk henter vann fra Limingen via en krafttunnel (se Figur 1).

I den forbindelse er det ønskelig å avanne mudringsmassene og nyttiggjøre seg av massene lokalt på land ved Liminghovden. Mudring planlegges utført sommeren 2026, siden anlegget da stanses pga. omfattende vedlikehold i inntakstunnelen.

Figur 1 viser plassering av tiltaksområdet hvor det planlegges mudring. Figur 2 viser hvor det er ønskelig å legge mudringsmassene på land. Man kan se en enkel hindring for båter ved inntaket svakt på begge flyfotoene for en referanse på plassering i henhold til hverandre.



Figur 1: Plassering av Liminghovden med utklipp fra flyfoto. Rød sirkel angir område for mudring i Limingen. Sort oval sirkel på svensk side skisserer ca. plassering av Linnvasselv kraftverk [1]



Figur 2: Utklipp med grov skisse, i rødt, hvor det er ønskelig å gjenbruke og nyttiggjøre seg av massene fra mudringen [1].

## 1.2 Myndighetskrav

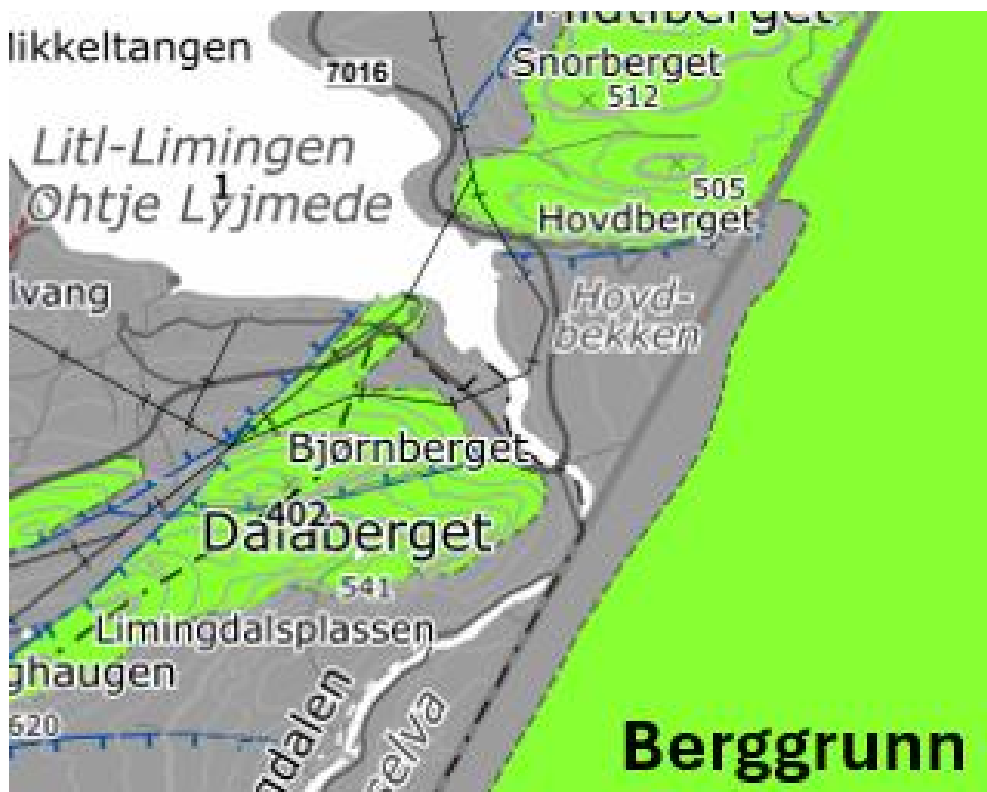
Forurensningsforskriften kap. 2 setter krav til at det ved kommende terrenginngrep (inkl. tildekning) av et område hvor det foreligger mistanke om forurensning i grunnen skal utføres prøvetaking for kartlegging av ev. forurensning i grunnen [2]. Aktuelt område er et areal hvor det tidligere er fylt ut med masser fra mudringen som ble utført i 1989. På aktuelt tidspunkt ble det ikke gjennomført prøvetaking av massene før deponering. Massene ble den gang deponert innenfor sprengsteinssjeté som danner skråning ned mot Limingen.

Mudringsmasser defineres som næringsavfall iht. forurensningsloven § 27a, annet ledd. Næringsavfall skal som hovedregel leveres til lovlig avfallsanlegg eller gjennomgå gjenvinning (forurensningsloven §32, første ledd). Annen disponering krevet at Miljødirektoratet har innvilget unntak etter forurensningsloven §32 annet ledd. Dersom overskuddsmasser som er avfall skal disponeres på en annen måte enn å leveres til lovlig avfallsanlegg eller gjennomgå gjenvinning, krever dette et unntak fra forurensningsloven §32 [3].

## 2 Lokale forhold

### 2.1 Grunnforhold

I henhold til NGUs berggrunnskart så består berggrunnen av fyllitt, men store deler er også preget av et løsmassedekke [4]. NGUs løsmassekart viser at løsmassene i området består hovedsakelig av morenemateriale. Det er også registrert torv og myr litt vest for planlagt deponeringsområde [5]. Se for øvrig Figur 3 og Figur 4.



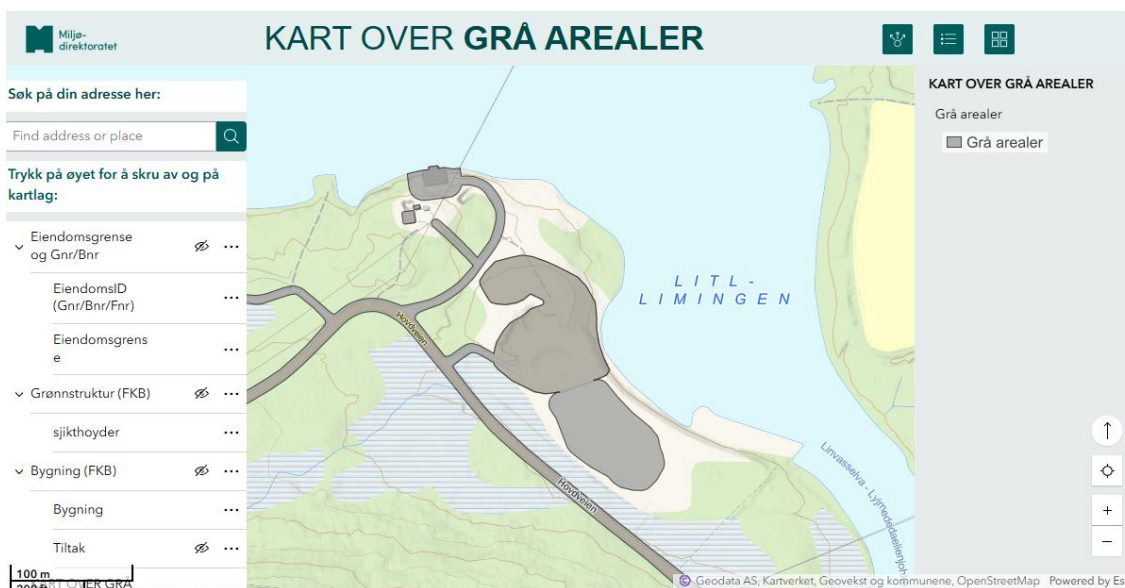
Figur 3: Berggrunnskart fra aktuelt område. Grå viser til løsmasser og grønn til fyllitt [4].



Figur 4: Løsmassekart fra aktuelt område. Grå/brun viser til torv og myr, mens grønn viser til morenemateriale [5]

## 2.2 Grått areal

Miljødirektoratet har publisert et kart på sin nettside som viser et kart over nedbygde arealer, eller på en annen måte påvirket av menneskelig aktivitet i Norge [6]. Figur 5 viser et utklipp fra aktuelt område som viser dagens grå areal ved Limingen.



Figur 5: Utklipp fra Miljødirektoratets oversikt over grå arealer [6]

## 2.3 Naturforhold

I henhold til kart fra artsdatabanken er det ikke gjort registreringer av fremmede arter på, eller i umiddelbar nærhet, til tiltaksområdet. Det er registrert karplanten Nordlandsrørkvein (registrert som **Livskraftig**) og fugleartene Gluttsnipe og Sandlo i området [7].

## 2.4 Generell historikk og ev. mistanke om forurensning

Området som er tenkt brukt for gjenbruk av muderingsmasser har tidligere vært skogsareal, men det har de siste 50 + årene vært dekt med sandige masser el. Flyfoto fra 1977 (eldste tilgjengelige flyfoto fra området på Finn.no sin karttjeneste) viser en vifte med antatt sandige/siltige masser mellom trærne. Senere flyfoto (blant annet fra 2010 og 2023) viser at det er et gravehull på ca. 30-35 meter i diameter hvor det har vært sanduttak fra. Figur 6 viser en oversikt over flyfoto fra 1977, 2010 og 2023 med ca. plassering av ønsket deponeringssted for mudringsmassene [1].



Figur 6: Flyfoto fra aktuelt område med ca. plassering av mudringsmasser innenfor rød sirkel [1]

Det er innhentet informasjon fra Miljødirektoratets karttjeneste *Grunnforurensning* med oversikt over eiendommer i Norge hvor forurensningsmyndigheten vet, eller har begrunnet mistanke om, at det kan være forurensninger i grunnen. Det er ikke registrert eiendommer med forurensning ved sørsiden av Limingen [8].

## 2.5 Episodiske hendelser og endringer i klima

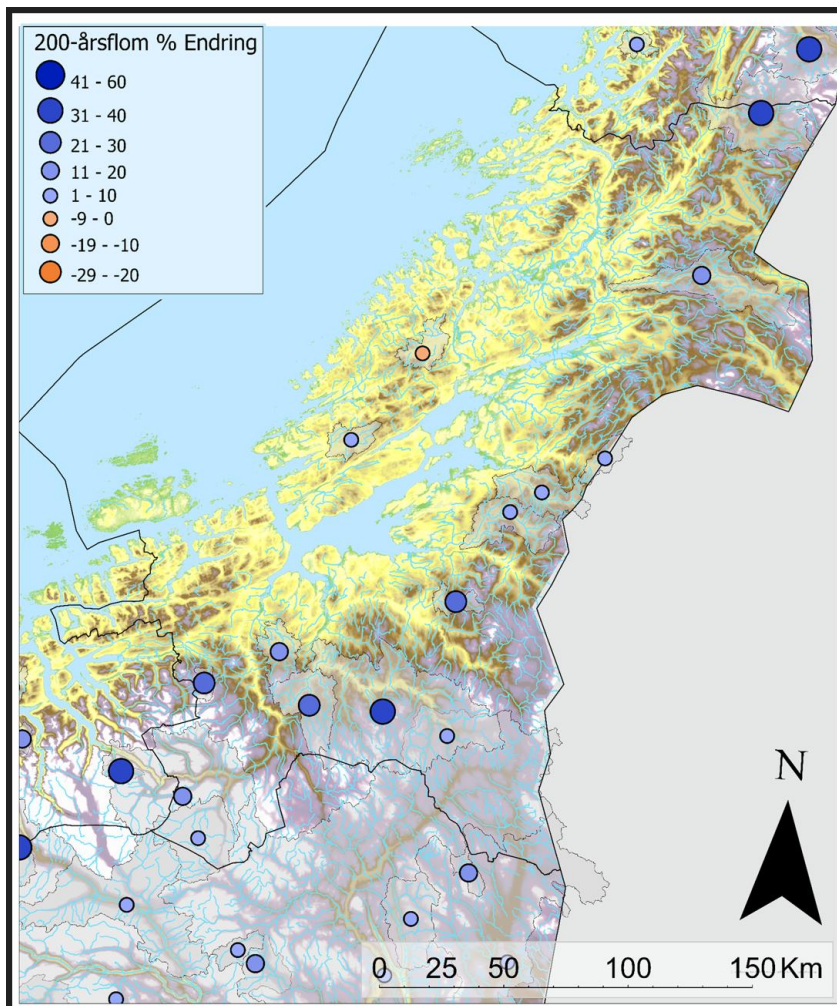
I henhold til norsk klimaservicesenter forventes det at klimaendringene vil medføre at gjennomsnittlig årstemperatur vil øke med ca. 3 °C og årsnedbøren er ventet å øke med ca. 10 % i Trøndelag. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i nedbørsmengde og hyppighet mot år 2100 [9].

Figur 7 viser et utklipp hvor %-vis endring i 200-årsflommen er skissert. For Limingen antas det å ha begrenset betydning da det ikke er noen punkter (som viser senterpunkt i nedbørsfeltet) i umiddelbar nærhet og Limingen er regulert mhp. kraftproduksjon [9].

## Datarapport – Prøvetaking av i utfyllingsområde

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-02 Revisjon: J01



Figur 7: Forventet prosentvis endring i flomvannføring mot slutten av århundret. Blå sirkler betyr en økning i flomstørrelsen, orange betyr en reduksjon. Punktene viser senterpunktet i nedbørsfeltet [9].

## 3 Miljøundersøkelse

### 3.1 Metode

Det ble utført prøvetaking av jordmassene ved bruk av gravemaskin. Det ble prøvetatt ned til 1-2,5 meter dybde under dagens terreng.

Prøvetaking ble utført i forbindelse med geotekniske prøvegravinger (med gravemaskin), gitt i egen rapport [10]. Det ble vurdert at prøvetaking i 4 prøvepunkt var tilstrekkelig for som innledende miljøundersøkelse, for å vurdere tilstand i tidligere deponerte mudringsmasser og underliggende originale masser på området [11].

. Uttak av jordprøver ble planlagt etter følgende prinsipp:

- Det tas én prøve per meter, eller ved ulike geologiske lagdelinger.
- Det tas prøver ned til ca. 2 m.
- Ved mistanke om forurensning basert på observasjoner i felt prøvetas det etter skjønn for å forsøke å avgrense forurensningen.

Jordprøvene analyseres for de 8 prioriterte metaller arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn) I tillegg analyseres det for organiske miljøgifter polyklorterte bifenoler (PCB<sub>7</sub>), polyaromatiske hydrokarboner (sumPAH<sub>16</sub>), flyktige forbindelser (BTEX) og oljeforbindelser (alifater og aromater). Analyseresultatene vurderes og klassifiseres etter tilstandsklasse i henhold til Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn basert på konsentrasjoner av aktuelle stoffer [11].

### 3.2 Vurderingsgrunnlag

I forurensningsforskriften kapittel 2, vedlegg I, er normverdier for en rekke miljøgifter fastsatt [2]. Miljødirektoratet har gjennom veileder for forurenset grunn utarbeidet tilstandsklasser helse- og miljøfarlige stoffer [11].

Tilstandsklassene er basert på en risikovurdering av helse og uttrykker helsefaren ved innhold av miljøgifter i jord ved ulike typer arealbruk. Med arealbruk menes arealbruken slik det fremgår av kommuneplanen eller slik kommunen planlegger framtidig bruk av området. Tilstandsklasse 1 er sammenfallende med normverdi og er å anse som rene masser. Jordprøver med konsentrasjoner som overstiger tilstandsklasse 1 er i utgangspunktet å betrakte som forurenset grunn, såfremt overskridelsene ikke skyldes naturlig bakgrunnsnivå. Den høyeste registrerte tilstandsklassen blant alle de analyserte stoffene i en jordprøve vil representere tilstandsklassen for hele prøven. En beskrivelse av de ulike tilstandsklassene med fargekoder er gitt i Tabell 1.

Tabell 1: Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand [11]

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Middels	Dårlig	Svært dårlig

### 3.3 Feltarbeid og observasjoner

Miljøtekniske grunnundersøkelser og tilhørende prøvetaking ble utført på den 20.11.25. Geotekniker fra Norconsult tok ut prøver i dialog med miljørådgiver. Endelig plassering av prøvepunktene er vist i Figur 8.

## Datarapport – Prøvetaking av i utfyllingsområde

Liminghovden, Lierne kommune

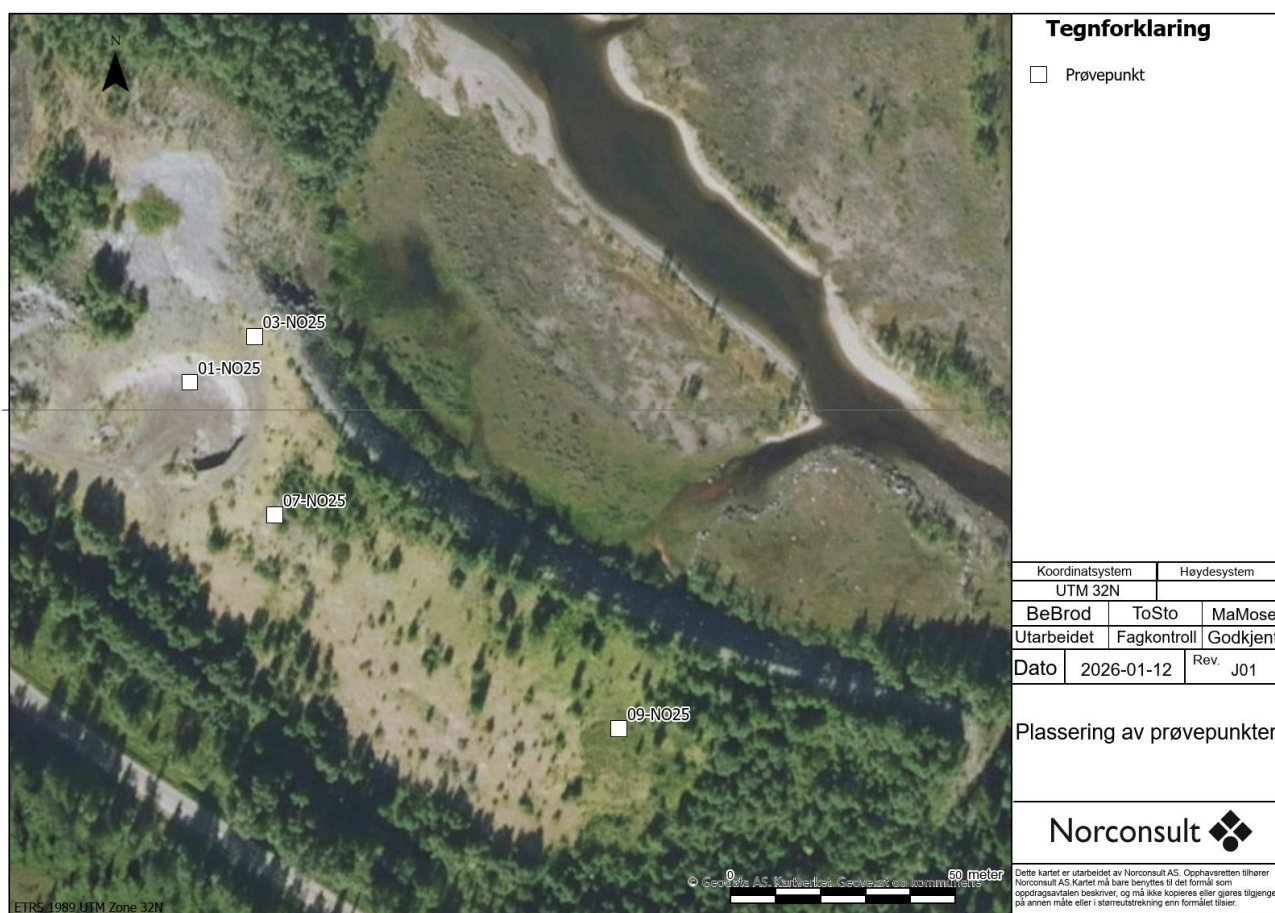
Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-02 Revisjon: J01

Det ble tatt ut totalt fem prøver fra 4 prøvepunkt som ble sendt til Eurofins Norge for kjemiske analyser for parameterne metaller (8 stk), PCB<sub>7</sub>, PAH<sub>16</sub>, BTEX og oljeforbindelser (alifater og aromater). Det er utført akkrediterte analyser hos analyselaboratoriet.

I miljøpunktene besto massene av sedimentmasser over tynt organisk dekke/antatt original grunn. Det ble ikke gravd videre ned i original grunn for prøvetaking i alle punkter pga. utrasing av graveskråning.

Tabell 2 viser prøvetakingslogg fra den miljøtekniske prøvetakingen. Figur 9 viser utvalgte prøver fra prøvetakingen.

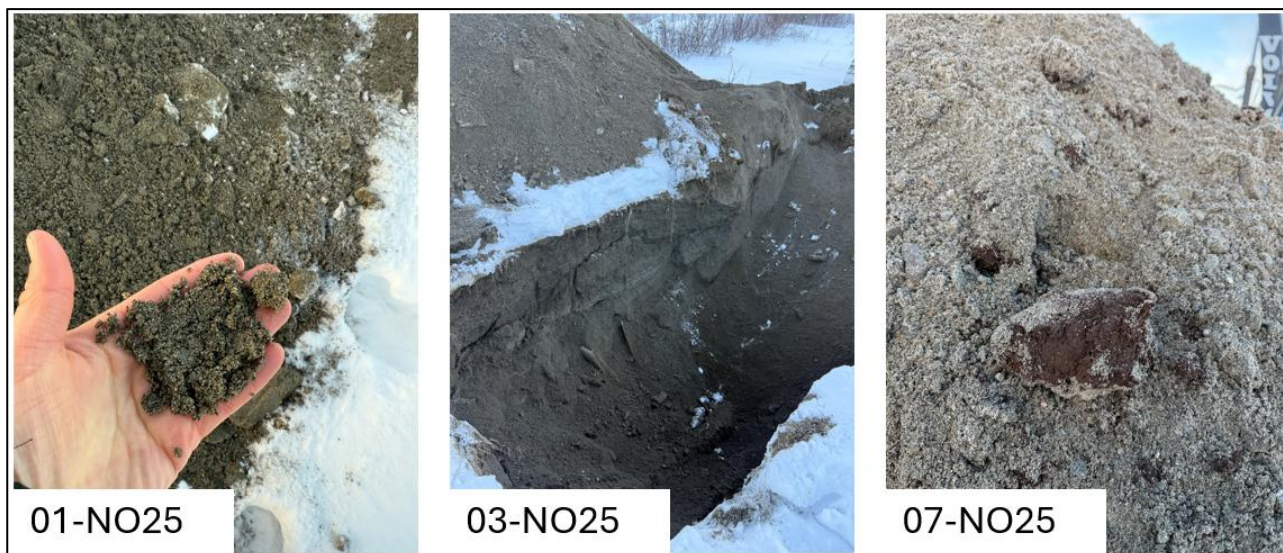
Tabell 3 viser feltloggen fra de geotekniske grunnundersøkelsene.



Figur 8: Prøvetakingsplan (miljø)

Tabell 2: Prøvetakingslogg med koordinater (UTM 32N)

Prøvepunkt	Prøvedybde	Massebeskrivelse	X	Y
01-NO25	0-1 m	Antatt sedimenter, tynt organisk lag på ca. 1 meters dybde	726582,7	7182806,1
	1-2	Antatt original grunn.		
03-NO25	0-1 m	Antatt sedimenter ned til ca. 2,5 meter. Tatt prøve fra 0-1 meter. Det ble registrert duk rundt grovere masser nordøst i sjakta som antas å stamme fra «omfyllingsmolo».	726597,0	7182816,3
07-NO25	0-1,5 m	Antatt sedimenter, tynt organisk lag på ca. 1,5 meters dybde. Antatt original grunn fra ca. 1,5 meters dybde. Det ble observert noe kabel/wire i grunnen i fyllmassene.	726601,6	7182776,6
09-NO25	0-1,5 m	Antatt sedimenter fra 0-1,5 meter. Antatt original grunn fra ca. 1,5 meters dybde.	726678,0	7182729,3



Figur 9: Utvalgte bilder fra den miljøtekniske prøvetakingen

Tabell 3: Prøvetakingslogg fra de geotekniske grunnundersøkelsene [10]

Sjakt	Koordinater (UTM 32N)			Dybde [m]	Lagdeling og observasjoner
	Øst (X)	Nord (Y)	Høyde (Z)		
01-NO25	726582,7	71828061	420,8	0,0-1,0 1,0-1,5 1,5-3,3	Grusig Sand (antatt sedimenter) Grusig Sand Torv (antatt overgang til original grunn) Sandig Siltig Grusig Jordmatr. (antatt original grunn)
01B-NO25*	726583,6	7182811,7	423,5	0,0-2,5	Grusig Sand (antatt sedimenter)
03-NO25	726597,0	7182816,3	423,3	0,0-2,5	Grusig Sand (antatt sedimenter). Påtruffet grovere masser med duk rundt nordøst i sjakta, ved omtrent 1,0 m dybde (antatt omfyllingsmolo)
04-NO25**	726618,8	7182830,7	418,0	0,0-1,0	Blågrå sand og silt
05-NO25	726611,0	7182828,2	418,8	0,0-1,0 1,0-2,0	Antatt tunnelstein (fra kraftverk) Sandig Silt (antatt originale masser)
07-NO25	726601,6	7182776,6	422,8	0,0-1,5 1,5 1,5-2,5	Antatt sedimenter (sand og grus) Tynt organisk lag (overgang original grunn) Antatt original grunn (sand og silt)
08-NO25	726637,7	7182765,9	422,8	0,0-2,0	Antatt sedimenter (sand og grus)
09-NO25	726678,0	7182729,3	422,8	0,0-1,5	Antatt sedimenter (sand og grus) Sand (antatt original grunn)

\* Rensket løsmasseprofil langs skråningen i masseuttaket

\*\* På elveslette

## 4 Analyseresultater, vurdering av resultatene og videre anbefalinger

Analyseresultatene er presentert i Tabell 4. Analyseresultatene er fargekodet etter tilstandsklasse i henhold til Miljødirektoratets digitale veileder for forurenset grunn [11].

Forurensningssituasjonen fargekodet etter tilstandsklasser er fremstilt i kart i Figur 10. Analyserapporter fra laboratoriet finnes i Vedlegg A.

Analyseresultatene fra eksisterende masser (tidligere mudringsmasser) viser at det ikke er overskridelse av normverdi for forurenset grunn i massene og massene vurderes som rene. Prøve fra underliggende grunn i punkt 1 viser også rene masser. Massene har lavt organisk innhold, TOC er 0,2 % eller lavere

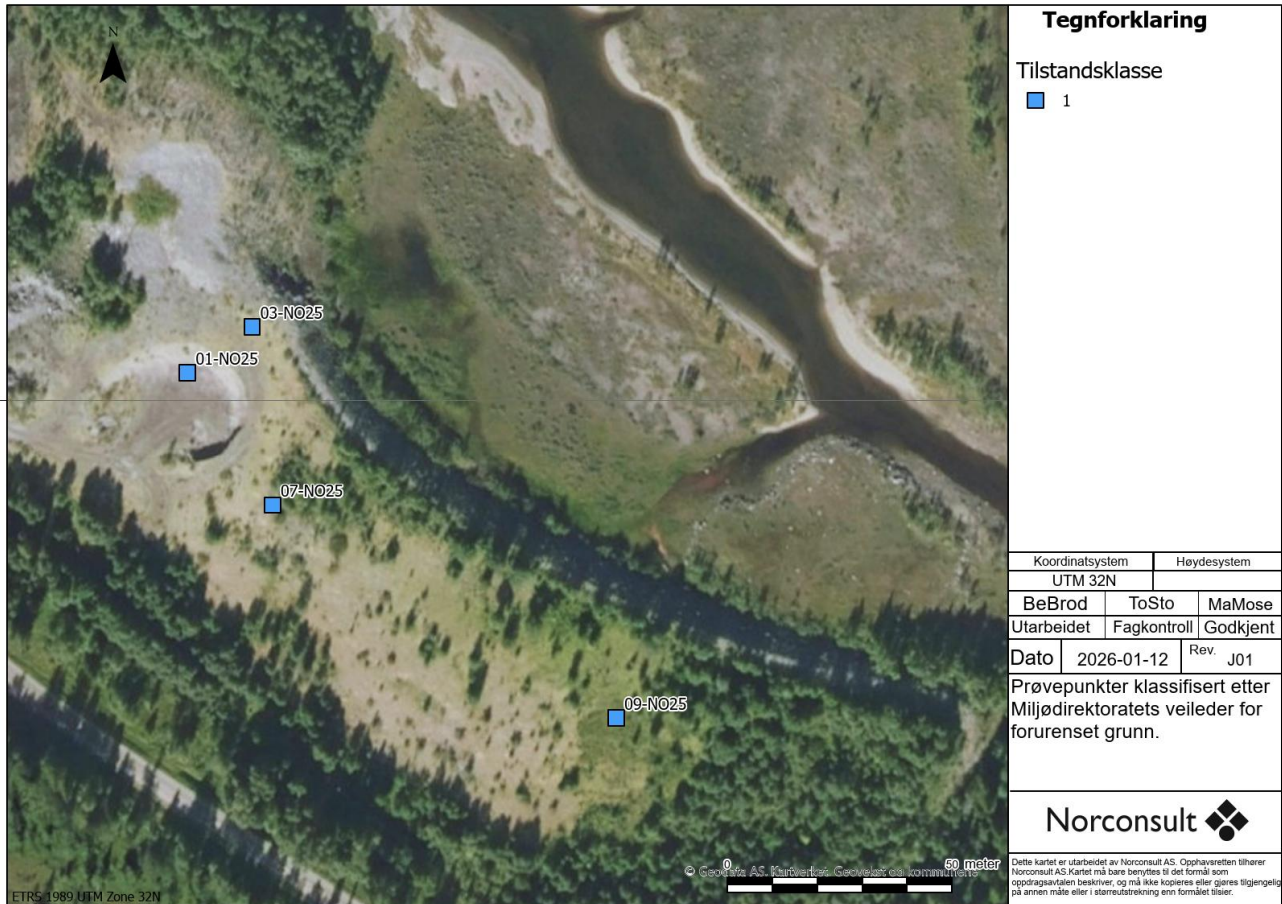
Tabell 4: Analyseresultater fra jordprøvetaking sammenlignet med helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn [11]

Prøvepunkt	Enhet	01-NO25 (0-1 m)	01-NO25 (1-2 m)	03-NO25 (0-1 m)	07-NO25 (0-1,5 m)	09-NO25 (0-1,5 m)
Tilstandsklasse		1	1	1	1	1
Tørrestoff	%	86,9	90,6	95,6	89,3	82,5
Arsen (As)	mg/kg TS	2,8	1,7	2	2,6	2,4
Bly (Pb)	mg/kg TS	3,5	7,2	3,1	4,1	3,8
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	<0.21	<0.2	<0.19	<0.21	<0.22
Kobber (Cu)	mg/kg TS	19	34	13	19	21
Krom (Cr)	mg/kg TS	18	28	13	15	14
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.011	<0.01	<0.0095	<0.011	<0.011
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	28	44	25	31	29
Sink (Zn)	mg/kg TS	26	36	23	29	29
Benzen	mg/kg TS	<0.0035	<0.0035	<0.0035	<0.0035	<0.0035
Toluen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Etylbenzen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
m/p/o-Xylen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Alifater C5-C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Methylchryser/benzo(a)anthracener	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Methylpyrene/fluoranthene	mg/kg TS	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo(b,k)fluoranten	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Naftalen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Acenaftylen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Acenaften	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fluoren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fenantren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Antracen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fluoranten	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Pyren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
PCB 28	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 52	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 101	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 118	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 138	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 153	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
PCB 180	mg/kg TS	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
Homogenisering, knusing	x	1	1	1	1	1
Totalt karbon (TC)	% tv	0,4	<0.1	0,1	0,2	0,5
Totalt organisk karbon (TOC)	% tv	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,2
Totalt uorganisk karbon (TIC)	% TS	0,5	<0.1	0,1	0,1	0,3

# Datarapport – Prøvetaking av i utfyllingsområde

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-02 Revisjon: J01



Figur 10: Prøvepunkter klassifisert i henhold til tilstandsklasser

## Referanser

- [1] karttjeneste, Finn, «<https://kart.finn.no/>,» [Internett]. Available: <https://kart.finn.no/>. [Funnet 2026].
- [2] Lovdata, «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften),» 1 juli 2004. [Internett]. Available: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL\\_1-2#KAPITTEL\\_1-2](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2). [Funnet 2026].
- [3] Miljødirektoratet, «Veileder M1243: Disponering av jord og stein som ikke er forurenset,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset/>. [Funnet 2026].
- [4] NGU, «Nasjonal berggrunnsdatabase,» [Internett]. Available: [https://geo.ngu.no/kart/berggrunn\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/). [Funnet 2026].
- [5] NGU, «Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/). [Funnet 2026].
- [6] Miljødirektoratet, «Her er de grå arealene,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2025/desember-2025/her-er-de-gra-arealene/>. [Funnet 2026].
- [7] Artsdatabanken, «Kunnskapsbank for naturmangfold,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22Blocked%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>. [Funnet 2026].
- [8] Miljødirektoratet, «Grunnforurensningsdatabasen,» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 2026].
- [9] klimaservicesenter, Norsk, «Kunnskap for et klimarobust samfunn,» [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no/>. [Funnet 2026].
- [10] Norconsult Norge AS, «Linvasselv kraftverk. Deponering av mudringsmasser, geoteknisk vurdering (dok.nr.: 52507901-RIG-R01),» Norconsult Norge AS, 2026.
- [11] Miljødirektoratet, «Nettbasert veileder om forurenset grunn,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>. [Funnet 2026].

**Datarapport – Prøvetaking av i utfyllingsområde**

Liminghovden, Lierne kommune

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIM-02 Revisjon: J01

## **Vedlegg A – Analysebevis fra Eurofins**

Norconsult Norge AS

Klæbuveien 127

7031 Trondheim

Attn: Mari Moseid

**AR-25-MM-139643-01****EUNOMO-00489582**

Prøvemottak: 27.11.2025

Temperatur:

Analyseperiode: 27.11.2025 14:05 -

04.12.2025 09:59

Referanse: 52507901 Limingen

## ANALYSERAPPORT

### Merknader prøveserie:

Resultatene for flyktige stoffer kan ha blitt påvirket på grunn av prøveforberedelsen.

Prøvenr.:	<b>439-2025-11270449</b>	Prøvetakingsdato:	20.11.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Andrea		
Prøvemerkning:	01-NO25 0-1 m	Analysestartdato:	27.11.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff i jord</b>					
a) Tørrstoff	86.9 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.8 mg/kg TS		1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	3.5 mg/kg TS		1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.21 mg/kg TS		0.21		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	19 mg/kg TS		0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	18 mg/kg TS		0.52	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011 mg/kg TS		0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	28 mg/kg TS		0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	26 mg/kg TS		2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

			17294-2:2023
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10 SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater C5-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value	
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value	
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
<b>b) Forbehandling knusing/kverning</b>					
b)	Homogenisering, knusing	1.0		SS-EN 16179:2012 mod.	
b)	Totalt karbon (TC)	0.4 % tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	< 0.2 % tv	0.2		SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	0.5 % TS	0.1	16%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,  
b) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

**Moss 04.12.2025**-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS  
 Klæbuveien 127  
 7031 Trondheim  
 Attn: Mari Moseid

## ANALYSERAPPORT

**Merknader prøveserie:**

Resultatene for flyktige stoffer kan ha blitt påvirket på grunn av prøveforberedelsen.

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>Prøvenr.: 439-2025-11270450</b>					
<b>Prøvetype: Jord</b>					
<b>Prøvemerkning: 01-NO25 1-2 m Bunn</b>					
			<b>Prøvetakingsdato: 20.11.2025</b>		
			<b>Prøvetaker: Andrea</b>		
			<b>Analysestartdato: 27.11.2025</b>		
<b>a) Tørrstoff i jord</b>					
a) Tørrstoff	90.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	0.99	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	0.99	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0100	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	44	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	36	mg/kg TS	2.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

 \* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, &lt;50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

			17294-2:2023
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10 SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater C5-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftyle	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
<b>b) Forbehandling knusing/kverning</b>				
b)	Homogenisering, knusing	1.0		SS-EN 16179:2012 mod.
b)	Totalt karbon (TC)	< 0.1 % tv	0.1	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	< 0.2 % tv	0.2	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	< 0.1 % TS	0.1	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,  
b) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

**Moss 04.12.2025**-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS  
 Klæbuveien 127  
 7031 Trondheim  
 Attn: Mari Moseid

## ANALYSERAPPORT

**Merknader prøveserie:**

Resultatene for flyktige stoffer kan ha blitt påvirket på grunn av prøveforberedelsen.

Prøvenr.:	<b>439-2025-11270453</b>	Prøvetakingsdato:	20.11.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Andrea		
Prøvemerkning:	03-NO25 0-1 m	Analysestartdato:	27.11.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff i jord</b>					
a) Tørrstoff	95.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.94	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	3.1	mg/kg TS	0.94	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.19	mg/kg TS	0.19		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.47	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0095	mg/kg TS	0.0095		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.47	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	23	mg/kg TS	2.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

 \* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, &lt;50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value	
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value	
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
<b>b) Forbehandling knusing/kverning</b>					
b)	Homogenisering, knusing	1.0		SS-EN 16179:2012 mod.	
b)	Totalt karbon (TC)	0.1 % tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	< 0.2 % tv	0.2		SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	0.1 % TS	0.1	16%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,  
b) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjöhagsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

**Moss 04.12.2025**-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS  
Klæbuveien 127  
7031 Trondheim  
Attn: Mari Moseid

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@etn.eurofins.com

**AR-25-MM-139646-01**

**EUNOMO-00489582**

Prøvemottak: 27.11.2025  
Temperatur:  
Analyseperiode: 27.11.2025 14:05 -  
04.12.2025 09:59

Referanse: 52507901 Limingen

## ANALYSERAPPORT

### Merknader prøveserie:

Resultatene for flyktige stoffer kan ha blitt påvirket på grunn av prøveforberedelsen.

Prøvenr.:	<b>439-2025-11270454</b>	Prøvetaksdato:	20.11.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Andrea		
Prøvemerkning:	07-NO25 0-1,5 m	Analysestartdato:	27.11.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff i jord</b>					
a) Tørrstoff	89.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.6	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	4.1	mg/kg TS	1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.21		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	29	mg/kg TS	2.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

17294-2:2023

a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
<b>b) Forbehandling knusing/kverning</b>					
b)	Homogenisering, knusing	1.0			SS-EN 16179:2012 mod.
b)	Totalt karbon (TC)	0.2 % tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	< 0.2 % tv	0.2		SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	0.1 % TS	0.1	16%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,  
b) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

**Moss 04.12.2025**-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS  
 Klæbuveien 127  
 7031 Trondheim  
 Attn: Mari Moseid

## ANALYSERAPPORT

**Merknader prøveserie:**

Resultatene for flyktige stoffer kan ha blitt påvirket på grunn av prøveforberedelsen.

Prøvenr.:	<b>439-2025-11270455</b>	Prøvetakingsdato:	20.11.2025		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Andrea		
Prøvemerkning:	09-NO25 0-1,5 m	Analysestartdato:	27.11.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Tørrstoff i jord</b>					
a) Tørrstoff	82.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	1.1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Bly (Pb)	3.8	mg/kg TS	1.1	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kadmium (Cd)	< 0.22	mg/kg TS	0.22		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Nikkel (Ni)	29	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Sink (Zn)	29	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

**Tegnforklaring:**

 \* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, &lt;50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

			17294-2:2023
a)	Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021, LidMiljø.0A.01.09
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10 SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater C5-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater >C12-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Methylchrysen/ benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value	
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value	
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.	
<b>b) Forbehandling knusing/kverning</b>					
b)	Homogenisering, knusing	1.0		SS-EN 16179:2012 mod.	
b)	Totalt karbon (TC)	0.5 % tv	0.1	10%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.2 % tv	0.2	16%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200
b)	Totalt uorganisk karbon (TIC)	0.3 % TS	0.1	16%	SS-EN 15936:2022 metodappl. A / fd SS-EN 13137:200

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,  
b) Eurofins Biofuel &Energy Testing Sweden(Lidköping), Sjöhogsgatan 3, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820,

**Moss 04.12.2025**-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn  
nd: Not detected/ ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til [www.eurofins.no](http://www.eurofins.no) for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

## Vedlegg 7

Fortum Sverige AB

# Linvasselv kraftverk. Nyttiggjøring av mudringsmasser

Geoteknisk vurdering

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIG-R01 Revisjon: J01 Dato: 2026-01-22



**Linvasselev kraftverk. Nyttiggjøring av mudringsmasser**

Geoteknisk vurdering

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: 52507901-RIG-R01 Revisjon: J01



**Oppdragsgiver:** Fortum Sverige AB  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Sofia Steging (Fortum Sverige AB), Niklas Egriell (Norconsult AB)  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS  
**Oppdragsleder:** Mari Moseid  
**Fagansvarlig:** Henning Tiarks  
**Saksbehandler:** Andrea Trebostad Viken

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2025-01-22	For bruk	Andrea T. Viken	Henning Tiarks	Mari Moseid

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Sammendrag

I forbindelse med oppgraderingen av Linnasselv kraftverk er det behov for å vedlikeholdsmudre foran inntaket til krafttunnelen som ligger ved Liminghovden, ved innsjøen Limingen i Lierne kommune, Trøndelag (Norge). Norconsult Norge AS er engasjert av Fortum Sverige AB, via Norconsult AB, som bistår Fortum med oppgraderinger av Linnasselv kraftverk, for blant annet geoteknisk vurdering av planlagt revegetering/oppfylling på eksisterende deponi ved inntaket i Limingen.

Ifb. mudringen i 1989 ble det etablert ei fylling/deponi for mudringsmassene. Overordnet viser utførte undersøkelser at tidligere mudringsmasser/sedimenter består av grusig sand, mens original grunn består av sand til sandig silt (antatt morenemateriale iht. løsmassekartet i kap. 2.2.1). De nye mudringsmassene/sedimentene består av sand til siltig sand.

Tiltaksområdet ligger omtrent ved kote +420 (NN2000), dvs. over marin grense, og det er således ikke fare for kvikkleireskred.

Lokalstabiliteten av deponiområdet ned mot elva er vurdert i totalt 5 snitt. Stabilitetsberegningene viser at stabiliteten er tilstrekkelig for planlagt oppfylling, også for en flomsituasjon, samt for fasen med mellomlagring av geobags for avvanning av mudringsmasser. Fylling 1, 2 og 3 må fylles fra nordøst til sørvest, og fylling 4 og 5 fra øst mot vest.

Fylling og terrengendringer utover det som fremkommer av oppfyllingsplanen i tegning L-01 må avklares med geotekniker. Dersom det blir behov for ytterligere oppfylling i området av fylling 4 og 5 må det påregnes supplerende undersøkelser (prøvegraving/grunnundersøkelser med borerigg), da dette området ikke er kartlagt ifb. prøvegraving i november 2025.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Orientering</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn og planlagt tiltak	5
<b>2</b>	<b>Terreng- og grunnforhold</b>	<b>7</b>
2.1	Områdebeskrivelse	7
2.2	Grunnforhold	7
2.2.1	Kvartærgeologisk kart	7
2.2.2	Aktsomhet for kvikkleireskred	8
2.2.3	Prøvegraving og prøvetaking	8
<b>3</b>	<b>Prosjekteringsforutsetninger</b>	<b>11</b>
3.1	Styrende dokumenter	11
3.2	Klassifisering ih. styrende dokumenter	11
3.2.1	Geoteknisk kategori	11
3.2.2	Konsekvens og pålitelighetsklasse	11
3.3	Material- og lastfaktorer iht. Eurokode 0 og 7	12
<b>4</b>	<b>Geoteknisk vurdering av oppfylling</b>	<b>13</b>
4.1	Grunnlag for stabilitetsberegninger	13
4.1.1	Beregningsverktøy	13
4.1.2	Materialparametere	13
4.1.3	Grunnvann	13
4.2	Resultater fra stabilitetsberegninger	14
4.3	Setninger	14
4.4	HMS/SHA	15
<b>5</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Restrisiko</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Referanser</b>	<b>18</b>
<b>Appendiks A</b>	<b>Bilder fra prøvegraving</b>	<b>i</b>
A.1	Sjakt 1-NO25	i
A.2	Sjakt 01B-NO25	ii
A.3	Sjakt 03-NO25	iii
A.4	Sjakt 04-NO25	iv
A.5	Sjakt 05-NO25	v
A.6	Sjakt 07-NO25	vi
A.7	Sjakt 08-NO25	vii
A.8	Sjakt 09-NO25	viii
<b>Appendiks B</b>	<b>Geoteknisk laboratorierapport</b>	<b>I</b>

## Tegninger

Innhold	Format	Målestokk	Tegn.nr.
Plantegning		1:500	
<ul style="list-style-type: none"><li>Utførte undersøkelser og stabilitetsprofil</li></ul>	A3		V100
Stabilitetsberegninger og terrengprofiler			
<ul style="list-style-type: none"><li>Profil A</li><li>Profil B</li><li>Profil C</li><li>Profil D</li><li>Profil E</li></ul>	A3	1:500	V200 V201 V201 V202 V202

# 1 Orientering

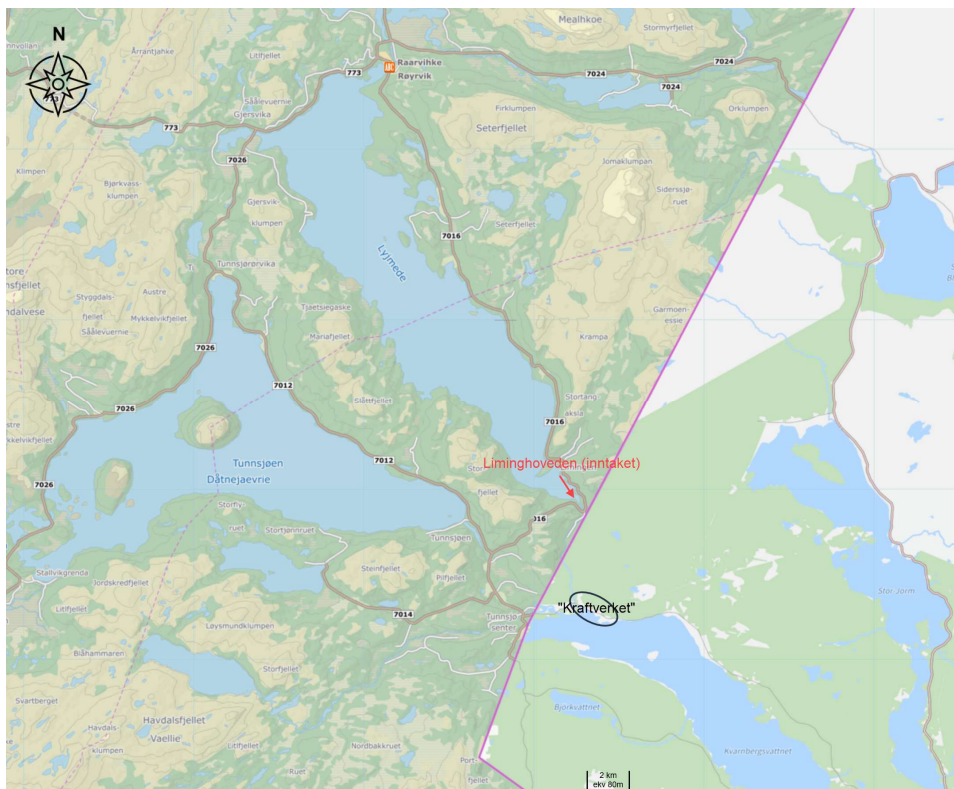
Norconsult Norge AS er engasjert av Fortum Sverige AB, via Norconsult AB, som bistår Fortum med oppgraderinger av Linnasselv kraftverk, som ligger i Frostviksbränna i Sverige.

## 1.1 Bakgrunn og planlagt tiltak

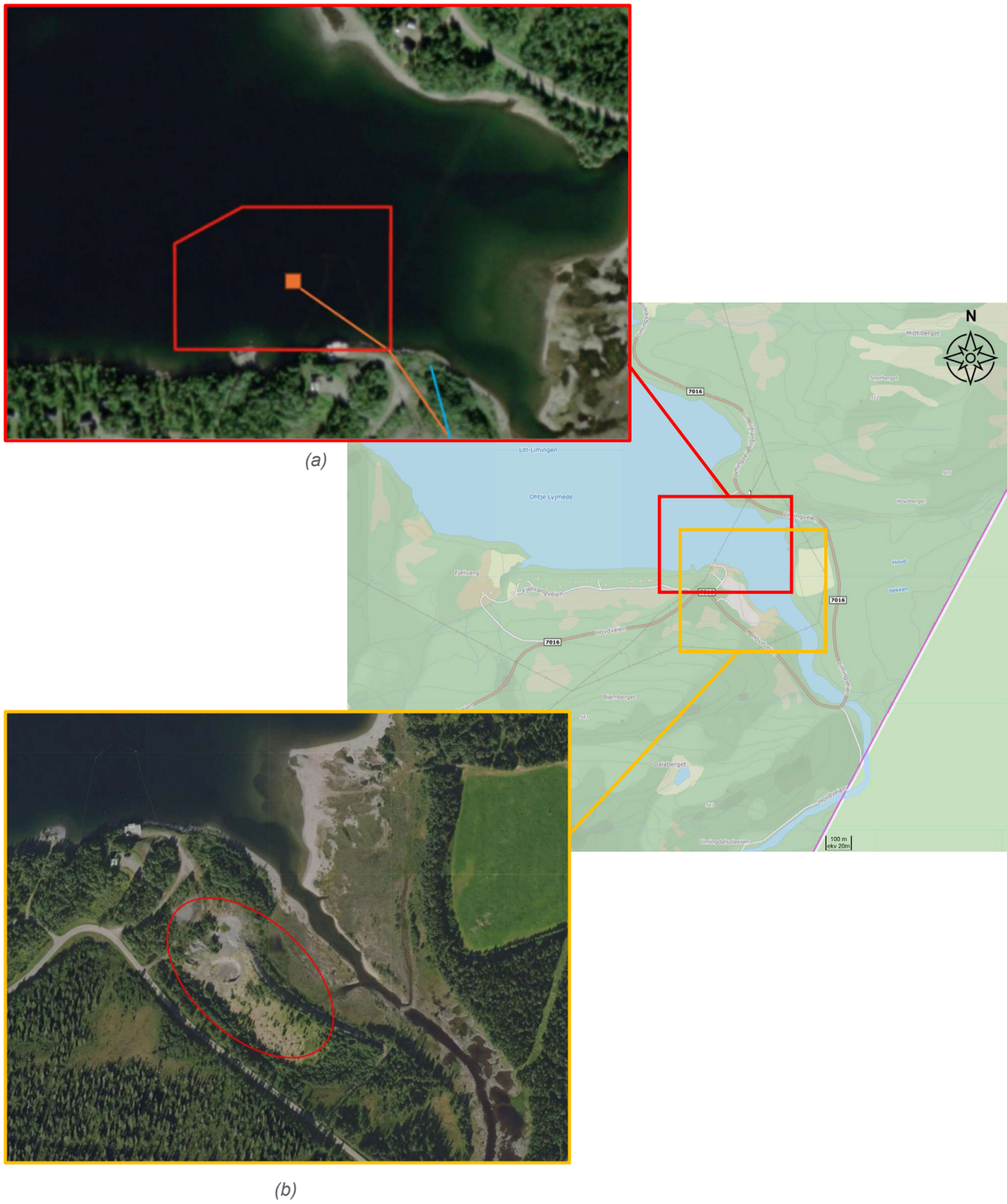
I forbindelse med oppgraderingen av Linnasselv kraftverk er det behov for å vedlikeholdsmudre foran inntaket til krafttunnelen som ligger ved Liminghovden, ved innsjøen Limingen i Lierne kommune, Trøndelag (Norge). Linnasselv kraftverk henter vann fra Limingen via en krafttunnel i fjell. Plasseringen av Liminghovden og kraftverket på norsk side av riksgrensen er vist i figur 1. Kraftverket på svensk side er skissert med en sort oval i samme figur.

Det er planlagt å sugmudre et areal på omtrent 25 000 m<sup>2</sup>, og fylle inntil 8.500 m<sup>3</sup> mudringsmassene lokalt på land like ved inntaket, og for naturlig revegetering av overflater. Mudringsmassene er planlagt avvannet i geobags på land. Omtrentlig plassering er vist i tegning V100. Mudringen planlegges utført sommeren 2026, siden anlegget da stanses pga. vedlikehold i inntakstunnelen.

Figur 1 og 2(a) viser plasseringen av tiltaksområdet hvor det planlegges mudring. Figur 2(b) viser hvor det er ønskelig å legge mudringsmassene på land. For øvrig vises det til oppfyllingsplan i tegning L-01 (utarbeidet av LARK/Norconsult Norge AS).



Figur 1 Kartutklipp fra finn.kart.no [1] som viser plassering av Liminghovden og kraftverket. Sort oval sirkel på svensk side skisserer ca. plassering av Linnasselv kraftverk.



Figur 2 Kartutklipp fra finn.kart.no [1] som skisserer (a) området som skal sugemudres, og (b) hvor mudringsmassene fylles.

## 2 Terreng- og grunnforhold

### 2.1 Områdebeskrivelse

Inntaket til Linvasselv kraftverk ligger som nevnt innledningsvis i Limingen, lengst sørøst, ved innløpet til elva Linvasselv. Terrenget stiger på opp fra innsjøen i dette området. Det er også tidligere fylt mudringsmasser like sørøst for inntaket, langs Linvasselv, ifb. mudringen i 1989. Denne fyllingen er godt synlig i terrenget i dag, med blant annet en omfyllingsmolo mot elva. Omfyllingsmolo består av tunnelmasser. Det er også et tydelig masseuttak i fyllinga, se figur 3. Topp fylling ligger i dag omtrent ved kote +422,9 (NN2000). Det er også tegn til masseflytting/-lagring av grovere masser (tunnelmasser) nord for omfyllingsmoloen, der det ikke er vegetasjon.



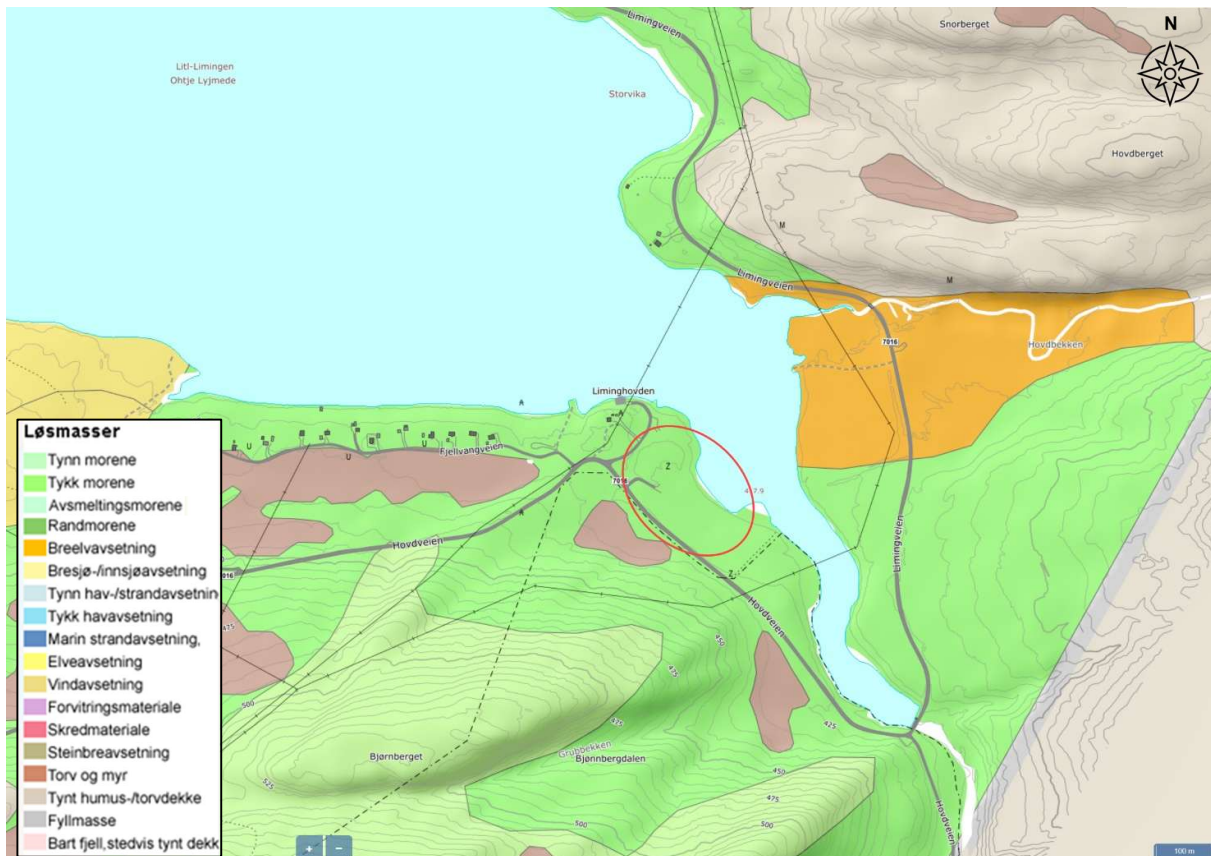
Figur 3 Utsnitt fra flyfoto i finn.kart.no [1], som viser plasseringen av masseuttaket, omfyllingsmoloen og Linvasselv.

## 2.2 Grunnforhold

### 2.2.1 Kvartærgeologisk kart

Løsmassekartet i figur 4 indikerer hva et øvre jordlag i området består av. Kartet indikerer at deponiområdet ligger på tykk morene, mens det øst for Linvasselva er et område med breelvavsetning. I vest er det indikert et område med elveavsetning. Morenemateriale består iht. NGUs definisjon [2] av alle kornstørrelser, fra leir til stein og store blokker. Materialet er dårlig sortert og ofte kompakt. Breelvavsetninger består hovedsakelig av kornstørrelser fra fin sand til stein og blokk, og består ofte av sorterte, lagdelte avsetninger, mens

elveavsetninger domineres av sand og grus. Løsmassekartet gir kun en indikasjon på hva et øvre jordlag består av, og er svært grovt.



Figur 4 Utsnitt fra NGUs løsmassekart [2] over tiltaksområdet og områdene rundt. Deponiområdet er markert i rødt. Egnert målestokk 1:100 000.

## 2.2.2 Aktsomhet for kvikkleireskred

Tiltaksområdet ligger over marin grense (som er omtrent ved kote +145 (NN2000) nord i indre deler av Trøndelag), og det er således ikke fare for kvikkleireskred.

## 2.2.3 Prøvegraving og prøvetaking

Det ble utført prøvegraving 17. november 2025, hvor Norconsult Norge AS v/ Andrea Trebostad Viken og Tunnsjø Maskin & Transport AS v/ Hallgeir Dittlöv var til stedet. Til sammen ble det prøvegravd og undersøkt 8 prøvesjakter på det tidligere deponiområdet. I tillegg ble det tatt opp 8 poseprøver, fordelt på 6 prøvesjakter, som ble sendt inn til geoteknisk laboratorium for kornfordelingsanalyse, måling av vanninnhold og evt. glødetap (humusinnhold). Plasseringen av sjaktene er vist i figur 5, samt at det kommer frem av tegning V100.



Figur 5 Plasseringen av de 8 sjaktene, samt i hvilke sjakter det ble tatt opp poseprøver (symbol: prøveserie).

Resultatene fra prøvegravinga sammenholdt med laboratorieresultatene er vist i tabell 1, mens bilder fra prøvegravinga er vist i Appendiks A. Resultatene fra laboratorieanalysene er dokumentert i laboratorierapporten i Appendiks B. I tillegg til prøvegraving på land er det foretatt sedimentprøvetaking av mudringsmassene i Limingen. Det er også foretatt kornfordelingsanalyse av disse massene, se datarapport fra sedimentundersøkelser [3]. Prøvene er klassifisert iht. NGF-melding nr. 2 i tabell 2, samt at prosentandel av de aktuelle fraksjonene er oppsummert i samme tabell.

Overordnet viser utførte undersøkelser at tidligere mudringsmasser/sedimenter består av grusig sand, mens original grunn består av sand til sandig silt (antatt morenemateriale iht. løsmassekartet i kap. 2.2.1). De nye mudringsmassene/sedimentene består av sand til siltig sand. De nye mudringsmassene er derfor noe finere enn de tidligere mudringsmassene.

Prøvegravingen indikerer også at fyllingsmektigheten avtar noe mot sørøst. Slik som vist i tabell 1 ble omfyllingsmoloen avdekket i sjakt 03-NO25, og topp bredde på moloen er derfor antatt å være omtrent 10 m. Det ble ikke observert grunnvann i noen av sjaktene på tidspunktet for prøvegraving, ei heller i sjakt 01-NO25, som går dypest i den eksisterende fyllinga.

Tabell 1 Resultater fra prøvegraving og laboratorieanalyser.

Sjakt	Koordinater			Dybde [m]	Lagdeling og observasjoner
	Øst (X)	Nord (Y)	Høyde (Z)		
01-NO25	726582,7	7182806,1	420,8	0,0-1,0 1,0-1,5 1,5-3,3	Grusig Sand (antatt sedimenter) Grusig Sand Torv (antatt overgang til original grunn) Sandig Siltig Grusig Jordmatr. (antatt original grunn)
01B-NO25*	726583,6	7182811,7	423,5	0,0-2,5	Grusig Sand (antatt sedimenter)
03-NO25	726597,0	7182816,3	423,3	0,0-2,5	Grusig Sand (antatt sedimenter). Påtruffet grovere masser med duk rundt nordøst i sjakta, ved omtrent 1,0 m dybde (antatt omfyllingsmolo)
04-NO25**	726618,8	7182830,7	418,0	0,0-1,0	Blågrå sand og silt
05-NO25	726611,0	7182828,2	418,8	0,0-1,0 1,0-2,0	Antatt tunnelstein (fra kraftverk) Sandig Silt (antatt originale masser)
07-NO25	726601,6	7182776,6	422,8	0,0-1,5 1,5 1,5-2,5	Antatt sedimenter (sand og grus) 1,5 Tynt organisk lag (overgang original grunn) Antatt original grunn (sand og silt)
08-NO25	726637,7	7182765,9	422,8	0,0-2,0	Antatt sedimenter (sand og grus)
09-NO25	726678,0	7182729,3	422,8	0,0-1,5	Antatt sedimenter (sand og grus) Sand (antatt original grunn)

\* Rensket løsmasseprofil langs skråningen i masseuttaket

\*\* På elveslette

Tabell 2 Resultater fra kornfordelingsanalysen av de nye mudringsmassene i Limingen.

Prøve	Sandfraksjon [%]	Siltfraksjon [%]	Leirfraksjon [%]	Klassifisering
S1 Kjerne 1 0-10 cm	29	67	4	Siltig Sand
S2 Kjerne 1 0-10cm	45	50	5	Siltig Sandig Jordmatr.
S3 Kjerne 1 0-10 cm	46	49	5	Sandig Silt
S3 Kjerne 1 10-16 cm	43	53	4	Sandig Siltig Jordmatr.
S4 kjerne 1 0-10 cm	13	85	2	Sand

## 3 Prosjekteringsforutsetninger

### 3.1 Styrende dokumenter

Geoteknisk prosjektering utføres med bakgrunn i gjeldende regelverk, standarder og håndbøker, samt andre relevante publikasjoner. De viktigste for det aktuelle tiltaket er oppsummert i det etterfølgende.

- LOV-2025-06-20-46: Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) [4]
- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016: Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner [5]
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020: Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler [6]

Energiloven er en norsk lov som regulerer produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi, det vil si elektrisk kraft og fjernvarme. Kraftforsyningen er samfunnskritisk infrastruktur. Formålet med loven er å sikre at produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte. Her står samfunnsøkonomiske beregninger sterkt, men det skal også legges vekt på andre, ikke-kvantifiserbare hensyn som natur og miljø.

Norconsult prosjekterer i tråd med «Eurokode-programmet», det vil i dette tilfellet si Eurokode 0 [5] og Eurokode 7 [6]. I tillegg til de overnevnte dokumentene benyttes følgende dokumenter ved prosjektering av det aktuelle tiltaket:

- Statens vegvesens veiledning N-V220 «Geoteknikk i vegbygging» [7]

### 3.2 Klassifisering ih. styrende dokumenter

#### 3.2.1 Geoteknisk kategori

Eurokode 7-1 [6] stiller krav til prosjektering ut fra tre geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «Krav til prosjektering».

Geoteknisk kategori 2 omfatter konvensjonelle type konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- og belastningsforhold, og hvor det må utføres kvantitativ geoteknisk analyse (beregninger) for å sikre at de grunnleggende kravene blir oppfylt. Iht. standarden er blant annet følgende konstruksjoner eller deler av konstruksjoner i samsvar med geoteknisk kategori 2:

- Fyllinger og jordarbeider

På bakgrunn av dette plasseres tiltaket **geoteknisk kategori 2**.

#### 3.2.2 Konsekvens og pålitelighetsklasse

Konsekvensklasse (CC) fastsettes ved å vurdere konsekvensene av brudd eller funksjonssvikt for konstruksjonen. Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider skal det også tas hensyn til omkringliggende områder og byggverk i anleggsfasen. Iht. de veiledende eksemplene for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler i tabell NA.A1(901) i Eurokode 0 kan grunnarbeider ved enkle og oversiktlige grunnforhold plasseres i konsekvensklasse CC1, forutsatt at konsekvensene i form av tap av menneskeliv er liten, og de økonomiske, sosiale og miljømessige konsekvensene er små. Grunnforholdene er enkle, og for permanentfasen er det ikke personopphold på fyllinga. I anleggsfasen (ved oppfylling) vil det være personopphold på fylling, men ved å jobbe iht. føringene

i denne rapporten er konsekvensene vurdert å være små. Tiltaket plasseres derfor i **konsekvensklasse CC1** og tilhørende **pålitelighetsklasse RC1**.

### 3.3 Material- og lastfaktorer iht. Eurokode 0 og 7

Materialfaktorer for jordas styrke iht. Eurokode 7 [6] og lastfaktorer iht. Eurokode 0 [5] er som følger:

- Friksjonsvinkel,  $\varphi$ :  $\gamma_M \geq 1,25$
- Kohesjon,  $c'$ :  $\gamma_M \geq 1,25$
- Udrenert skjærfasthet,  $c_u'$ :  $\gamma_M \geq 1,40$
- Tyngdetetthet,  $\gamma'$ :  $\gamma_M \geq 1,0$
- Permanente laster:  $\gamma_G \geq 1,0$
- Variable laster:  $\gamma_Q \geq 1,3$

## 4 Geoteknisk vurdering av oppfylling

Lokalstabiliteten av deponiområdet ned mot elva er vurdert i totalt 4 snitt. Plasseringen av snittene (sammen med prøvesjakter) er vist i tegning V100.

### 4.1 Grunnlag for stabilitetsberegninger

Mudringsmassene skal suges opp til området som tidligere har vært brukt som deponiområde for både tunnel- og mudringsmasser. Massene skal avvannes i geobags, for deretter å benyttes som grunnlag for naturbasert revegetering av de grå områdene på det tidligere deponiet, der det aldri har etablert seg vegetasjon siden forrige oppfylling. Oppfyllingsmassene (nye sedimenter) er dermed ikke vannmettet og inngår i beregning med naturlig vanninnhold.

Omfanget av planlagt oppfylling er vist i tegning L-01. I denne tegningen er det vist 5 delfyllinger, fylling 1-5.

Mudringsmassene skal avvannes i geobags. Omtrentlig plassering for avvanning er vist i tegning V100. UW Tech har opplyst at fotavtrykket til geobagsene blir omtrent 40 m x70 m, samt 1,5 m høye. I stabilitetsberegningene (profil E) er det derfor lagt til grunn en flatelast på 27 kPa (tyngdetetthet vannmettet sand; 18 kN/m<sup>3</sup>).

#### 4.1.1 Beregningsverktøy

Det er utført stabilitetsberegninger av planlagt utbygging med beregningsverktøyet GeoSuite Stability v. 24.0.10.0 med beregningsmetode Beast 2003. Beregningsmetoden er basert på grenselikevektsmetoden og anvender en versjon av lamellmetoden som tilfredsstillende både kraft- og momentlikevekt. Programmet søker selv etter kritisk sirkulær sylindrisk glideflate for definerte variasjonsområder av sirkelsentrum. Det er også mulig å definere egne glideflater i programmet.

#### 4.1.2 Materialparametere

Materialparametere benyttet i stabilitetsberegningene er valgt med utgangspunkt i erfaringsverdier i tabell 3.6.2-1 i veiledning N-V220 [7], basert på klassifiseringen av løsmassene i kap. 2.2.3.

Tabell 3 Materialparametere benyttet i stabilitetsberegninger.

Jordart	Tyngdetetthet, $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Neddykket tyngdetetthet, $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Attraksjon, $a$ [kPa]	Friksjonsvinkel, $\varphi$ [°]
Sedimenter/mudringsmasser (sandig silt)	18,0	8,0	0	32
Tidligere sedimenter (fyllmasser) (grusig sand)	18,0	8,0	0	36
Sjete/omfyllingsmolo (tunnelstein)	19,0	9,0	1	40
Original grunn (sandig silt)	18,0	8,0	0	33

#### 4.1.3 Grunnvann

Det ble ikke observert grunnvann ved prøvegravingstidspunktet, slik som nevnt i kap. 2.2.3. Prøvegravingen ble utført i begynnelsen av en kald og tørr periode, kun med nedbør i form av snø. Det antas at

grunnvannsnivået i fyllinga ligger på nivå med vannspeilet i Limingen og Linvasselv. Værstatistikk viser at oktober og november ikke er den mest nedbørsrike perioden for Limingen, og det må derfor forventes at grunnvannstanden tidvis står høyere, blant annet ved snøsmelting. I stabilitetsberegningene er vannstanden lagt ved underkant fyllmasser/sedimenter, samt at stabiliteten i profil A er beregnet mht. høyere vannstand, for å sjekke robustheten i beregningene.

## 4.2 Resultater fra stabilitetsberegninger

Resultatene fra stabilitetsberegningene er oppsummert i tabell 4. Beregningene viser at stabiliteten er tilstrekkelig ( $F \geq 1,25$ ) for planlagt oppfylling på eksisterende deponi/fylling. I profil B og C er det kun planlagt små terrengendringer (se tegning V201), og stabiliteten i profil C er derfor ikke beregnet, da beregningene viser at stabiliteten generelt er god. Mudringsmassene (siltig sand) kan legges stabilt med helning 1:2, gitt oppgitt friksjonsvinkel og attraksjon i tabell 3.

Tabell 4 Resultater fra stabilitetsberegninger av planlagt oppfylling.

Profil	Skjærflate	Sikkerhetsfaktor, $\gamma_M$		Tegning
		Oppnådd	Krav	
A	Sammensatt*	2,33	1,25	V200
A	Sirkulær*	2,30	1,25	V200
A	Sirkulær**	1,62	1,25	V200
B	Sammensatt*	2,56	1,25	V201
B	Sirkulær*	2,57	1,25	V201
D	Sammensatt*	2,73	1,25	V202
D	Sirkulær*	2,41	1,25	V202
E	Sammensatt	2,21	1,25	V202
E	Sirkulær	1,54	1,25	V202

\* Gjennom ny oppfylling

\*\* Eksisterende fyllingsfront

I tillegg er det utført ei beregning i profil A med høyere vannstand (opp mott topp terreng, ekstremværsituasjon), for å vurdere robustheten i beregningene. Sikkerhetsfaktoren reduseres i dette tilfellet til 1,86, men fremdeles godt innenfor sikkerhetskravet (se tegning V200).

Følgende premisser gis for arbeidet: Det forutsettes at fyllingen(e) bygges opp fra høyre mot venstre i beregningssnittene, for å unngå anleggsmaskiner på skråningstopp, dvs. fra nordøst til sørvest for fylling 1, 2 og 3, og fra øst mot vest for fylling 4 og 5.

Det er ikke planlagt å legge grovere masser over mudringsmassene av siltig sand. Iht. oppfyllingsplanen i tegning L-01 skal vegetasjonsdekke og vekstjordlag fra ranker legges ut løst i 5-10 cm tykkelse over oppfylte masser. Ved kraftig nedbør eller nedbør over en lengre periode, må det derfor påregnes noe utvasking av toppmasser, før vegetasjonsdekke og vekstjordlag har festet seg i mudringsmassene. Dette har ingen betydning for stabiliteten av fyllinga.

## 4.3 Setninger

Det er vurdert som lite hensiktsmessig å komprimere massene ved oppfylling, og det er i beregningene forutsatt at massene forblir løst lagret ved oppfylling. Det må derfor påregnes egensetninger i mudringsmassene som fylles opp, samt i eksisterende fylling og original grunn som følge av økt last/oppfylling. Setninger er vurdert som uproblematisk, siden det ikke foreligger bruksplaner for fyllinga.

#### **4.4 Mudring i Limingen**

Mudringskråninger kan etableres stabilt med helning 1:3 i stedlige løsmasser i Limingen. Det må sikres at det kun mudres i tilførte sedimenter, og ikke original grunn, for å sikre tilfredsstillende stabilitet for omkringliggende terreng.

Detaljert plan og beskrivelse for sugemudringsoperasjon må oversendes geotekniker for kontroll.

#### **4.5 HMS/SHA**

Arbeidene må planlegges og utføres på en slik måte at det ikke oppstår skade på personer, utstyr eller anlegg. Entreprenøren må utarbeide planer for HMS/SHA, og på selvstendig grunnlag vurdere risiko forbundet med arbeidene. For arbeider som blir vurdert som kritiske må det utføres sikker-jobb-analyse (SJA) med påvisning av farer og valg av avbøtende tiltak.

## 5 Konklusjon

Stabilitetsberegninger av planlagt oppfylling og mellomlagring av geobags, viser at stabiliteten av eksisterende deponi er tilstrekkelig ( $F \geq 1,25$ ).

Det settes følgende premisser: Fylling 1, 2 og 3 må fylles fra nordøst til sørvest, og fylling 4 og 5 fra øst mot vest.

Fylling og terrengendringer utover det som fremkommer av oppfyllingsplanen i tegning L-01 må avklares med geotekniker. Dersom det blir behov for ytterligere oppfylling i området av fylling 4 og 5 må det påregnes supplerende undersøkelser (prøvegraving/grunnundersøkelser med borerigg), da dette området ikke er kartlagt ifb. prøvegraving i november.

## 6 Restrisiko

«Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)» omfatter krav til prosjekterende (§ 17). Innenfor rammene av sitt oppdrag skal de prosjekterende kartlegge og vurdere risiko knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplassen. Kartleggingen og risikovurderingen skal også ivareta grensesnittet mot andre fag og skal dokumenteres.

Hensynet til SHA skal ivaretas gjennom valg av arkitektoniske og/eller tekniske løsninger. De forhold som kan ha betydning for fremtidige arbeider skal dokumenteres, jf. § 12. Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, skal dette beskrives og meddeles byggherren.

Norconsult gjennomfører fareidentifikasjon av (foreslåtte) arkitektoniske og tekniske løsninger i alle oppdrag. Dette gjelder alle oppdrag, så vel som forprosjekt, reguleringsplan og bebyggelsesplan. Risiko er søkt redusert så langt som mulig gjennom (foreslåtte) tekniske valg i oppdraget. «Restrisiko» betegner risiko knyttet til spesielle risikoforhold som er identifisert, men ikke lar seg eliminere eller redusere ytterligere gjennom de løsninger Norconsult har ansvaret for i oppdraget. Vurderingen er overordnet og kvalitativ og omfatter spesielle risikoforhold forbundet med:

1. Bygging (bygging/anlegg/installasjon/montasje)
2. Drift og vedlikehold
3. Ombygging og/eller riving

Det er ikke avdekket noen restrisiko forbundet med noen av punktene over for de geotekniske delene av arbeidet.

## 7 Referanser

- [1] «FINN karttjeneste». [Online]. Tilgjengelig på: <https://kart.finn.no/>
- [2] NGU, «Løsmassekart». [Online]. Tilgjengelig på: [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)
- [3] «52507901-RIM-01 Datarapport - sediment og undervannsfilmning. Liminghoveden, Lierne kommune». Norconsult Norge AS, 8. januar 2026.
- [4] Energiloven, *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven)*, LOV-2025-06-20-46. Lovdata. [Online]. Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50>
- [5] Eurokode: *Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner*, NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016. 2002.
- [6] Eurokode 7: *Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler*, NS-EN 1997-1:2004+A1+NA2025. 2004.
- [7] Statens vegvesen, «Veiledning N-V220 Geoteknikk i vegbygging», feb. 2025.

## Appendiks A Bilder fra prøvegraving

### A.1 Sjakt 1-NO25



## A.2 Sjakt 01B-NO25



### A.3 Sjakt 03-NO25



## A.4 Sjakt 04-NO25



## A.5 Sjakt 05-NO25



## A.6 Sjakt 07-NO25



## A.7 Sjakt 08-NO25



## A.8 Sjakt 09-NO25



## **Appendiks B Geoteknisk laboratorierapport**

Norconsult Sverige AB

## ► **Limingen, sedimentprøvetaking**

Geoteknisk laboratorierapport

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: RIG-LAB01 Revisjon: J01 Dato: 2026-01-09



**Limingen, sedimentprøvetaking**

Geoteknisk laboratorierapport

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: RIG-LAB01 Revisjon: J01

**Oppdragsgiver:** Norconsult Sverige AB  
**Rådgiver:** Norconsult Norge AS, Grandfjæra 24, NO-6415 Molde  
**Fagansvarlig lab:** Hilde Risung  
**Ansvarlig geotekniker:** Andrea Trebostad Viken  
**Andre nøkkelpersoner:** Johanne Simonhjell og Vibeke Silseth Aspen

**Prøver mottatt** 2025-11-20  
**Representative prøver** 8 stk  
**Dato oppstart for prøvingen** 2025-12-12

**Oppdragsnummer LAB** 52509465  
**Oppdragsnummer GEO** 52507901

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-01-09	Til Bruk	HiRis	VibAsp	HiRis

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Forsøksresultater</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Korngraderingsanalyser</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Bilder</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Referanser</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Rapportering</b>	<b>9</b>

# 1 Forsøksresultater

Tabell 1 Opptatte prøver og laboratoriearbeid

Pos. /ID	Type [-]	Dybde [m]	Klassifisering	W [%]	TG [-]	GI [%]
01-NO25	P	0,0-1,0	<b>Grusig Sand</b>	7,9	*	
01-NO25	P	1,0-1,5	<b>Grusig Sandig Torv</b>	47,2	*	11,3
01-NO25	P	1,5-2,5	<b>Sandig Siltig Grusig Jordmatr.</b>	13,3	T4	
01B-NO25	P	0,0-2,0	<b>Grusig Sand</b>	5,0	*	
03-NO25	P	0,0-1,0	<b>Grusig Sand</b>	6,8	*	
05-NO25	P	1,0-2,0	<b>Sandig Silt</b>	21,6	T4	
07-NO25	P	2,0	Torv	254,1		
09-NO25	P	2,5	<b>Sand</b>	21,2	*	

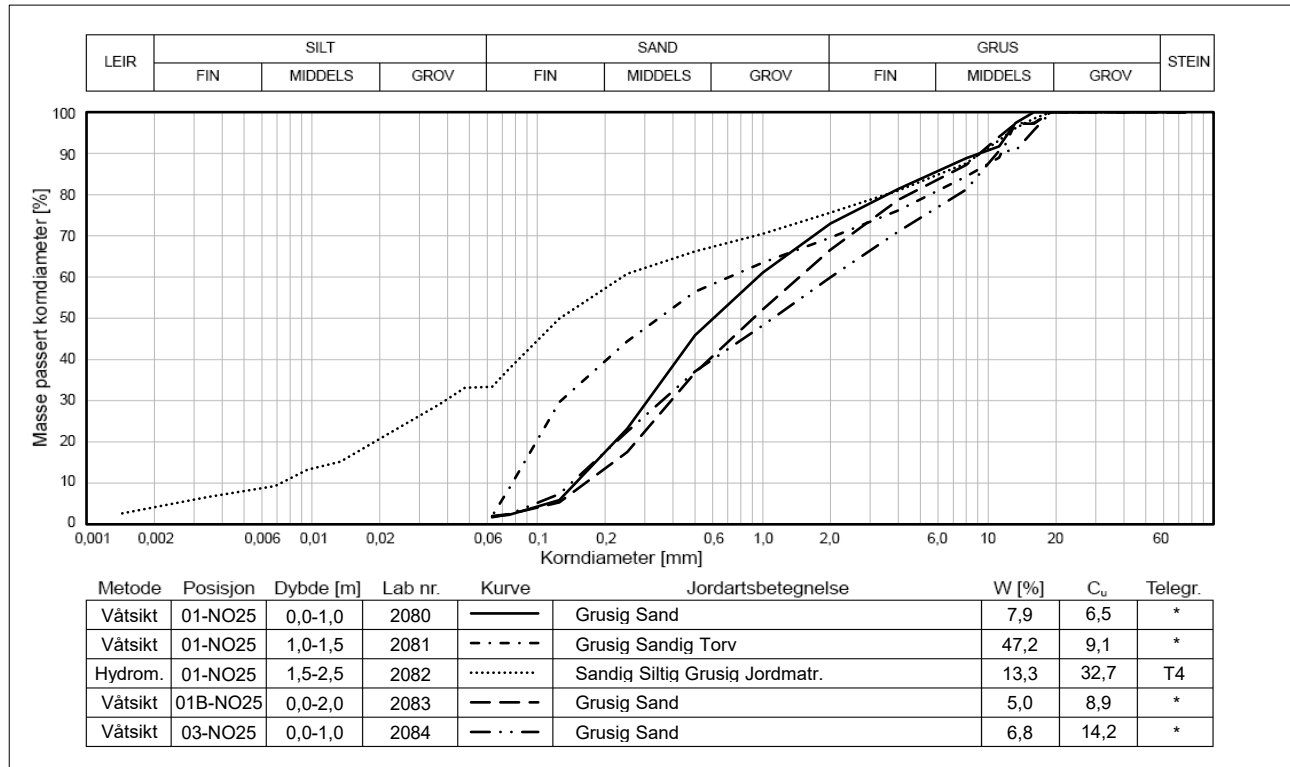
Jordartsklassifisering basert på korngraderingsanalyser er markert med **fet skrift**, andre prøver er visuelt identifisert.

\*våtsikt

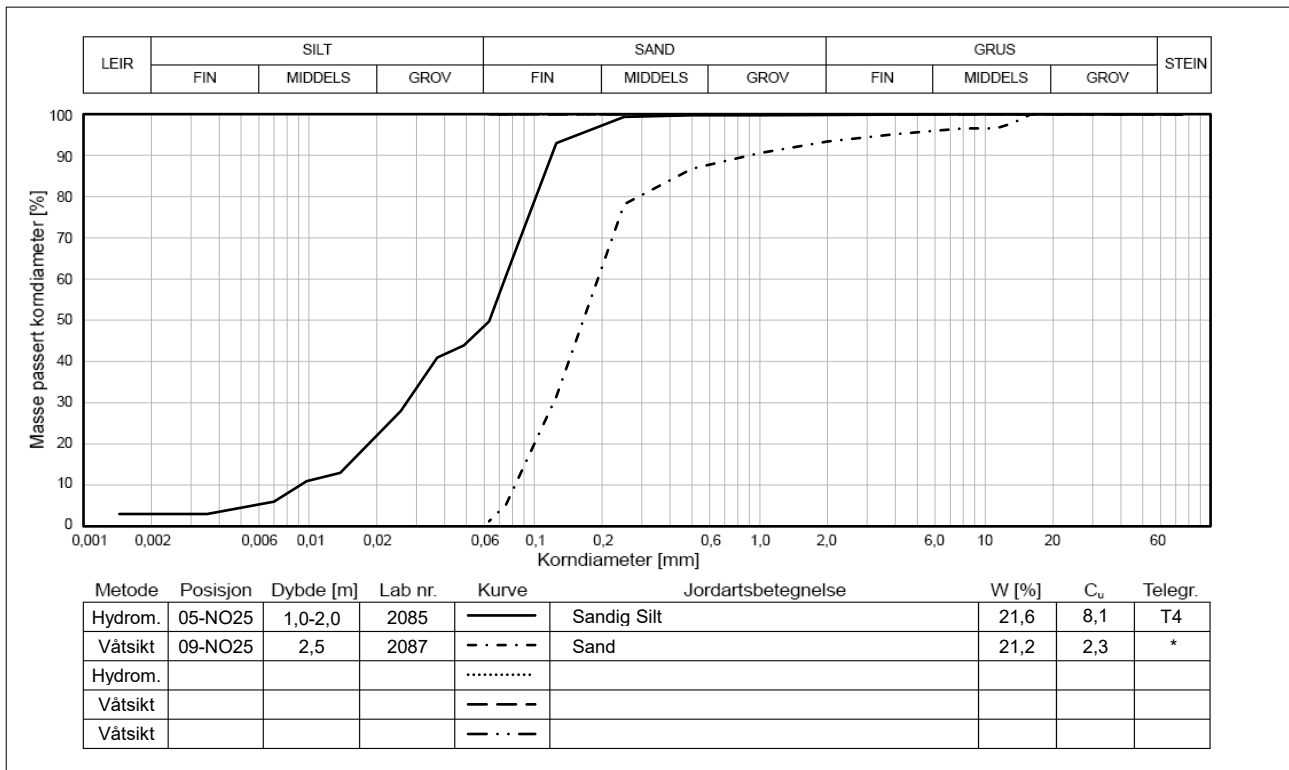
## Symboler:

P	Poseprøve (representativ)
W	Naturlig in-situ vanninnhold
TG	Telefaregruppe (T1-T4)
GI	Glødetapsmåling

## 2 Korngraderingsanalyser



Figur 1 Korngraderingskurver i posisjon 01-NO25, 01B-NO25 og 03-NO25



Figur 2 Korngraderingskurver i posisjon 05-NO25 og 09-NO25

### 3 Bilder

#### Posisjon 01-NO25

Dybde 0,0-1,0 m



Dybde 1,0-1,5 m



Dybde 1,5-2,5 m



#### Posisjon 01B-NO25

Dybde 0,0-2,0 m



#### Posisjon 03-NO25

Dybde 0,0-1,0 m



## Limingen, sedimentprøvetaking

Geoteknisk laboratorierapport

Oppdragsnr.: 52507901 Dokumentnr.: RIG-LAB01 Revisjon: J01

### Posisjon 05-NO25

Dybde 1,0-2,0 m



### Posisjon 07-NO25

Dybde 2,0 m



### Posisjon 09-NO25

Dybde 2,5 m



## 4 Referanser

- Ref. 1 SVV (2025): Håndbok R210 – Laboratorieundersøkelser. Statens vegvesen*
- Ref. 2 NGF (2011): Melding nr. 2 – Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk, identifisering og klassifisering av jord. Norsk geoteknisk forening, datert 2011.*
- Ref. 3 NS-EN 17892-1:2014 Geotekniske felt- og laboratorieundersøkelser - Laboratorieprøving av jord - Del 1: Bestemmelse av vanninnhold.*
- Ref. 4 NS-EN 17892-4:2016 Geotechnical investigation and testing -- Laboratory testing of soil -- Part 4: Determination of particle size distribution.*
- Ref. 5 NS-EN 14688-2:2018 Geotekniske felt- og laboratorieundersøkelser - Identifisering og klassifisering av jord – Del 2: Klassifiseringsprinsipper*

## 5 Rapportering

### ❖ Vanninnhold

Vanninnhold regnes som forhold mellom masse vann og masse tørrstoff i prøven. Vanninnhold kan bestemmes både for representative- og uforstyrrede prøver.

$$w = \frac{\text{masse fuktig} - \text{masse tørr}}{\text{masse tørr prøve}}$$

Vanninnhold bestemmes ved veiing før og etter tørking av materialet til konstant vekt.

Vanninnholdene i Tabell 1 og kornfordelingskurvene, som er fra samme prøvedybde, kan variere. Ved avvik benyttes vanninnholdet fra Tabell 1.

### ❖ Kornfordeling, klassifisering, telefarlighet og gradering

Kornfordeling defineres som masseandel av standardiserte kornstørrelsesgrupper i prøven.

Kornfordeling av prøvemateriale bestemmes ved bruk av sikter og vekter, samt hydrometer hvis materialet har høyt innhold av finstoff. Materialet kan enten vaskes og tørkes i forkant av siktingen, eller siktes fuktig. Våtsikting evt. kombinert med slemmeanalyse brukes når materialets telefarlighet skal bestemmes (*kombianalyse*).

Resultatene presenteres som kornfordelingskurver der akkumulert %-vekt oppgis mot kornstørrelse. I tilfelle kombianalyse kombineres resultatene fra sikting og hydrometeranalysen til én kurve.

For klassifisering benyttes gruppene oppgitt i Tabell 2.

Tabell 2 Kornstørrelsesgrupper

Fraksjon	Kornstørrelse (mm)
Leire	<0,002
Silt	0,002-0,063
Sand	0,063-2
Grus	2-63
Stein	63-630
Blokk	>630

Primære bestanddeler angis i substantivform, mens de sekundære bestanddelene evt. gis som ett eller flere adjektiver (f.eks. *siltig sandig leire*).

Telefarlighet kan bedømmes ut fra materialets kornfordeling etter Tabell 3.

Tabell 3 Regler for inndeling i telegrupper

Telegruppe	Masseprosent av matr. <20mm		
	<0,002mm	<0,02mm	<0,2mm
Ikke telefarlig T1		< 3	
Litt telefarlig T2		3 - 12	
Middels telef. T3	1)	> 12	< 50
Meget telef. T4	< 40	> 12	> 50

1) jordarter med mer enn 40% < 0,002 mm regnes som middels telefarlige

Materialets gradering kan bestemmes fra kornfordelingskurvens helning i området der 10% og 60% av materialet passerer ved sikting.

$$c_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

Hvis dette av praktiske grunner ikke lar seg utføre brukes  $d_{75}$  og  $d_{25}$ . Materialets gradering kan beskrives etter retningslinjer gitt i Tabell 4.

Tabell 4 Betegnelser basert på graderingstallet

$C_u$	Betegnelse
< 5	Ensgradert
5 - 15	Middels gradert
> 15	Velgradert

## ❖ Humusinnhold

Humusinnhold i mineraljordarter bestemmes med glødetapsmåling og regnes som masse organisk materiale dividert med masse tørrstoff i prøven.

$$GL = \frac{\text{masse tørket} - \text{masse glødet}}{\text{masse glødet prøve}}$$

Humusinnhold kan bestemmes både for representative- og uforstyrrede prøver, og presenteres etter retningslinjer gitt i Tabell 5.

Tabell 5 Betegnelser basert på humusinnhold

%	Betegnelse
2 - 6	Humusholdig ....
6 - 20	...torv
>20	Torv

### ❖ Korndensitet

Korndensitet (eller relativ densitet) for finkornede jordarter som leire, silt og sand kan bestemmes ved bruk av pyknometer Korndensiteten regnes som

$$\rho_s = \frac{\text{partiklenes tørrmasse}}{\text{partiklenes reelle volum}}$$

### ❖ Konsistensgrenser og plasititet

Konsistensgrenser defineres som vanninnholdsområdet der prøven oppfører seg plastisk (formbar). Nedre grensen (plastisitetsgrense,  $w_p$ ) defineres som vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten å sprekke opp. Øvre grensen (flytegrense,  $w_L$ ) defineres som vanninnholdet der materialet går over til flytende tilstand. Plastisitetsindeks defineres som

$$I_p = w_L - w_p$$

og brukes for å angi det plastiske området for jordarten samt for klassifisering.

### ❖ Tyngdetetthet

Tyngdetetthet av prøver regnes som masse per volum ganget med jordens grunnakselerasjon. Den kan bestemmes for uforstyrrede prøver, enten for en hel sylinder eller for en mindre prøvebit.

### ❖ Deformasjons- og konsolideringsegenskaper

Deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved evaluering av forventet setning og tidsforløp ved endring i spenningsstilstand. Modellparametere for setningsberegning kan evalueres ved hjelp av belastningsforsøk i laboratoriet. Forsøkene utføres i såkalt ødometerapparat, der prøver belastes vertikalt samtidig som vertikal deformasjon måles. Sideveis deformasjon er hindret av en stiv ring.

Aksiell last, aksiell tøyning og poretrykksforhold under prøven registreres gjennom forsøket. Forsøkene kan utføres med kontinuerlig belastning (CRS/CRP) eller evt. ved en simulert trinnvis belastning.

En generell modell for spenningsmodul kan defineres som

$$M = m\sigma_a \left( \frac{\sigma' - \sigma'_r}{\sigma_a} \right)^{1-n}$$

Formuleringen beskriver konstant-, lineært økende- og parabolisk økende modell, som gjerne benyttes for å beskrive *OC leire* (konstant med  $n=1$ ), *NC leire og fin silt* (lineært økende med  $n=0$ ) eller *sand og grov silt* (parabolisk økende med  $n=0,5$ ).

Tolkning av ødometerforsøk gir verdier på  $M$ ,  $m$  og  $n$ .

## ❖ Skjærfasthet

### Drenert skjærfasthet

På effektivspenningsbasis er skjærfastheten avhengig av effektivspenning normalt på bruddplanet.

$$\tau_f = (a + \sigma') \cdot \tan(\phi)$$

Modellparameterne kan bestemmes ved treaksialforsøk i laboratoriet. Spenningsforholdene for slike forsøk bør presiseres av prosjekterende på forhånd slik at resultatene blir mest mulig representative for det aktuelle tilfellet.

### Udrenert skjærfasthet

På totalspenningsbasis beskrives skjærfastheten som skjær-belastningen materialet tåler før det bryter sammen. Totalspenningsanalyse analyser benyttes for å beskrive materialoppførsel av finkornige jordarter, ved plutselige eller raske spenningsendringer. Udrenert skjærfasthet defineres som

$$c_u = \frac{(\sigma_1 - \sigma_3)}{2}$$

Skjærfastheten bestemmes ved en rekke forsøk i laboratorium og i felt, og målemetoden oppgis derfor i parameternavnet etter retningslinjer gitt i Tabell 6.

Tabell 6 Betegnelse for udrenert skjærfasthet basert på målemetode

Udrenert skjærfasthet	Målemetode
C <sub>uC</sub>	Aktivt teaksialforsøk (compression test)
C <sub>uE</sub>	Passivt treaksialforsøk (extension test)
C <sub>uD</sub>	Direkte skjærforsøk
C <sub>ufc</sub> (uomrørt), C <sub>urfc</sub> (omrørt)	Konusforsøk
C <sub>uuc</sub>	Enaksialt trykkforsøk

Residual skjærfasthet etter brudd/omrøring kalles omrørt skjærfasthet,  $c_{ur}$ . Omrørt skjærfasthet kan være vesentlig lavere enn uforstyrret skjærfasthet.

Forholdet mellom uforstyrret og omrørt skjærfasthet kalles sensitivitet og defineres som

$$S_t = \frac{C_u}{C_{ur}}$$

Sensitivitet kan presenteres etter retningslinjer gitt i Tabell 7.

Tabell 7 Betegnelse basert på sensitivitet

Betegnelse sensitivitet	av	Betegnelse av leire	St (-)
Lav		Lite sensitiv	< 8
Middels		Middels sensitiv	8 - 30
Høy		Meget sensitiv	> 30

## Variasjoner i skjærfasthet og presentasjon av måledata

Udrenert skjærfasthet er avhengig av bruddflatens retning ift. hovedspenningenes retning in-situ. Udrenert skjærfasthet fra alle spenningsområder (aktivt-, direkte- og passivt spenningsområde) kan evalueres med forsøk listet opp i Tabell 6.

I tillegg til å måle varierte materialegenskaper vil bestemmelser av den samme parameteren ha en viss spredning på grunn av de ulike forsøkestypene.

Resultater fra enkelte forsøk kan være påvirket av flere faktorer (som f.eks. steininnhold eller interne sprekker i prøvebiten).

Ved visuell presentasjon av måleresultater plottes alle typer forsøk på samme figur, med én målestokk for skjærfastheten Cu. Forsøkestypen oppgis med symbol på figuren.

Ved sammenstilling av laboratoriedata utføres ingen korrigerings for anisotropi.

## ❖ Prøvelagring

Hvis laboratorieforsøk ikke utføres umiddelbart etter ankomst til laboratoriet, blir prøvene lagret i et eget kjølerom.

Kjølerommet har lufttemperatur på ca. 5°C.

Resterende prøvemateriale blir lagret i 14 dager etter ferdigstilt rapport.



### FORKLARINGER

- Prøvegrop
- Terrengekote  
Bergkote Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg

\*X:\proppdrag\Trendheim\52507\52507001\BIM\Geoteknikk\Sheets\Planlegging.dwg - Andvik - Plottet: 2026-01-21 00:01:51 - XREF = Kartgrunnlag, I\_LABK-modell, I\_NO25

J01	2026-01-21	For bruk	Andvik	HeTia	MaMose
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

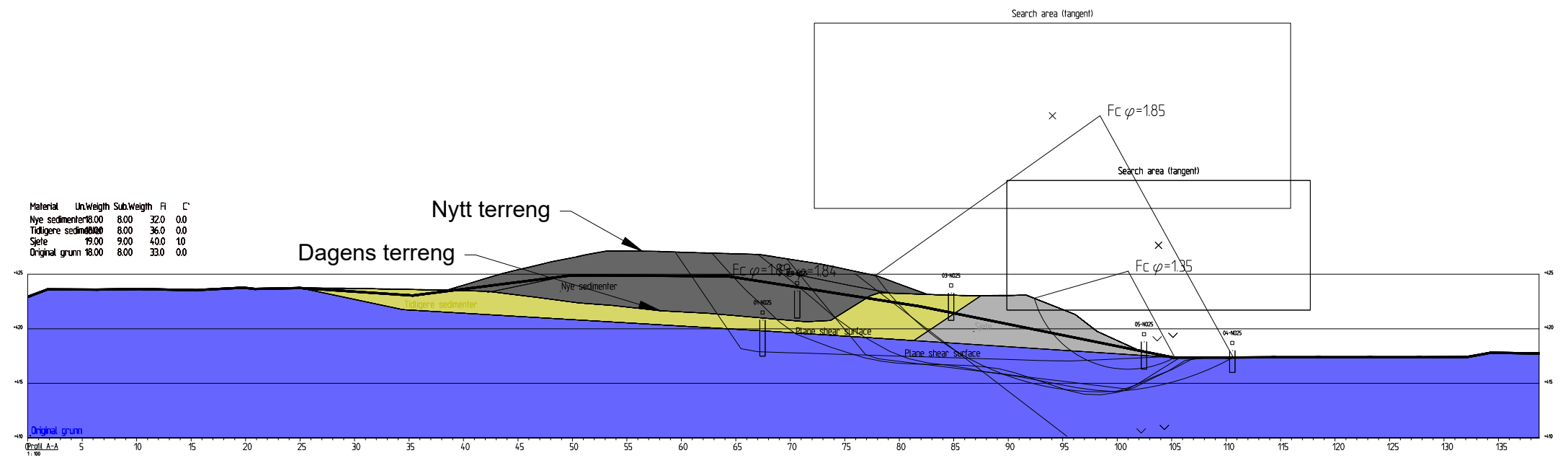
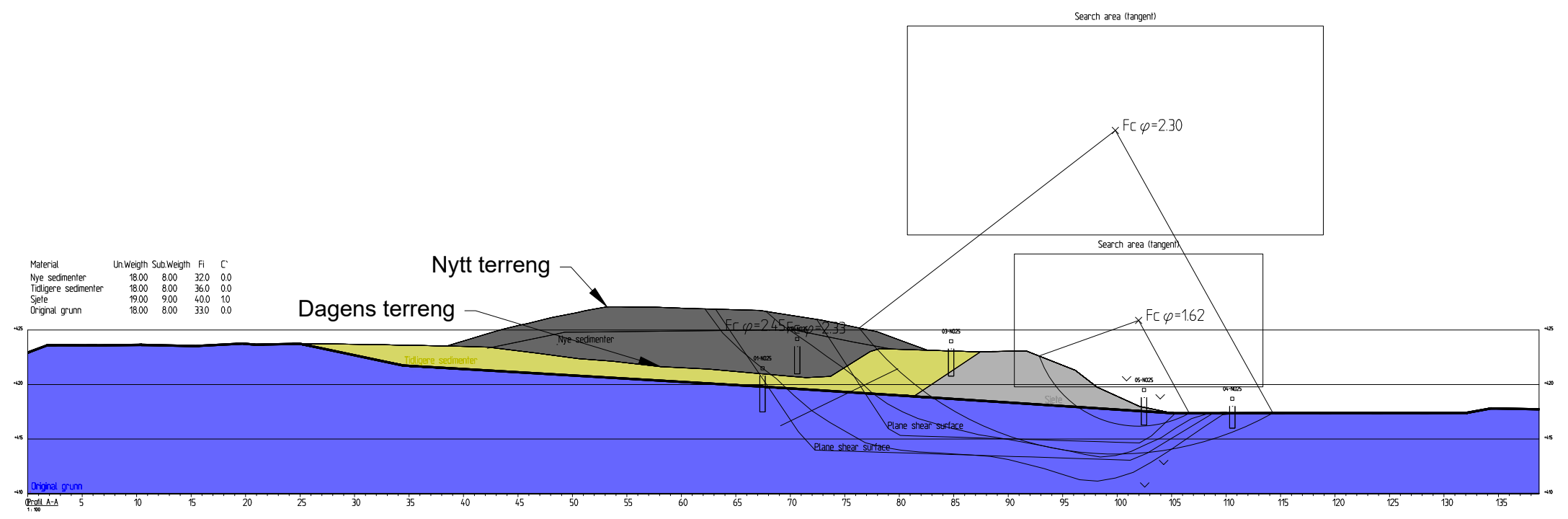
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Fortum Sverige AB	Målestokk (gleder A1) 1:1000
-------------------	---------------------------------

Linvaselv kraftverk. Naturlig revegetering med mudringsmasser  
 Geoteknisk vurdering av oppfylling  
 Utførte undersøkelser og stabilitetsberegninger  
 Plantegning

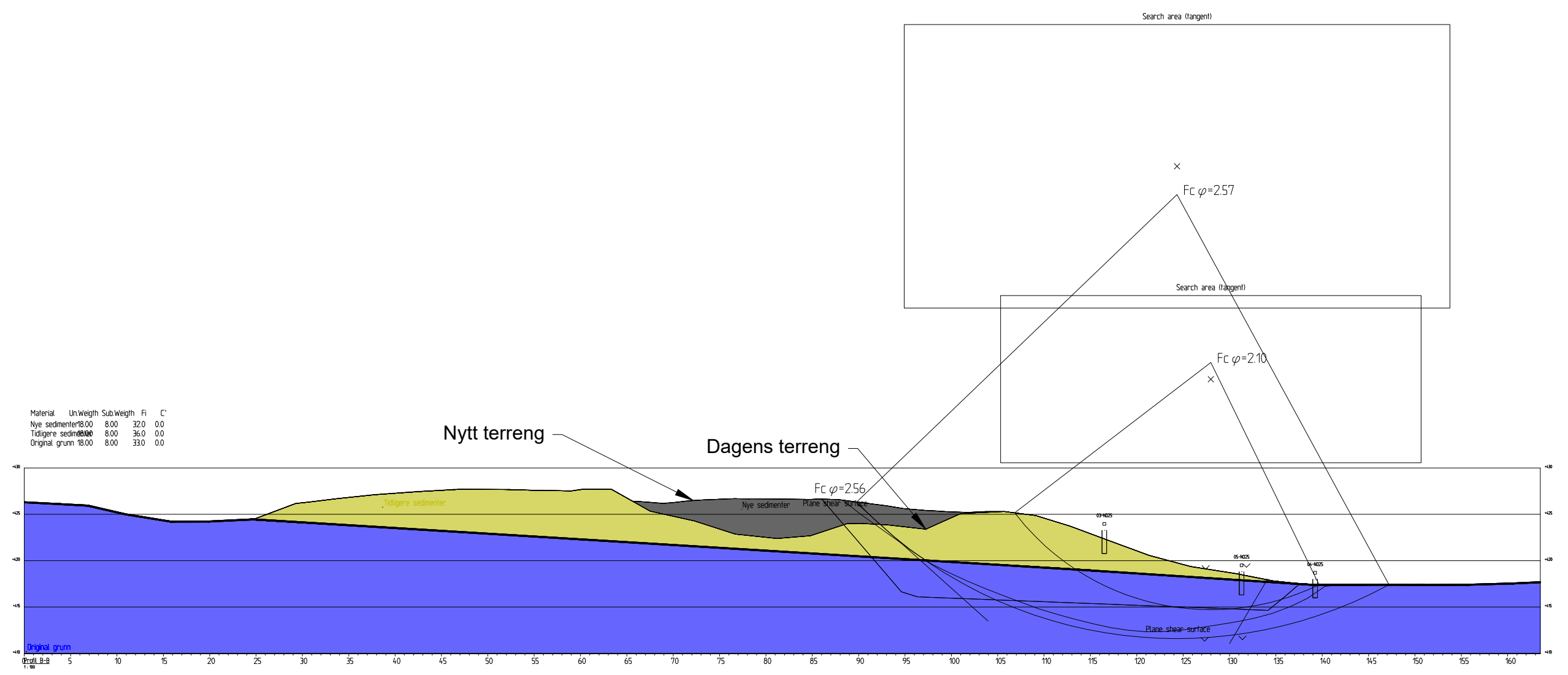
<b>Norconsult</b>	Oppdragsnummer 52507901	Tegningsnummer V100	Revisjon J01
-------------------	----------------------------	------------------------	-----------------

\*X:\neroppdrag\Trondheim\52507\52507\901\BIM\Geoteknikk\Sheets\Profiler.dwg - Andvik - Plottet: 2026-01-15, 09:24:05 - XREF = Profil A, Profil B, Profil C, Profil D, Profil E - oppfylling, Profil A - oppfylling, Profil B - oppfylling, Profil C - oppfylling, Profil D - oppfylling

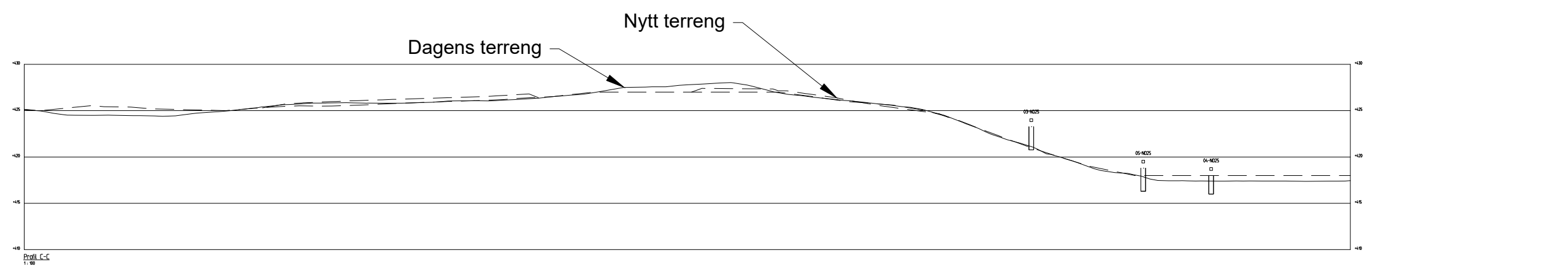


J01	2026-01-21	For bruk	Andvik	HeTia	MaMose
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk
Fortum Sverige AB					1:500
Linvasselv kraftverk. Naturlig revegetering med mudringssmasser					
Geoteknikk vurdering av oppfylling Stabilitetsberegninger og terrengprofiler (profil A)					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		52507901	V200	J01	

\*X:\ner\oppdrag\Tromsheim\52507\52507901\BIM\Geoteknikk\Sheets\Profiler.dwg - Andvik - Plokket: 2026-01-15, 09:24:05 - XREF = Profil B, Profil C, Profil A, PROFIL A - oppfylling, Profil D, PROFIL D - oppfylling

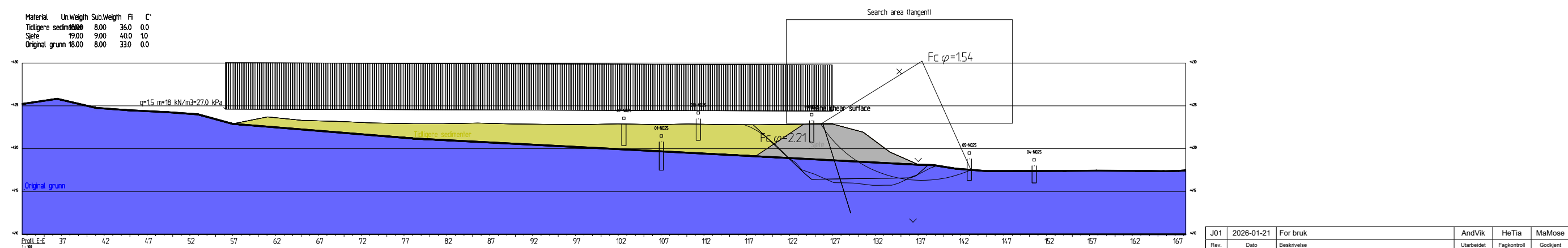
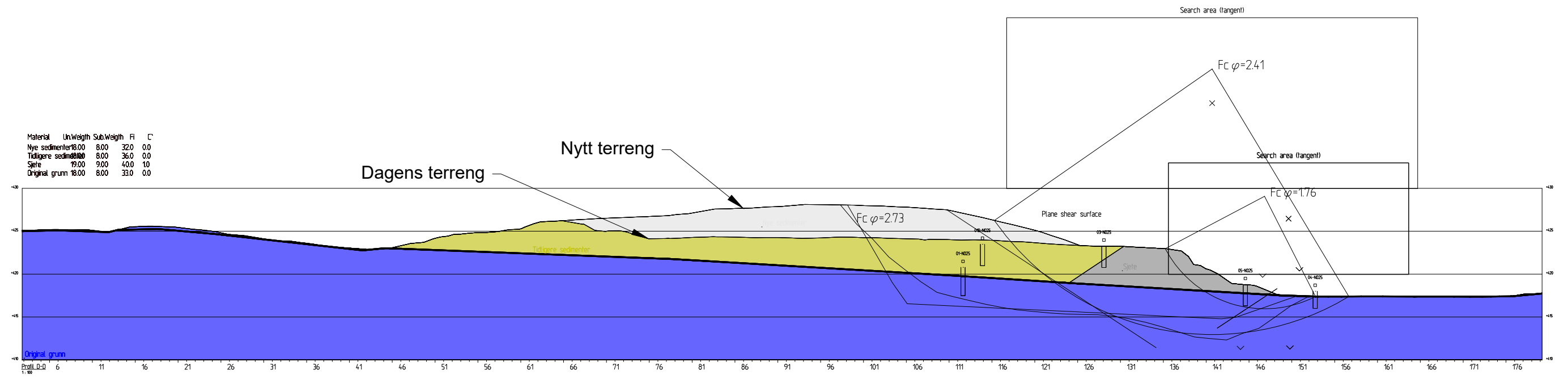


Material	Un	Weight	Sub	Weight	F	C
Nye sedimenter	18.00	8.00	32.0	0.0		
Tidligere sedimenter	18.00	8.00	36.0	0.0		
Original grunn	18.00	8.00	33.0	0.0		



J01	2026-01-21	For bruk	Andvik	HeTia	MaMose
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>                 Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.             </small>					Målestokk
Fortum Sverige AB					1:500
Linvaselv kraftverk. Naturlig revegetering med mudringsmasser					
Geoteknikk vurdering av oppfylling					
Stabilitetsberegninger og terrengprofiler (profil B og C)					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		52507901	V201	J01	

\*X:\ner\oppdrag\Tromsheim\52507\52507\901\BIM\Geoteknikk\Sheets\Profiler.dwg - Andvik - Plottet: 2026-01-21, 09:15:49 - LAYOUT = V202 - XREF = Profil E, PROFIL E - geotubes, Profil C, Profil B, PROFIL B - oppfylling, PROFIL A - oppfylling, Profil A, PROFIL A - oppfylling, Profil D, PROFIL D - oppfylling



J01	2026-01-21	For bruk	Andvik	HeTia	MaMose
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Detle dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Fortum Sverige AB Målestokk  
1:500

Linvaselv kraftverk. Naturlig revegetering med mudringsmasser

Geoteknikk vurdering av oppfylling  
Stabilitetsberegninger og terrengprofiler (profil D og E)

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	52507901	V202	J01

## **STATSFORVALTEREN I TRØNDELAG**

Statens hus, Strandveien 38, Steinkjer eller Statens hus, Prinsens gt. 1, Trondheim.

Postadresse: Pb 2600, 7734 Steinkjer || [fmlpost@statsforvalteren.no](mailto:fmlpost@statsforvalteren.no) || [www.statsforvalteren.no/Trondelag](http://www.statsforvalteren.no/Trondelag)

