



Statsforvalteren i Nordland

Søknadsskjema

Nordlaanten Staatehaaltoje
Nordlánda Stáhtaháldadiddje

SØKNAD OM MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG



Skjemaet skal benyttes ved søknad om tillatelse til mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag i henhold til forurensningsforskriften kapittel 22 hvis tiltaket skal utføres fra skip (flytende innretninger som lekter, ol.) og i henhold til forurensningsloven § 11 om tiltaket skal utføres fra land.

Skjemaet må fylles ut nøyaktig og fullstendig, og alle nødvendige vedlegg må følge med.
Bruk vedleggsark med referansenummer til skjemaet der det er hensiktsmessig.
Ta gjerne kontakt med oss før søknaden sendes!

Søknaden sendes til Statsforvalteren i Nordland pr. e-post (sfnopost@statsforvalteren.no) eller pr. post (Statsforvalteren i Nordland, postboks 1405, 8002 Bodø).

Innhold

1. Generell informasjon	3
2. Avklaringer med andre samfunnsinteresser	4
3. Mudring i sjø eller vassdrag	5
4. Dumping i sjø eller vassdrag	8
5. Utfylling i sjø eller vassdrag	11
Vedleggsoversikt	15

1. Generell informasjon

Søknaden gjelder	☐ Mudring i sjø eller vassdrag – Kapittel 3 ☐ Dumping i sjø eller vassdrag – Kapittel 4 ☒ Utfylling i sjø eller vassdrag – Kapittel 5
Antall mudringslokaliteter:	0
Antall dumpingslokaliteter:	0
Antall utfyllingslokaliteter:	1
Miljøundersøkelse gjennomført ☒ Ja, vedlagt ☐ Nei Vedleggsnr: 3 Miljøundersøkelsen(e) omfatter ☐ Mudringssted ☐ Dumpested ☒ Utfyllingssted	

Tittel på søknaden/prosjektet (med stedsnavn)	
Utfylling eiendom 1837-27/50	
Kort beskrivelse av tiltaket (overordnet)	
Utfylling for etablering av tomt til lager/ industriformål. Utfylling berører fjære som er overfylt ved høyvann /flo.	
Kommune	
1837 Meløy0	
Navn på søker (tiltakseier)	Org. nummer
Æsvik Eiendom as v/ Asbjørn Torrissen	993 795 267
Adresse	
Vall 32, 8170 Engavågen	
Telefon	E-post
90669703	ato@torrissen.no
Kontaktperson ev. ansvarlig søker/konsulent	
Asbjørn Torrissen	
Telefon	E-post
90669703	ato@torrissen.no

Fakturainformasjon	
Fakturaadresse	Æsvik Eiendom, Vall 32, 8170 Engavågen
Fakturareferanse	Utfylling sjø, eiendom 27/50
Annet (prosjektnummer e.l.)	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
Kontaktperson for fakturering	
Navn	Asbjørn Torrissen
Telefon	90669703
E-post	ato@torrissen.no

2. Avklaringer med andre samfunnsinteresser

2.1 Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?

Gjør rede for den kommunale planstatusen til de aktuelle lokalitetene for mudring, dumping og/eller utfylling. Dersom plan for lokaliteten(e) er under behandling, skal dokumentasjon vedlegges. Tillatelse vil ikke kunne gis dersom tiltaket er i strid med endelige planer etter plan- og bygningsloven.

SVAR: Tiltaket er i tråd med gjeldende reguleringsplan for området. (Galtneset industriområde.)

2.2 Oppgi hvilke kjente naturverdier som er tilknyttet lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv hvordan disse eventuelt kan berøres av tiltaket:

Beskriv dette for hver av lokalitetene som berøres av søknaden; mudring/dumping/utfylling. Oppgi kilde for opplysningene ([Miljødirektoratets Naturbase](#), [Fiskeridirektoratets kartløsning](#) etc.).

SVAR: Utfylling: Området som berøres i sjø består av strand med sand og en del mindre stein på øvre del. Landarealet består av utmark med lyng og gress og en del større trær.

2.3 Oppgi hvilke kjente allmenne brukerinteresser som er tilknyttet lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv hvordan disse eventuelt kan berøres av tiltaket:

Vurder tiltaket med tanke på friluftslivsverdier, sportsfiske og lignende. Beskriv dette for hver av lokalitetene som berøres av søknaden; mudring/dumping/utfylling.

SVAR: Tiltaket berører ingen kjente friluftslivs verdier. Områdets beliggenhet og beskaffenhet gjør at dette ikke er et attraktivt område for friluftslivsaktivitet.

2.4 Er det rør, kabler eller andre konstruksjoner på sjøbunnen i området?

SVAR: ☐ Ja ☒ Nei ☐ Aktuelle konstruksjoner er tegnet inn på vedlagt kart

Nærmere beskrivelse:

Opplys også hvem som eier konstruksjonen(e).

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

2.5 Opplys hvilke eiendommer som antas å bli berørt av tiltaket/tiltakene (naboliste, minimum alle tilstøtende eiendommer og andre som kan bli særlig berørt, f.eks. innehavere av nærliggende oppdrettsanlegg):

Eiere

Eidissen, Kirsten Hansine

Gnr/bnr

27/23

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Gnr/bnr

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Gnr/bnr

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Gnr/bnr

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Gnr/bnr

2.6 Eventuelle merknader/kommentarer:

SVAR: Nabo er varslet med nabovarsel om tiltaket. Ingen merknader.

Øvrige tilstøtende eiendommer er eid av Æsvik Eiendom og har ikke signert nabovarsel.

3. Mudring i sjø eller vassdrag

3.1	Navn på lokalitet for mudring: (stedsanvisning) N/A	Gårdsnr./bruksnr. Gnr/bnr		
Grunneier: (navn og adresse) Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.				
3.2	Kart og stedfesting: Legg ved <u>oversiktskart</u> (1:50 000) og <u>detaljkart</u> (1:1000) med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der det skal mudres, samt eventuelle GPS-stedfestede prøvetakingsstasjoner. Detaljkart har vedleggsnr.: vedleggsnr. Oversiktskart har vedleggsnr.: vedleggsnr.			
GPS-koordinater (UTM) for mudringslokaliteten (midtpunkt):		Sonebelte Sonebelte	Nord Nord	Øst Øst
3.3	Mudringshistorikk: ☐ Første gangs mudring ☐ Vedlikeholdsmudring Hvis ja, når ble det mudret sist? Sett inn årstall År			
3.4	Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket: SVAR: Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.			
3.5	Mudringens omfang: Vanndybde på stedet antall meter m Hvor langt ned i sedimentet skal det mudres?: antall meter m Arealet som skal mudres (merk på kart): antall m² m² Volum sedimenter som skal mudres: antall m³ m³			
SVAR:	Eventuell nærmere beskrivelse av omfanget av mudringen: Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.			
3.6	Mudringsmetode og utstyr: Gi en kort beskrivelse av hvilket utstyr som skal brukes (f.eks. grabb, gravemaskin, skuff, pumping, sugeutstyr e.l.) og om mudringen skal utføres fra land eller fra sjø (lekter)?			
SVAR:	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.			
3.7	Anleggsperiode: Angi når tiltaket skal settes i gang (måned og år) og beregnet varighet.			
SVAR:	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.			

Hvordan skal mudremassene disponeres¹: Kryss av for ett eller flere alternativer.

3.8

- ☐ **Nyttegjøring/gjenbruk** – det kan være aktuelt å gjenbruke muddermassene til f.eks. jordforbedring, fyllmasse til ulike prosjekter på land, ol. Det må sannsynliggjøres at massene er egnet til formålet og at de kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt.
- ☐ **Utfylling** – det kan være aktuelt å legge muddermasser som en del av en utfylling i sjø/vassdrag hvis forurensningsnivået er tilstandsklasse II (god miljøtilstand) eller lavere. Det må sannsynliggjøres at dette innebærer en nyttegjøring/gjenbruk av massene, og at massene er egnet til formålet. Dersom denne løsningen velges, skal kapittel 5 i søknadsskjemaet fylles ut.
- ☐ **Levering til avfallsanlegg** – muddermasser er definert som avfall, og avfallsmasser skal som hovedregel fraktes til lovlig avfallsanlegg eller gjenvinnes, jf. forurensningsloven § 32 første ledd.
- ☐ **Dumping i sjø** - dumping er som hovedregel ikke en egnet disponeringsløsning, men kan være aktuelt for mudrede sedimenter som av hensyn til logistikk ikke egner seg for annen disponering. Det vil normalt kreves sedimentprøver fra sjøbunnen i dumpeområdet. Dersom denne løsningen velges, skal kapittel 4 i søknadsskjemaet fylles ut. Skal det dumpes >10.000 m³ masser må sjøbunnen ved planlagt dumpested kartlegges for marine naturtyper (se punkt 4.4).
- ☐ **Disponering på land** – det kan være aktuelt å legge muddermassene på land uten at de nyttiggjøres/ gjenbrukes. Å disponere avfall slik vil ikke være i tråd med hovedregelen om å frakte massene til lovlig avfallsanlegg eller gjenvinnes. Dette krever derfor et samtykke fra Miljødirektoratet etter forurensningsloven § 32 annet ledd til såkalt "annen disponering" av avfall. Statsforvalteren vil oversende saken når det er aktuelt.

Beskrivelse av planlagt disponeringsløsning:
SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

Beskrivelse av mudrelokaliteten med hensyn til fare for forurensning

3.9 Sedimentenes finstoffinnhold (basert på korngraderingsanalyser av sedimentene):

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet
Angi kornfordeling i %	%	%	%	%	%	%

Eventuell nærmere beskrivelse:
SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

3.10 Strømforhold på lokaliteten (aktuelt ved store tiltak):
Strømmålinger fra området eller annen dokumentasjon skal eventuelt legges ved søknaden. Vanskelige strømforhold kan tilsi ekstra avbøtende tiltak.

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

¹Se også Miljødirektoratets veileder M-350/2015

3.11 SVAR:	Aktive og/eller historiske forurensningskilder: Beskriv eksisterende og tidligere virksomheter i nærområdet til lokaliteten (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet). Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
3.12 SVAR:	Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av mudring må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med mudringsarealets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med mudringssaker er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015. Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av massenes forurensningstilstand. Antall prøvestasjoner på lokaliteten: antall stk (skal merkes på vedlagt kart) Analyseparametere: Hvilke analyser er gjort? Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
3.13 SVAR:	Forurensningstilstand på lokaliteten: Gi en oppsummering av miljøundersøkelsen med klassifiseringen av sedimentene i tilstandsklasser (I-V) relatert til de ulike analyseparametere jamfør Miljødirektoratets veileder M-608/2016. Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
3.14 SVAR:	Risikovurdering: Gi en vurdering av risiko for at tiltaket vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for naturmiljøet. Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
3.15 SVAR:	Avbøtende tiltak: Beskriv planlagte avbøtende tiltak for å redusere miljørisikoen forbundet med anleggsarbeidet. Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

4. Dumping i sjø eller vassdrag

4.1	Navn på lokalitet for dumping: (stedsanvisning) Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		(Gårdsnr./bruksnr.) Gnr/bnr
	Grunneier (hvis aktuelt): (navn og adresse) Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		
4.2	Kart og stedfesting: Legg ved <u>oversiktskart</u> (1:50 000) og <u>detaljkart</u> (1:1000) med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der det skal dumpes, samt eventuelle GPS-stedfestede prøvetakingsstasjoner. Detaljkart har vedleggsnr.: vedleggsnr. Oversiktskart har vedleggsnr.: vedleggsnr. GPS-koordinater (UTM) for dumpelokaliteten (midtpunkt) Sonebelte Sonebelte Nord Sonebelte Øst Sonebelte		
4.3	Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket: SVAR: Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		
4.4	Dumpingsens omfang: Dybde på dumpelokaliteten: antall meter m Areal som berøres av dumping: antall m² m² Dybde etter dumping: antall meter m Volum masser som skal dumpes (anbrakte masser) antall m³ m³ Mengde tørrstoff i masser som skal dumpes: antall tonn tonn <i>MERK: Dersom det planlegges dumping av mer enn 10 000 m³ masser må sjøbunnen ved planlagt dumpested kartlegges for marine naturtyper etter DN-håndbok 19². Kartleggingen skal utføres av fagpersoner med marinbiologisk kompetanse. Rapport fra kartleggingen skal vedlegges søknaden.</i>		
	Beskriv mudremassene som skal dumpes: (sandmasser, steinmasser, el.)		
4.5	Dumpemetode: Gi en kort beskrivelse (splittlekter, skuffe, pumping, fra land, e.l.). SVAR: Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		
4.6	Anleggsperiode: Angi når tiltaket planlegges gjennomført (måned og år) og beregnet varighet. SVAR: Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		

² https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/2007_marin_nett.pdf

4. Dumping i sjø eller vassdrag

Beskrivelse av dumpelokaliteten med hensyn til fare for forurensning:

4.7 Sedimentenes finstoffinnhold (basert på korngraderingsanalyser av sedimentene):

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet
Angi kornfordeling i %	%	%	%	%	%	%

Eventuell nærmere beskrivelse:

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

4.8 Strøm- og bunnforhold på lokaliteten (aktuelt ved tiltak større enn 500 m³): *Strømmålinger fra området eller annen dokumentasjon skal legges ved søknaden. Ligger dumpeområdet innenfor en terskel, vannmassenes lagdeling på dumpestedet, ol.*

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

4.9 Aktive og/eller historiske forurensningskilder:

Beskriv potensielle utslippskilder i nærområdet som f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet e.l.

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

4.10 Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser

Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av dumping må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med dumpeområdets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med dumping er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015 og på Miljødirektoratets nettside med [retningslinjer for sjødeponier](#).

Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av massenes forurensningstilstand.

Antall prøvestasjoner på lokaliteten: antall **stk** (skal merkes på vedlagt kart)

Analysparametere: Hvilke analyser er gjort?

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

4.11 Forurensningstilstand på lokaliteten:

Gi en oppsummering av miljøundersøkelsen med klassifiseringen av sedimentene i tilstandsklasser (I-V) relatert til de ulike analyseparametere sammenlignet med Miljødirektoratets veileder M-608/2016.

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

4.12 Risikovurdering:

Gi en vurdering av risiko for at dumping vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for miljøet.

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

4. Dumping i sjø eller vassdrag

4.13 Avbøtende tiltak:

Beskriv planlagte avbøtende tiltak for å redusere miljørisikoen forbundet med anleggsarbeidet.

SVAR: [Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.](#)

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

5.1	Navn på lokalitet for utfylling: (stedsanvisning) Æsvik, Meløy Kommune Grunneier: (navn og adresse) Æsvik Eiendom	Gårdsnr./bruksnr. 27/50				
5.2	Kart og stedfesting: Legg ved <u>oversiktskart</u> (1:50 000) og <u>detaljkart</u> (1:1000) med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der det skal fylles ut, samt eventuelle GPS-stedfestede prøvetakingsstasjoner. Detaljkart har vedleggsnr.: 3 Oversiktskart har vedleggsnr.: 2 <table border="1" data-bbox="331 757 1460 869"> <tr> <td>GPS-koordinater (UTM) for utfyllingslokaliteten (midtpunkt)</td> <td>Sonebelte Sonebelte</td> <td>Nord Sonebelte</td> <td>Øst Sonebelte</td> </tr> </table>		GPS-koordinater (UTM) for utfyllingslokaliteten (midtpunkt)	Sonebelte Sonebelte	Nord Sonebelte	Øst Sonebelte
GPS-koordinater (UTM) for utfyllingslokaliteten (midtpunkt)	Sonebelte Sonebelte	Nord Sonebelte	Øst Sonebelte			
5.3 SVAR:	Begrunnelse/bakgrunn for tiltaket: Etablering av industriområde/ lagerområde i område regulert til industri.					
5.4 SVAR:	Utfyllingens omfang: Vanndybde på utfyllingsstedet: 1m Arealet som berøres av utfyllingen (merk på kart): 1700m ² Volum anbrakte fyllmasser som skal benyttes: 4500m ³ Fylling vil foregå etter tilgang til stein. Areal/fylling bygges opp fra sør i full bredde etter tilgjengelig sprengte steinmasser fra andre prosjekter i industriområdet. Beskriv type masser som skal benyttes i utfyllingen: (sprengstein e.l.) Sprengt stein i fremre del. Stedlige sand masser i bakre del av fyllingen,					
5.5 SVAR:	Plast i sprengstein: Oppgi hvor mye plast (g/m ³) massene vil inneholde og om det er brukt elektroniske eller ikke-elektroniske tennere. Elektroniske tennere er beregnet brukt. Plastmengde vil være <1 gram. (All synlig plast fjernes manuelt etter sprengning i stein som skal i sjø.)					
5.6 SVAR:	Utfyllingsutstyr/metode: Gi en kort beskrivelse av hvordan utfyllingen skal utføres (f.eks. lastebil, splittlekter, e.l.), og om tiltaket skal utføres fra land eller fra sjø. Utfylling vil foregå fra lastebil og bli utlagt med gravemaskin. Området der fylling er planlagt er tørrlagt ved lavvann.					
5.7 SVAR:	Anleggsperiode: Angi når tiltaket planlegges gjennomført (måned og år) og beregnet varighet. 01.08.25 – 31.07.28					
Beskrivelse av utfyllingslokaliteten med hensyn til fare for forurensning:						
5.8	Aktive og/eller historiske forurensningskilder:					

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

Beskriv eksisterende og tidligere virksomheter i nærområdet til lokaliteten (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet e.l.).

SVAR: Aminor Steinbitoppdrett ligger like ved fyllingsområdet. Areal her var tidligere benyttet som lakseslakteri. Før det var det bryggeanlegg for ringnotsnurpere. Ut over dette er det ingen kjente forurensningskilder i området.

5.9 Bunnsedimentenes innhold:

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjellsand	Annet
Angi kornfordeling i %	%30	%	%10	%10	%50	%

Eventuell nærmere beskrivelse:

SVAR: Det er ikke gjort måling av kornfordeling i del av areal som skal fylles i sjø. Overnevnte mengder er antatt fordeling.

5.10 Strømforhold på lokaliteten: Det skal gjennomføres strømmålinger fra området ved store tiltak: > 50 000 m³ og/ eller >30 000 m²

SVAR: Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
Mindre fylling. Strømningsmåling ikke aktuelt.

5.11 Miljøundersøkelse, prøvetaking og analyser:

Det må foreligge dokumentasjon av sedimentenes innhold av tungmetaller og miljøgifter. Omfanget av prøvetaking ved planlegging av utfylling må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må sees i sammenheng med utfyllingsarealets størrelse og lokalisering med hensyn til mulige forurensningskilder. Kravene til miljøundersøkelser i forbindelse med utfyllingssaker er beskrevet i Miljødirektoratets veileder M-350/2015.

Vedlagt miljørapport skal presentere analyseresultater fra prøvetaking av de aktuelle sedimentene, samt en miljøfaglig vurdering av sjøbunnens forurensningstilstand.

Antall prøvestasjoner på lokaliteten: 3 stk (er merket på kart i vedlagt Miljøundersøkelse, side 6) Merk at alle prøvepunkter er lenger ut i sjø enn denne søknad omfatter.

Analyseparametere: Hvilke analyser er gjort?

SVAR: Metaller, miljøgifter og TOC.

5.12 Forurensningstilstand på lokaliteten:

Gi en oppsummering av miljøundersøkelsen med klassifiseringen av sedimentene i tilstandsklasser (I-V) relatert til de ulike analyseparametere

SVAR: Tilstand på det berørte området ved denne utfylling har ut fra utført miljøkartlegging tilstand 1 og 2. (vedlagt utført miljøundersøkelse side 15 - 19)

5.13 Risikovurdering:

Gi en vurdering av risiko for at tiltaket vil bidra til å spre forurensning eller være til annen ulempe for miljøet.

SVAR: Risiko for spredning av miljøgifter vurderes til å være minimal ut fra at det skal kun utføres fylling på områder berørt av sjø. Ingen graving eller annen form for omrøring av masser skal utføres her.

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

5.14 **Avbøtende tiltak:**

Beskriv planlagte avbøtende tiltak for å redusere miljørisikoen forbundet med anleggsarbeidet.

SVAR

For å unngå omrøring av eksisterende masser vil terreng/ strand dekket med duk før fylling. Dette vil være ekstra tiltak for å unngå omrøring av masser. All fylling skal foregå fra bil/ graver.

Godkjenning

Sted: Halsa Dato: 03.07.2025

☒ Dokumentet er elektronisk godkjent av: Svein Ole Nymo, Ansvarlig søker.

Samtidig som søknad sendes til Statsforvalteren i Nordland, skal søker sende søknaden på høring til høringsinstansene listet opp nedenfor, samt berørte interessenter som oppført i punkt 2.5 – med Statsforvalteren som kopimottaker. Vi vil i tillegg sende søknaden på offentlig høring til allmennheten.

14

☐ Fiskeridirektoratet	postmottak@fiskeridir.no
☐ Nord Fiskarlag	nord@fiskarlaget.no
☐ Norges arktiske universitetsmuseum/ NTNU Vitenskapsmuseet	postmottak@uit.no <u>eller</u> post@vm.ntnu.no*
☐ Nordland fylkeskommune	post@nfk.no
☐ Sametinget	samediggi@samediggi.no
☐ Kystverket	post@kystverket.no
☐ Mattilsynet	postmottak@mattilsynet.no
☐ Norges Kystfiskarlag	post@norgeskystfiskarlag.no
☐ Norges vassdrags- og energidirektorat	nve@nve.no
☐ Lokal havnemyndighet	
☐ Aktuell kommune v/plan- og byggningsmyndighet	

*NTNU Vitenskapsmuseet har forvaltningsansvar for kulturminner under vann i alle kommuner fra grensen til Trøndelag i sør til og med Rana kommune i nord. For alle kommuner fra og med Rødøy kommune og nordover, har Norges arktiske universitetsmuseum forvaltningsansvaret.

Eventuelle uttalelser skal sendes direkte til Statsforvalteren. Det skal fremgå av søknaden hvem som har mottatt kopi.

Vedleggsoversikt

(Husk referanse til punkt i skjemaet)

Nr.	Beskrivelse av innhold	Ref. til punkt (f.eks. punkt 3.12) i skjemaet
1	Oversiktskart, del av reguleringsplan.	Pkt 5.2
2	Tegning Æsvik, Geoteknikk. Detaljkart. 1:1000	Pkt 5.2
3	Miljøundersøkelse	Pkt 5.12
4	Geoteknisk Notat Indira.	Ref 5.9
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.
nr	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Ref skjema.

15

Vi gjør oppmerksom på at søker selv er ansvarlig for ikke å oppgi sensitiv informasjon (forretningshemmeligheter, ol.) i søknadskjemaet da innsendt skjema til vårt postmottak er offentlig tilgjengelig.

Denne søknad sendes etter vurdering kun til Statsforvalteren.

Begrunnelse:

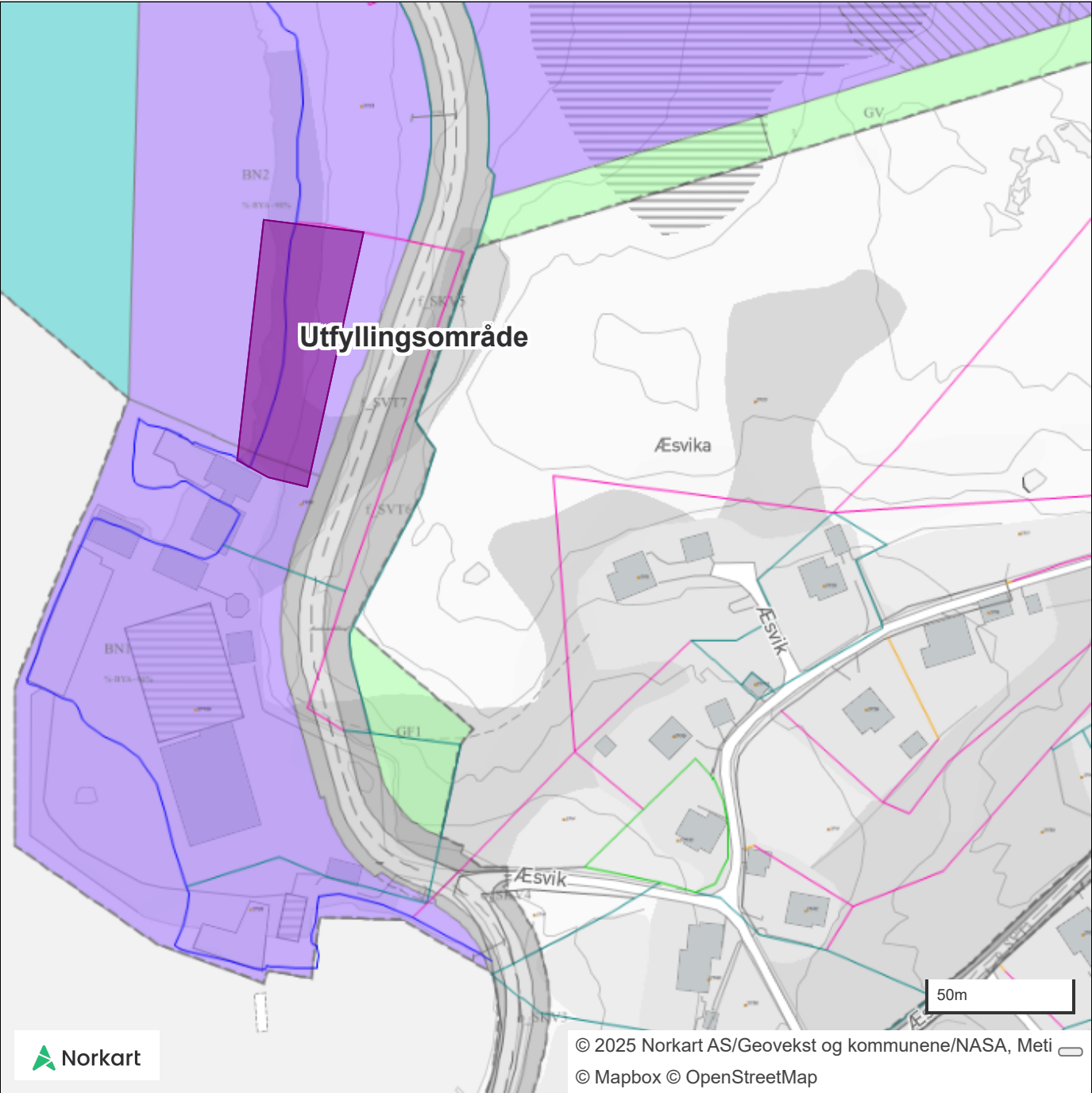
- Planlagt fylling berører kun område som er under vann ved flo/ høyvann.
- Det planlegges ikke aktivitet eller tiltak i sjø ut over det som er nevnt i søknaden.
- Området er regulert areal der tiltaket er i tråd med beskrevet bruksformål i reguleringsplanen.

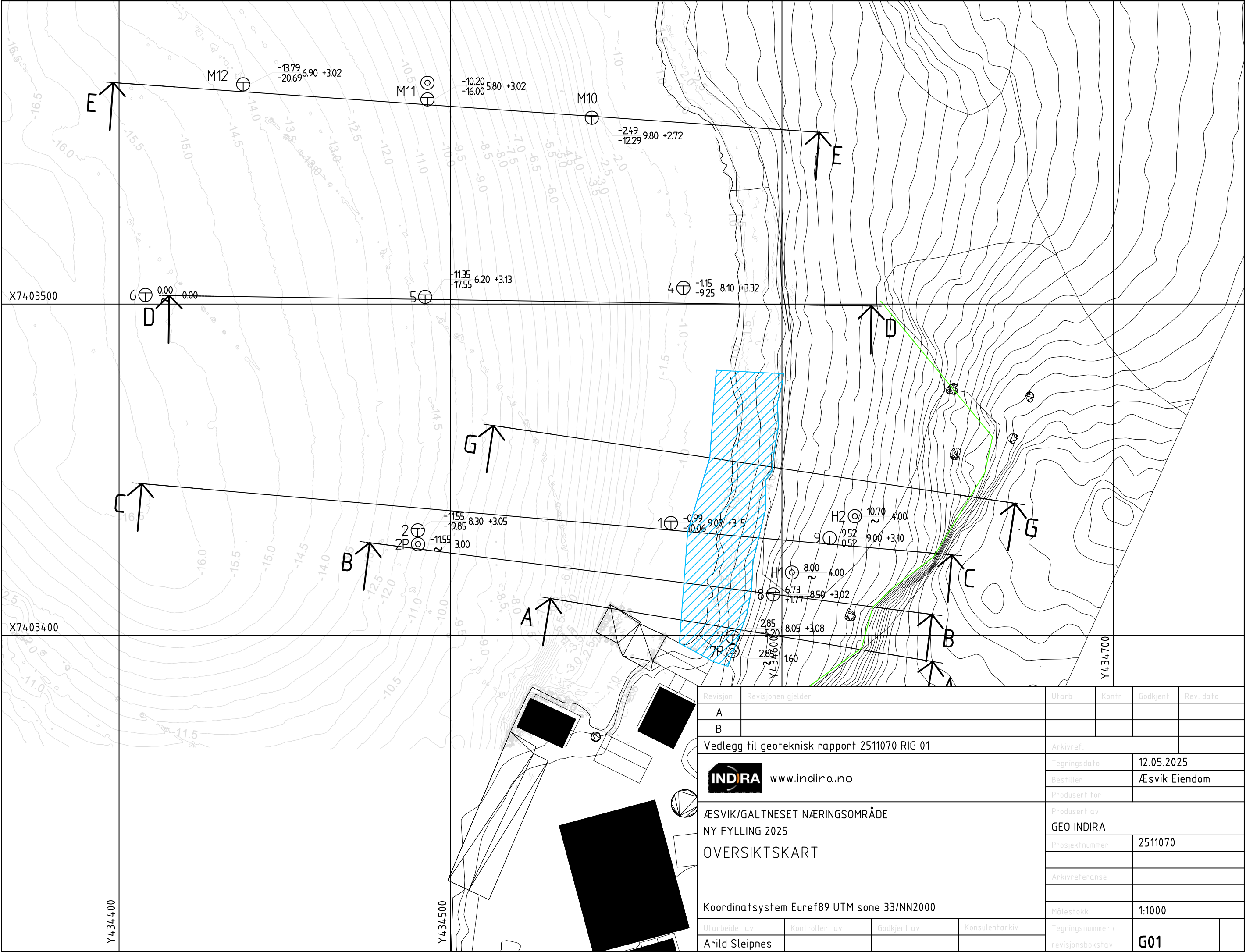
STATSFORVALTEREN I NORDLAND

Fridtjof Nansens vei 11, Pb 1405, 8002 Bodø || sfnopost@statsforvalteren.no || www.Statsforvalteren.no/nordland

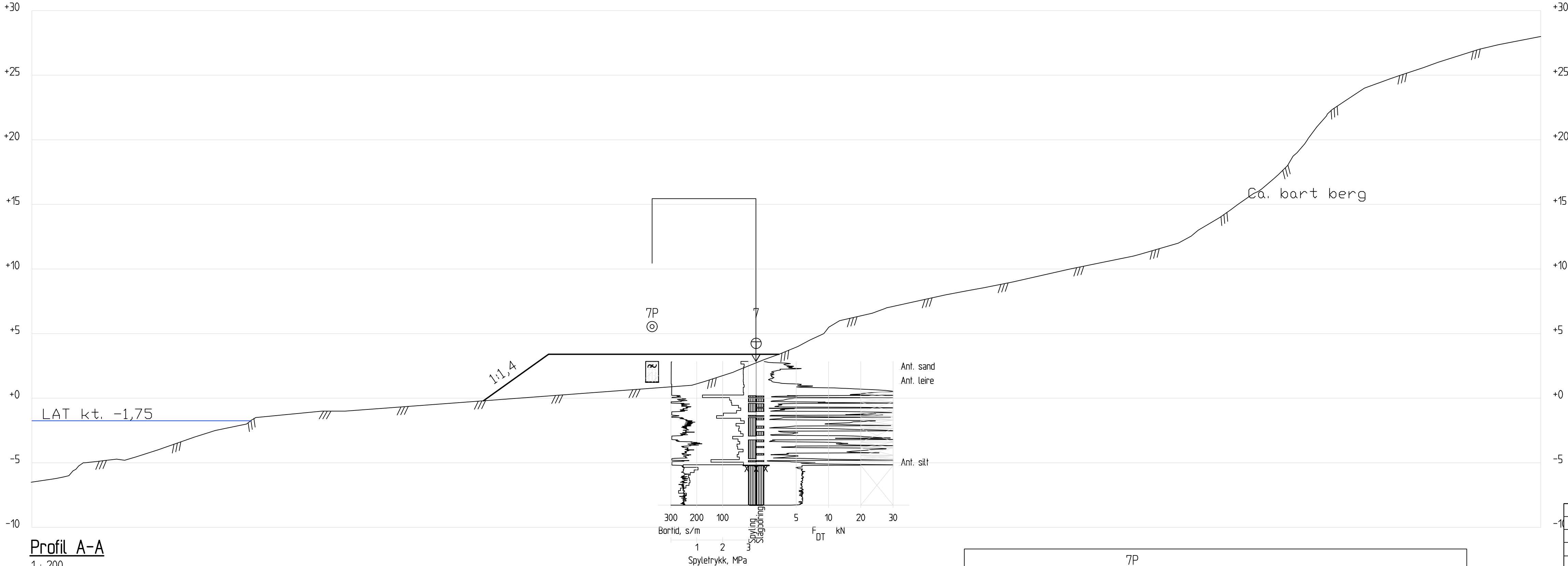


Utfylling Æsvik 05-25

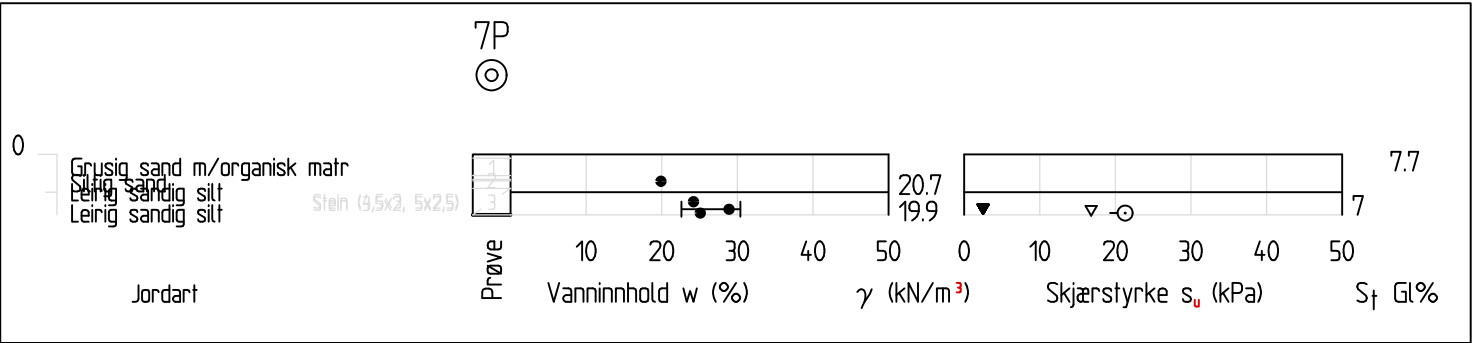




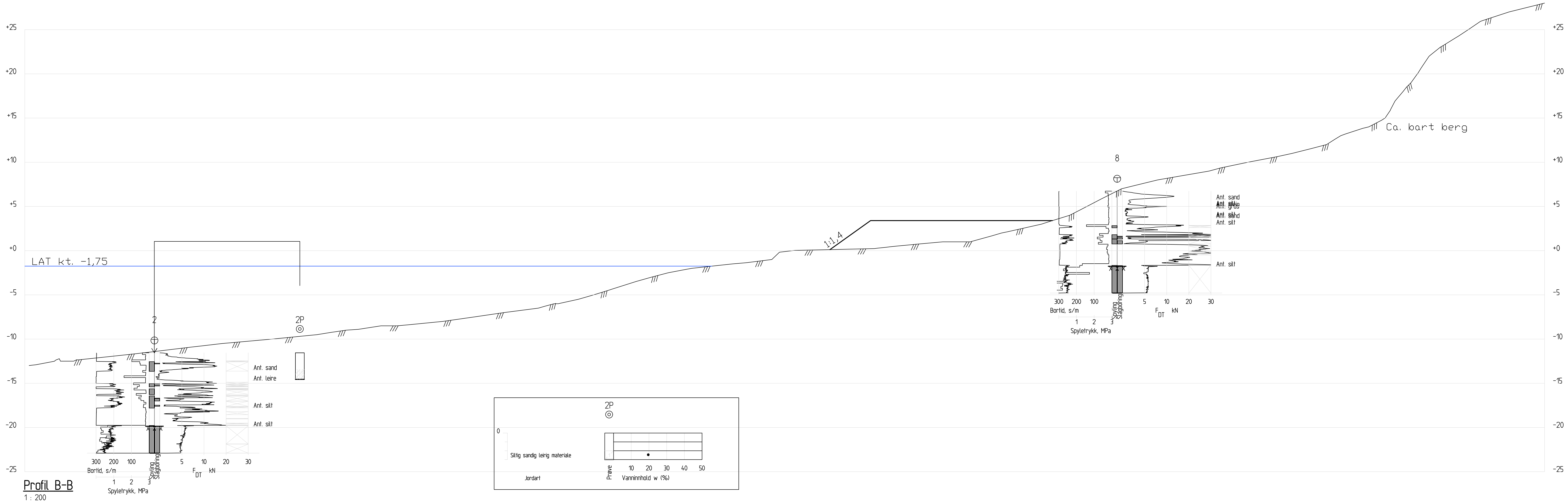
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01				Arkivref.			
 www.indira.no ÆSVIK/GALTNESET NÆRINGSOMRÅDE NY FYLLING 2025 OVERSIKTSKART Koordinatsystem Euref89 UTM sone 33/NN2000				Tegningsdato		12.05.2025	
				Bestiller		Æsvik Eiendom	
				Produsert for			
				Produsert av		GEO INDIRA	
				Prosjektnummer		2511070	
				Arkivreferanse			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
Arild Sleipnes							
				Tegningsnummer / revisjonsbokstav		G01	



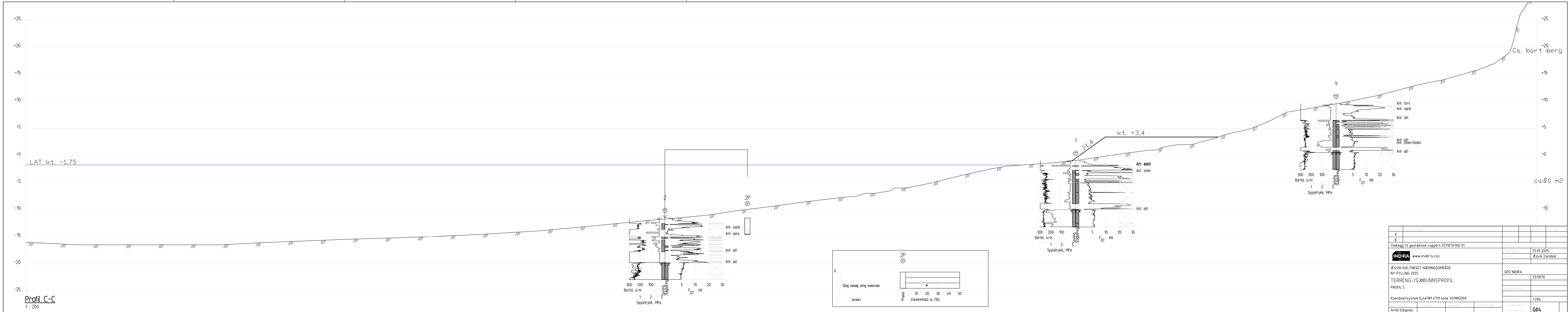
Profil A-A
1 : 200



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01		Arkivref.			
INDIRA www.indira.no		Tegningsdato		15.05.2025	
		Bestiller		Æsvik Eiendom	
		Produsert for			
ÆSVIK/GALTNESET NÆRINGSOMRÅDE		Produsert av		GEO INDIRA	
NY FYLLING 2025		Prosjektnummer		2511070	
TERRENG-/SJØBUNNSPROFIL		Arkivreferanse			
PROFIL A					
Koordinatsystem Euref89 UTM sone 33/NN2000		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				G02	



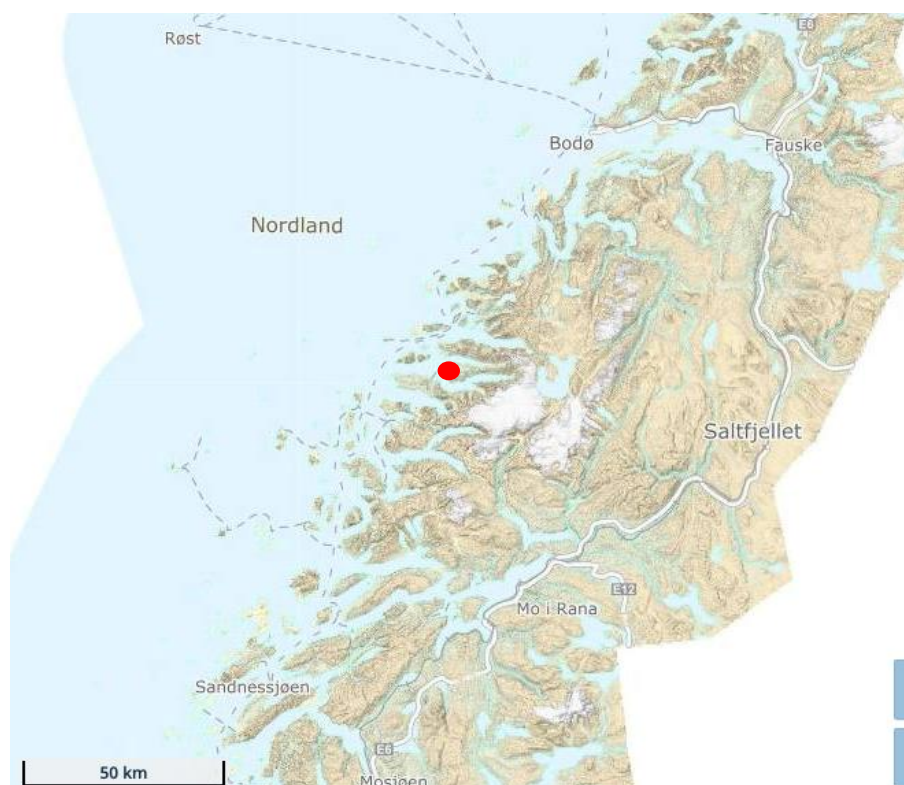
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utskr.	Koltr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01		Arkivref			
INDIRA www.indira.no		Tegningsdato		15.05.2025	
		Beslått		Æsvik Eiendom	
		Prosjekt / for			
ÆSVIK/GALTNESET NÆRINGSOMRÅDE NY FYLLING 2025		Prosjekt / for		GEO INDIRA	
TERRENG-/SJØBUNNSPROFIL PROFIL B		Prosjektnummer		2511070	
		Arkivreferanse			
Koordinatsystem Euref89 UTM sone 33/NN2000		Målestokk		1:200	
Utskrutt av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstave	
Anild Sleipnes				G03	



Miljøundersøkelse i forbindelse med søknad om utfylling i Æsvika

Meløy kommune

Argus-rapport nr. 426-05-22



 **Argus Miljø as**

Bodø

REFERANSESIDE

Tittel	Offentlig tilgjengelig: Ja	Argus-rapport nr.: 426-05-22
Miljøundersøkelse i forbindelse med søknad om utfylling i Æsvika	Antall sider: 61	Dato: 31.05.2022
Meløy kommune		
Forfatter: Morten Krogstad	Prosjektansvarlig (sign.) Morten Krogstad	
	Kvalitetskontroll Geir Helland	
	Oppdragsgiver: Ecoprot AS	
Sammendrag: Argus Miljø AS har gjennomført en miljøundersøkelse etter oppdrag fra Svein Ole Nymo, Nymo for Ecoprot AS. Det er tatt prøver for metaller og miljøgifter av sediment ved fem stasjoner. Resultatet fra undersøkelsen viser generelt gode resultater på de fleste stasjonene. Noe PHB og TBT registrert på Hals 1, den sørligste stasjonen ved 10 cm dybde i sedimentet.		
		

Forord

Miljøundersøkelsen er gjennomført på oppdrag fra Ecoprot AS. Rapporten er skrevet av Morten Krogstad og feltarbeidet ble utført av Neele Peters.

Bodø, 31 mai 2022

Morten Krogstad
Argus Miljø AS

Innhold

1	INNLEDNING	5
2	LOKALITETSBESKRIVELSE	5
3	METODEBESKRIVELSE	5
3.1	Feltarbeid	5
3.1.1	Analyser	7
3.1.2	Metaller.....	8
3.1.3	Miljøgifter - Bakgrunn	9
4	RESULTATER	14
4.1	Metaller og Miljøgifter og TOC.	14
4.2	Resultatmatrise metaller, miljøgifter, kornfordeling og TOC.	15
5	OPPSUMMERING AV RESULTATER	19
	REFERANSELISTE.....	20
	VEDLEGGSOVERSIKT	21

1 Innledning

Ecoprot AS ønsker å undersøke sedimentet ved et planlagt utfyllingsområde, for metaller og miljøgifter. Masser for utfylling er sprengstein som skal fraktes til området med lekter. Argus Miljø AS ble kontaktet av Svein Ole Nymo, for å kunne bistå hans oppdragsgiver Ecoprot AS, med å oppfylle krav om undersøkelse av sediment før utfylling av masse i området. Ifølge Svein Ole Nymo så er utfyllingsområdet ca 14.000 m². (Vedlegg nr. 1).

2 Lokalitetsbeskrivelse

Området som skal søkes utfylt ligger vest for Esøya på Halså i Meløy kommune, mellom Galtneset og bryggeanlegget ved Æsvika (figur nr. 2). Området består stort sett av urørt sjøbunn. I nærområdet er det nå et landbasert oppdrettsanlegg for steinbit. Her var det tidligere slakteanlegg for laks. På motsatt side av vågen er det nå en laksefôrfabrikk (EWOS). På denne eiendommen lå det tidligere en sildoljefabrikk.

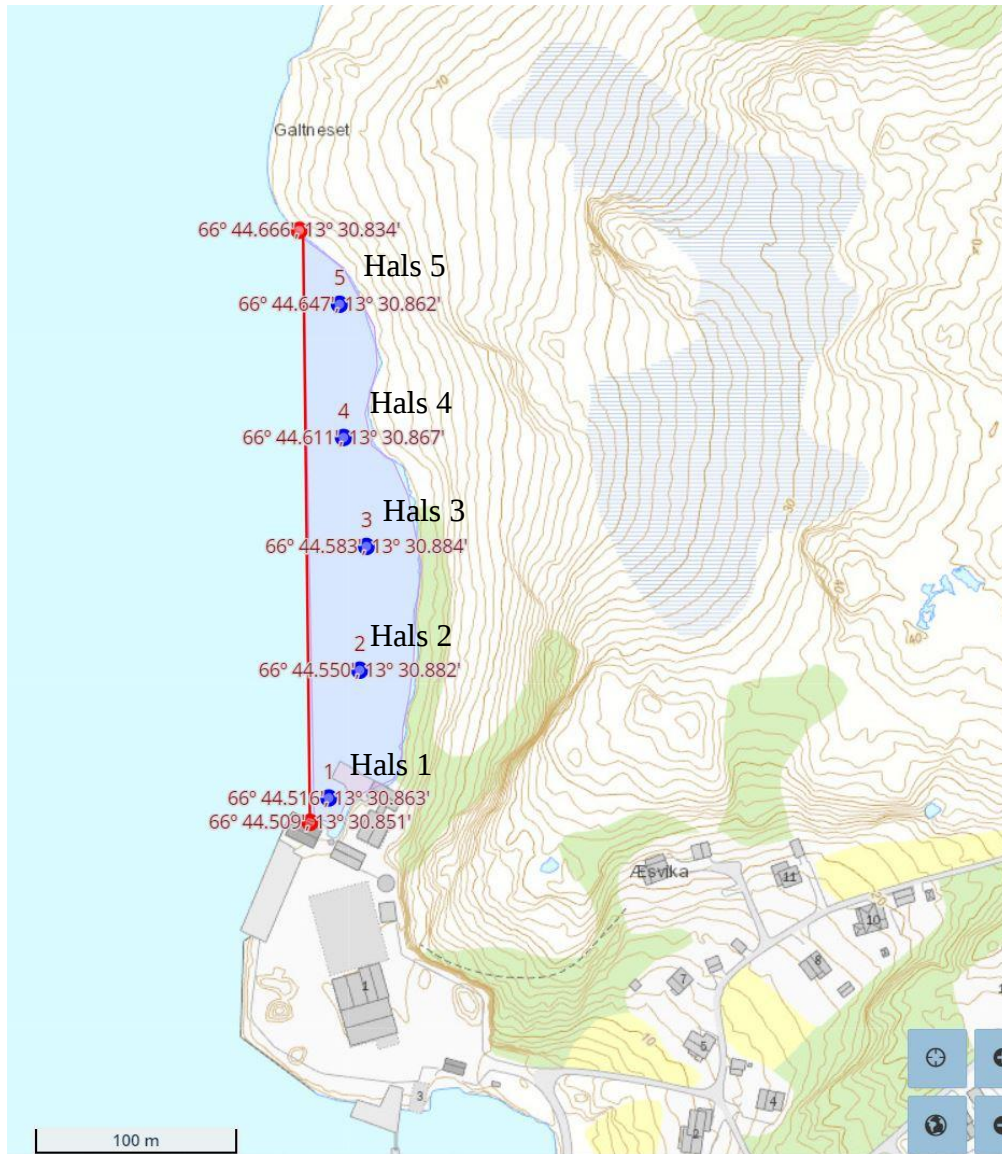
3 Metodebeskrivelse

3.1 Feltarbeid

Prøvetakingen ble utført 21. april 2022, og er planlagt i henhold til *Veileder for håndtering av sedimenter M-350* og *Veileder for risikovurdering av forurensed sediment M-409*. Analyseparametere ble valgt i henhold til veileder M-350. Det ble valgt fem stasjoner fordelt på en linje omtrent midt i området som skal fylles ut (figur nr. 2). På lav fjære ved prøvetakingstidspunkt fikk vi tatt alle stasjonene fra land med håndcorer. Tatt i betraktning lokalitetens beskaffenhet med relativt store steiner og grovt sediment (figur nr. 3 og 4) er dette etter vår vurdering den beste prøvetakningsmetoden. Det ville vært meget vanskelig å få opp sediment fra båt med grabb eller corer. På hver stasjon ble det tatt fem corer kjerner ned til 10 cm sedimentdybde. På fire av de fem corer kjernene ble det tatt ut en overflateprøve og en bunnprøve. De fire parallelle overflateprøvene ble sammenblandet, de fire parallelle bunnprøvene (10 cm) ble sammenblandet og den siste kjernen ble blandet sammen slik at hele kjernen på 10 cm ble representert i denne prøven. Totalt ble det da tre prøver pr stasjon. Til selve prøvetakingen ble det benyttet et pleksiglassrør, 50 mm diameter med stempel for ekstrudering av prøven (figur nr.1). Pleksiglassrøret var slipt skarpt i den ene enden, for å penetrere sedimentet bedre. Alle prøvene ble overført til ricinposer og lagt i kjølebag før transport til Bodø. Prøvene ble holdt mørkt og kjølige frem til levering på Laboras laboratorium i Bodø.



Figur nr. 1. Corer med stempel benyttet ved undersøkelsen.



Figur nr. 2. Prøvetakingsstasjoner for metaller, miljøgifter og TOC. Blå punkter viser prøvetakingsstasjonene, røde punkter viser sørlig og nordlig grense for planlagt utfylling.

Tabell nr. 1. Kartkoordinater for plassering av prøvetakingsstasjoner metaller, samt omtrentlig nordlig og sørlig utfyllingsgrense.

Grabbstasjoner metaller og miljøgifter og TOC	Nord DD.MM.MMM	Øst DD.MM.MMM
Sørlig grense	66 44 509	13 30 851
1	66 44 516	13 30 863
2	66 44 550	13 30 882
3	66 44 583	13 30 884
4	66 44 611	13 30 867
5	66 44 647	13 30 862
Nordlig grense	66 44 666	13 30 834



Figur nr. 3 og 4. Prøvetakningsområdet

3.1.1 Analyser

Det ble tatt og analysert femten prøver ved undersøkelsen. Prøvene ble levert til Labora, Bodø, og derfra sendt videre til ALS Laboratory Group. Analyseparametrene er arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel, sink, TBT, PAH, PCB, Tørrstoff, kornfordeling ($>63\mu\text{m}$ og $<2\mu\text{m}$), samt normalisert TOC.

Tilstandene er vurdert i henhold til *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608, revisjon av veileder 02/2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann*.

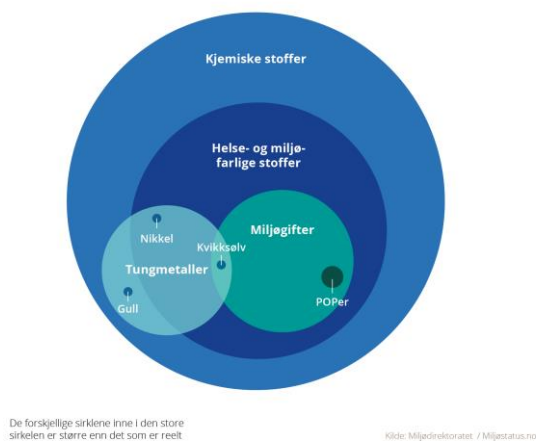
Utgangspunktet for klassifiseringen er begrepet "antatt høyt bakgrunnsnivå". Dette er en anslått grense for konsentrasjoner av vedkommende miljøgift som man kan registrere på steder langt fra større identifiserbare punktkilder (diffust belastet). Disse verdiene {referansenivåer} er brukt som grenser for klasse I. Overskridelser av klasse I-nivå tyder på påvirkning fra en eller flere punktkilder. (Verdier i klasse I utelukker imidlertid ikke belastning fra små utslipp med lokale innflytelsesområder). Referansenivåene må primært betraktes som et praktisk verktøy for norsk miljøforvaltning. Hovedfunksjonen er å kunne identifisere områder som kan være påvirket av lokale miljøgiftkilder (kl. II) og der det eventuelt kan være aktuelt å vurdere tiltak (klasse III og høyere). Regionale variasjoner i «bakgrunnsnivået», f.eks. mellom Skagerrak og kysten av Nord-Norge,

representerer en usikkerhet og må taes med i det skjønnet som legges til grunn når det skal trekkes praktiske konklusjoner fra et observasjonsmateriale. For mange av de organiske miljøgiftene som er inkludert i klassifiseringssystemet mangler grunnlag for fastlegging av bakgrunnsnivå i vann og sedimenter. For disse er grenseverdier for klasse I derfor ikke etablert. De øvrige klassegrensene (kl. III-V) for vann og sedimenter er satt slik at de representerer en økende grad av skade på organismesamfunn i vannsøylen og sedimentene. Klassegrensene er basert på tilgjengelig informasjon fra laboratorietester hvor man har undersøkt akutt og kronisk toksisitet av de ulike stoffene på vannlevende og sedimentlevende organismer. Den øvre grensen for klasse II representerer den konsentrasjon som, dersom den overskrides over lang tid, er antatt å kunne gi negative effekter på enkelte arter i organismesamfunnene. Øvre grense for klasse III er den konsentrasjon som kan ventes gi akutt toksiske effekter på enkelte arter i miljøet selv ved episodisk eksponering. Øvre grense for klasse IV er også relatert til akutt toksisitet, men angir en konsentrasjon hvor mer omfattende toksiske effekter kan forventes ved episodisk eller kontinuerlig eksponering (større grad av skade, eller effekt på et større antall arter).

3.1.2 Metaller

Tungmetaller er metaller med en tetthet på over 5 gram per cm³. Det vil si at de har minst fem ganger større tetthet enn vann. De viktigste tungmetallene er bly, kadmium, krom, jern, kobber, mangan, nikkel, platina, kvikksølv, sølv, sink, tinn og wolfram. Noen av tungmetallene fungerer som mikronæringsstoffer, men kan være giftige i høye konsentrasjoner. Noen tungmetaller er miljøgifter og har negative effekter på både helse og miljø. Det gjelder for eksempel bly, kadmium, kvikksølv og krom. På grunn av de uheldige effektene, reguleres bruken av slike metaller, for eksempel i emballasje. Andre tungmetaller, som gull, regnes ikke som giftige (<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/>)

Hva er kjemikalier og miljøgifter?



Figur nr. 5. Skisse Miljødirektoratet/Miljøstatus.no.

3.1.3 Miljøgifter - Bakgrunn

Miljøgifter kalles også PBT-stoffer, fordi de er lite nedbrytbare (Persistente), kan hoppe seg opp i levende organismer (Bioakkumulerende) og giftige (Toksiske), eller vPvB-stoffer fordi de kan være veldig lite nedbrytbare (vP) og veldig bioakkumulerende (vB). At stoffene er giftige, innebærer at de kan gi langtidsvirkninger som kreft og reproduksjons- og arvestoffskader. Dette er det vi er mest bekymret for når det gjelder miljøgifter. Også stoffer som er svært lite nedbrytbare og som svært lett hopper seg opp i levende organismer regnes som miljøgifter – selv om de ikke har kjente giftvirkninger. Noen tungmetaller, som bly, kadmium og kvikksølv regnes også som miljøgifter.

Persistente organiske miljøgifter (POPer) er miljøgifter som i tillegg har egenskaper som gjør at de kan transporteres over svært store avstander.

3.1.3.1 Analyserte miljøgifter

Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)

Hovedkilder: Aluminiumsindustrien og trevirke. I 2019 var aluminiumsindustrien den største kilden til utslipp av PAH. Utlekking av PAH fra kreosotimpregnert trevirke er også en viktig kilde. Søderberg-teknologien i aluminiumsindustrien har vært den største kilden til PAH-utslipp i Norge. I dag er det bare Alcoa Lista som benytter Søderbergteknologien, men i en modifisert variant. Med denne blir utslippene til vann noe redusert, mens utslippene til luft fremdeles er svært høye. Alcoa Mosjøen, Hydro Sunndal og Hydro Årdal bruker en annen teknologi, men har utslipp av PAH fra produksjon av anoder. Vedfyring og veitrafikk er også kilder til utslipp av PAH til luft. PAH er som oftest mest konsentrert i estuarier, og i Norge har vi fjorder, gjerne med begrenset vannutskiftning, nær urbane sentra. Hovedkildene til PAH i kystmiljøet er:

- Avrenning fra urbane områder
- Avløpsvann
- Industriutslipp
- Atmosfærisk avsetning
- Søl og lekkasjer (i forbindelse med transport og produksjon av fossilt brensel)

Derfor finner man PAH-forurensede sedimenter i mange havneområder.

Tributyltinn (TBT)

TBT har hovedsakelig blitt brukt i bunnstoff på skip og i treimpregneringsmidler for å hindre begroing og råte. Dette er nå forbudt. Høye nivåer av TBT er funnet i sedimenter nær skipsverft, marinaer, trafikkerte havner og skipsleier.

Polyklorerte bifenyler (PCB)

PCB er forbudt, men kan fortsatt lekke ut fra gamle produkter, materialer og forurensede områder. PCB fraktes også hit med hav- og luftstrømmer. Tilstand PCB-nivået synker, men er fortsatt høyt noen steder. PCB-forbindelser spres til miljøet når produkter og materialer som inneholder PCB, havner på avveier. De generelle PCB-nivåene i norsk miljø er likevel på vei ned. Globalt sprer PCB seg først og fremst via luft- og havstrømmer. I områder med kjølig klima vil PCB-forbindelser kondensere og havne i miljøet. PCB ble derfor tidlig funnet i polarområdene. I dag kommer rundt 22 prosent av den mengden PCB som avsettes i norsk natur fra norske utslipp. Resten kommer med luft og nedbør fra andre land. Det viser tall for 2018 fra EMEP-programmet, et samarbeidsprogram for overvåking og evaluering av langtransporterte luftforurensninger i Europa. Fortsatt er det høye nivåer av PCB i sedimentene i et tjuetalls norske fjorder og havnebassenger. Innholdet av PCB i avløpsvann fra renseanlegg er betydelig redusert de senere årene. Målinger i blåskjell i Oslofjorden viser at nivåene er på vei ned. Målinger av PCB i fisk fra Mjøsa viser at nivåene av PCB i mjøsfisken er langt lavere enn for 30 år siden, og nivået har vært stabilt de siste 15 årene. Funn av forhøyede nivåer av dioksiner og dioksinlignende PCB i fisk har ført til at Mattilsynet advarer mot å spise fiskelever fra selvfangnet fisk. Mattilsynet advarer også mot å spise lever fra lake (en torskefisk som lever i ferskvann) som er fisket i Mjøsa og Hurdalssjøen. Fordi PCB hopper seg opp i næringskjeden, er mennesker og rovdyr spesielt utsatt. I dag finnes miljøgiften i mennesker og dyr over hele verden. Mennesker får i seg PCB hovedsakelig gjennom mat. **(Kilde: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/>)**

Tabell nr. 2. Grenseverdier for metaller og miljøgifter i sediment. (Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608, revisjon av veileder 02/2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.)).

Navn på stoff	Enhet	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
		Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Metaller						
Arsen	mg/kg TS	0 - 15	15 - 18	18 - 71	71 - 580	> 580
Bly ¹⁾	mg/kg TS	0 - 25	25 - 150	150 - 1480	1480 - 2000	2000-2500
Kadmium ²⁾	mg/kg TS	0 - 0,2	0,2 - 2,5	2,5 - 16	16 - 157	> 157
Kobber ³⁾	mg/kg TS	0 - 20	20 - 84		84 - 147	> 147
Krom ⁴⁾	mg/kg TS	0 - 60	60 - 620	620 - 6000	6000 - 15500	15500-25000
Kvikksølv	mg/kg TS	0 - 0,05	0,05 - 0,52	0,52 - 0,75	0,75 - 1,45	> 1,45
Nikkel	mg/kg TS	0 - 30	30 - 42	42 - 271	271 - 533	> 533
Sink	mg/kg TS	0 - 90	90 - 139	139 - 750	750 - 6690	> 6690
PAH						
Naftalen	µg/kg TS	0 - 2	2 - 27	27 - 1754	1754 - 8769	> 8769
Acenaftilen	µg/kg TS	0 - 1,6	1,6 - 33	33 - 85	85 - 8500	> 8500
Acenaften	µg/kg TS	0 - 2,4	2,4 - 96	96 - 195	195 - 19500	> 19500
Fluoren	µg/kg TS	0 - 6,8	6,8 - 150	150 - 694	694 - 34700	> 34700
Fenantren	µg/kg TS	0 - 6,8	6,8 - 780	780 - 2500	2500 - 25000	> 25000
Antracen	µg/kg TS	0 - 1,2	1,2 - 4,8	4,8 - 30	30 - 295	> 295
Fluroanten	µg/kg TS	0 - 8	8 - 400		400 - 2000	> 2000
Pyren	µg/kg TS	0 - 5,2	5,2 - 84	84 - 840	840 - 8400	> 8400
Benzo(a) antracen	µg/kg TS	0 - 3,6	3,6 - 60	60 - 501	501 - 50100	> 50100
Krysen	µg/kg TS	0 - 4,4	4,4 - 280		280 - 2800	> 2800
Benzo(b)fluoranten	µg/kg TS	0 - 90	90 - 140		140 - 10600	> 10600
Benzo(k)fluoranten	µg/kg TS	0 - 90	90 - 135		135 - 7400	> 7400
Benzo(a)pyren ⁵⁾	µg/kg TS	0 - 6	6 - 183	183 - 230	230 - 13100	> 13100
Indeno(1,2,3-cd) pyren	µg/kg TS	0 - 20	20 - 63		63 - 2300	> 2300
Dibenso(ah) antracen	µg/kg TS	0 - 12	12 - 27	27 - 273	273 - 2730	> 2730
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg TS	0 - 18	18 - 84		84 - 1400	> 1400
PAH16 ⁶⁾	µg/kg TS	0 - 300	300 - 2000	2000 - 6000	6000 - 20000	> 20000

Tabell nr. 2 fortsatt. Grenseverdier for metaller og miljøgifter i sediment. (Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608, revisjon av veileder 02/2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.)

Andre organiske						
DDT	µg/kg TS		0 - 16 (p,p'-DDT: 0 - 6)	16 - 165	165 - 1647	> 1647
TBT	µg/kg TS		0 - 0,002	0,002 - 0,016	0,016 - 0,032	> 0,032
TBT (forvaltningsmessig) ⁶⁾	µg/kg TS	0 - 1	1 - 5	5 - 20	20 - 100	> 100
Heksaklorbensen	µg/kg TS		0 - 17	17 - 61	61 - 610	> 610
Pentaklorbenzen	µg/kg TS		0 - 400	400 - 800	800 - 4000	> 4000
Triklorbenzen	µg/kg TS		0 - 5,6	5,6 - 700	700 - 1400	> 1400
Heksaklorbutadien	µg/kg TS		0 - 49	49 - 66	66 - 660	> 660
Heksaklorsykloheksan ⁶⁾	µg/kg TS		0 - 0,074	0,074 - 0,74	0,74 - 9,8	> 9,8
Pentaklorfenol	µg/kg TS		0 - 14	14 - 34	34 - 68	> 68
Oktylfenol ⁷⁾	µg/kg TS		0 - 0,27	0,27 - 7,3	7,3 - 36	> 36
Nonylfenol	µg/kg TS		0 - 16	16 - 107	107 - 214	> 214
Bisfenol A ⁸⁾	µg/kg TS		0 - 1,1	1,1 - 79	79 - 790	> 790
TBBPA	µg/kg TS		0 - 108	108 - 383	383 - 3830	> 3830
Bromerte difenyletere ⁹⁾	µg/kg TS		0 - 62	62 - 79	79 - 1580	> 1580
HBCDD ¹⁰⁾	µg/kg TS		0 - 34		34 - 2382	> 2382
PFOS ¹¹⁾	µg/kg TS		0 - 0,23	0,23 - 72		
PCB7	µg/kg TS		0 - 4,1	4,1 - 43	43 - 430	> 430
Trifenyltin	µg/kg TS		0 - 0,036	0,036 - 0,67	0,67 - 6,7	> 6,7
Dodecylfenol med isomere	µg/kg TS		0 - 4,4	4,4 - 18,7	18,7 - 187	> 187
DEHP	µg/kg TS		0 - 10000	10000 - 100000	100000 - 1200000	> 1200000
PFOA ¹²⁾	µg/kg TS		0 - 71			
C10-13 kloralkaner	µg/kg TS		0 - 800	800 - 2800	2800 - 5600	> 5600
Klorparafiner (mellomkjedete)	µg/kg TS		0 - 4600	4600 - 27000	27000 - 54000	> 54000
Dioksiner ¹³⁾	µg/kg TEQ TS		0 - 0,00086	0,00086 - 0,0036	0,0036 - 0,5	> 0,5
D5 ¹⁴⁾	µg/kg TS		0 - 44	44 - 2600	2600 - 26000	> 26000
TCEP	µg/kg TS		0 - 72	72 - 562	562 - 5620	> 5620
Diflubenzuron	µg/kg TS		0 - 0,2	0,2 - 4,6	4,6 - 46	> 46
Teflubenzuron ¹⁵⁾	µg/kg TS		0 - 0,0004	0,0004 - 0,02	0,02 - 2	> 2
Trikloran	µg/kg TS		0 - 9,3	9,3 - 26	26 - 260	> 260
Alaklor	µg/kg TS		0 - 0,3	0,3 - 0,78	0,78 - 1,5	> 1,5
Klorfenvinfos	µg/kg TS		0 - 0,5	0,5 - 1,4	1,4 - 3,0	> 3,0
Klorpyrifos	µg/kg TS		0 - 1,3	1,3 - 4,44	4,44 - 13	> 13
Endosulfan	µg/kg TS		0 - 0,073	0,073 - 0,6	0,6 - 6	> 6
Trifluralin	µg/kg TS		0 - 1600		1600 - 16000	> 16000

¹⁾ Hardhet: < 40 mg CaCO₃/L

Tabell nr. 3. Klassifisering av tilstand (Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann).

Tabell 9.23 Tilstand for organisk innhold i sediment i henhold til SFT Veileder 97:03.						
Parameter		Tilstandsklasser				
		I	II	III	IV	V
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
TOC ₆₃	Organisk karbon (mg/g) korrigert for innhold av finstoff	0-20	20-27	27-34	34-41	41-200

TOC₆₃=TOC_{mg/g} + 18*(1-p<63µm).

TOC-verdien må være mg/g for at beregningen skal bli riktig.

Tabell nr. 4. Fargekoder tilstand (Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608, revisjon av veileder 02/2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.)

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

4 Resultater

4.1 Metaller og Miljøgifter og TOC.

Tilstandene er vurdert i henhold til «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608, revisjon av veileder 02/2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann». Analysene av sedimentet ved alle prøvestasjonene, viser lite innhold av metaller generelt. Resultatene viser gode forhold, tilstand I ”*bakgrunn*” ved alle stasjonene både øvre og nedre lag, og blandet kjerne. Det ble registrert forhøyede (*moderat*) TBT og PAH verdier på stasjon Hals 1, ved 10 cm dyp i sedimentet. Forhøyet verdi (*moderat*) vises også på PAH i blandeprøven på dette punktet, Hals 1 mix. Det ble ikke registrert forhøyet TBT verdi på i blandeprøven. Det ble også påvist noe TBT på Hals 1, 0 cm dyp, Hals 2, 10 cm dyp og Hals 5 0 cm dyp. Her viser tilstanden II, *god*. Ellers vises tilstanden bakgrunn på alle de andre stasjonene, både ved grunn, dyp og blandet prøve. Analysen av totalt organisk karbon, TOC korrigert for finstoff, viser tilstand I, *bakgrunn* på Hals 1, Hals 2 og Hals 3 og tilstand II, *god* på Hals 4 og Hals 5 i de blandede prøvene. Overflateprøvene 0 cm, viser tilstand I, *bakgrunn* på stasjon Hals 1 og Hals 5. Ved Hals 2, 3 og 4 gis tilstanden II, *god*. Prøvene fra 10 cm sedimentdyp viser tilstand I, *bakgrunn* ved Hals 1, 3 og 5. Ved Hals 2 og 4 viser tilstanden II, *god*. For verdier, se tabell nr. 5, 6 og 7. På Hals 2 mix er verdien <40 µg/kg TS ifølge laboratoriet. Kommentarer fra ALS vedr. prøve nr. Hals_2_mix. (NO2207383-002): *Deteksjonsgrensen for PCB er forhøyet grunnet interferens*. Vi mener det er sannsynlig at resultatet skal være <4 µg/kg TS, med bakgrunn i resultatene fra Hals 2_0cm og Hals 2_10cm som begge viser <4 µg/kg Sum PCB-7. Tilstand på PCB settes til grønn farge «god» i henhold til «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota M-608, revisjon av veileder 02/2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.»

4.2 Resultatmatrise metaller, miljøgifter, kornfordeling og TOC.

Tabell nr. 5. Resultater fra analysene av metaller og miljøgifter i sedimentet ved de ulike stasjonene ved 0 og 10 cm dyp i sedimentet. Blå farge indikerer tilstand I, bakgrunn, grønn farge indikerer tilstand II, god, gul farge indikerer tilstand III, moderat, oransje farge indikerer tilstand IV, dårlig og rød farge indikerer tilstand V, svært dårlig.

		Hals_1_0c m	Hals_1_10c m	Hals_2_0c m	Hals_2_10c m	Hals_3_0c m	Hals_3_10c m
ELEMENT	SAMPLE	LAB22-124550-01	LAB22-124550-02	LAB22-124550-03	LAB22-124550-04	LAB22-124550-05	LAB22-124550-06
Sampling Date		2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21
Tørrstoff ved 105 grader	%	87,5	88,1	87,2	84,8	89,7	89
Tørrstoff ved 105 grader	%	88,8	89,5	87,8	87,4	90,3	88,5
Ekstraksjon		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
As (Arsen)	mg/kg TS	1,8	1,5	1,2	0,99	1,9	1,8
Pb (Bly)	mg/kg TS	1,1	1,9	<1.0	<1.0	1,7	<1.0
Cu (Kopper)	mg/kg TS	2,8	2,7	1	<1.0	1,5	<1
Cr (Krom)	mg/kg TS	5,2	9,6	6,8	5,3	6,2	4,9
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	2,9	3,4	3,5	2,2	3	2,4
Zn (Sink)	mg/kg TS	17	19	10	7	9,2	9,2
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Sum PAH-16	µg/kg TS	68	4100	<160	<160	<160	<160
Tributyltinn	µg/kg TS	1,48	9,12	<1	2,28	<1	<1
Vanninnhold	%	12,5	11,9	12,8	15,2	10,3	11
Sand (>63µm)	%	99,8	99,8	99,6	99,8	99,4	99,7
Kornstørrelse <2 µm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Tabell nr. 5 fortsatt. Resultater fra analysene av metaller og miljøgifter i sedimentet ved de ulike stasjonene ved 0 og 10 cm dyp i sedimentet. Blå farge indikerer tilstand I, bakgrunn, grønn farge indikerer tilstand II, god, gul farge indikerer tilstand III, moderat, oransje farge indikerer tilstand IV, dårlig og rød farge indikerer tilstand V, svært dårlig.

		Hals_4_0cm	Hals_4_10cm	Hals_5_0cm	Hals_5_10cm
ELEMENT	SAMPLE	LAB22-124550-07	LAB22-124550-08	LAB22-124550-09	LAB22-124550-10
Sampling Date		2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21
Tørrstoff ved 105 grader	%	88,6	89,6	86,4	89,2
Tørrstoff ved 105 grader	%	86	91	89,6	90,1
Ekstraksjon		Yes	Yes	Yes	Yes
As (Arsen)	mg/kg TS	1,2	1,7	1	2,6
Pb (Bly)	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	1,2
Cu (Kopper)	mg/kg TS	<1.0	<1.0	3,5	5
Cr (Krom)	mg/kg TS	6,3	5,1	8,3	11
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	3	2,4	4,9	5,4
Zn (Sink)	mg/kg TS	9	8,3	14	20
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<4	<4	<4
Sum PAH-16	µg/kg TS	<160	<160	<160	<160
Tributyltinn	µg/kg TS	<1	<1	1,36	<1
Vanninnhold	%	11,4	10,4	13,6	10,8
Sand (>63µm)	%	100	99,2	80,3	88,7
Kornstørrelse <2 µm	%	<0.1	<0.1	0,6	0,3

Tabell nr. 6. Resultater fra analysene av metaller og miljøgifter i sedimentet ved de ulike stasjonene ved en sammenblanding av kjernen. Blå farge indikerer tilstand I, bakgrunn, grønn farge indikerer tilstand II, god, gul farge indikerer tilstand III, moderat, oransje farge indikerer tilstand IV, dårlig og rød farge indikerer tilstand V, svært dårlig.

		Hals_1_mix	Hals_2_mix	Hals_3_mix	Hals_4_mix	Hals_5_mix
ELEMENT	SAMPLE	LAB22-124525-01	LAB22-124525-02	LAB22-124525-03	LAB22-124525-04	LAB22-124525-05
Sampling Date		2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21	2022-04-21
Tørrstoff ved 105 grader	%	88,5	91,9	83,7	89	83,9
Tørrstoff ved 105 grader	%	85,2	87,4	88,4	86,6	83,7
Ekstraksjon		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
As (Arsen)	mg/kg TS	1,6	2,5	2,7	1,8	1,8
Pb (Bly)	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Cu (Kopper)	mg/kg TS	2,2	<1	2,4	1,4	2,6
Cr (Krom)	mg/kg TS	5,1	6,3	8,8	12	8,3
Cd (Kadmium)	mg/kg TS	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Hg (Kvikksølv)	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Ni (Nikkel)	mg/kg TS	2,7	3,1	3,5	4,4	3,7
Zn (Sink)	mg/kg TS	13	9	27	24	10
Sum PCB-7	µg/kg TS	<4	<40*	<4	<4	<4
Sum PAH-16	µg/kg TS	2500	<160	<160	<160	<160
Tributyltinn	µg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1
Vanninnhold	%	11,5	8,1	16,3	11	16,1
Sand (>63µm)	%	99,9	99,6	99,9	99,9	99,9
Kornstørrelse <2 µm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

*- Kommentarer fra ALS vedr. prøve nr. Hals_2_mix. (NO2207383-002): Deteksjonsgrensen for PCB er forhøyet grunnet interferens. Vi mener det er sannsynlig at resultatet skal være <4 µg/kg TS, med bakgrunn i resultatene fra Hals 2_0cm og Hals 2_10cm som begge viser <4 µg/kg Sum PCB-7 .

Tabell nr. 7. Resultater fra TOC analyser av sediment, verdier omregnet til Normalisert TOC, korrigert for finstoff.

Blå farge indikerer tilstand I, bakgrunn og grønn tilstand II, god, i henhold til «Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann».

Prøve ID:	Merking:	Normalisert TOC, mg/g TS
LAB22-124525-01	Hals 1 Mix	19,58
LAB22-124525-02	Hals 2 Mix	19,53
LAB22-124525-03	Hals 3 Mix	19,28
LAB22-124525-04	Hals 4 Mix	20,88
LAB22-124525-05	Hals 5 Mix	22,68
LAB22-124550-01	Hals 1 0 cm	18,96
LAB22-124550-02	Hals 1 10 cm	19,06
LAB22-124550-03	Hals 2 0 cm	21,13
LAB22-124550-04	Hals 2 10 cm	20,26
LAB22-124550-05	Hals 3 0 cm	21,19
LAB22-124550-06	Hals 3 10 cm	19,25
LAB22-124550-07	Hals 4 0 cm	20,40
LAB22-124550-08	Hals 4 10 cm	21,06
LAB22-124550-09	Hals 5 0 cm	16,35
LAB22-124550-10	Hals 5 10 cm	17,77

5 Oppsummering av resultater

Resultatene fra undersøkelsen viser gjennomgående gode resultater både når det gjelder metaller, miljøgifter (TBT, PAH og PCB) og totalt organisk karbon i sedimentet. Ved stasjonen lengst sør i feltet, Hals 1, er det tegn til noe forurensing 10 cm ned i sedimentet. Her måles det moderate verdier av PAH, og TBT. I blandeprøven fra samme stasjon finner vi også moderate verdier av PAH, men ikke TBT. En årsak til at vi registrerer disse miljøgiftene her kan være trebehandlingsmidler, og muligens også kreosot fra bryggeanlegget i nærheten av målepunktet. Siden vi kun registrerer forhøyet verdi dypere ned i sedimentet, er det trolig at det ikke har blitt tilført nye miljøgifter de siste årene. Ved tildekking/utfylling av dette området bør det tas hensyn, og tilstrebe en minst mulig forstyrrelse av sjøbunnen.

Referanseliste

Direktoratsgruppen, vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand
I vann. 227 s.

G. Breedveld, A. Ruus 2015. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment M-409. 108 s. –
Miljødirektoratet.

M. Olsen 2015. Veileder for håndtering av sedimenter M-350. 103 s. - Miljødirektoratet

Miljødirektoratet M608 grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – Rev.
2020.10.30. 13 s.

Vedleggsoversikt

Vedlegg nr. 1. Områdeskisse mottatt fra Svein Ole Nymo.....	22
Vedlegg nr. 4. Prøverapport fra Labora/ALS.....	23

Vedlegg nr. 1. Skisse av utfyllingsområdet, mottatt fra Svein Ole Nymo

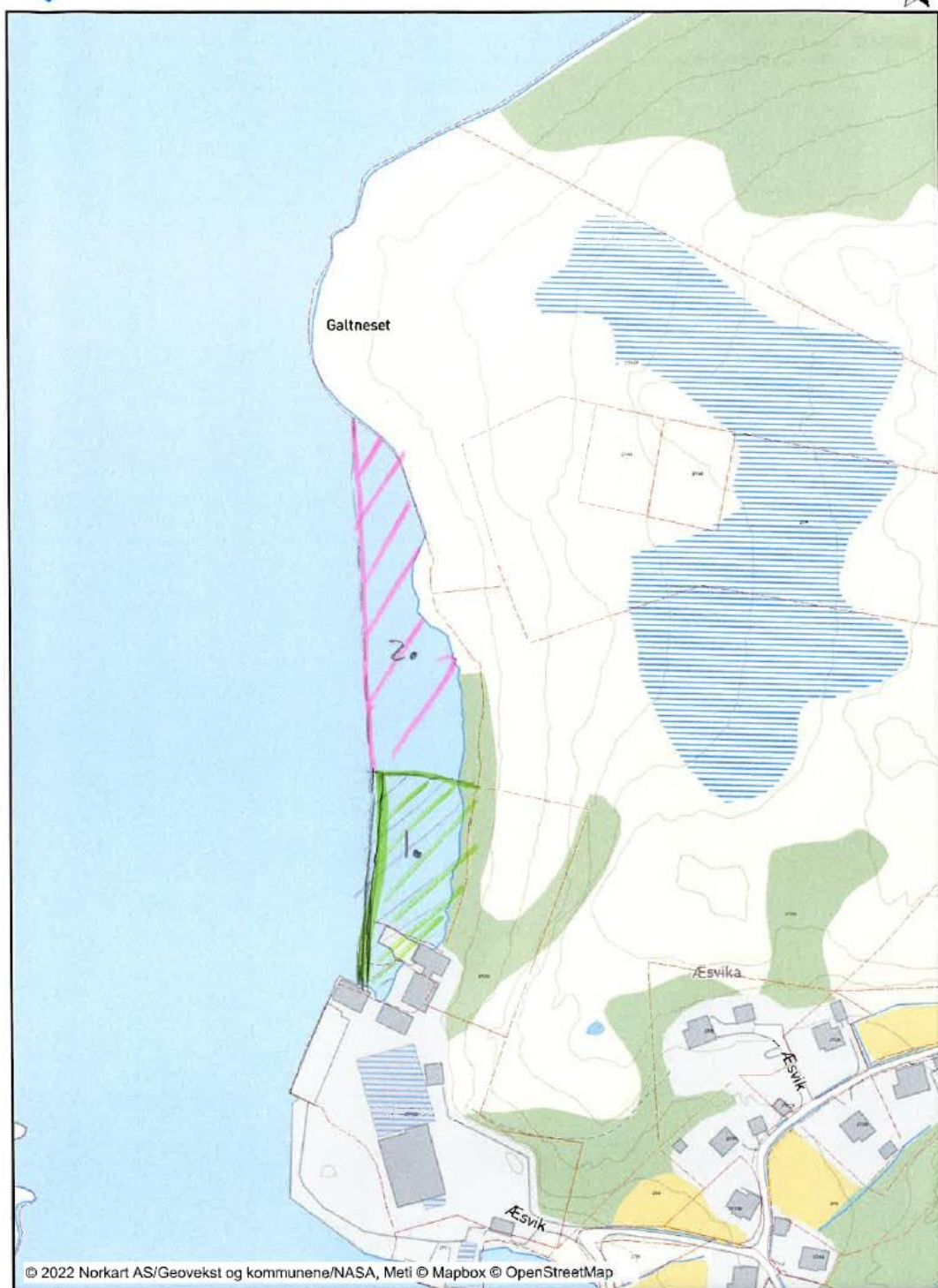


27/50

Dato: 03.02.2022

Målestokk: 1:2500

Koordinatsystem: UTM 33N





Argus Miljø A/S, Nordland marine utv.senter
Mørkvedbukta 26
8020 BODØ

Bodø, 27.05.2022

PRØVINGSRAPPORT

LAB22-124550 ver. 1

Analyseperiode: 25.04.2022 - 27.05.2022

For analysesvar, se vedlagte prøvingsrapport fra underleverandør ALS Laboratory Group Norway AS.
ALS Laboratory Group Norway AS benytter seg av akkreditert underleverandør.
Gjelder analyserapport fra ALS merket med ordrenummer NO2207377 med dokumentdato 2022-05-23.

Beregning av normalisert TOC
finnes i eget vedlegg som sendes separat (excel regneark - ikke akkreditert).

LAB22-124550-01

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 1 0cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-02

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 1 10cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-03

LAB22-124550 ver. 1

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 2 0cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-04

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 2 10cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-05

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 3 0cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-06

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 3 10cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-07

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 4 0cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-08

LAB22-124550 ver. 1

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022
Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 4 10cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-09

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022
Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 5 0cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124550-10

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022
Mottak: 25.04.2022

Merking: Hals 5 10cm

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

*) Laboratoriet er ikke akkreditert for denne analysen.

Med vennlig hilsen



Kari Eidem
Avdelingsleder, kjemi

Kopi til:
Morten Krogstad (morten.krogstad@argusmiljo.no)

Analyseresultatene gjelder for analyser av de angitte prøver i den stand de ble mottatt av Labora AS.
Prøvetaking er ikke omfattet av akkrediteringen.
Rapporten skal ikke kopieres i ufullstendig form, uten skriftlig godkjenning fra Labora AS.



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2207377	Side	: 1 av 22
Kunde	: LABORA AS	Prosjekt	: LAB22-124550
Kontakt	: Svein Harald Hammer	Prosjektnummer	: K22/125/124550
Adresse	: Klinkerveien 8	Prøvetaker	: ---
	8006 Bode	Sted	: ---
	Norge	Dato prøvemottak	: 2022-04-26 08:15
Epost	: svein@labora.no	Analysedato	: 2022-04-26
Telefon	: 75566310	Dokumentdato	: 2022-05-23 15:56
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 10
Tilbuds- nummer	: OF210156	Antall prøver til analyse	: 10

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ---
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124550-01		
				Prøvenummer lab		NO2207377001		
				Kundes prøvetaksingsdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørstoff								
Tørstoff ved 105 grader	87.5	± 13.13	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	88.8	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	17	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenafylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenafthen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	35	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 3 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benzo(a)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	68	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.48	± 0.16	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	12.5	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.8	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	<0.10	----	% tørvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:58
 Side : 4 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **LAB22-124550-02**
 Prøvenummer lab **NO2207377002**
 Kundes prøvetakingsdato **2022-04-21 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	88.1	± 13.22	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	89.5	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	9.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	19	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatisk hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftalen	44	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	78	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	51	± 20.00	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	1800	± 540.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	1100	± 330.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	95	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	420	± 126.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	210	± 63.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	85	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	99	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	10	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	46	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:58
 Side : 5 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	34	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	4100	---	µg/kg TS	160	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.10	± 0.22	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-48	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.75	± 0.19	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-48	LE	a ulev
Tributyltinn	9.12	± 0.91	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-48	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	11.9	---	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.8	---	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	---	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.11	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 6 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetaksdato

LAB22-124550-03

NO2207377003

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	87.2	± 13.08	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	87.8	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	1.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	10	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaflylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 7 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	---	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	12.8	---	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.6	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.32	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 8 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

LAB22-124550-04

Prøvenummer lab

NO2207377004

Kundes prøvetaksdato

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	84.8	± 12.72	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	87.4	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.99	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	7.0	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenafylen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:58
Side : 9 av 22
Ordrenummer : NO2207377
Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.28	± 0.23	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	15.2	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.8	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.23	± 0.50	% tørvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 10 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

LAB22-124550-05

Prøvenummer lab

NO2207377005

Kundes prøvetaksdato

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	89.7	± 13.46	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	90.3	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.9	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.7	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	1.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	9.2	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:58
 Side : 11 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	---	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	10.3	---	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.4	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.33	± 0.50	% tørvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:58
Side : 12 av 22
Ordrenummer : NO2207377
Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn **LAB22-124550-06**
Prøvenummer lab **NO2207377006**
Kundes prøvetaksdato **2022-04-21 00:00**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	88.5	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	89.0	± 13.35	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1	---	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	4.9	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	9.2	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:58
 Side : 13 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	11.0	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.7	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.13	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
Side : 14 av 22
Ordrenummer : NO2207377
Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124550-07		
				Prøvenummer lab		NO2207377007		
				Kundes prøvetakingsdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	86.0	± 2.00	%	0.1	2022-05-18	S-DW105	LE	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	88.6	± 13.29	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.2	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	9.0	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 15 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	11.4	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	100	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.24	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
Side : 18 av 22
Ordrenummer : NO2207377
Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

LAB22-124550-08

NO2207377008

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	91.0	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	89.6	± 13.44	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	8.3	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 17 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno[123cd]pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	---	µg/kg TS	160	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	10.4	---	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.2	---	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	---	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.32	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 18 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

LAB22-124550-09

Prøvenummer lab

NO2207377009

Kundes prøvetaksdato

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	89.6	± 2.00	%	0.1	2022-05-18	S-DW105	LE	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	86.4	± 12.96	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	3.5	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	8.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.9	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	14	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenafitylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 19 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	---	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	1.36	± 0.15	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	13.6	---	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	80.3	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.6	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.19	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 20 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

LAB22-124550-10

Prøvenummer lab

NO2207377010

Kundes prøvetaksdato

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørstoff								
Tørstoff ved 105 grader	89.2	± 13.38	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørstoff ved 105 grader	90.1	± 2.00	%	0.1	2022-05-16	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-23	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	5.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	20	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-23 15:56
 Side : 21 av 22
 Ordrenummer : NO2207377
 Kunde : LABORA AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	---	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	---	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	1.40	± 0.16	µg/kg TS	1	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	---	µg/kg TS	1.0	2022-05-23	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	10.8	---	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	88.7	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	---	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.18	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke. Tørrstoff gravimetrisk, metode: DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode: ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15% PAH-16 metode: REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode: EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode: DS259
Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).



Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale
MU = Måleusikkerhet
a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS
a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør
* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.
< betyr mindre enn
> betyr mer enn
n.a. – ikke aktuelt
n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75

Argus Miljø A/S, Nordland marine utv.senter
Mørkvedbukta 26
8020 BODØ

Bodø, 06.05.2022

PRØVINGSRAPPORT

LAB22-124525 ver. 1

Analyseperiode: 22.04.2022 - 06.05.2022

For analysesvar, se vedlagte prøvingsrapport fra underleverandør ALS Laboratory Group Norway AS.
ALS Laboratory Group Norway AS benytter seg av akkreditert underleverandør.
Gjelder analyserapport fra ALS merket med ordrenummer NO2207383 og dokumentdato 2022-05-05.

LAB22-124525-01

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 22.04.2022

Merking: Hals 1 Mix

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124525-02

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 22.04.2022

Merking: Hals 2 Mix

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124525-03

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 22.04.2022

Merking: Hals 3 Mix

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124525-04

LAB22-124525 ver. 1

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 22.04.2022

Merking: Hals 4 Mix

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

LAB22-124525-05

Sediment fra sjøvann

Uttak: 21.04.2022

Mottak: 22.04.2022

Merking: Hals 5 Mix

Parameter	Metode	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Krav
Analyse utført av underleverandør	*) Intern	1		stk	

*) Laboratoriet er ikke akkreditert for denne analysen.

Med vennlig hilsen



Kari Eidem

Avdelingsleder, kjemi

Kopi til:

Morten Krogstad (morten.krogstad@argusmiljo.no)

Analyseresultatene gjelder for analyser av de angitte prøver i den stand de ble mottatt av Labora AS.

Prøvetaking er ikke omfattet av akkrediteringen.

Rapporten skal ikke kopieres i ufullstendig form, uten skriftlig godkjenning fra Labora AS.



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2207383	Side	: 1 av 12
Kunde	: LABORA AS	Prosjekt	: LAB22-124525
Kontakt	: Svein Harald Hammer	Prosjektnummer	: K22/124/124525
Adresse	: Klinkerveien 8	Prøvetaker	: ---
	: 8006 Bode	Sted	: ---
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2022-04-26 08:31
Epost	: svein@labora.no	Analysedato	: 2022-04-26
Telefon	: 75566310	Dokumentdato	: 2022-05-05 17:41
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 5
Tilbuds- nummer	: OF210156	Antall prøver til analyse	: 5

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	: 0283 Oslo	Telefon	: ---
	: Norge		



Analyseresultater

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

LAB22-124525-01

Prøvenummer lab

NO2207383001

Kundes prøvetaksdato

2022-04-21 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	88.5	± 13.28	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	85.2	± 2.00	%	0.1	2022-04-27	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	---	-	-	2022-05-05	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.6	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	---	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	2.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	5.1	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	---	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	---	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	2.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	13	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	---	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	---	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenafylen	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	---	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	25	± 20.00	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	1100	± 330.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	650	± 195.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen ^A	59	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	150	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	86	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen ^A	11	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	39	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
 Side : 3 av 12
 Ordrenummer : NO2207383
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-01		
				Prøvenummer lab		NO2207383001		
				Kundes prøvetakingsdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utt. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno(123cd)pyren ^A	35	± 50.00	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	2500	----	µg/kg TS	160	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	11.5	----	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.9	----	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.16	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
 Side : 4 av 12
 Ordrenummer : NO2207383
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT								
Kundes prøvenavn				LAB22-124525-02				
Prøvenummer lab				NO2207383002				
Kundes prøvetaksdato				2022-04-21 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	91.9	± 13.79	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	87.4	± 2.00	%	0.1	2022-04-27	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2022-05-05	S-P48	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.5	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	6.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	3.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	9.0	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<5.0	----	µg/kg TS	5	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<40	----	µg/kg TS	40	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antraen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antraen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
 Side : 5 av 12
 Ordrenummer : NO2207383
 Kunde : LABORA AS



Submatris: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-02		
				Prøvenummer lab		NO2207383002		
				Kundes prøvetakingsdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	8.1	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.6	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.16	± 0.50	% tørvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
Side : 6 av 12
Ordrenummer : NO2207383
Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-03			
				Prøvenummer lab		NO2207383003			
				Kundes prøvetaksingsdato		2022-04-21 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Tørrestoff									
Tørrestoff ved 105 grader	83.7	± 12.56	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Tørrestoff ved 105 grader	88.4	± 2.00	%	0.1	2022-04-27	S-DW105	LE	a ulev	
Prøvepreparering									
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2022-05-05	S-P46	LE	a ulev	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	2.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	2.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	8.8	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	3.5	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	27	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Krysen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(k)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev	

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
 Side : 7 av 12
 Ordrenummer : NO2207383
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-03		
				Prøvenummer lab		NO2207383003		
				Kundes prøvetaksdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.3	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.9	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.13	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
Side : 8 av 12
Ordrenummer : NO2207383
Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-04			
				Prøvenummer lab		NO2207383004			
				Kundes prøvetakingsdato		2022-04-21 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc. Key	
Tørrestoff									
Tørrestoff ved 105 grader	89.0	± 13.35	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Tørrestoff ved 105 grader	86.6	± 2.00	%	0.1	2022-04-27	S-DW105	LE	a ulev	
Prøvepreparering									
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2022-05-05	S-P46	LE	a ulev	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	1.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	1.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	4.4	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	24	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ace-naftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ace-naften	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Krysen^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(b+j)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(k)fluoranten^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren^	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev	

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
Side : 9 av 12
Ordrenummer : NO2207383
Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-04		
				Prøvenummer lab		NO2207383004		
				Kundes prøvetaksdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-05	S-GC-48	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	11.0	----	%	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.9	----	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.29	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-28	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
Side : 10 av 12
Ordrenummer : NO2207383
Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-05			
				Prøvenummer lab		NO2207383005			
				Kundes prøvetakingsdato		2022-04-21 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Tørrestoff									
Tørrestoff ved 105 grader	83.9	± 12.50	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Tørrestoff ved 105 grader	83.7	± 2.00	%	0.1	2022-04-27	S-DW105	LE	a ulev	
Prøvepreparering									
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2022-05-05	S-P46	LE	a ulev	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	1.8	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	2.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	8.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	3.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	10	± 10.00	mg/kg TS	3	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*	
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)									
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Acenaftylen	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Krysen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(b+j)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(k)fluoranten ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(a)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Dibenso(ah)antracen ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Indeno(123cd)pyren ^A	<10	----	µg/kg TS	10	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev	
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	*	
Organometaller									
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev	

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
 Side : 11 av 12
 Ordrenummer : NO2207383
 Kunde : LABORA AS



Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		LAB22-124525-05		
				Prøvenummer lab		NO2207383005		
				Kundes prøvetaksdato		2022-04-21 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Organometaller - Fortsetter								
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2022-05-05	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.1	----	%	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.9	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.47	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2022-04-26	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke. Tørrstoff gravimetrisk, metode: DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode: ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15% PAH-16 metode: REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode: EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode: DS259

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).

Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

***** = Stjerne for resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Dokumentdato : 2022-05-05 17:41
Side : 12 av 12
Ordrenummer : NO2207383
Kunde : LABORA AS



Utførende lab

	Utførende lab
DK	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75

GEOTEKNISK NOTAT

Prosjekt	UTFYLLING ÆSVIK, MELØY KOMMUNE		
Oppdrag	2511070	Dokumentkode	2511070-RIG-01
Oppdragsgiver	ÆSVIK EIENDOM AS	Oppdragsleder	ARILD SLEIPNES
Kontaktperson	ASBJØRN TORRISSEN	Utarbeidet av	ARILD SLEIPNES
Dato	30.05.2025	Ansvarlig enhet	Indira GEO

SAMMENDRAG

Indira AS er av Æsvik Eiendom AS engasjert som geoteknisk rådgiver for en planlagt utfylling i sjø i Æsvika, Halså i Meløy kommune.

De tidligere utførte grunnundersøkelsene er dokumentert i geoteknisk datarapport 2022112-RIG-01 og tilsvarende er de geotekniske vurderingene framlagt i geoteknisk vurderingsrapport 2022112-RIG-02.

I disse rapportene var det forutsatt en større utfylling i sjøen og de utførte vurderingene forutsatte at det ved en slik utfylling var behov for stabiliserende tiltak i form av motfylling eller masseutskifting av bløte leirmasser under fremre del av fyllingen.

Sikkerheten mot naturfarer inklusiv områdestabilitet (kvikkleireskred) er vurdert og avklart i de tidligere rapportene.

De utførte stabilitetsberegningene viser at den planlagte utfyllingen vil være stabil dersom den i sin helhet bygges opp av sprengtstein og at fyllingsfronten erosjonssikres mot bølgeerosjon og overskylling.

Den planlagte fyllingen anbefales lagt ut lagvis med første lag til kote +1,4, andre lag til kote +2,4 og til sist til full høyde på kote +3,4. Hele det nedre nivået må være utlagt før neste lag påbegynnes. Det er ønskelig med oppholdstid mellom utleggingen av hvert lag. Dette kan løses ved at neste oppfylling starter i samme området som foregående og utføres likt for alle 3 lag.

Dersom det blir aktuelt å sette noen bygg på denne fyllingen bør disse ikke plasseres nærmere fyllingsfronten enn minimum 5 meter og med overførte fundamenttrykk i bruddgrensetilstand ikke større enn 300 kPa.

Stabilitets- og bæreevneforholdene for et slik bygg må vurderes geoteknisk når dette eventuelt er plassert.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Arild Sleipnes		Sign.:	
Kontrollert av: Emil Hansen		Sign.:	

Vedlegg

Tegninger

- G01: Oversiktskart, størrelse 470 x 297 mm, målestokk 1:1000
- G02: Terreng- sjøbunnsprofil A, størrelse 850 x 297 mm, målestokk 1:200
- G03: Terreng- sjøbunnsprofil B, størrelse 1170 x 297 mm, målestokk 1:200
- G04: Terreng- sjøbunnsprofil C, størrelse 1170 x 297 mm, målestokk 1:200
- G05: Terreng- sjøbunnsprofil G, størrelse 850 x 297 mm, målestokk 1:200

- G100: Resultater fra stabilitetsberegninger (GS Stability) med ny fylling, profil A, størrelse 850 x 297 mm, målestokk 1:200
- G101: Resultater fra stabilitetsberegninger (GS Stability) med ny fylling, profil B, størrelse 850 x 297 mm, målestokk 1:200
- G102: Resultater fra stabilitetsberegninger (GS Stability) med ny fylling, profil C, størrelse 1170 x 297 mm, målestokk 1:200
- G103: Resultater fra stabilitetsberegninger (GS Stability) med ny fylling, profil G, størrelse 850 x 297 mm, målestokk 1:200

Bilag

- Bilag 1: Geoteknisk tegnforklaring (2 sider)
- Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:25 000
- Bilag 3: Nivå tidevann og havnivåstigning, Æsvik (7 sider)
- Bilag 4: Resultater fra stabilitetsberegninger (GEO5 Slope Stability) med ny fylling, profil C – sirkulær glideflate
- Bilag 5: Resultater fra stabilitetsberegninger (GEO5 Slope Stability) med ny fylling, profil C – sammensatt glideflate

Innhold

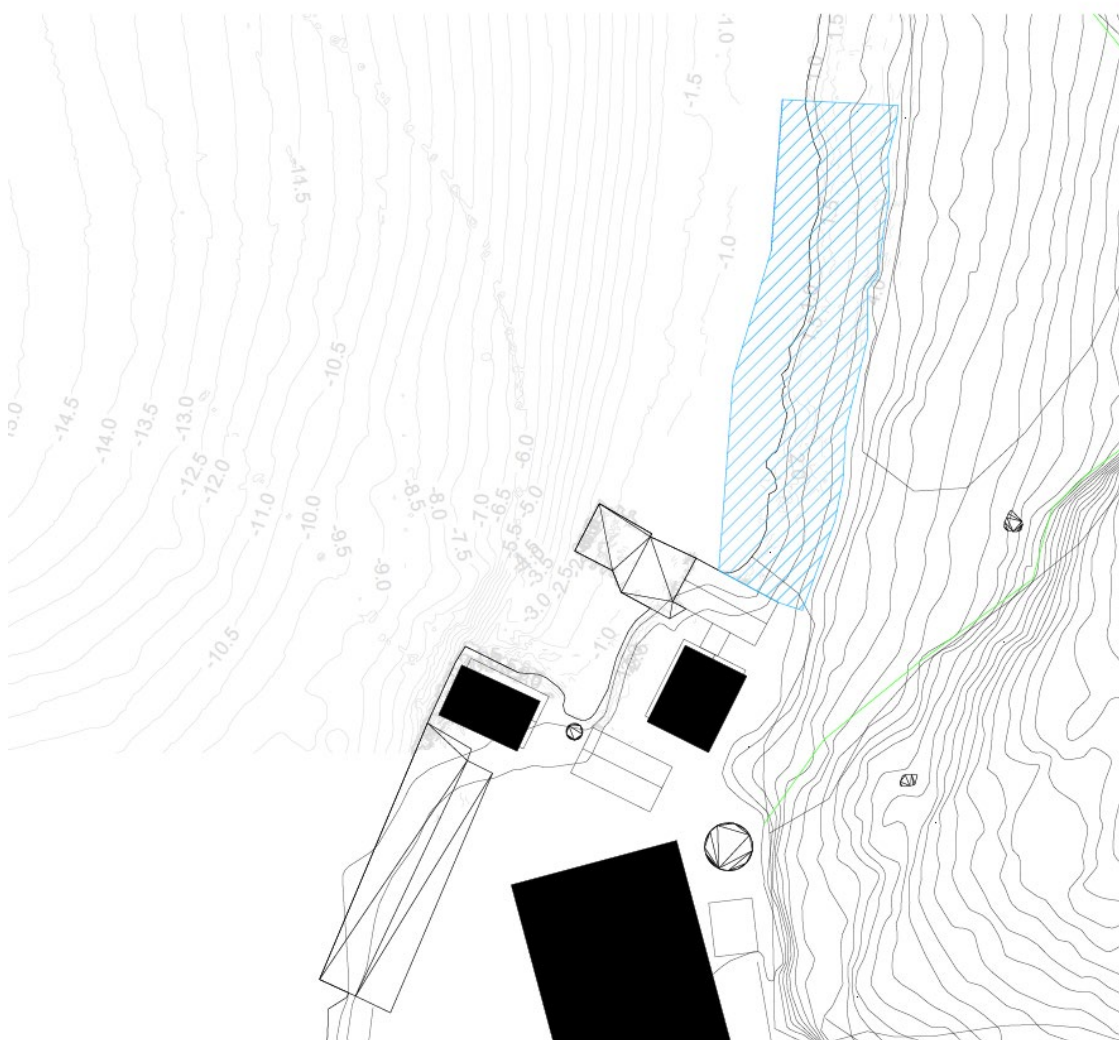
1	BAKGRUNN	3
2	GRUNNFORHOLD	4
2.1	TOPOGRAFI	4
2.2	UTFØRTE GRUNNUNDERSØKELSER	5
2.3	LØSMASSE OG BERG	5
2.4	GRUNNVANN	5
3	GEOTEKNISKE VURDERINGER	6
3.1	TEK 17 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER	6
3.1.1	FLOM OG STORMFLO	6
3.1.2	SKRED	6
3.1.3	OMRÅDESKRED	6
3.2	VALG AV GEOTEKNISKE PARAMETERE	7
3.3	STABILITETSBEREGNINGER	8
3.4	UTLEGGING AV FYLLINGER	9
3.5	FUNDAMENTERING	9
3.5.1	BÆREEVNE	9
4	GEOTEKNISK OPPFØLGING	10
5	PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER	11
5.1	REGELVERK OG STANDARDER	11
5.2	GEOTEKNISK KATEGORI	11
5.3	KONSEKVENSS OG PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC)	11
5.4	KRAV TIL KONTROLL	11
5.5	TILTAKSKLASSE	12
5.6	PARTIALFAKTORER OG LASTFAKTORER FOR BÆREEVNE OG STABILITET	12
5.7	TRAFIKK- OG TERRENGLASTER I STABILITETSBEREGNINGER	12
6	REFERANSER	13

1 BAKGRUNN

INDIRA AS er engasjert som geoteknisk rådgiver av Æsvik Eiendom i oppdraget 2511070 som planlegger en mindre utfylling i sjø for Æsvik - Galtneset næringsområde på Halså i Meløy kommune.

Fra tidligere er det utført grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger i flere omganger for dette området. De utførte grunnundersøkelsene er dokumentert i geoteknisk datarapport 2022112-RIG-01 [6] og tilsvarende er de geotekniske vurderingene framlagt i geoteknisk vurderingsrapport 2022112-RIG-02 [7].

I disse rapportene var det forutsatt en større utfylling i sjøen og de utførte vurderingene forutsatte da at det ved en slik utfylling var behov for stabiliserende tiltak i form av motfylling eller masseutskifting av bløte leirmasser under fremre del av fyllingen.



Figur 1 - Planlagt utfylling som vurderes i denne rapporten. Utfyllingsområde merket med blått.

Det påpekes at utfylling i sjø er søknadspliktig hos statsforvalteren.

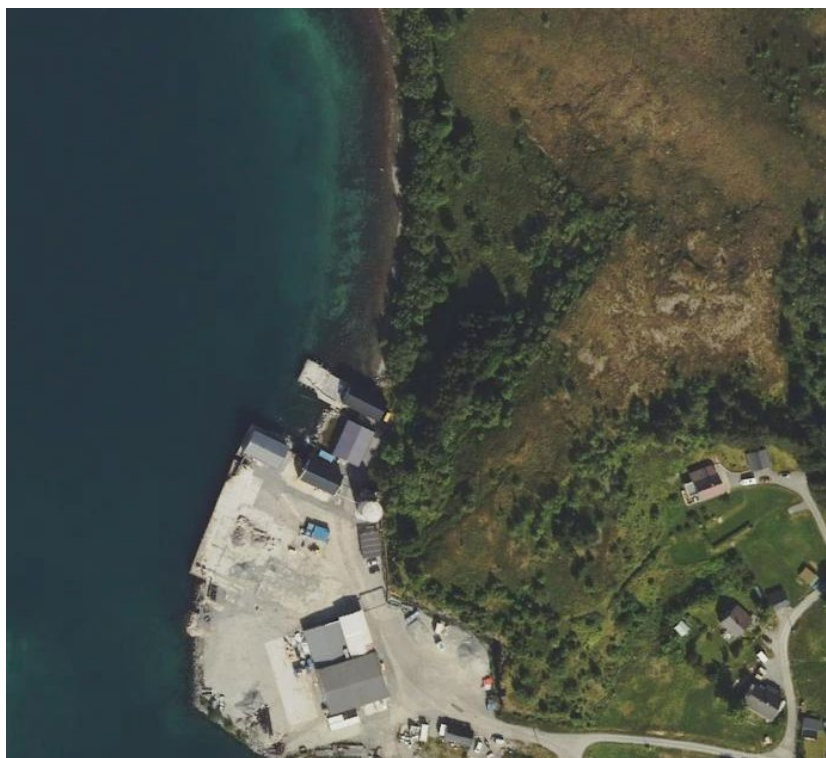
2 GRUNNFORHOLD

2.1 TOPOGRAFI

Det aktuelle området ligger i Æsvika på Halsa i Meløy kommune, se Figur 1, 2 og 3.



Figur 2 - Oversiktskart Æsvik, Halsa i Meløy kommune (www.norgeskart.no)



Figur 3 - Flybilde 2019 (<https://kart.finn.no>)

Den planlagte utfyllingen har omtrentlige dimensjoner på 85 x 20 meter, med oppfylling til kote +3,4 og med avslutting på denne koten mot land uten planlagte utgravinger i dagens terreng. Det er planlagt med en helning på fyllingsfronten på 1:1.4 og med fyllingsfot på sjøbunnen mellom ca. kote 0 og -1,2.

Sjøbunnen utenfor den planlagte utfyllingen har forholdsvis jevn helling utenfor marbakken ca. 1:5 og med stedvis noe brattere helning like utenfor markbakkanten. Det ligger også noen utslippsledninger på sjøbunnen utenfor denne fyllingen. Plasseringene av noen av disse kan identifiseres ut fra oversiktskartet, tegning G01.

2.2 UTFØRTE GRUNNUNDERSØKELSER

Innenfor det aktuelle og nærliggende områder er det utført følgende grunnundersøkelser:

- 10 stk. totalsonderinger derav 3 stk. på land
- 1 stk. uforstyrret prøveserie på land (7P)
- 2 stk. representative prøveserier fra sjøbunn (2P og M11)
- 2 stk. prøvegroper på land (H1 og H2)

Det henvises til den tidligere geotekniske datarapporten 2022112 RIG 01 [6] for en nærmere beskrivelse av de benyttede grunn- og laboratorieundersøkelsene.

Plasseringen av de aktuelle grunnundersøkelsene framgår av oversiktskartet i tegn. G01 og resultatene av terrengprofilene i tegn. G02 til G05.

2.3 LØSMASSE OG BERG

De utførte grunnundersøkelsene i det aktuelle området viser løsmassemektheter på mellom 5,8 og 9,1 meter. Ved alle de 10 totalsonderingene er beliggenheten til bergoverflaten påvist og det er som kontroll boret videre mellom 2,7 og 3,3 meter ned i berget.

De utførte grunnundersøkelsene viser på generell basis relativt gode grunnforhold med løsmasser bestående av et topplag med sandmasser samt underliggende faste, antatte morene eller grusmasser over bergoverflaten.

I noen av borpunktene er det registrert silt-/leirmasser med innblanding av sand under topplaget. Dette laget har begrenset mektighet på mellom 1 og 2 meter og det synes å være mest registrert ved grunnundersøkelsene i den første del av området. Silt-/leirlaget er registrert i følgende borhull:

- Totalsondering og prøveserie, borhull 2/2P (sjøbunn)
- Totalsondering og prøveserie, borhull 7/7P (på land)
- Totalsondering, borhull 8 (på land)

Det er også registrert et større område med bart berg på land og i bakkant av den planlagte fyllingen.

2.4 GRUNNVANN

Det er ikke utført kartlegging av poretrykksforholdene i dette området. I de videre vurderingene er det lagt til grunn hydrostatisk fordeling av poretrykket under grunnvannstanden samt en grunnvannstand på land 1 til 4 meter under terrenget.

I tillegg er det benyttet en ytre vannstand tilsvarende laveste astronomiske vannstand (LAT) på kote -1,75.

3 GEOTEKNISKE VURDERINGER

3.1 TEK 17 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER

I henhold til TEK17 §7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger, herunder bl.a. flom og skred.

F.o.m. 01.01.2025 er det jf. plan- og bygningsloven § 2-4 innmeldingsplikt for grunnundersøkelser og naturfareutredninger [1]. Foreliggende naturfareutredning vil således registreres i NVEs database.

3.1.1 FLOM OG STORMFLO

Jf. §7-2(2) skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom og stormflo. Største nominelle årlige sannsynlighet skal ikke overskrides. Sikkerhetsklasse F2 medfører at største nominelle årlige sannsynlighet ikke skal overstige 1/200, tilsvarende 200-års flom/stormflo.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap publiserte i 2024 en veileder for havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging [2]. Veilederen anbefaler at stormflonivå fremskrives med klimapåslag for år 2100. Klimapåslaget gis av scenario SSP3-7.0 +83-persentil, og adderes dagens verdier.

Resulterende kote for stormflonivå med 200-års returperiode og klimapåslag settes dermed til kote +2.85 ¹. Merk at virkning av bølger ikke er inkludert.

Se for øvrig bilag 3 for dokumentasjon de angitte valgene, hvor kote +2,29 er 200-års høyvann (stormflo) og 56 cm er klimapåslaget fram til år. 2100.

3.1.2 SKRED

Jf. §7-3 skal det dokumenteres tilfredsstillende sikkerhet mot skred. Kravene i forskriften gjelder alle typer skred i fast fjell, i løsmasser og i snø. For tiltak i skredfareområde fastsettes det sikkerhetsklasse for skred jf. §7-3(2). NVEs digitale veileder «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng» [3], publisert i 2020, erstatter NVE veileder 8/2014 og angir krav til skredfareutredninger for tiltak som lokaliseres i potensielle skredfareområder. Veilederen utdyper TEK17 § 7-3, og utredninger som følger veilederens krav, oppfyller krav til sikker byggegrunn som gitt i plan- og bygningsloven § 28-1.

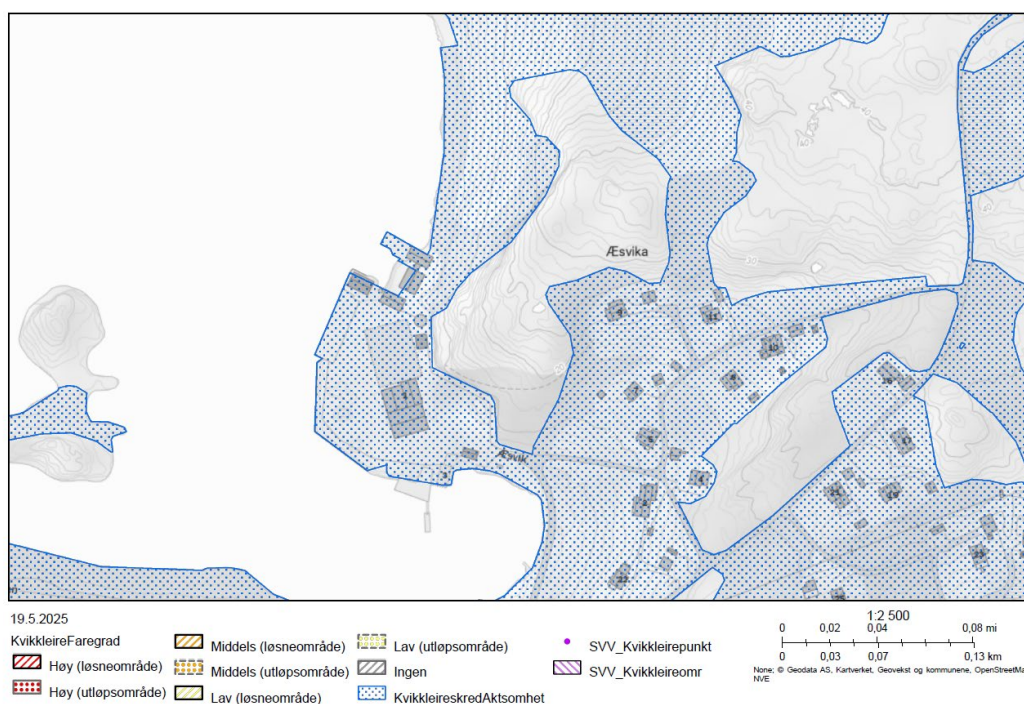
Aktuelt prosjektområde lokaliseres utenfor aktsomhetsområder for snø-, sørpe-, jord-, flom- og steinskred. Dette er tidligere vurdert og avklart i vår vurderingsrapport 2022112 RIG 02 [7] av 29. november 2022.

3.1.3 OMRÅDESKRED

Områdeskred er et samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Tilfredsstillende sikkerhet skal oppnås ved prosedyren som er beskrevet i NVEs veileder 01/2019 [4].

Veilederen utdyper TEK17 §7-3, og utredninger som følger veilederens krav, oppfyller krav til sikker byggegrunn som gitt i plan- og bygningsloven § 28-1. Prosedyren for utredningen utføres stegvis jf. veilederens avsnitt 3.2. Indira tilfredsstiller krav til kompetanse som angitt i veilederen.

¹ Se havnivå i kart - <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva/kart>



Figur 4 - Aktsomhetsområde for kvikkleireskred (NVE)

Området ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred, se Figur 3.

Det er ikke påvist kvikkleire eller sprøbruddmateriale i dette området. I den tidligere rapporten, 2022112 RIG 02 [7] er det avklart at det dermed ikke er behov for videre utredning av områdestabiliteten. Sikkerhet mot områdeskred iht. NVE 1/2019 vurderes som tilfredsstillende for tiltaket.

3.2 VALG AV GEOTEKNISKE PARAMETERE

I stabilitetsberegninger/bæreevneberegninger er det benyttet parametere som vist i Tabell 1. Parameterne er valg ut fra utført grunn- og laboratorieundersøkelser samt fra erfaringsverdier angitt i Statens vegvesen håndbok N-V220 «Geoteknikk i vegbygging».

Tabell 1 - Jordparametere brukt i bæreevne- og stabilitetsberegninger

Materiale	Tyngde- tetthet γ/γ' (kN/m ³)	Aktiv udrenert skjærfasthet c_{uc} (kPa)	Attraksjon a (kPa)	Friksjons- vinkel ϕ (°)	Merknad
Fyllinger av sprengtstein	19,0/11,5	-	5	42	
Sand, silt, grus	19,0/9,0	-	0	33	
Siltig, sandig, leirig materiale	20,0/10,0	30 ¹⁾	0	26	
Antatt morene	19,0/9,0	-	5	38	

1) Omregnet fra direkte skjærfasthet, c_{ud} på ca. 19 kPa ($19/0,63 \approx 30$ kPa)

Ytre vannstand er i stabilitetsberegninger satt til kote -1,75 noe som tilsvarer laveste astronomiske

tidevann (LAT) i området etter seHavniva.no. Grunnvannstanden på land er antatt til å ligge anslagsvis 1 til 4 meter under terrengoverflaten.

Valg av anisotropifaktorer for finkornede materialer er gjort iht. NIFS rapport nr. 14/2014, der valg av faktor avhenger av materialets plastisitetsindeks (I_p). Det er kun en registrering av plastisitetsindeksen på 7,8% ved prøveseriene i dette området. Tabell 2 angir hvordan disse faktorene beregnes, og hvilke faktorer er valgt for dette prosjektet

Tabell 2 - Anisotropifaktorer etter NIFS rapport 14/2014

	I_p (%)	c_{uc}/c_{uD}	c_{uc}/c_{uP}
NIFS anbefaling	≤ 10 %	0,63	0,35
	> 10 %	$0,63 + 0,00425(I_p - 10)$	$0,35 + 0,00375(I_p - 10)$
Beregnet/valgt	≤ 10 %	0,63	0,35

3.3 STABILITETSBEREGNINGER

De utførte stabilitetsberegningene er utført med programmet GeoSuite (GS) Stability og for en profil (C) er resultatene kontrollert ved hjelp av programmet GEO5 Slope Stability.

Resultatene fra disse beregningene framgår av Tabell 3 og videre av tegning G100 til G103 samt av bilagt 4 og 5.

Tabell 3 - Beregningsresultater fra stabilitetsberegninger

Tegning nr. Beregning	Analyse- metode	Beregnet med GS Stability/ GEO5 Slope Stability		Merknad
		Beregnet γ_m kritisk flate	Krav til γ_m	
G100 - Profil A, med fylling GeoSuite Stability	aφ	1,63	1,25	
	ADP	1,55	1,4	Sirkulær glideflate
	ADP	2,20	1,4	Sammensatt glideflate
G101- Profil B, med fylling GeoSuite Stability	aφ	1,70	1,25	
	ADP	1,51	1,4	Sirkulær glideflate
	ADP	2,20	1,4	Sammensatt glideflate
G102 - Profil C, med fylling GeoSuite Stability	aφ	1,35	1,25	
	ADP/aφ	1,99	1,4	Sammensatt glideflate
Bilag 4 – Profil C med fylling Geo5 Slope Stability	aφ	1,55	1,25	Sirkulær glideflate
Bilag 5 – profil C med fylling Geo5 Slope Stability	aφ	2,12	1,25	Sammensatt glideflate
G103 - Profil G, med fylling GeoSuite Stability	aφ	1,31	1,25	
	ADP	1,45	1,4	Sirkulær glideflate

I stabilitetsberegningene er det regnet med en jevnt fordelt trafikklast inkl. lastfaktor på 19,5 kPa for hele fyllingen. Alle beregninger er utført for en full oppfylling til kote +3,4 og med en ytre fyllingsskråning med helning 1:1,4 på sjøsiden.

3.4 UTLEGGING AV FYLLINGER

De utførte stabilitetsberegningene viser at den planlagte utfyllingen vil være stabil dersom den i sin helhet bygges opp av sprengtstein og at fyllingsfronten erosjonssikres mot bølgeerosjon og overskylling. Det henvises til rapport 2022112 RIG 02 [7] for en detaljert beskrivelse av krav til utforming og nivåer for en slik erosjonssikring.

Når det gjelder den planlagte fyllingen anbefales denne lagt ut lagvis med første lag til kote +1,4, andre lag til kote +2,4 og til sist til full høyde på kote +3,4. Hele det nedre nivået må være utlagt før neste lag påbegynnes. Det er ønskelig med oppholdstid mellom utleggingen av hvert lag. Dette kan løses ved at neste oppfylling starter i samme området som foregående og utføres likt for alle 3 lag.

Det påpekes at krav til steinstørrelse i hvert lag er maksimalt 2/3-deler av lagtykkelsen, dvs. maksimalt 0,67m ved lagtykkelse 1,0m.

Erosjonssikringen mot bølgeerosjon bør også legges ut lagvis samtidig med de bakenforliggende lagene.

Prinsippet for utlegging av den planlagte fyllingen inkl. fyllingshelninger og laghøyder fram går av terrengprofilene i tegn. G02 til G05.

3.5 FUNDAMENTERING

Dersom det blir aktuelt å sette noen bygg på denne fyllingen bør disse ikke plasseres nærmere fyllingsfronten enn minimum 5 meter. Dersom de jevnt fordelte fundamentlastene for en slik bygning er større en den medtatte, jevn fordelte trafikklasten må dette vurderes av geotekniker både når det gjelder bæreevne og stabilitet.

Det vil være en fordel av eventuelle bygg ikke settes opp før noen tid etter utlegging av fyllingene. Dette for å få unnagjort mest mulig av egensetningen i fyllingen samt eventuelle setninger i undergrunnen på grunn av tilleggslastene fra fyllingen.

Det anbefales en oppfølging av eventuelle setninger i noen måneder etter utlegging av fyllingene. Dette kan enklest gjøres ved å legge ut noen steinblokker på fyllingen og etablere godt definerte setningspunkt på disse steinblokkene.

3.5.1 BÆREEVNE

Etter en innledende vurdering av bæreevne (og stabilitet) anbefaler vi at det i utgangspunktet ikke benyttes større, overførte fundamenttrykk enn 300 kPa i bruddgrensetilstand (ULS). Ved fundamentering på steinfylling kan en i utgangspunktet benytte betydelig høyere fundamenttrykk, men stabilitetsforholdene for fyllingsfronten medfølger at en bør benytte noe lavere verdier.

RIG kan ved behov utføre mer detaljert vurdering av tillatt grunntrykk når dimensjon og laster i bruddgrensetilstanden (ULS) på fundamenter er kjent. Dersom det oppstår løft i fundamenter, skal jordens kapasitet kontrolleres av RIG.

4 GEOTEKNISK OPPFØLGING

Tabell 4 legges til grunn for videre geoteknisk oppfølging.

Tabell 4 - Punkt for geoteknisk kontroll videre i prosjektet

Sjekkpunkt	Beskrivelse	Ansvarlig
Grunntrykk	RIG kan ved behov utføre mer detaljert vurdering av grunntrykk når dimensjon og laster i bruddgrensetilstanden på fundamentene er kjent. Dersom det oppstår løft i fundamentene, skal jordens kapasitet kontrolleres av RIG.	RIB
Grunnforhold	Kontakt RIG dersom det påtreffes grunnforhold som avviker fra det som er beskrevet i denne rapporten.	ENT
Mellomlagring av masser	Det skal ikke mellomlagres masser i området uten at dette er avklart med geotekniker. Vilkårslig lagring av masser kan utilsiktet forverre stabiliteten.	ENT
Massekontroll	Utførende entreprenør skal føre kontroll med tilførte masser i form av signerte kontrollister og annen dokumentasjon på utført arbeid.	ENT
Kabler og rør	RIG har ikke kjennskap til kabler, rør, ledninger eller annen infrastruktur i grunnen. Dette forutsettes ivaretatt av prosjektet.	ENT
Utearealer	Utearealer skal dimensjoneres for aktuelle kjørelaster.	Byggherre
Besiktigelse	Entreprenør oppfordres til å utføre besiktigelse av omgivelser med bilder av eventuelle skader på eksisterende nabokonstruksjoner før grunnarbeidene starter.	ENT
Telefarlige masser i undergrunnen	Dersom utgraving for og etablering av fundamenter skal utføres i vintersesongen må det gjøres tiltak for å forhindre tele/frysing av underliggende løsmasser. Gjelder også for håndtering av snø og is i fundamentgroper.	ENT
Uavhengig kontroll	Prosjektet anbefales plasser i pålitelighetsklasse CC/RC = 2 hvor det er krav til uavhengig kontroll iht. SAK10 og Eurokode. Det er byggherre som har ansvar for å engasjere foretak til ekstern kontroll.	Byggherre

5 PROSJEKTERINGSFORUTSETNINGER

5.1 REGELVERK OG STANDARDER

Følgende regelverk og standarder er lagt til grunn:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0 Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner)
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 (Eurokode 7 Geoteknisk prosjektering - Del 1: Allmenne regler)
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8 Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning – Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger)
- Byggeteknisk forskrift (TEK17)
- Byggesaksforskriften (SAK 10)
- Veiledning TEK 17
- NS 8141 Vibrasjoner og Støt
- Statens vegvesen vegnormal N200:2024 Vegbygging
- Statens vegvesen håndbok N-V220:2025 Geoteknikk i veibygging
- NVE Veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»
- NVE Ekstern rapport 9/2020 «Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred»

5.2 GEOTEKNISK KATEGORI

NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «*Krav til prosjektering*».

Området planlegges utfylling delvis i sjø. Løsmassene på land består av et øvre sandlag med tykkelse 1-2 meter. Videre nedover er det stedvis registrert 1 til 1,5 meter mektig lag av løse lagret leirig sandig silt. Under leirmassene er det faste og steinholdige, antatte morenemasser som sannsynligvis også vil inneholde silt og leire. Løsmassene på sjøbunnen viser relativt tilsvarende masser som de på land, et øvre sandlag stedvis over løse masser og deretter i hovedsak faste og steinholdige masser ned til bergoverflaten.

Med dette velges overordnet krav til prosjektering:

- Geoteknisk kategori 2.

5.3 KONSEKVENSG OG PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC)

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 definerer konstruksjonens plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklasser er behandlet i standardens tillegg B i tabell B1 (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA. A1 (901).

- Etablering av næringsområde og delvis utfylling i sjø CC/RC = 2

5.4 KRAV TIL KONTROLL

NS-EN 1990:2002+NA:2016 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og avhenger av pålitelighetsklasse.

Valgt pålitelighetsklasse medfører krav til kontroll:

Prosjekteringskontrollklasse: **PKK 2**

Utførelseskontrollklasse: **UKK 2**

For kontrollklasser 2 og 3 skal det utføres både utvidet kontroll iht. Eurokode og uavhengig kontroll iht. SAK 10. Det er byggherre som har ansvar for å engasjere foretak til ekstern kontroll.

5.5 TILTAKSKLASSE

Veiledning til SAK 10 § 9-4 angir at:

«Bestemmelsen deler inn de tre tiltaksklassene etter kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet. Bestemmelsen angir nærmere hvilke vurderinger som medfører plasseringen.»

Basert på veiledning til paragrafens andre ledd anbefales prosjektet plassert i **tiltaksklasse 2**.

5.6 PARTIALFAKTORER OG LASTFAKTORER FOR BÆREEVNE OG STABILITET

Ved geoteknisk prosjektering benyttes dimensjoneringsmetode 3 i Norge i henhold til NA:2020 i Eurokode 7 - del 1, med unntak ved prosjektering av peler hvor dimensjoneringsmetode 2 benyttes [5].

I dimensjoneringsmetode 3 benyttes partialfaktorer på påvirkninger (laster) og på grunnens fasthetsparametere. Partialfaktorer for laster er vist i Tabell 5, og fasthetsparametere er vist i Tabell 6. For lastfaktorer skilles mellom partialfaktor permanent (γ_G) og variabel (γ_Q) påvirkning i Eurokodene.

For stabilitetsberegninger skal det oppnås en minste partialfaktor (g_m) på **1,25** for effektivspenningsanalyse og **1,40** for totalspenningsanalyser i beregnet bruddflater.

Eurokode skiller mellom γ_F for geoteknisk last eller om det er en konstruksjonslast. Eurokode 7 bemerker at trafikklaster skal behandles som en geoteknisk last, noe som medfører $\gamma_Q = 1.30$ for disse.

Tabell 5 Partialfaktorer for ulike lastoppriinnelser iht. Eurokode

Påvirkning		Symbol	Lastoppriinnelse	
			Øvrig (A1)	Geoteknisk (A2)
Permanent	Ugunstig	γ_G	1,35	1,00
	Gunstig		1,00	1,00
Variabel	Ugunstig	γ_Q	1,50	1,30
	Gunstig		0	0
Referanse		E7 Tabell NA.A.3	E0 NA.A1.2(B)	E0 NA.A1.2(C)

Tabell 6 Partialfaktorer for jord parametere etter tabell NA-A4 Eurokode 7 NA 2020

Jordparameter	Symbol	Sett M2
Friksjonsvinkel	g_f	1,25
Effektiv kohesjon	g_c	1,25
Udrenert skjærfasthet	g_{cu}	1,40
Enaksial fasthet	g_{qu}	1,40
Tyngdetetthet	g_g	1,00

5.7 TRAFIKK- OG TERRENGLASTER I STABILITETSBEREGNINGER

For trafikklaster ved stabilitetsberegninger benyttes en jevnt fordelt last på 19,5 kPa over hele vegbredden, dette omfatter også vegskuldre og tilstøtende parkeringsplasser. For gang- og sykkelveger benyttes en jevnt

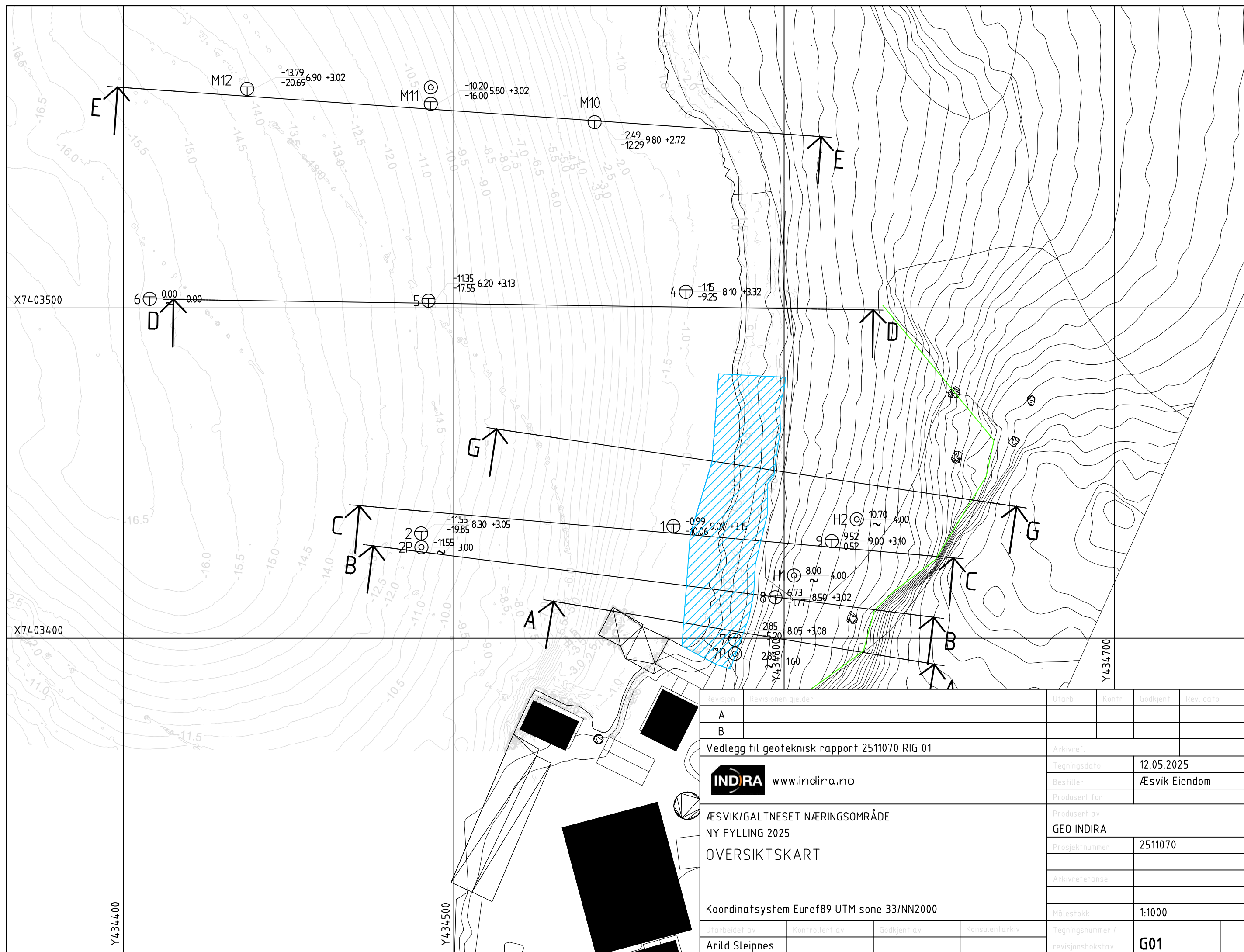
fordelt last på 13 kPa. GS-veger som også benyttes som adkomst til boliger ol. prosjekteres med full trafikklast. Lastene er i samsvar med krav i SVV håndbok N200 og inkluderer en lastfaktor på $\gamma_Q=1,3$.

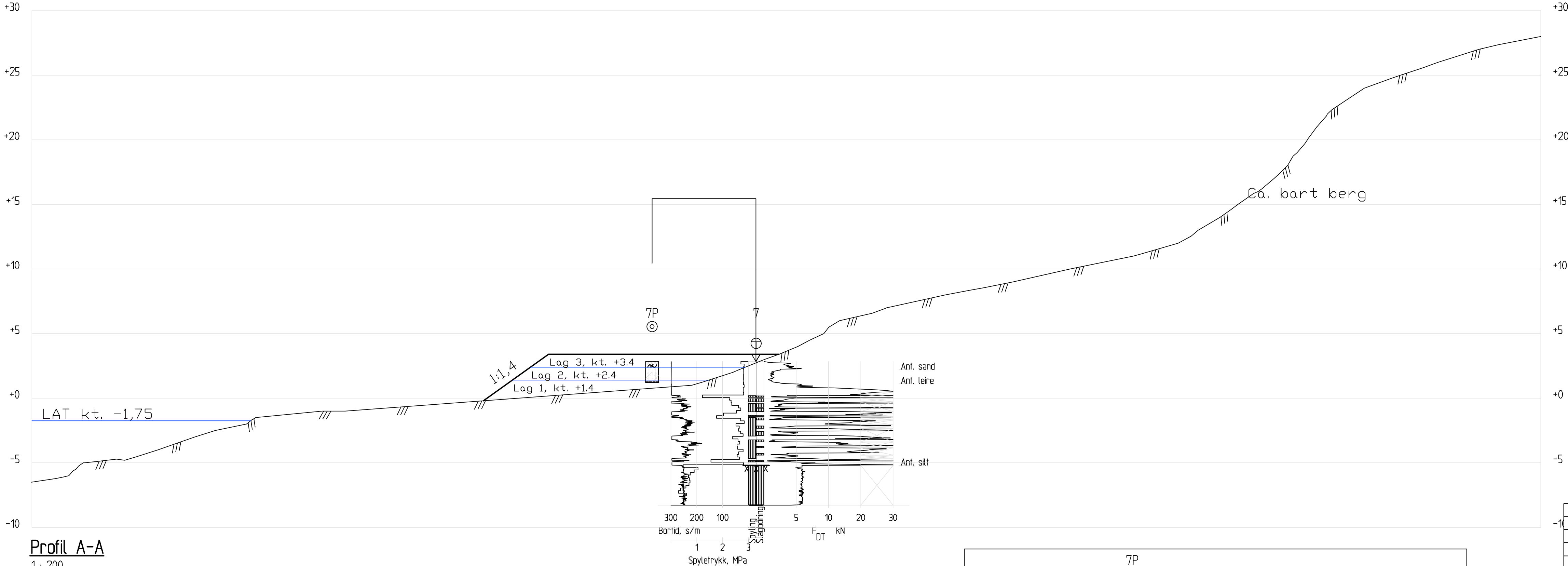
Det er ikke vanlig å regne med snølast på terreng i stabilitetsanalyser.

Laster som har en plassering slik at de påvirker stabiliteten positivt tas ikke med i beregningene.

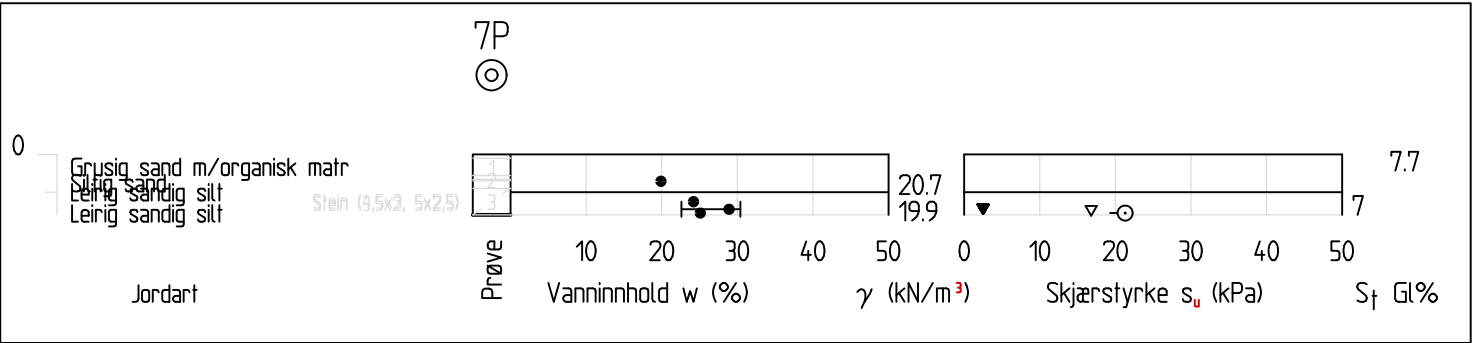
6 REFERANSER

- [1] Lovdata, «Forskrift om pliktig innmelding av grunnundersøkelser og naturfareutredninger, FOR-2024-12-17-3181,» 2025.
- [2] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging,» 2024.
- [3] NVE, «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng | - utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak,» 12 11 2020. [Internett]. Available: <https://veiledere.nve.no/utredning-av-sikkerhet-mot-skred-i-bratt-terreng>.
- [4] NVE, «Veileder 01/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2019.
- [5] Standard Norge, «NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020: Geoteknisk prosjektering del 1: Allmenne regler,» 2020.
- [6] INDIRA, rap. 2022112 RIG 01 av 7. november 2022 «Æsvik - Galtneset næringsområde. Datarapport».
- [7] INDIRA, rap. 2022112 RIG 02 av 29. november 2022 «Æsvik - Galtneset næringsområde. Vurderingsrapport».

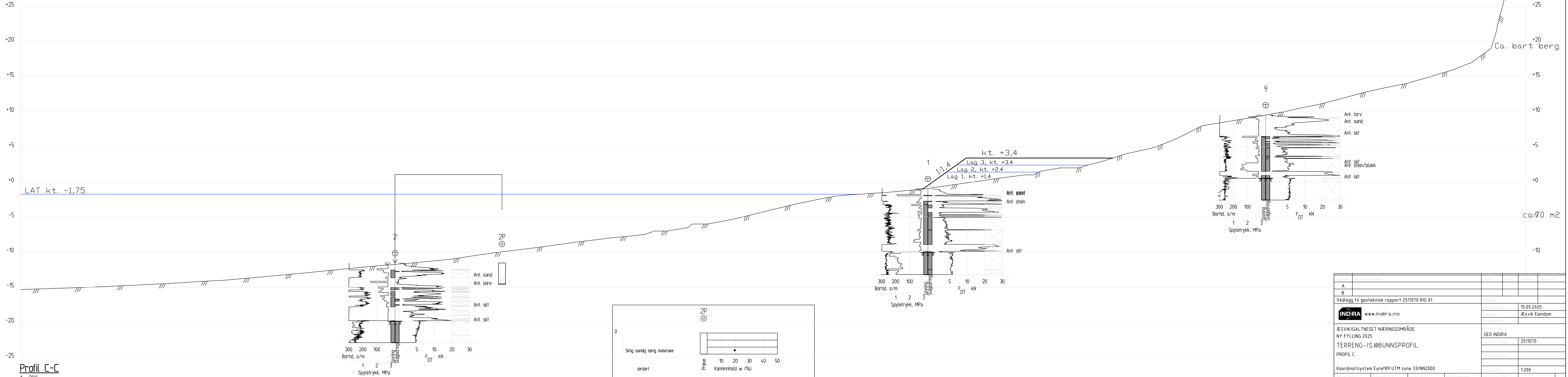




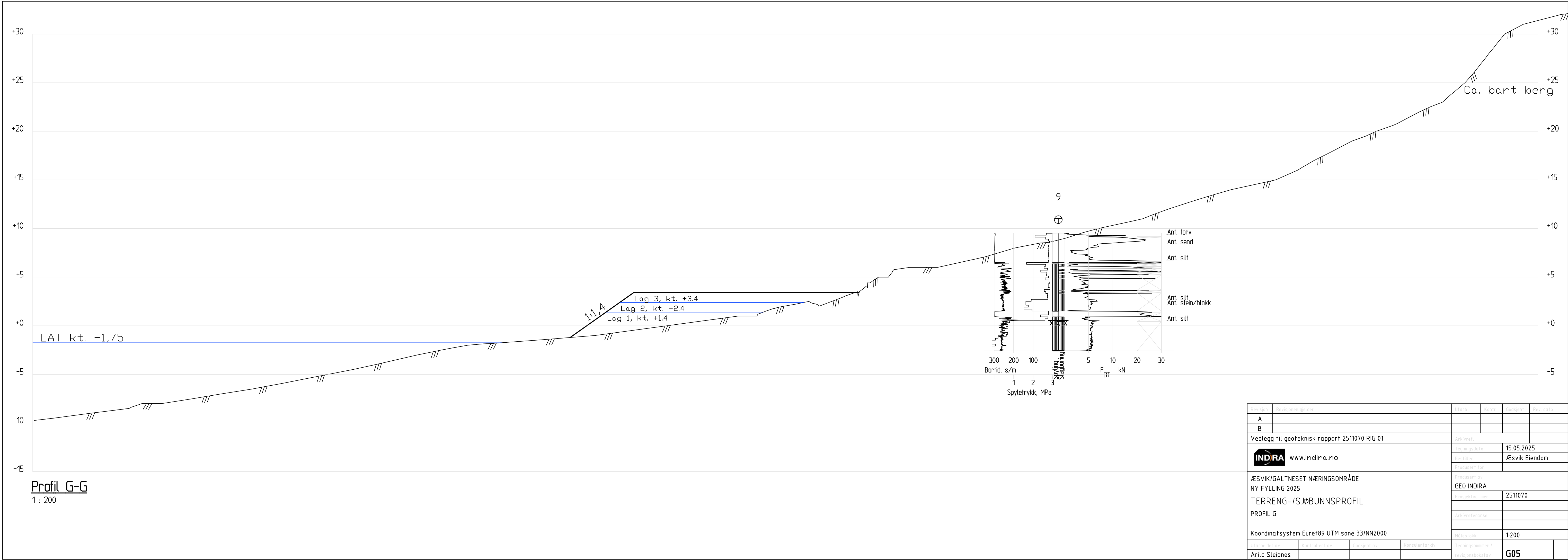
Profil A-A
1 : 200



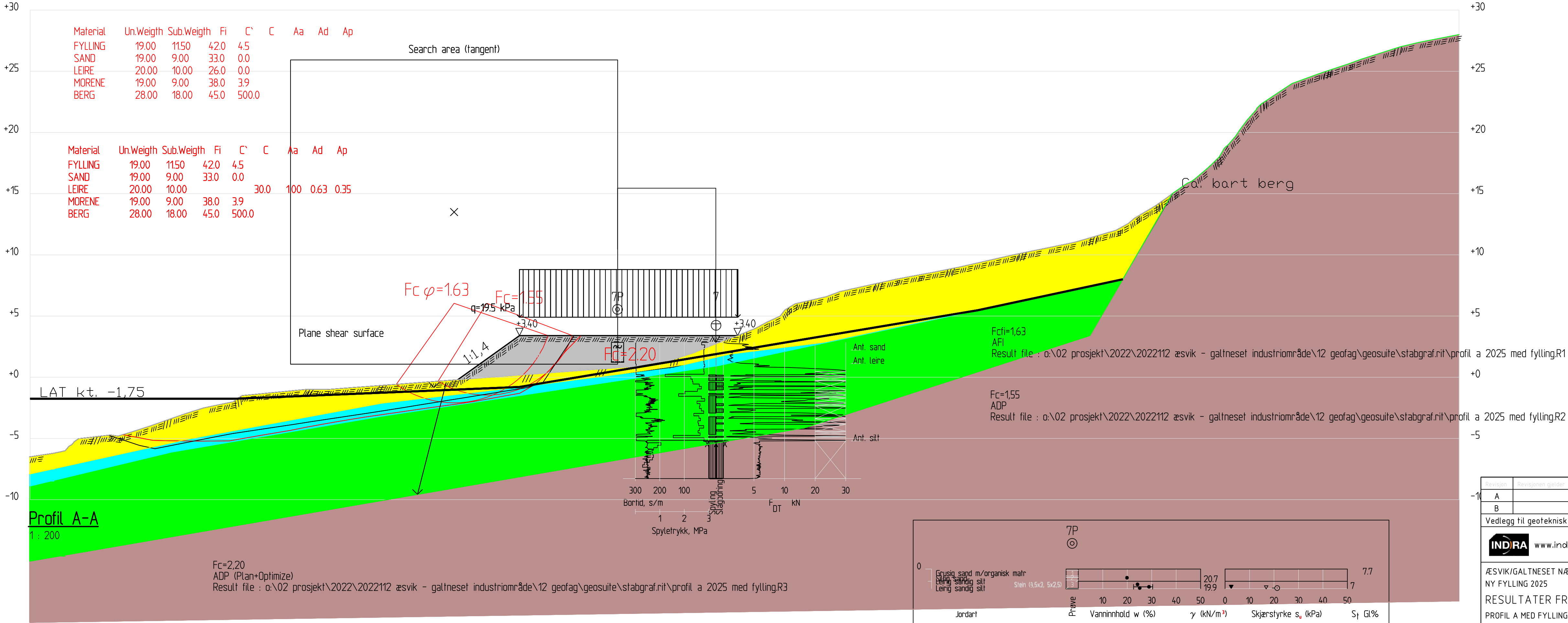
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01					Arkivref.
INDIRA www.indira.no					Tegningsdato
					15.05.2025
					Bestiller
					Æsvik Eiendom
					Produsert for
					Produsert av
					GEO INDIRA
					Prosjektnummer
					2511070
					Arkivreferanse
					Målestokk
					1:200
					Koordinatsystem
					Euref89 UTM sone 33/NN2000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				G02	



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbeid	Kontrollert	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01		Arkivref			
INDIRA www.indira.no		Tegningsdato	15.05.2025		
		Besittelse	Æsvik Eiendom		
		Prosjekt / for			
		Prosjekt nr			
		Arbeidsfase			
		Skala	1:200		
		Tegningsnummer /			
		revisjonsboks	G04		



Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato		
A									
B									
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01				Arkivref					
 www.indira.no				Tegningsdato		15.05.2025			
				Bestiller		Æsvik Eiendom			
				Produsent for					
ÆSVIK/GALTNESET NÆRINGSOMRÅDE NY FYLLING 2025 TERRENG-/SJØBUNNSPROFIL PROFIL G				Produsent av GEO INDIRA					
				Prosjektnummer		2511070			
				Arkivreferanse					
Koordinatsystem Euref89 UTM sone 33/NN2000				Målestokk		1:200			
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		G05		
Arild Sleipnes									



o:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil a 2025 med fylling.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01		Arkivert			
Tegningsdato		19.05.2025			
Bestiller		Æsvik Eiendom			
Produsert for					
Produsert av		GEO INDIRA			
Prosjektnummer		2511070			
Arkivreferanse					
Målestokk		1:200			
Koordinatsystem		Euref89 UTM sone 33/NN2000			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	G100
Arild Sleipnes					

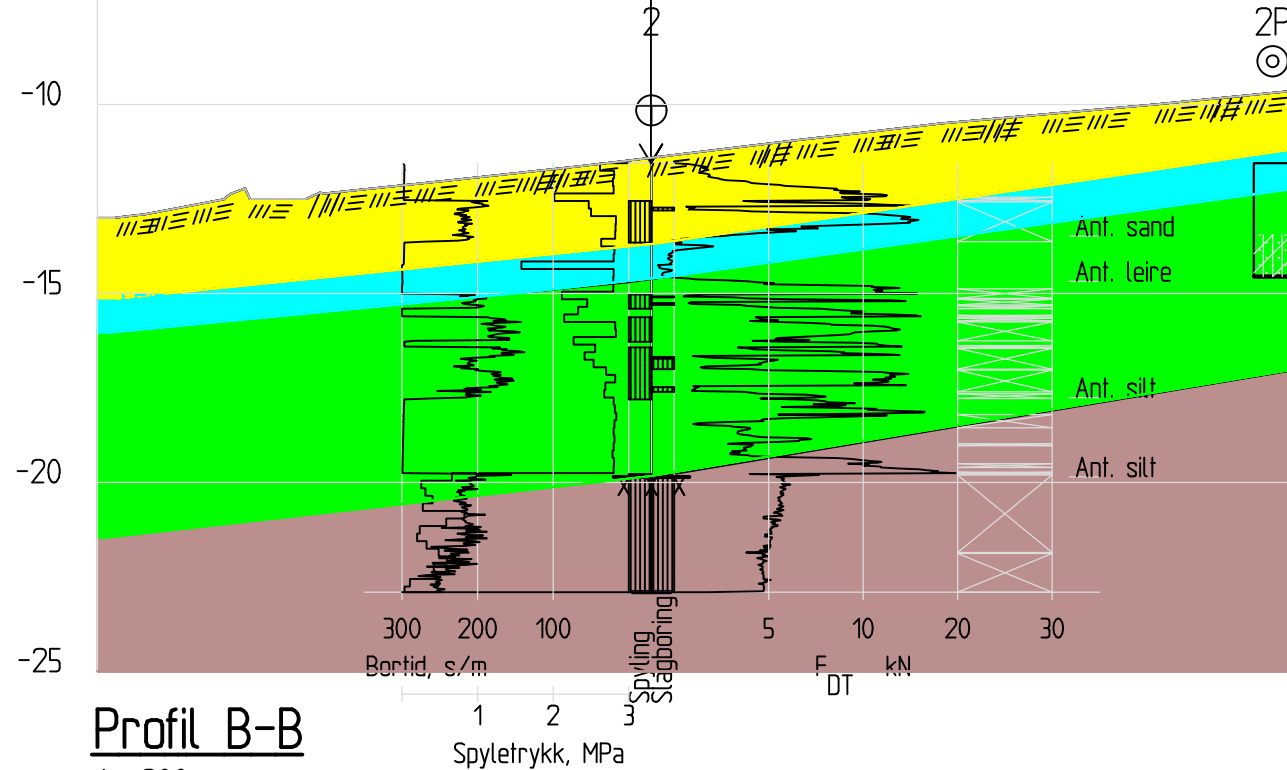
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap	Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
FYLLING	19.00	11.50	42.0	4.5					FYLLING	19.00	11.50	42.0	4.5				
SAND	19.00	9.00	33.0	0.0					SAND	19.00	9.00	33.0	0.0				
LEIRE	20.00	10.00	26.0	0.0					LEIRE	20.00	10.00			30.0	1.00	0.63	0.35
MORENE	19.00	9.00	38.0	3.9					MORENE	19.00	9.00	38.0	3.9				
BERG	28.00	18.00	45.0	500.0					BERG	28.00	18.00	45.0	500.0				

Fcfi=1,70
AFI
Result file : o:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil b med fylling.R1

Fc=1,51
ADP
Result file : o:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil b med fylling.R2

Fc=2,02
ADP (Plan+Optimize)
Result file : o:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil b med fylling.R3

LAT k.t. -1,75



Profil B-B
1 : 200

Search area (tangent)

Plane shear surface

×
Fc φ=1.70

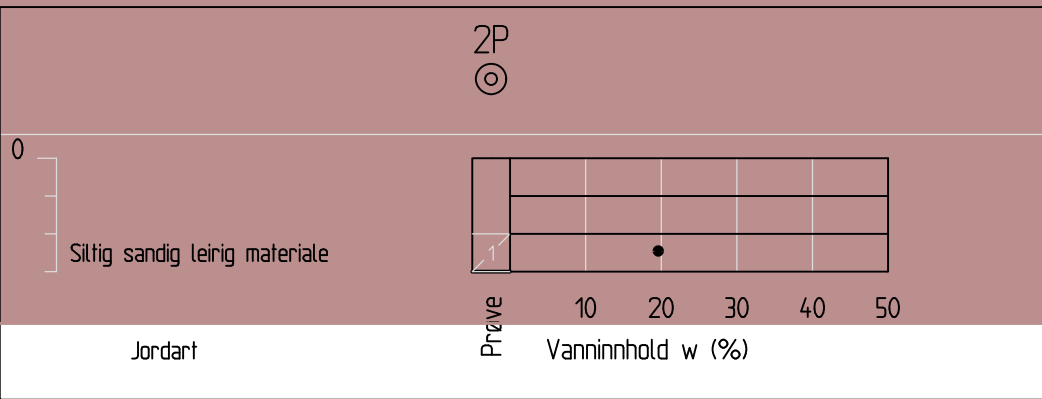
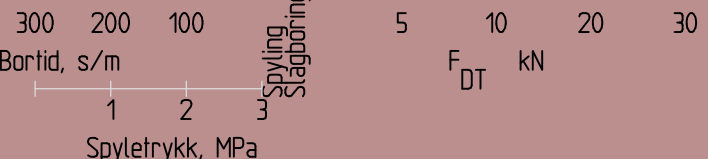
q=19.5 kPa

Fc=1.51

Fc=2.02

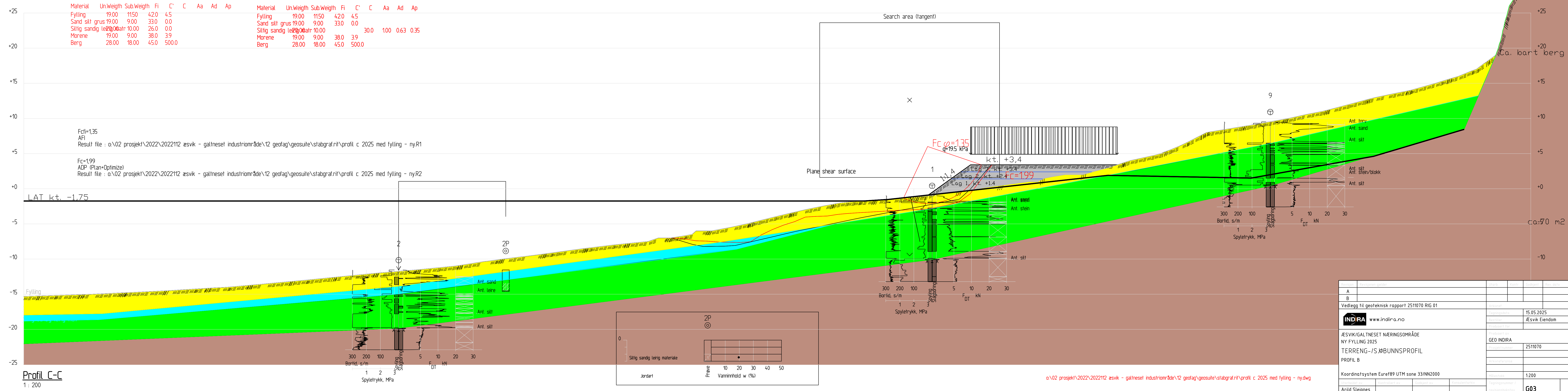
1:1,4

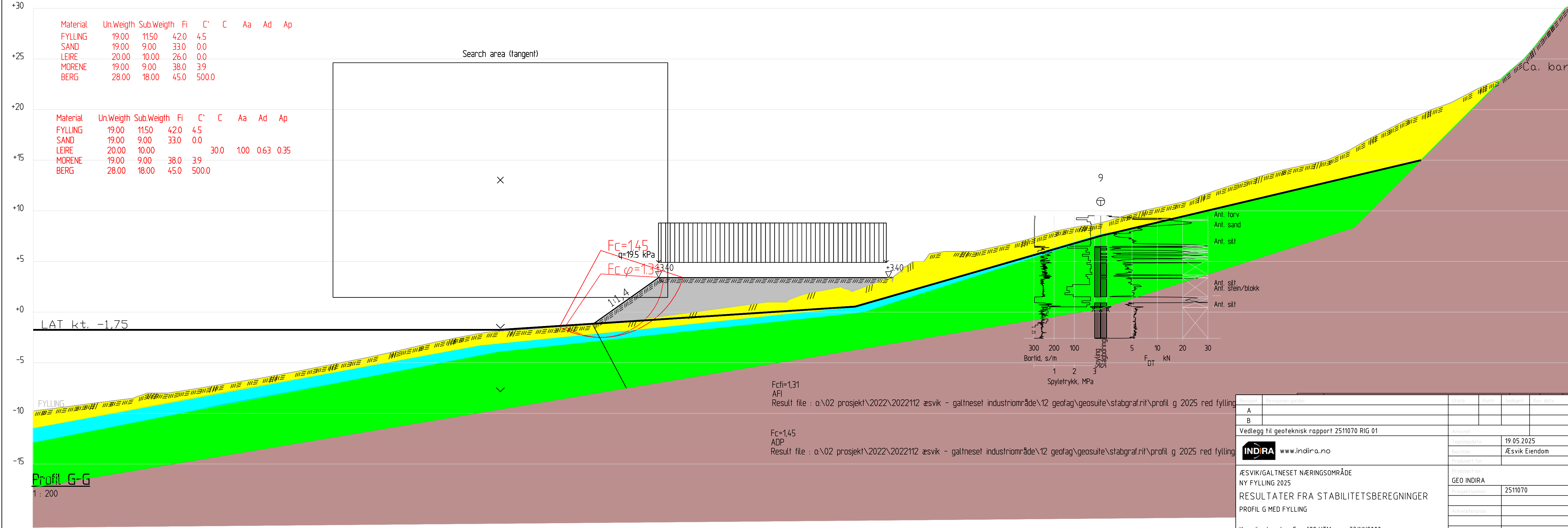
8



o:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil b med fylling.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01		Arkivert			
INDIRA www.indira.no		Tegningsdato		19.05.2025	
		Bestiller		Æsvik Eiendom	
		Produsent for			
ÆSVIK/GALTNESET NÆRINGSOMRÅDE NY FYLLING 2025 RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL B MED FYLLING		Produsent av GEO INDIRA		Prosjektnummer 2511070	
		Arkivreferanse			
		Målestokk		1:200	
Koordinatsystem Euref89 UTM sone 33/NN2000		Utarbeidet av		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes		Kontrallert av		Godkjent av	
		Konsulentarkiv		G101	





Profil G-G
1 : 200

Fc=1,31
AFI
Result file : a:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil g 2025 red fylling

Fc=1,45
ADP
Result file : a:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil g 2025 red fylling

a:\02 prosjekt\2022\2022112 æsvik - galtneset industriområde\12 geofag\geosuite\stabgraf.rit\profil g 2025 red fylling

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2511070 RIG 01		Arkivert			
INDIRA www.indira.no		Tegningsdato		19.05.2025	
		Bestiller		Æsvik Eiendom	
		Produsert for			
ÆSVIK/GALTNESET NÆRINGSOMRÅDE NY FYLLING 2025 RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL G MED FYLLING		Produsert av		GEO INDIRA	
		Prosjektnummer		2511070	
		Arkivreferanse			
		Målestokk		1:200	
Koordinatsystem Euref89 UTM sone 33/NN2000		Utarbeidet av		Kontrollert av	
		Arild Sleipnes		Godkjent av	
				Konsulentbetskriv	
				Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
				G103	

(NGF Melding nr. 2)

OPPTEGNING I PLAN/PÅ OVERSIKTSKART

TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	Setningsmåling	Nivellementspunkt.
⊙	Praveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovbor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	⊖	S.P.T.	Standard Penetration Test
□	Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊗	Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊕	Poretrykksmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyloboring, slagboring m.m.	⊕	In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
⬇	Dreietrykksondering	Moskinsondering med automatisk registrering.	+	Vinge-boring	Måling av uorrørt og orrørt udrenert skjærstyrke.
▽	CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	⌚	Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	Heiningsmåling	Inklinometer.
▼	Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q_0 registreres.	⊕	Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

9.1.2 Nivåer og dybder (i meter)

Eksempel:


 $\frac{12,8}{-5,7} - 18,5 + 3,0$

Over linjen:

Kote terreng (12.8) eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann.

Ut for linjen:

Boret dybde i løsmasser (18.5).

Eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3.0).


 $\frac{12,8}{\sim} 18,5$

Under linjen:

Kote antatt fjell (-5.7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

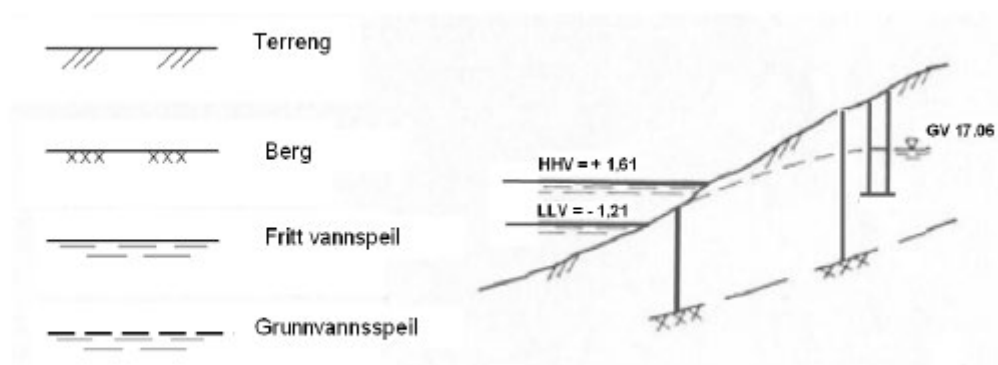
Stedsangivelse

Hver boring bør gis et nummer, og/eller stedsangivelse i form av koordinater eller lengde og utmål fra en basis.

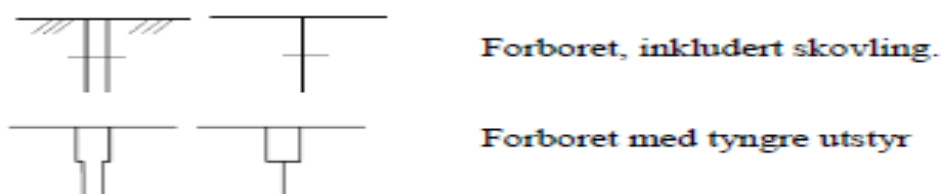
Tegningsgrunnlag

Plantegningen skal inneholde angivelse av tegningsgrunnlaget (kart, arkitektskisse, håndtegnet kartskisse eller lignende). 0 - punkt for høyder og koter og utgangspunkt for nivellement skal angis. Nøkkeltkart skal medtas. Hvis mulig skal koordinatnett avmerkes på plantegningen.

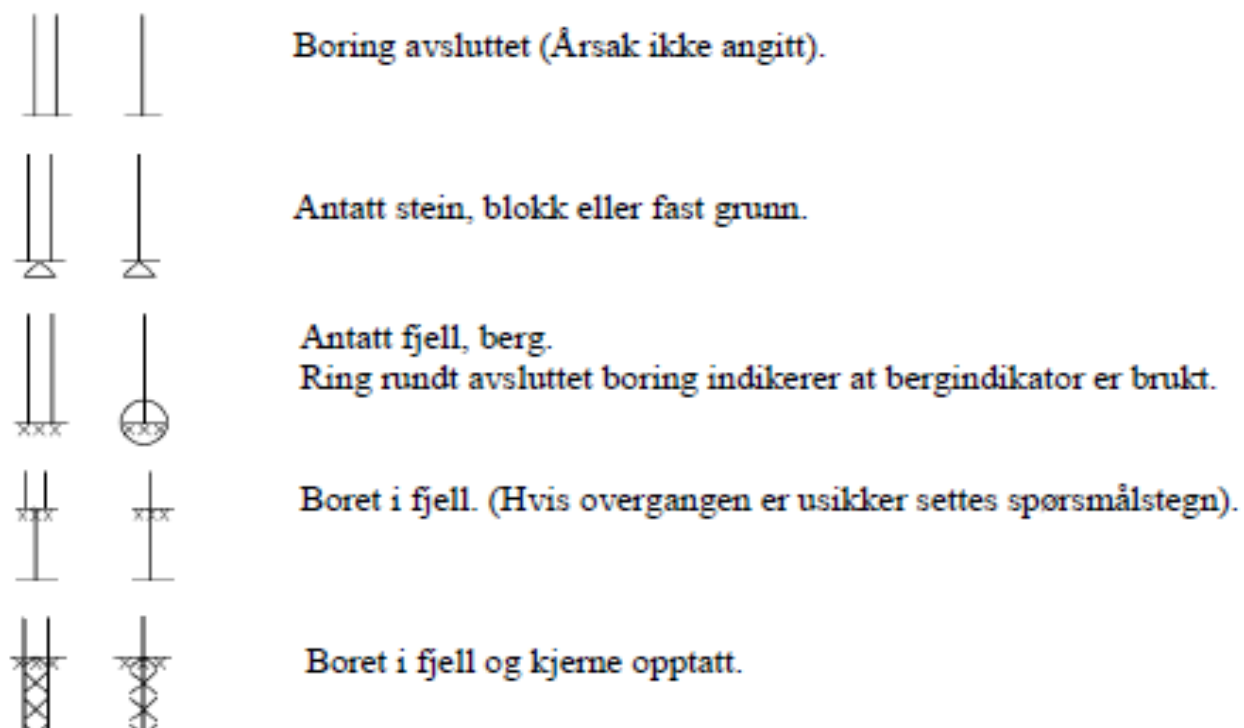
OPPTEGNING I PROFIL GENERTELT



FORBORING



AVSLUTNING AV BORING



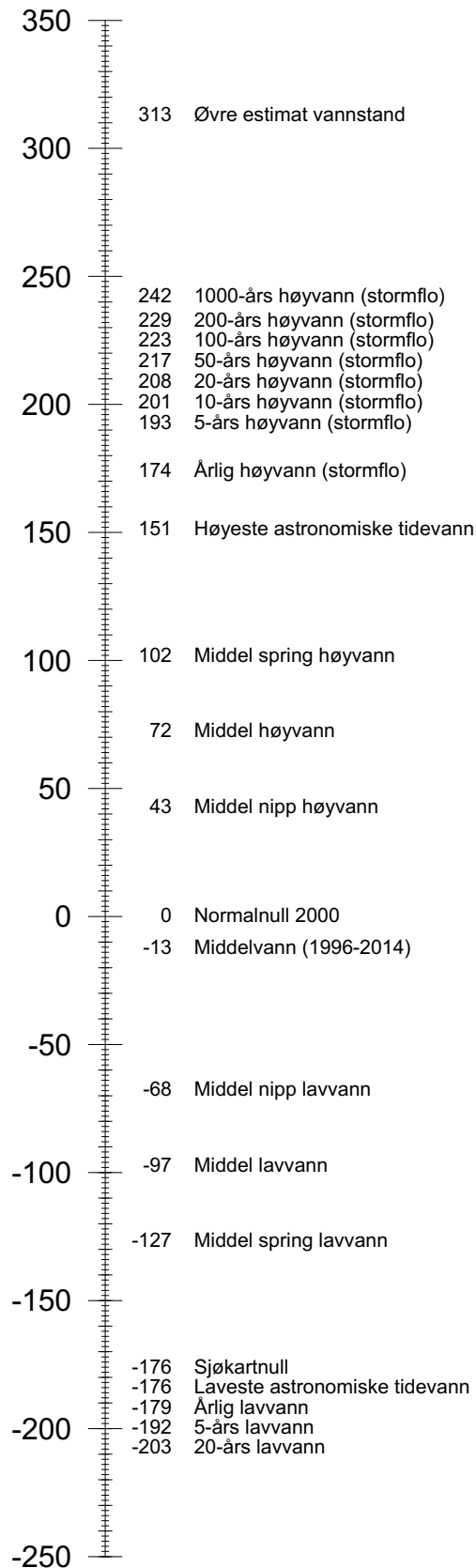


N66°44,5' E13°31,1'

Nivåskisse

N66°44,5' E13°31,1'

Nivå knyttet til tidevann er hentet fra Bodø, justert med faktor 0,97.



Høyder er i cm over Normalnull 2000 som er nullnivå i det norske offisielle høydesystemet NN2000. Datagrunnlag sist endret: 17. august 2021. Lastet ned: 13. mai 2025.

Øvre estimat vannstand

Øvre estimat vannstand er kombinasjonen av det høyeste tidevannet (HAT) og et sjelden høyt værbidrag forventent en gang per 1000 år.

Høy-/lavvann med gjentakintervall

Statistiske beregninger av hvor hyppig et ekstremt høy-/lavvann av en viss størrelse vil opptre. I gjennomsnitt når høy-/lavvannet dette nivået en gang i løpet av gjentakintervallet. Eksempel: et ekstremt høyvann med 50 års gjentakintervall vil i gjennomsnitt opptre en gang per 50 år. Gjentakintervall kalles også returperiode.

Høyeste astronomiske tidevann

Høyeste mulige vannstand uten værrets virkning, det vil si uten påvirkning fra blant annet vind, lufttrykk og temperatur. I praksis bestemmes HAT ved å lage tidevanntabeller for 19 år og plukke ut det høyeste tidevannet. Tidevannet har blant annet en periode på 18,6 år.

Middel spring høyvann

Gjennomsnittet av observerte høyvann i tiden omkring ny- eller fullmåne (springperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. I tiden omkring ny- eller fullmåne vil tidevannsamplitudene øke siden tidevannskreftene fra sol og måne virker i samme retning. Dette fører til høyere høyvann enn ellers.

Middel høyvann

Gjennomsnittet av alle observerte høyvann i en periode på 19 år. Kartverket bruker middelvann pluss amplituden til den harmoniske konstituenten M2 som en god tilnærming.

Middel nipp høyvann

Gjennomsnittet av observerte høyvann i tiden omkring halvmåne (nipperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. Ved halvmåne, når månen er i første eller tredje kvarter, vil tidevannsamplituden bli mindre siden tidevannskreftene fra sol og måne motvirker hverandre. Dette fører til lavere høyvann enn ellers.

Normalnull 2000

Nullnivå i det norske offisielle høydesystemet NN2000

Middelvann (1996-2014)

Gjennomsnittlig høyde av sjøens overflate på et sted over en periode på 19 år. Middelvann beregnes som gjennomsnittet av vannstandsobservasjoner foretatt med faste tidsintervall - fortrinnsvis over en periode på 19 år. Dagens middelvann er beregnet over perioden 1996-2014.

Middel nipp lavvann

Gjennomsnittet av observerte lavvann i tiden omkring halvmåne (nipperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. Ved halvmåne, når månen er i første eller tredje kvarter, vil tidevannsamplituden bli mindre siden tidevannskreftene fra sol og måne motvirker hverandre. Dette fører til høyere lavvann enn ellers.

Middel lavvann

Gjennomsnittet av alle observerte lavvann i en periode på 19 år. Kartverket bruker middelvann minus amplituden til den harmoniske konstituenten M2 som en god tilnærming.

Middel spring lavvann

Gjennomsnittet av observerte lavvann omkring ny- eller fullmåne (springperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. I tiden omkring ny- eller fullmåne vil tidevannsamplitudene øke siden tidevannskreftene fra sol og måne virker i samme retning. Dette fører til lavere lavvann enn ellers.

Sjøkartnull

Nullnivå for dybder i sjøkart og høyder i tidevanntabellen. Sjøkartnull er fra 1. januar 2000 lagt til laveste astronomiske tidevann (LAT). Langs Sørlandskysten og i Oslofjorden er tidevannsvariasjonene små i forhold til værrets virkning på vannstanden (vind, lufttrykk og temperatur). Sjøkartnull er derfor av sikkerhetsmessige grunner lagt 20 cm lavere enn LAT langs kysten fra svenskegrensen til Utsira og 30 cm lavere enn LAT i indre Oslofjord (innenfor Drøbaksundet).

Laveste astronomiske tidevann

Laveste mulige vannstand under midlere meteorologiske forhold, det vil si uten påvirkning fra blant annet vind, lufttrykk og temperatur. I praksis bestemmes LAT ved å lage tidevanntabeller for 19 år og plukke ut det laveste tidevannet. Tidevannet har blant annet en periode på 18,6 år.

Se havnivå, tidevann og vannstand

Min plassering Mine steder

Sted

Posisjon

 Bruk min posisjon

Resultat for Æsvika (Meløy)

Vannstand og tidevann

Havnivå

Ny rapport om havnivåstigning i Norge ble lansert 26. april 2024. [Rapporten «Sea level rise and extremes in Norway»](#) beskriver hvordan havet er ventet å stige langs norskekysten mot midten og slutten av dette århundret, og videre mot år 2300.

Bruk av framskrivinger av havnivå for planleggingsformål

Veilederen «[Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging](#)» fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) gir anbefalinger for hvordan kommunene skal tilpasse seg et stigende havnivå og høye vannstandshendelser. Veilederen tar utgangspunkt i kunnskapsgrunnlaget fra rapporten «[Sea-level Rise and Extremes in Norway](#)» basert på [den sjette hovedrapporten fra FNs klimapanel](#).

Tidligere veiledere fra DSB inneholdt lister med et tall som gjelder for en hel kommune eller en stor del av en kommune. Nå gis det ikke lenger slike kommunevise tall. Se [datasettet «stormflo og havnivå»](#) på Geonorge for anbefalte høyder til bruk i planlegging og analyser. På sikt vil høydene bli oppgitt her og i karttjenesten «Se havnivå i kart».

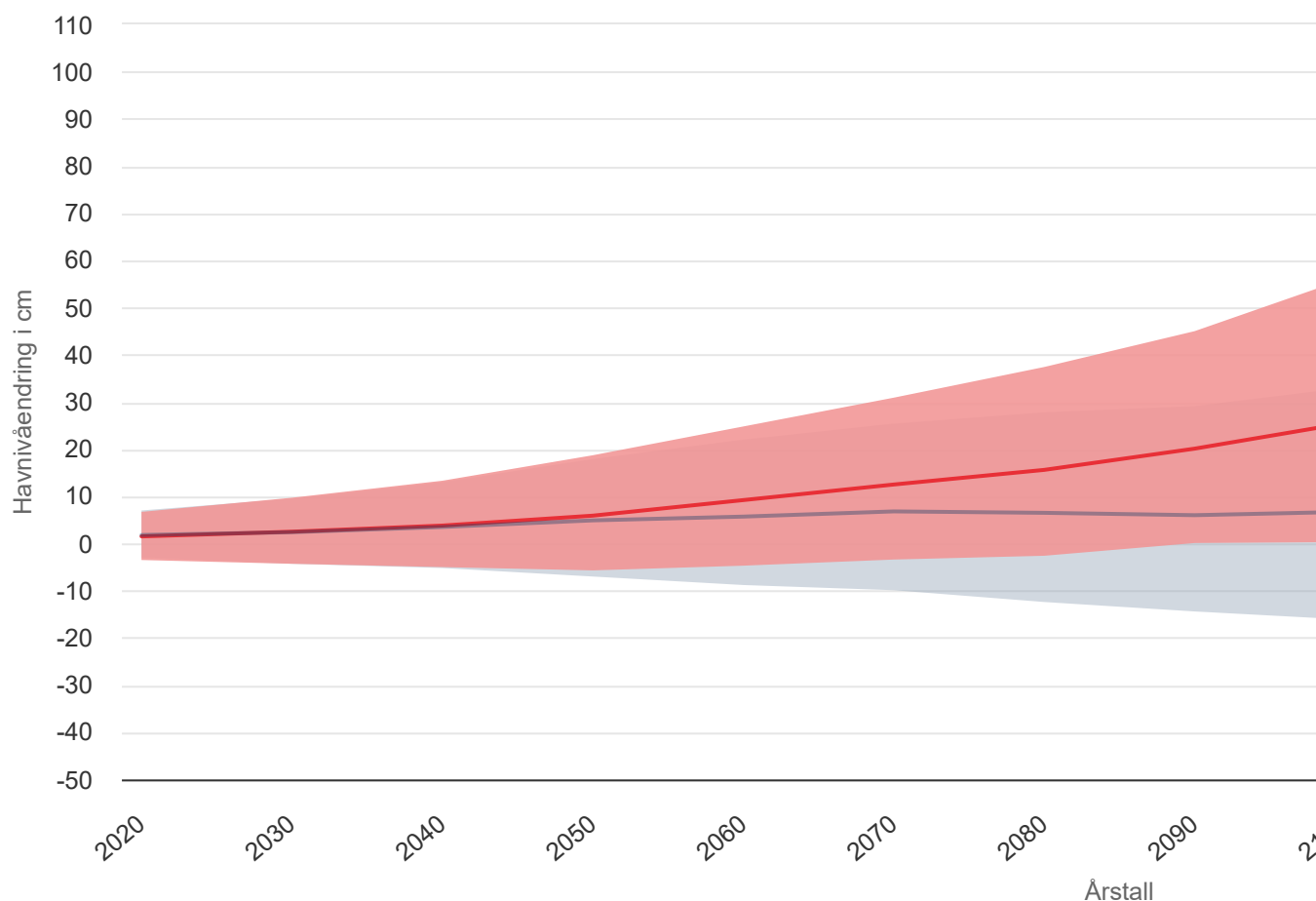
«Se havnivå i kart» viser ferdige aktsomhetskart. Les [mer om de anbefalte verdiene](#).

Se havnivåendring i kart

[Vis i kart](#)

Framskrivinger av havnivå for forskjellige scenarioer

Figuren viser endringer i havnivå for ulike utviklingsbaner for global oppvarming i forhold til perioden 1995–2014. Det mest optimistiske scenarioet (SSP1–1.9) forutsetter at Parisavtalens mål om å holde den globale oppvarmingen under 1,5 grader nås og at verden har netto null utslipp innen 2050. Det mest pessimistiske scenarioet (SSP5–8.5) innebærer at dagens klimagassutslipp tredobles i løpet av dette århundret.



- SSP 3-7.0 Middels faglig sikkerhet
- SSP 1-2.6 Middels faglig sikkerhet
- SSP 1-1.9 Middels faglig sikkerhet
- SSP 2-4.5 Middels faglig sikkerhet
- SSP 5-8.5 Middels faglig sikkerhet
- SSP 1-2.6 Lav faglig sikkerhet
- SSP 5-8.5 Lav faglig sikkerhet
- Observerte årlige middelerverdier

Heltrukne linjer viser medianverdien for framskrivingen, mens det fargete området viser det sannsynlige utfallsrommet for havnivåendringen. I tillegg kan man også visualisere observerte årsmiddel tilbake i tid fra den nærmeste permanente vannstandsmåleren. Merk at observasjonene er årlige verdier, mens framskrivingene er glattet og gitt per 10. år.

Scenarioer	År 2100	År 2150
SSP 3-7.0 Middels faglig sikkerhet	26 cm (0 — 56 cm)	42 cm (-4 — 98 cm)
SSP 1-2.6 Middels faglig sikkerhet	7 cm (-16 — 33 cm)	1 cm (-35 — 44 cm)
SSP 1-1.9 Middels faglig sikkerhet	3 cm (-22 — 31 cm)	1 cm (-40 — 47 cm)
SSP 2-4.5 Middels faglig sikkerhet	18 cm (-4 — 45 cm)	25 cm (-15 — 74 cm)
SSP 5-8.5 Middels faglig sikkerhet	36 cm (10 — 68 cm)	57 cm (8 — 121 cm)
SSP 1-2.6 Lav faglig sikkerhet	4 cm (-24 — 33 cm)	1 cm (-41 — 44 cm)

Tabellen viser medianverdien for framskrivingen, med det sannsynlige utfallsrommet i parentes, for år 2100 og 2150 relativt til referanseperioden 1995–2014.

Landheving

Tabellen viser stedets landheving i forhold til jordens sentrum. Ofte kalt absolutt landheving for å skille den fra landhevingen i forhold til sjøen. Etter at isen smeltet, har vi fått en gradvis heving av landet som fremdeles pågår.

Verdiene i tabellen er hentet fra landhevingsmodellen «NKG2016LU_abs» som også er brukt i rapporten «Sea-Level Rise and Extremes in Norway: Observations and Projections Based on IPCC AR6».

Årlig landheving 3,6 mm

Nyttig

[Se havnivå i kart](#) che

[Framtidig havnivå langs Norskekysten](#) che

[Tidevannstabeller og vannstandsvarsel på Se havnivå](#) che

API-er og data

[Datasettet «stormflo og havnivå» \(geonorge.no\)](#) ope

[Tidevann og vannstand](#) che

[Vilkår for bruk](#) che

[Dybdata](#) che



Kartverket

Kontakt oss

Telefon: **32 11 80 00**

Henvendelser: **Kontaktskjema**

Kartverkets adresser

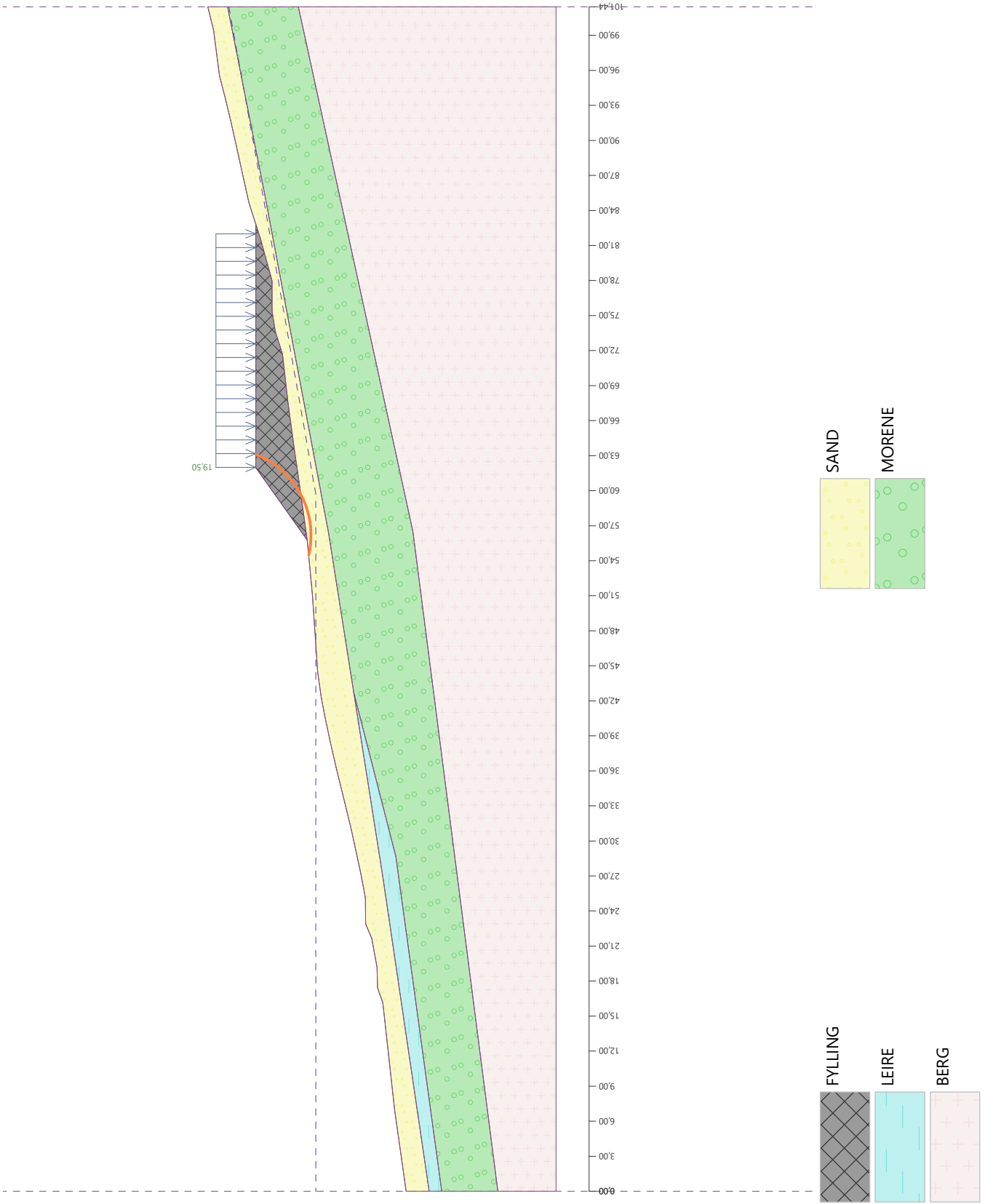
Åpningstider (mandag–fredag):

Kundesenter/sentralbord: 09.00–15.00

Resepsjon: 08.00–15.45

Name :

Stage - analysis : 1 - 3



The slip surface after optimization.

Slope stability verification (Janbu)

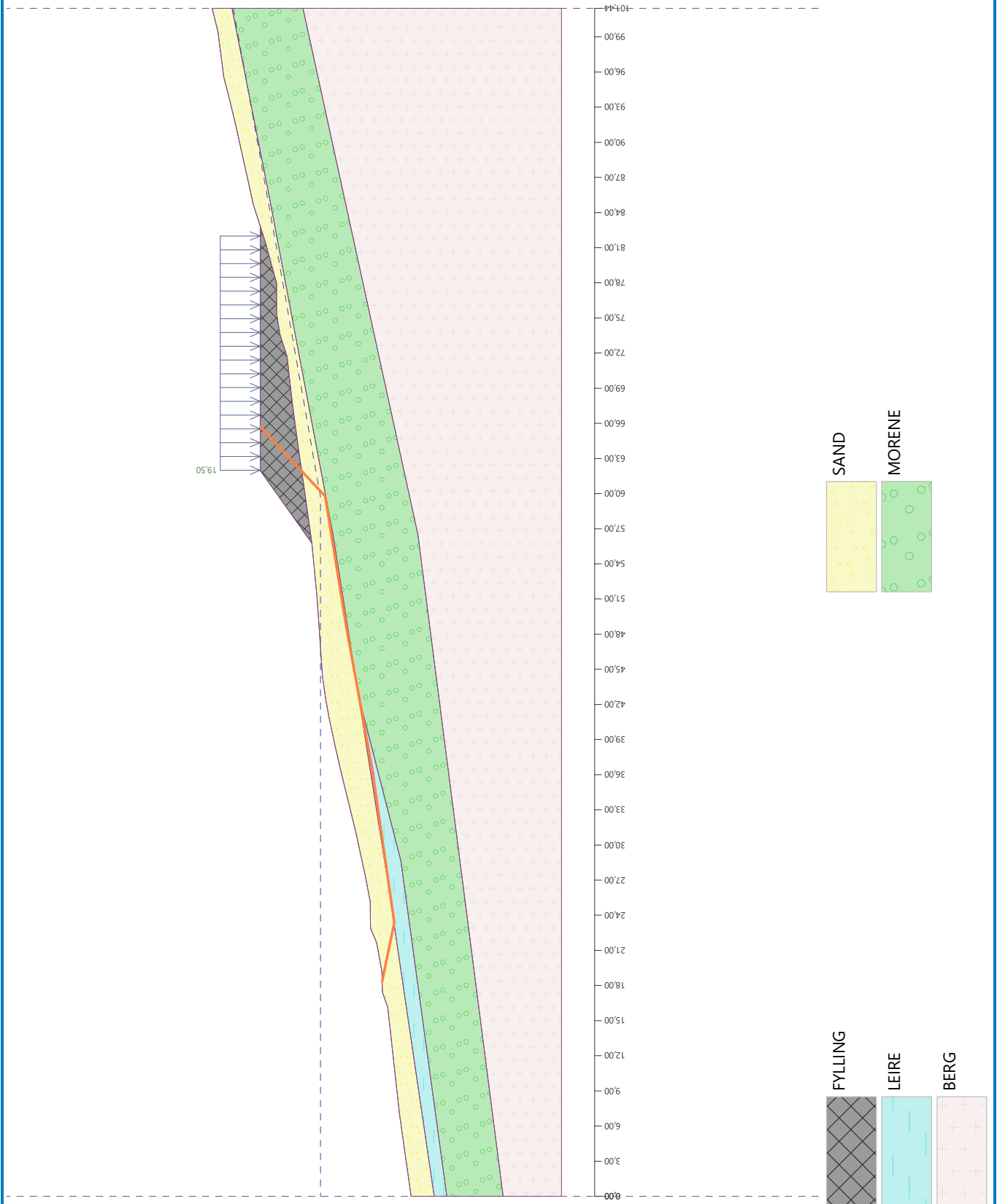
Factor of safety = 1,55 ≥ 1,25

Slope stability ACCEPTABLE

Arild Sleipnes

Name :

Stage - analysis : 1 - 2



The slip surface after optimization.

Slope stability verification (Sarma)

Factor of safety = $2,12 \geq 1,25$

Slope stability ACCEPTABLE