

645497-08 -RIG-RAP-01_ver01

Geoteknisk datarapport

Veas næringspark



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Veas Selvkost AS
Tittel på rapport:	Geoteknisk datarapport
Oppdragsnavn:	Prosjektering av VA og vei i Veas Næringspark
Oppdragsnummer:	645497-08
Dokumentkode:	645497-08 -RIG-RAP-01_ver01
Utarbeidet av:	Jonatan Wiede
Oppdragsleder:	Rebecka Cecilia Tyren
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Det er utført grunnundersøkelser ved Bjerkås i Asker kommune i forbindelse med pålagt miljøgeologisk undersøkelse. I den anledning ble det også utført supplerende geotekniske grunnundersøkelser med formål om å fastsette dybden til berg og vurdere telefarligheten i forbindelse med prosjektering av VA og vei på Veas næringsområde. Grunnundersøkelsene omfatter tre totalsonderinger og prøvetakning i fire punkter.

Utførte sonderingene viser varierende matekraft på mellom 5 og 20 kN, med unntak av et lag i borpunkt m24 med mindre enn 5kN matekraft, ved omtrent 3 meter dybde. Kornfordelingsanalyser utført på prøver tatt fra 2,5 meter under terreng i borpunktene m22, m24, m26 og m33, klassifiserer løsmassene som grusig, sandig, siltig, i varierende mengder avhengig av plassering. Alle utførte kornfordelingsanalyser indikerer lav telefarlighet (T2).

01	26. feb. 2026	Nytt dokument	Jonatan Wiede	Kjersti Marie Stensrud
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
1.1. Beskrivelse av tiltak	3
2. Felt- og Laboratoriearbeid	4
2.1. Feltarbeid	5
2.2. Laboratoriearbeid	5
3. Resultater	6
3.1. Løsmasser	6
3.2. Poretrykk	6
4. Avvik/Merknader	7
4.1. Borpunkt m20	7
5. Referanser	8

Tegninger

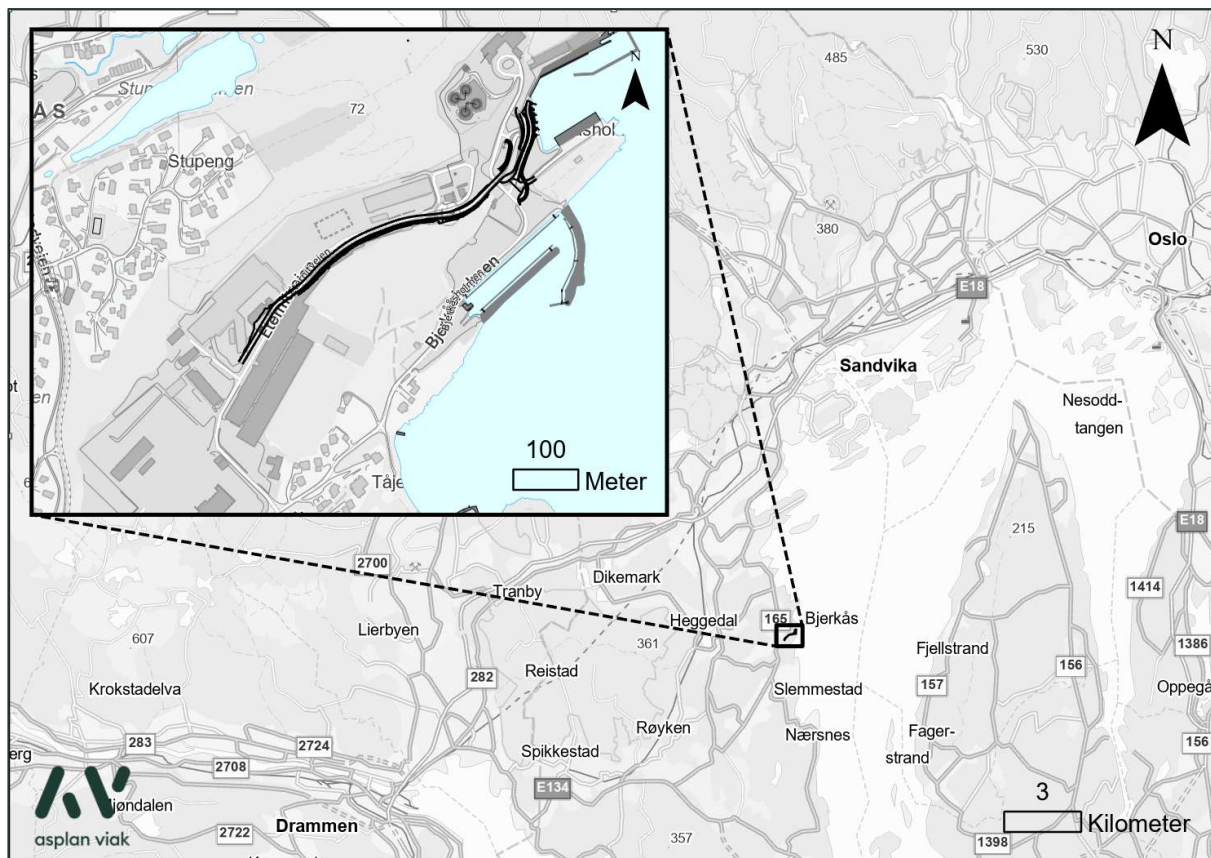
Innhold	Format	Målestokk	Tegning nr.
Borplan	A1	1:500	GV001
Enkeltsonderinger	A4	1:200	GV002-004

Vedlegg

Innhold	Vedlegg nr.
Forklaring geotekniske plan- og profiltegninger	A
Tegnforklaring - Totalsondering	B
Teknisk rapport - Romerike Geolab	C

1. Innledning

Asplan Viak er engasjert av Veas Selvkost AS med flere fag, deriblant geoteknikk, i forbindelse med prosjektering av VA og vei i Veas næringspark. Tiltaksområdet er lokalisert langs Oslofjorden ved Bjerkås, i Asker. En oversikt over planområdet er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart med forstørret bildet over planområdet, hvor tiltaket er markert i sort.

1.1. Beskrivelse av tiltak

Tiltaket omfatter etablering av nytt VA-anlegg og ny vei. For en ytterligere beskrivelse av planlagt tiltak og tilhørende geotekniske vurderinger, vises det til rapport 645497-08-RIG-RAP-02_ver01 - Geoteknisk prosjekteringsrapport - Veas Næringspark.

Denne datarapporten omhandler grunnundersøkelser som er utført i forbindelse med pålagt miljøgeologisk utredning, hvor det også ble utført geotekniske grunnundersøkelser for å fastsette dybden til berg og telefarligheten på den nordøstlige delen av planområdet.

2. Felt- og Laboratoriearbeid

En oversikt over koordinatene, metode og boredybden til borpunktene er presentert i Tabell 1. Koordinatene er angitt i koordinatsystem UTM 32 med høydereferanse NN2000. En tilsvarende oversikt fremgår av borplanen, vist i Tegning GV001. Det bemerkes at én totalsondering, m20, utgikk som følge av nærliggende berg i dagen.

Tabell 1: Borpunktliste. Forkortelsene er TOT: Totalsondering og PRV: Prøveserie.

Borpunkt	Koordinater			Metode	Boredybde	
	X (Nord)	Y (Øst)	Z (Høyde)		Løsm. [m]	Berg [m]
m22	6629153,27	584178,00	2,46	PRV	-	0,00
m24	6629196,68	584186,20	2,50	TOT, PRV	7,13	3,00
m26	6629142,05	584186,99	2,29	PRV	-	0,00
m33	6629159,44	584169,08	6,71	TOT, PRV	8,22	3,02
m34	6629243,39	584174,90	8,07	TOT	2,83	3,00

Vedlegg A gir forklaring til geotekniske plan- og profiltegninger, mens Vedlegg B er en tegnforklaring for totalsonderinger.

2.1. Feltarbeid

Grunnundersøkelsene omfatter tre totalsonderinger og innhenting av fire poseprøver ved 2 til 3 meter dybde i fire forskjellige borpunkter. En oversikt over generell informasjon vedrørende feltarbeidet er presentert i Tabell 2.

Tabell 2: Generell informasjon vedrørende feltarbeidet.

Feltarbeid	
Dato for utførelse	04.11.2025
Borerigg	Romerike grunnboring
Relevante standarder	Ref. [1], [2] og [3].
Resultater	Tegning GV001 og GV002-GV004

2.2. Laboratoriearbeid

Laboratoriearbeidet omfatter rutineundersøkelser og kornfordelingsanalyser på samtlige fire poseprøver, samt humusinnhold ved glødetap i én poseprøve. Generell informasjon angående laboratoriearbeidet er presentert i Tabell 3.

Tabell 3: Generell informasjon vedrørende laboratoriearbeidet.

Laboratoriearbeid	
Dato for utførelse	15.11.2025 - 25.11.2025
Laboratorium	Romerike Geolab
Relevante standarder	Ref. [4]
Resultater	Vedlegg C.

3. Resultater

3.1. Løsmasser

Grunnundersøkelsene indikerer en løsmassemektighet på mellom 2,83 og 8,22 meter. Matekraften i løsmassene er varierende. Generelt er matekraften i de utførte sonderingene mellom 5 og 20 kN, med unntak av et intervall med lavere motstand, fra ca. 1,5 og 2,5 meter under terning i borpunkt m24. Det er utført sikker bergpåvisning, med tre meter innboring i fast berg, i alle de utførte totalsonderingene i borpunkt m24, m33 og m34.

Laboratorieundersøkelsene er utført på poseprøver tatt fra 2,5 meter dybde i borpunkt m22, m24, m26 og m33. Utførte konfordelingsanalyser kategoriserer prøvene som sandig grusig siltig materiale i borpunkt m22 og m36, mens i borpunkt m24 og m33 kategoriseres prøvene som henholdsvis grusig sandig materiale og grusig sandig siltig materiale. Alle prøvene klassifiseres innenfor telefarlighetsklasse T2, som litt telefarlig.

3.2. Poretrykk

Det er ikke utført poretrykksmålinger i forbindelse med grunnundersøkelsene.

4. Avvik/Merknader

Det bemerkes at grunnundersøkelser kun avdekker grunnforholdene i de respektive borpunktene, mens det ikke kan utelukkes at løsmassenes beskaffenhet varierer imellom borpunktene. Resultatene fra foreliggende grunnundersøkelsene må ikke benyttes ukritisk.

4.1. Borpunkt m20

På grunn av nærliggende berg i dagen observert under kabelpåvisning i området, så utgikk borpunkt m20.

5. Referanser

- [1] Norges geotekniske forening, «Medling nr.9 - Veiledning for utførelse av totalsondering,» Norges geotekniske forening, 1994.
- [2] Norges geotekniske forening, «Medling nr. 11 - Veiledning for utførelse av prøvetakning,» Norges geotekniske forening, 2013.
- [3] Statens vegvesen, «Håndbok R.211 - Feltundersøkelser,» Statens vegvesen, 2024.
- [4] Statens vegvesen, «Håndbok R210 - Laboratorieundersøkelser,» Statens vegvesen, 2024.



Kartutsnitt

Kote terreng

↓

XXX.XX

↑

Kote antatt fjell

Boret dybde i løsmasser

↓

XX.XX + XX.XX

↑

Boret dybde i fjell

Lokasjonsnavn

⊙

Metoder

⊙ Prøveserie

⊕ Totalsondering

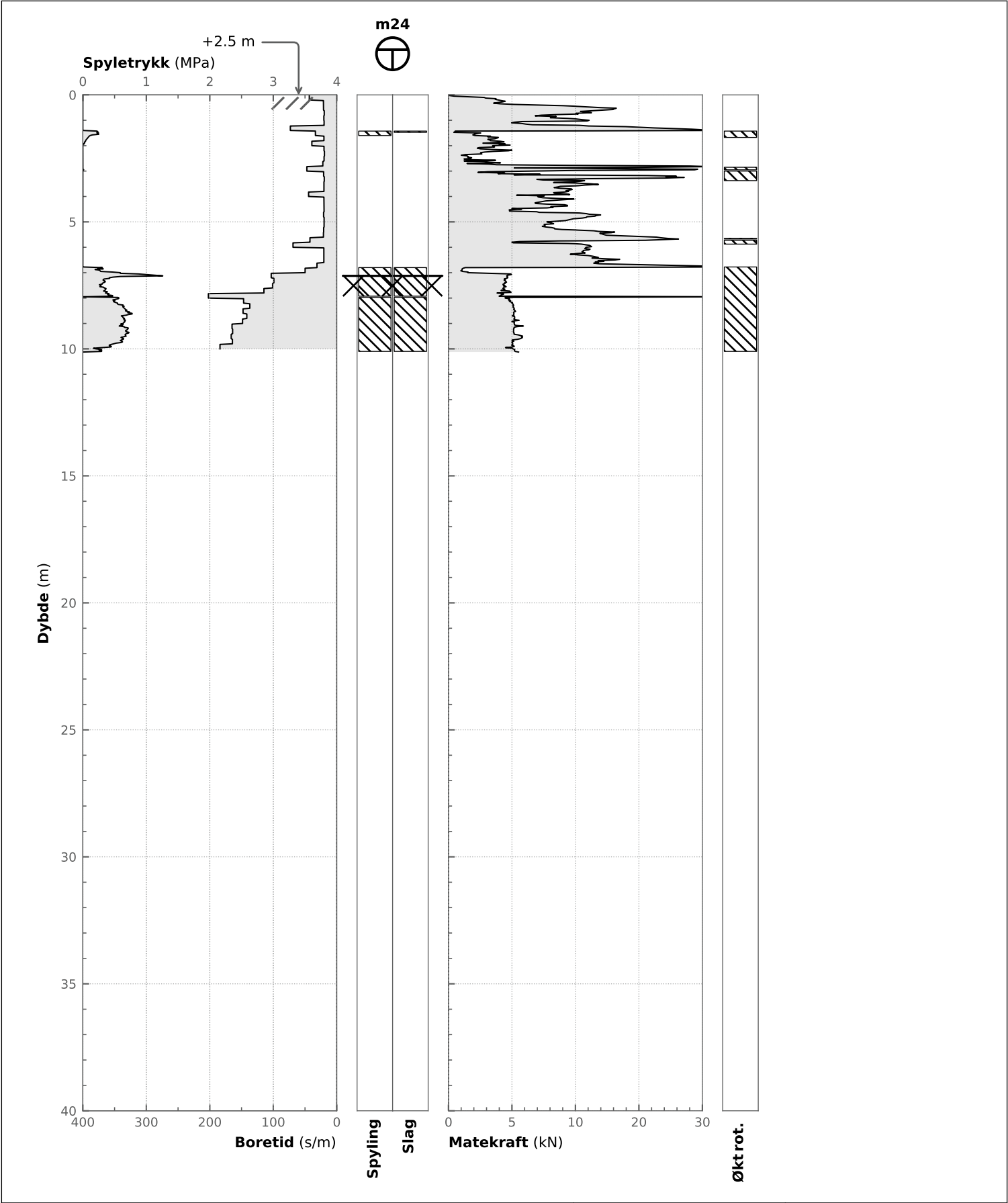
Beskrivelse

GV001

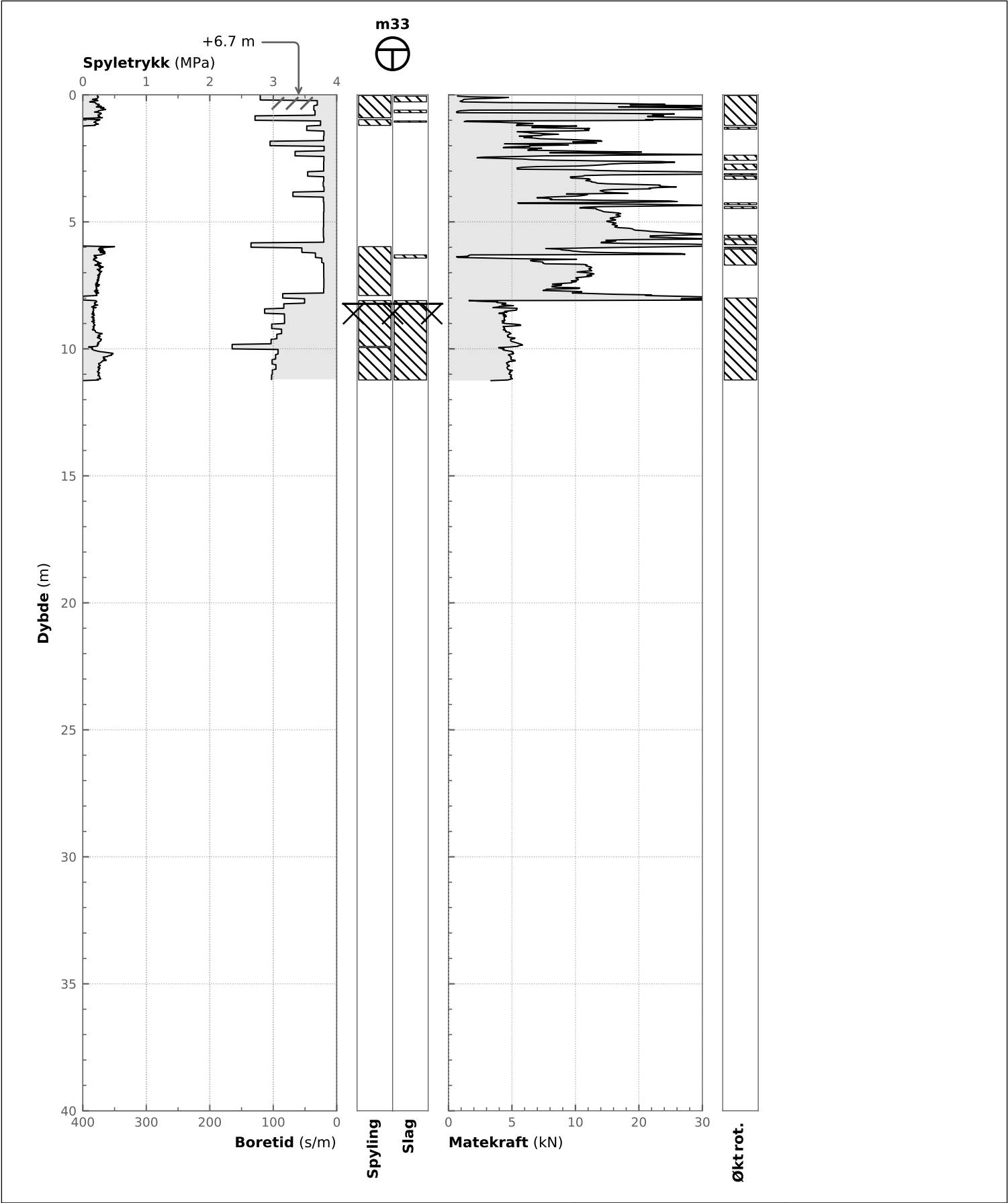
Prosjekt : 645497-08		
Oppdragsgiver : Veas selvkost AS	Rapportnummer : 645497-08	
Tegningnr : GV001	Revisjon : Draft	Dato : 02.12.2025
Tegnet av : Jonatan Wiede	Kontrollert av : Kjersti M Stensrud	Godkjent av : Kjersti M Stensrud

asplan
viak

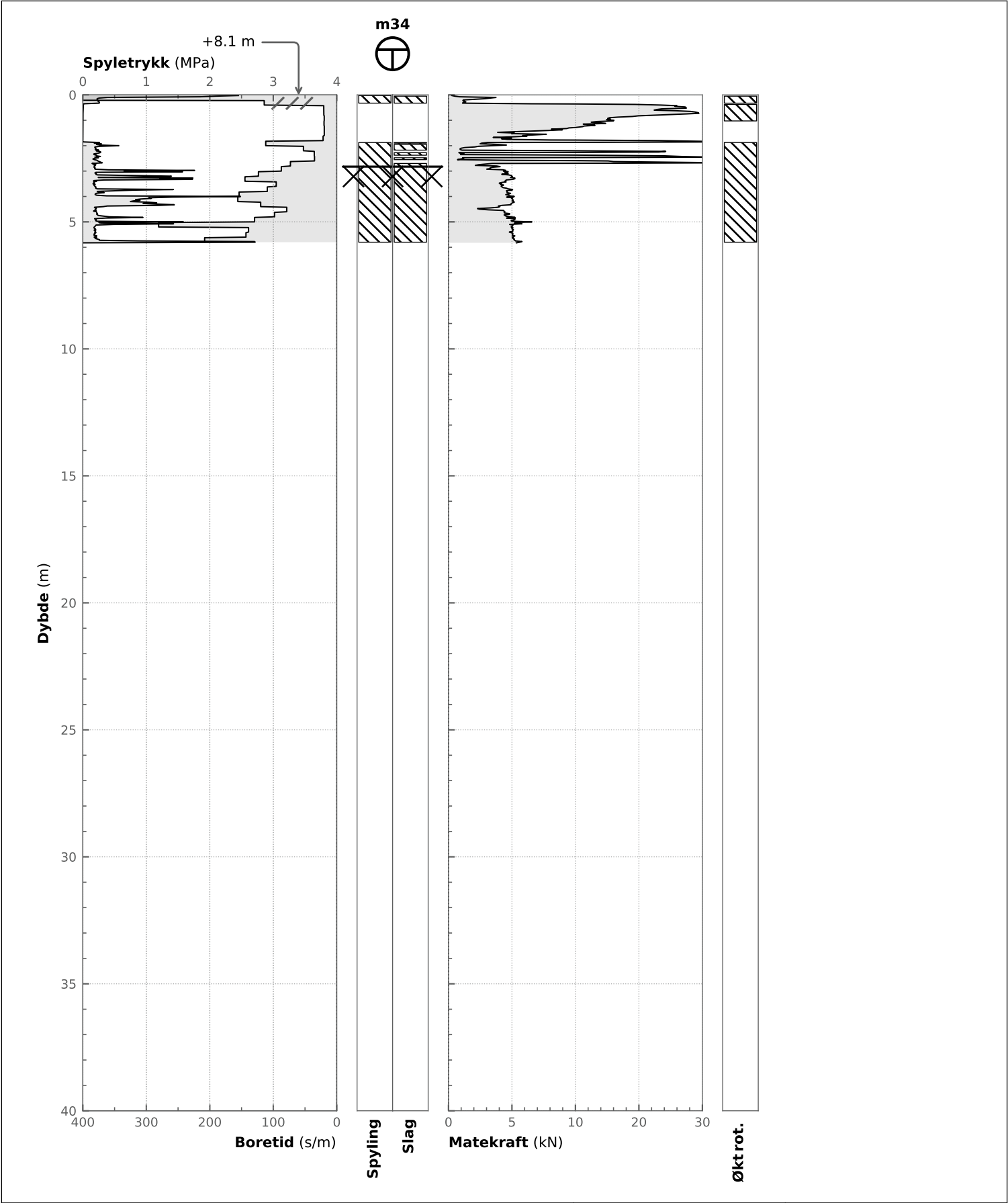
AV



645497-08 Prosjektering av VA og vei i Veas Næringspark		Oppdragsgiver: Veas selvkost AS		Rapportnummer: 645497-08	
Borehull / Metode: m24 / TOT		Figurnummer: GV00-2	Revisjon: 01		Dato: 02.12.2025
Koordinater (m): Ø = 584186.2, N = 6629196.7, Z = +2.498		Tegnet av: Jonatan Wiede		Godkjent av: Kjersti M Stensrud	
Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N					
Dato utført: 04.11.2025		asplan viak 			
Format / Målestokk: A4 / 1:200					



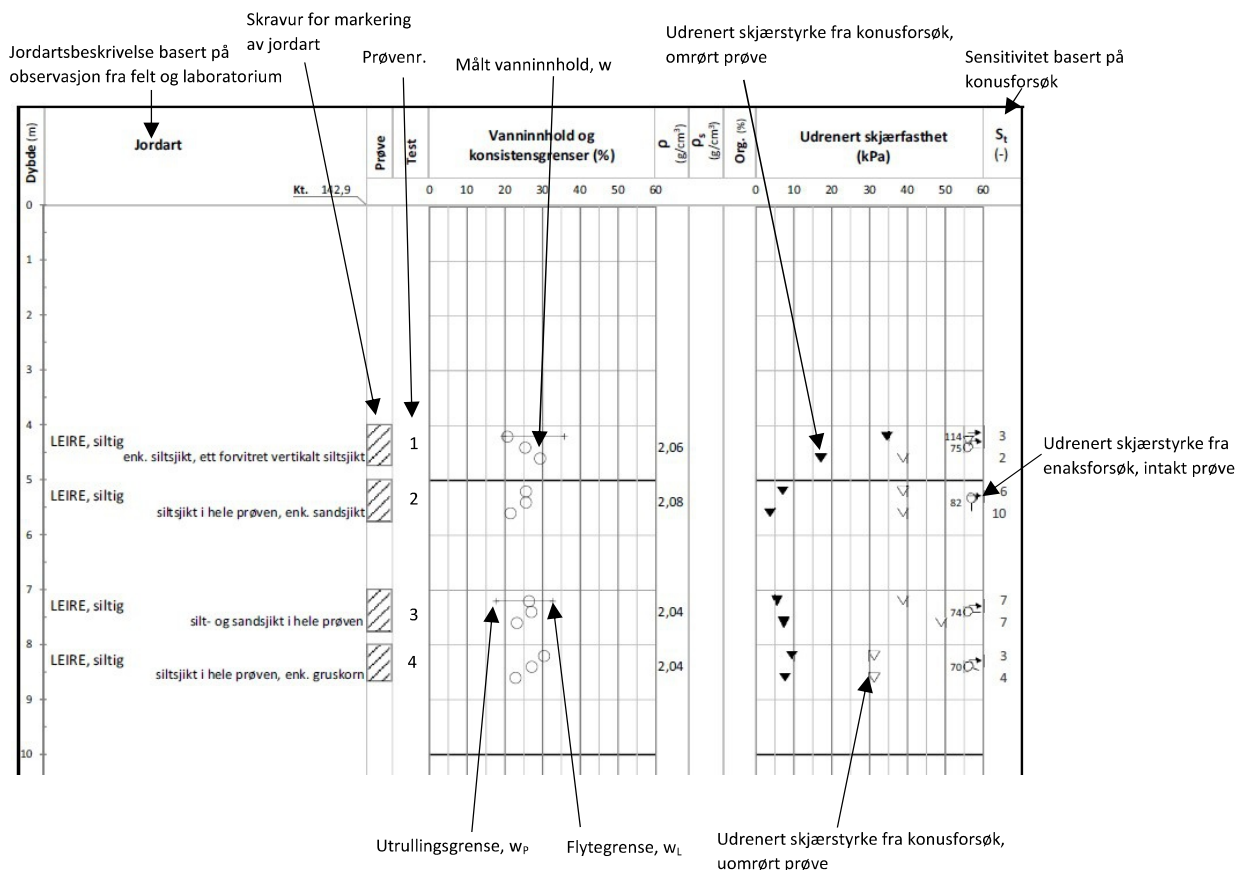
645497-08 Prosjektering av VA og vei i Veas Næringspark		Oppdragsgiver: Veas selvkost AS		Rapportnummer: 645497-08	
Borehull / Metode: m33 / TOT		Figurnummer: GV00-3	Revisjon: 01		Dato: 02.12.2025
Koordinater (m): Ø = 584169.1, N = 6629159.4, Z = +6.71		Tegnet av: Jonatan Wiede		Godkjent av: Kjersti M Stensrud	
Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N					
Dato utført: 04.11.2025		asplan viak 			
Format / Målestokk: A4 / 1:200					



645497-08 Prosjektering av VA og vei i Veas Næringspark		Oppdragsgiver: Veas selvkost AS		Rapportnummer: 645497-08	
Borehull / Metode: m34 / TOT		Figurnummer: GV00-4	Revisjon: 01		Dato: 02.12.2025
Koordinater (m): Ø = 584174.9, N = 6629243.4, Z = +8.07		Tegnet av: Jonatan Wiede		Godkjent av: Kjersti M Stensrud	
Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N					
Dato utført: 04.11.2025		asplan viak 			
Format / Målestokk: A4 / 1:200					

Dreiesondering	Totalsondering	Standard penetrasjon test
Dreietrykksondering	Prøveserie	Prøvegrop med prøveserie
CPTU	Poretrykksmåling	Setningsmåling
Naverboring	Prøvegrop	Elektrisk sondering
Enkel sondering	Permeabilitetsmåling	Fjell i dagen
Fjellkontrollboring	Ramsondering	Vannprøver
Vingeboring	Prøvebelastning	Vannstandsmåling

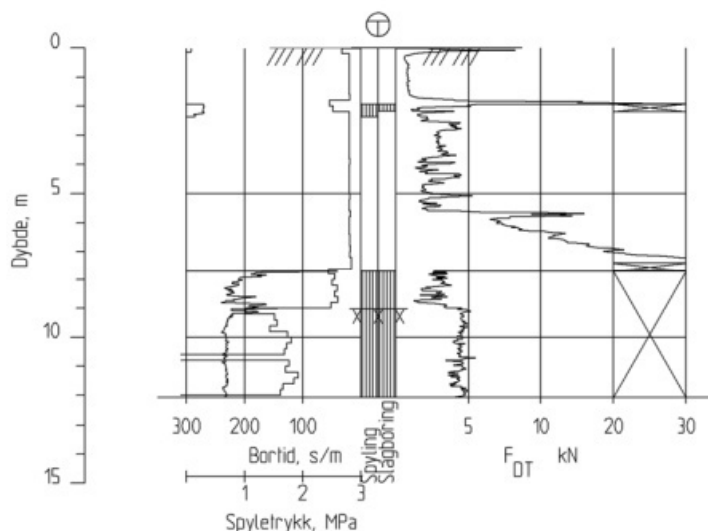
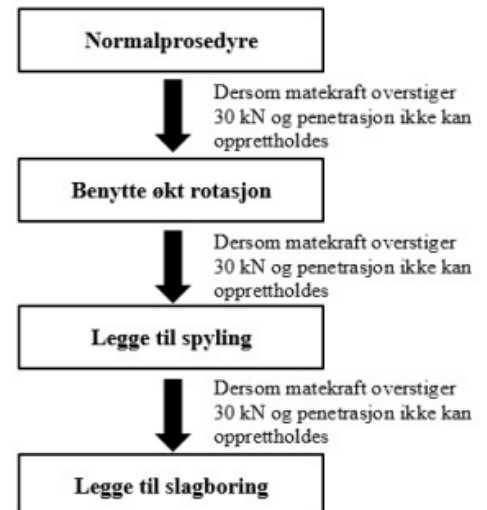
Enaksialt trykkforsøk (s_u)		() = aksial deformasjon ved brudd	
Torsjonsvinge (s_u)			
Penetrometer (s_u)			



Totalsondering

Utstyr	Ø 57 mm butt borekrone med tilbakeslagsventil
	Ø 44 mm borestenger

Utførelse	Konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min. Nedpressingshastighet 3 m/min (20 sek/m).
	Når normert nedtrengningshastighet ikke er mulig (sonderingsmotstanden blir for stor > 30 kN), økes rotasjonshastigheten til 50-75 omdreininger/min.
	Dersom matekraften fortsatt overstiger 30 kN og penetrasjon ikke kan opprettholdes, benyttes det slagboring med spyling og økt rotasjonshastighet (50-70 omdreininger/min).
	Med denne prosedyren kan det bores gjennom steiner og ned i berg. Ved påvisning av berg, bør det bores 2-3 meter ned i antatt berg.



Typisk totalsonderingspresentasjon



TEKNISK RAPPORT

Geotekniske laboratorieundersøkelser

**Dato**

25.11.2025

Oppdragsgiver

Asplan Viak

Prosjekt

VEAS Slemmestad

Prosjektnummer

20181

Revisjon

0

PROSJEKTNR.	20181		
PROSJEKT	VEAS Slemmestad		
OPPDRAKSGIVER	Asplan Viak		
EMNE	Geotekniske laboratorieundersøkelser		
REV.	0	25.11.2025	
UTARBEIDET AV	Silje Hogner	Laboratorieingeniør	
KONTROLLERT AV	Marianne Dahl	Avdelingsleder lab	

BESKRIVELSE AV OPPDRAGET

4 stk poseprøver ble åpnet og analysert i Romerike Geolab sine lokaler på Berger i perioden 15.11. – 25.11.2025.

VEDLEGG

Vedlegg:

A – Borprofil

B – Kornfordeling

C – Bilderapport

1. Omfang av laboratorieundersøkelsen

1.1 Oppsummering

Prøvetype	Antall
54mm sylinder	
72-76mm sylinder	
Pose	4
Miniblokk	

Analyser	Antall
Rutine poseprøve	4
Rutine sylinderprøve	
Plastisitetsindeks	
Kornfordeling	4
Humusinnhold	1
Treksialforsøk	
Ødometerforsøk	

1.2 Andre analyser / kommentarer til utførte analyser

Prøve	Kommentar / Eventuelle avvik

1.3 Forklaringer

Rutine poseprøve – Inkluderer bilderapport, visuell beskrivelse/klassifisering* og vanninnhold

Rutine sylinderprøve – Inkluderer densitet, vanninnhold, bilderapport og visuell beskrivelse/klassifisering*, 2stk enaksialt trykkforsøk og 2stk konusforsøk (uomrørt og omrørt konus) dersom mulig og annet ikke er spesifisert. Prøven deles opp i biter på 10cm som navngis alfabetisk med dybden. A er alltid første/øverste bit.

Plastisitetsindeks – Flyte- og utrullingsgrenser utføres ved bestilling

Kornfordeling – Utføres ved bestilling. Det anbefales å utføre kornfordeling dersom det er bestilt spesialforsøk da kornfordelingen kan være med å belyse materialoppførselen.

Korndensitet - Utføres ved bestilling. Korndensiteten benyttes som korreksjonsfaktor i spesialforsøk og kornfordeling ved slemmeanalyse. Det kan derfor være lurt å bestille i sammenheng med disse analysene.

Humusinnhold ved glødetap - Utføres ved bestilling

Treksialforsøk, ødometerforsøk og andre spesialanalyser presenteres som plott av spennings- og tøyningssier i pdf-format. Treksforsøk presenteres i denne rapporten gjennom NTNU-plott. Øvrige/andre plott kan sendes ved forespørsel

****NB:** Med mindre en kornfordelingsanalyse er utført, er dette kun en subjektiv og veiledende klassifisering som er basert på laborantens visuelle vurdering av materialet*

2. Prosedyrer for gjennomføring

Romerike Geolab utfører sine laboratorieundersøkelser i henhold til relevante ISO-standarder, samt Statens vegvesen sin veiledning: SVV håndbok R210 (2016).

Dokument	Tema
NS-EN ISO 17892-12:2018 NS-EN ISO 17892-12:2018/A1:2021 NS-EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 NS8002 (Utgått – korreksjonsfaktorer for beregning av flytegrense er hentet fra denne standarden)	Plastisitetsgrenser, flyte- og utrullingsgrense
NS-EN ISO 17892-4:2016	Kornfordelingsanalyse
NS-EN ISO 14688-1 og -2	Jord – bestanddeler og struktur. Klassifisering og identifisering
NS-EN ISO 17892-2:2014	Romdensitet
NS-EN ISO 17892-3:2015	Korndensitet
NS-EN ISO 17892-1:2014 NS-EN ISO 17892-1:2014/A1:2022	Vanninnhold
NS-EN ISO 17892-6:2017	Skjærfasthet ved konusforsøk
NS-EN ISO 17892-7:2018	Skjærfasthet ved enaksialt trykkforsøk
NS-EN ISO 17892-5:2017	Ødometerforsøk, trinnvis belastning
NS8018, SVV Håndbok R210	Ødometerforsøk, kontinuerlig belastning
NS-EN ISO 17892-8:2018 NS-EN ISO 17892-9:2018	Treaksialforsøk (CU, CD)
Statens vegvesen håndbok R210	Laboratorieundersøkelser
Statens vegvesen håndbok N200	Bestemmelse av telefarlighetsklasse
Statens vegvesen Treaksregneark v2023_01 Statens vegvesen Ødometer-regneark v2022_01	Plott av ødometer- og treaksforsøk

3. Geotekniske begreper og forklaring

MINERALSKE JORDARTER

Ved prøveåpning klassifiseres og indentifiseres jordarten. Mineralske jordarter klassifiseres vanligvis på grunnlag av korngraderingen. Betegnelse og kornstørrelser for de enkelte fraksjonene er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse [mm]	<0,002	0,002 – 0,063	0,063 - 2	2 - 63	63 - 630	>630

En jordart kan inneholde én eller flere av fraksjonene over. Jordartens benevning gis i henhold til korngraderingen med substantiv for den fraksjon som har dominerende betydning for jordartens egenskaper og adjektiv for medvirkende fraksjoner (for eksempel siltig sand). Leirinnholdet har størst betydning for benevnelse av jordarten. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leir til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen etter egne benevningsregler, for eksempel grusig morene.

ORGANISKE JORDARTER

Organiske jordarter klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

Benevnelse	Beskrivelse
Torv	Myrplanter, mer eller mindre omdannet
• Fibrig torv	Fibrig med lett gjenkjennelig plantestruktur. Viser noe styrke
• Delvis fibrig torv	Gjenkjennelig plantestruktur, ingen styrke i planterestene
• Amorf torv	Ingen synlig plantestruktur, svampaktig konsistens
Gytje og dy	Nedbrutt struktur av organisk materiale, kan inneholde mineralske bestanddeler
Humus	Planterester, levende organismer sammen med ikke-organisk innhold
Mold og matjord	Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur, utgjør vanligvis det øvre jordlaget

KORNFORDELINGSANALYSER

En kornfordelingsanalyse utføres ved våt eller tørr sikting av fraksjonene med diameter $d > 0,063$ mm. For mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameteren ved slemmeanalyse og bruk av hydrometer. I slemmeanalysen slemmes materialet opp i vann og densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller. Kornfordelingen kan da bestemmes fra Stokes lov om sedimentering av kuleformede partikler i vann. Det vil ofte være nødvendig med en kombinasjon av metodene.

VANNINNHALD

Vanninnholdet angir masse av vann i % av masse tørt (fast) stoff og bestemmes ved tørking av en jordprøve på 110°C i minst 24 timer.

KONSISTENSGRENSER/PLASTISITETSINDEKS

Konsistensgrensene (Atterbergs grenser) for en jordart angir vanninnholdsområdet der materialet oppfører seg plastisk (formbart). *Flytegrensen*, w_f angir vanninnholdet der materialet går fra plastisk til flytende tilstand. *Plastisitetsgrensen*, w_p (utrullingsgrensen) angir vanninnholdet der materialet ikke lenger kan formes uten at det sprekker opp. *Plastisitetsindeksen*, $I_p = w_f - w_p$ (%) angir det plastiske området for jordarten og benyttes til klassifisering av plastisiteten. Er det naturlige vanninnholdet høyere enn flytegrensen blir materialet flytende ved omrøring (vanlig for kvikkleire).

HUMUSINNHOLD

Humusinnholdet bestemmes ved glødning av jordprøve i varmeovn på 400°C i minst 24 timer. Metoden angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i % av den totale prøvemassen.

DENSITET, TYNGDETETHET, PORETALL OG PORØSITET

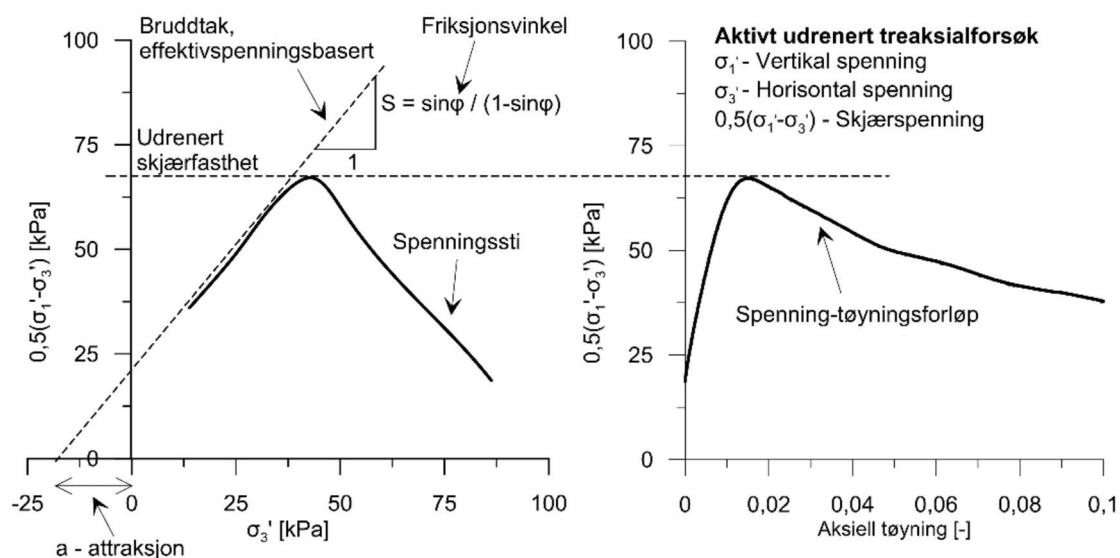
Navn	Symbol	Enhet	Beskrivelse
Densitet	ρ	g/cm ³	Masse av prøve per volumenhet
Korndensitet	ρ_s	g/cm ³	Masse av fast stoff per volumenhet fast stoff
Tørr densitet	ρ_d	g/cm ³	Masse tørt stoff per volumenhet
Tyngdetetthet	γ	kN/m ³	Tyngde av prøve per volumenhet
Poretall	e	-	Volum av porer dividert med volum av fast stoff ($e=n/(1-n)$, n som desimaltall)
Porøsitet	n	%	Volum av porer i % av totalt volum av prøven ($n=e/(1+e)$)

SKJÆRFASTHET

Skjærfastheten beskriver jordens styrke og benyttes bla. til beregning av motstand mot utglidninger og grunnbrudd. Skjærfasthet benyttes i beregninger av skråningsstabilitet og bæreevne. For korttidsbelastninger i finkornige materialer (leire) oppfører jorden seg udrenert og skjærfastheten beskrives ved udrenert skjærfasthet. Over lengre tidsintervaller vil oppførselen karakteriseres som drenert. Det benyttes da effektivspenningsparametere.

Effektive skjærfasthetsparametre a (attraksjon) og $\tan \varphi$ (friksjon) bestemmes ved treaksiale belastningsforsøk på uforstyrrede (leire) eller innbyggede prøver (sand). Skjærfastheten er avhengig av effektiv normalspenning (totalspenning – poretrykk) på kritisk plan. Forsøksresultatene fremstilles som spenningsstier som viser spenningsutvikling og tilhørende tøyingsutvikling i prøven frem mot brudd. Fra disse, samt fra annen informasjon, bestemmes karakteristiske verdier for skjærfasthetsparametre for det aktuelle problemet.

Udrenert skjærfasthet c_u (kPa) bestemmes som den maksimale skjærspenning et materiale kan påføres før det bryter sammen i en situasjon med raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk. I laboratoriet bestemmes denne egenskapen ved enaksialt trykkforsøk (c_{ut}), konusforsøk (uforstyrret c_{ufc} , omrørt c_{urfc}), udrenerte treaksialforsøk (kompresjon/aktiv c_{uA} , avlastning/passiv c_{uP}) og direkte skjærforsøk (c_{uD}). Udrenert skjærfasthet kan også bestemmes i felt ved for eksempel trykksondering med poretrykksmaling (CPTU) (c_{ucptu}) eller vingebor (uforstyrret c_{uv} , omrørt c_{uvr}).

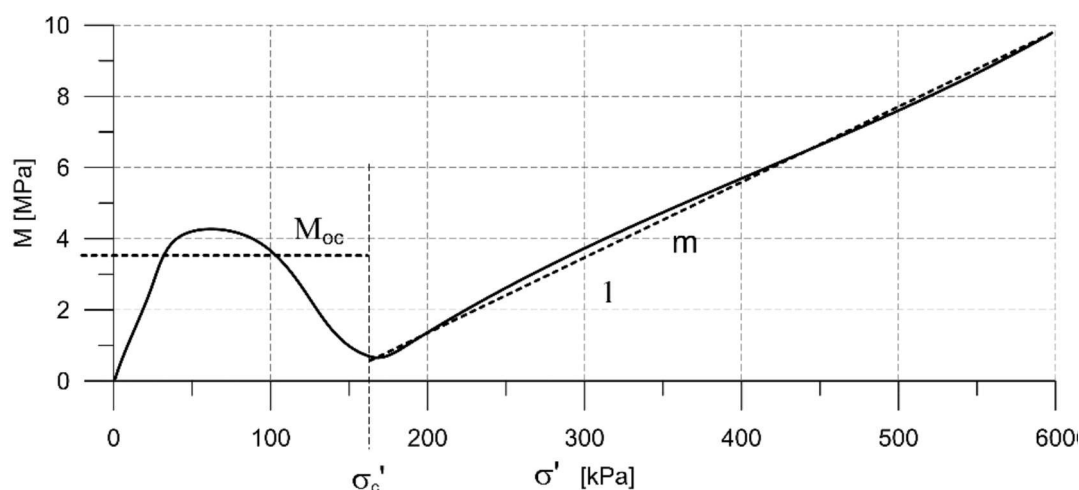


SENSITIVITET

Sensitiviteten, $St = c_u/c_r$ uttrykker forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og i omrørt tilstand. Denne størrelsen kan bestemmes fra konusforsøk i laboratoriet eller ved vingeborforsøk i felt. Kvikkleire har meget lav omrørt skjærfasthet ($c_r < 0,5$ kPa NS8015, $c_r < 0,33$ kPa ISO 17892-6), og viser derfor som regel meget høye sensitivitetsverdier.

DEFORMASJONS- OG KONSOLIDERINGSEGENSKAPER

Jordartens deformasjons- og konsolideringsegenskaper benyttes ved beregning av setninger og deformasjoner. Disse mekaniske egenskapene bestemmes ved hjelp av belastningsforsøk i ødometer. Jordprøven bygges inn i en stiv ring som forhindrer sideveis deformasjon. Belastningen skjer vertikalt med trinnvis eller kontinuerlig økende last/spenning (σ'). Sammenhørende verdier for spenning og deformasjon (tøyning ε) registreres, og materialets stivhet (deformasjonsmodul) kan beregnes som $M = \Delta\sigma'/\Delta\varepsilon$. Denne presenteres som funksjon av vertikalspenningen. En sentral parameter som tolkes i sammenheng med ødometerforsøk er forkonsolideringsspenningen (σ'_c). Dette er det største lastnivået som jorda har opplevd tidligere (f.eks. tidligere overlaging eller islast). Deformasjonsmodulen viser typisk forskjellig oppførsel under og over forkonsolideringsspenningen. I leire vil stivheten for spenningsnivåer under σ'_c representeres ved en konstant stivhetsmodul M_{oc} . For spenningsnivåer over σ'_c vil stivheten øke med økende spenning. Denne økningen kan beskrives ved modultallet m .



TELEFARLIGHET

En jordarts telefarlighet bestemmes ut fra kornfordelingskurven eller ved å måle den kapillære stighøyden for materialet. Telefarligheten klassifiseres i gruppene T1 (Ikke telefarlig), T2 (Litt telefarlig), T3 (Middels telefarlig) og T4 (Meget telefarlig) etter SVV Handbok N200.

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

Ved komprimering av en jordart oppnås tettere lagring av mineralkornene. Komprimeringsegenskapene for en jordart bestemmes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Standard eller Modifisert Proctor). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet ρ_d som funksjon av innbyggingsvanninnhold w_i . Den maksimale tørrdensiteten som oppnås (ρ_{dmax}) benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider. Det tilhørende vanninnhold benevnes optimalt vanninnhold (w_{opt}).

PERMEABILITET

Permeabiliteten defineres som den vannmengden q som under gitte betingelser vil strømme gjennom et jordvolum pr. tidsenhet. Generelt bestemmes permeabiliteten fra følgende sammenheng: $q = kiA$, der A er bruttoareal av tverrsnittet normalt på vannets strømningsretning og i = hydraulisk gradient i strømningsretningen (= potensialforskjell pr. lengdeenhet). Permeabiliteten kan bestemmes ved strømningsforsøk i laboratoriet, ved konstant eller fallende potensial, eventuelt ved pumpe- eller strømningsforsøk i felt samt fra ødometerforsøk.

OPPTEGNING AV PRØVESERIE

Materiale

LEIRE: Leirinnholdet er større enn 15 %

SILT: Siltinnholdet er større enn 45 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

SAND: Sandinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

GRUS: Grusinnholdet er større enn 60 % og leirinnholdet er mindre enn 15 %

MATERIALE: Brukes når materialet har en slik sammensetning at ingen av de ovennevnte betegnelsene kan benyttes. Dette fremkommer normalt fra en kornfordelingsanalyse

TORV: Mer eller mindre omvandlede planterester. Betegnes ved von Post skala fra H1-H10 på borprofil

GYTJE/DY: Består av vannavsatte plante- og dyrerester. De kan virke fete og elastiske

Vanninnhold, konsistensgrenser og udrenert skjærstyrke fremvises på prøveserietegningen ved plassering av symboler på tilhørende graf. I opptegnet borprofil vises de resultatene for sensitivitet (St.), humusinnhold (GI) og korndensitet (ρ_s) som regnes som mest representative for prøven. Samtlige resultater er gitt i tallverdi i tabellform for hver prøveserie.

Under kornfordeling er prøvens telefarlighetsklasse oppgitt under TG, og prøvens graderingstall som Cu.

Vanninnhold, w [%] ●	Uomrørt konus [kPa] ▼	Enaksielt trykkforsøk, [kPa] ○
Plastisitetsgrenser, w _l /w _p (Ip) [%] └─┐	Omrørt konus [kPa] ▼	

Prosjekt: 28181 VEAS Slemmestad
Rapport: Geotekniske laboratorieundersøkelser

Vedlegg A

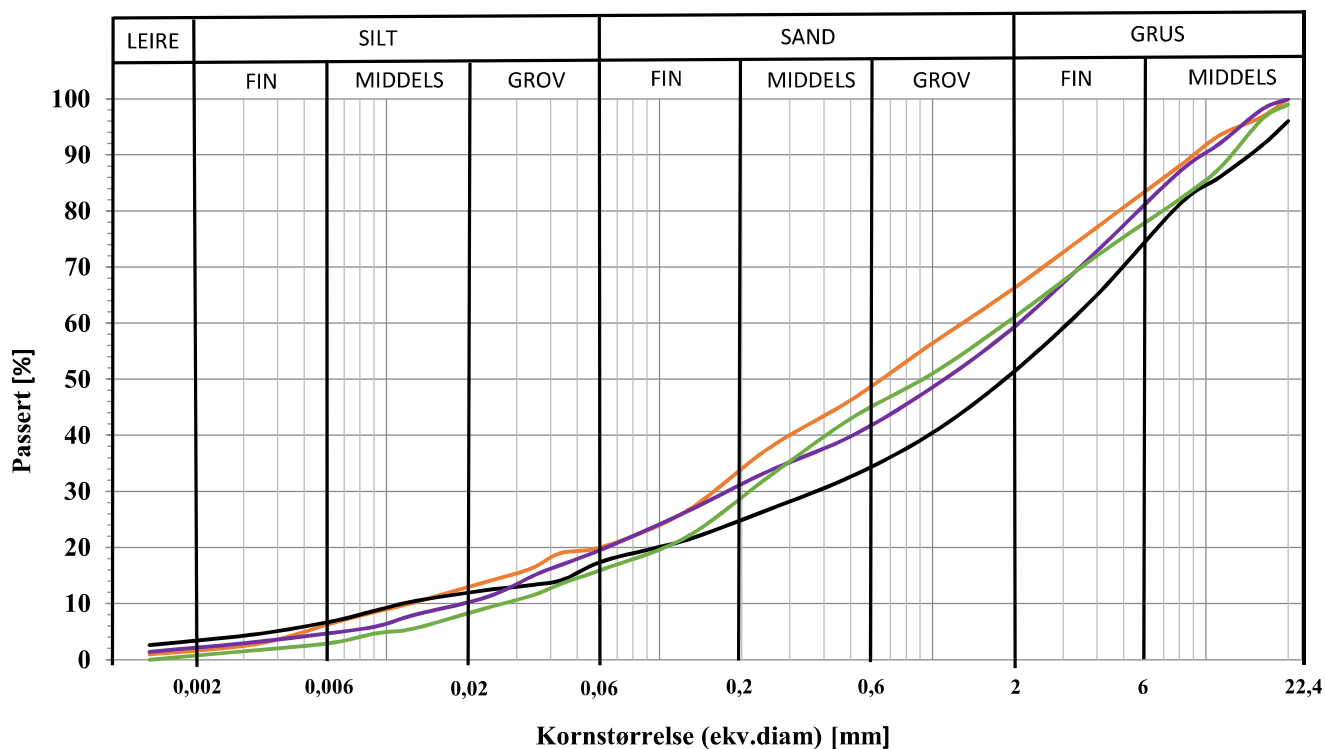
Borprofiler

[illegible]

Prosjekt: 28181 VEAS Slemmestad
Rapport: Geotekniske laboratorieundersøkelser

Vedlegg B

Kornfordelinger



Prøve	Dybde	Linje	Klassifisering	Cu	TG
M22-2	2 - 3 m		Sandig grusig siltig materiale.	108	T2
M24-2	2 - 3 m		Grusig sandig materiale.	272	T2
M26-2	2 - 3 m		Sandig grusig siltig materiale.	62,4	T2
M33-2	2 - 3 m		Grusig sandig siltig materiale.	96,6	T2

ISO 17892 - 4:2016

Kornfordeling ved våtsikting + slemmeanalyse



Prosjekt:

VEAS Slemmestad

Utført av:

SH/MD

Godkjent av:

SH

Dato:

25.11.2025

Revisjon nr. / dato revidert

Figur:

2

Prosjekt: 28181 VEAS Slemmestad
Rapport: Geotekniske laboratorieundersøkelser

Vedlegg C

Bilderapporter



Beskrivelse:

Poseprøve.

Kornfordeling: Sandig grusig siltig materiale. Humusholdig.



Prosjekt:

Asplan Viak VEAS Slemmestad.

Borpunkt:

M22

Dybde [m u. terreng]:

2 – 3 m

Dato:

15.11.2025



Beskrivelse:
Poseprøve.
Kornfordeling: Grusig sandig materiale.



Prosjekt:
Asplan Viak VEAS Slemmestad.

Borpunkt:
M24

Dybde [m u. terreng]:
2 – 3 m

Dato:
15.11.2025



Beskrivelse:
Poseprøve.
Kornfordeling: Sandig grusig siltig materiale.



Prosjekt:
Asplan Viak VEAS Slemmestad.

Borpunkt:
M26

Dybde [m u. terreng]:
2 – 3 m

Dato:
15.11.2025



Beskrivelse:
Poseprøve.
Kornfordeling: Grusig sandig siltig materiale.



Prosjekt:
Asplan Viak VEAS Slemmestad.

Borpunkt:
M33

Dybde [m u. terreng]:
2 – 3 m

Dato:
15.11.2025

