

Transport og infrastruktur
Plan og forvaltning
Vegplan

14.02.2022



GEOTEKNIKK

Fv. 81 G/s-veg Oppeid – Presteid
Detaljregulering del 2.

Hamarøy kommune

Vegplan

8803301-GEOT-02



 Nordland FYLKESKOMMUNE		Geoteknisk rapport nummer	
		8803301-GEOT-01	
Transport og infrastruktur Plan og forvaltning Postboks 1485 Fylkeshuset 8048 Bodø https://www.nfk.no/tjenester/kollektiv-og-veg/fylkesveg/		Geoteknikk Geoteknisk data- og vurderingsrapport for Fv. 81 G/s-veg Oppeid – Presteid (Del 2) Detaljregulering	
NTM-sone/høyde	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
15/ NN2000	105652 - 2123875	Utbygging seksjon ved Roar Hunstad	11
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg :
1849	HAMARØY	14.02.2022	15
		Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
		Nana Yaw Agyei-Dwarko Nana Yaw 2022.02.14 11:27:42 Agyei-Dwarko +01'00' 2020.006.20034	9
Prosjektnummer		Gruppeleder	Kontrollert
8803301		Marit Vorren	Andrews Omari
Sammendrag Etter oppdrag fra Utbygging seksjon ved Roar Hunstad har Vegplan utført grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger for reguleringsplan av Fv. 81 G/s-veg Oppeid – Presteid (del 2) i Hamarøy kommune. Grunnundersøkelsene omfatter i alt i alt 12 totalsonderinger, opptak av 3 representative prøveserier og 3 prøvegravinger. Registrerte løsmassemektighetene ligger mellom 1,02 meter og 6,50 meter. Løsmassene består av sand, silt, grusig sand, sandig grusig siltig materiale, sandig siltig materiale, siltig sand, sandig siltig leire og torv. De planlagte vegfyllingene i områdene viser tilstrekkelige stabilitet. Alle fyllingsmaterialene skal bestå av samfengt sprengtstein med største steinstørrelse inntil $\frac{2}{3}$ av fyllingshøyden, men med største sidekant $\leq 1,5$ m. Fyllingsmasser skal legges lagvis med lagtykkelse 1 – 2 m og hvert lag skal komprimeres i henhold til Håndbøker V220 og V221. For å unngå overflate erosjon er det sterk anbefalt at alle skråningene til vegfyllingene skal plantes. De teoretiske setningene vil være i størrelsesorden 1,1 cm – 4,0 cm ved utlegging av fyllingsmasser. Setningsforskjellene i tverrprofiler (dvs. mellom senterlinje og vegkanter) vil beregningsmessig være opp mot ca. 2,9 cm. Setningene skal oppstå raskt under anleggsperioden og forventes ikke skape videre problemer. Emneord: løsmasser, stabilitet, vegfylling, setning.			

Geoteknisk kategori/konsekvensklasse/pålitelighetsklasse

Pålitelighetsklasse (RC/CC)	Kontrollklasse	Konsekvens-klasse (CC)	Beskrivelse
RC1/CC1	B (begrenset)	CC1	Liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
RC2/CC2	N (normal)	CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
RC3/CC3	U (utvidet)	CC3	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller svært store økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
RC4	Skal spesifiseres	Håndbok V220, kap. 0.3.1: Tre pålitelighetsklasser RC1, RC2 og RC3 kan knyttes til CC1, CC2 og CC3.	

Kontrollklasse	Kategori	Omfang
B (begrenset)	1	Utføres av den som utførte prosjekteringen.
N (normal)	2	Kollegakontroll, utføres av en annen person enn den som utførte prosjekteringen.
U (utvidet)	2	Utvidet kontroll, utføres av en annen avdeling/instans i etaten enn den som utførte prosjekteringen, eller av Vegdirektoratet.
U (uavhengig)	3	Uavhengig kontroll, utføres av et annet firma enn det som utførte prosjekteringen.

Kategori	Valgt kategori	Kontrollklasse	Strekning
1		B (begrenset)	
2	✓	N (normal)	Fv. 81 G/s-veg Oppeid – Presteid. Del 2: detaljregulering
3		U (uavhengig)	

Prosjektkontroll	Enhet/navn	Signatur	Dato
Begrenset	Nana Yaw Agyei-Dwarko	Nana Yaw Agyei-Dwarko 2022.02.14 11:04:22 +01'00'	2022-02-14
Normal	Andrews Omari	Andrews Omari Digitalt signert av Andrews Omari Dato: 2022.02.14 11:10:55 +01'00'	2022-02-14
Utvidet/Uavhengig			

Pålitelighets-/konsekvensklasse	1	2	3	4
Geoteknisk kategori 1	1			
Geoteknisk kategori 2		2		
Geoteknisk kategori 3			3	

Pålitelighetsklasse (CC(RC))

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	1	2	3	4
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg i områder med kvikkleire eller sprøbruddsmateriale		(X)	X	(X)
Fyllinger i sjø, stor fyllingshøyde eller massefortregning		(X)	X	
Spunt og støttekonstruksjoner		X	(X)	
Bergskjæringer med større høyde enn 10 meter			X	
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold	X	(X)		

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	5
2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	5
3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	5
4 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	6
4.1 Geoteknisk kategori	6
4.2 Grunnforhold	7
4.3 Valg av geotekniske parametere	8
4.4 Stabilitetsforhold	8
4.5 Setningsforhold.....	9
4.6 Vurderinger.....	10
5 VIDERE ARBEID	10
6 HMS – FORHOLD	10
7 REFERANSER	10

VEDLEGGSOVERSIKT

Bilag 1: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)

Bilag 2: Oversiktskart

Bilag 3: Borpunktoversikt

Bilag 4: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 26 3 sider

Bilag 5: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 28 3 sider

Bilag 6: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 31 3 sider

Bilag 7: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 33 3 sider

Bilag 8: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 34 3 sider

Bilag 9: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 36 3 sider

Bilag 10: Stabilitetsberegning, profil 620

Bilag 11: Stabilitetsberegning, profil 670

Bilag 12: Stabilitetsberegning, profil 730

Bilag 13: Stabilitetsberegning, profil 760

Bilag 14: Stabilitetsberegning, profil 830

Bilag 15: Stabilitetsberegning, profil 870

Tegninger	Målestokk	Format
V01: Oversiktskart, del 2	1:1000	A3
V02: Tverrprofil, profil 620	1:200	A2
V03: Tverrprofil, profil 670	1:200	A2
V04: Tverrprofil, profil 730	1:200	A2
V05: Tverrprofil, profil 760	1:200	A2
V06: Tverrprofil, profil 830	1:200	A2

V07: Tverrprofil, profil 870	1:200	A2
V08: Tverrprofil, profil 880	1:200	A2
V09: Tverrprofil, profil 980	1:200	A2

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Utbyggingsseksjon i Transport og infrastruktur ved Silje Aune har Vegplan utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for fv. 81 G/s-veg Oppeid –2 (profil ca. 600 – 980) i reguleringsplan. Denne rapporten er for delstrekning 2. Bilag 2 viser oversiktskart for området.

2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Det er ikke fra tidligere utført noen grunnundersøkelser i det området i henhold til både Nasjonal Database for Grunnundersøkelser (NADAG) og Grunnundersøkelse database (GUDB). I dette prosjektet er det allerede levert en geoteknisk data- og vurderingsrapport for byggeplan for delstrekning 1 & 3. Grunnundersøkelser for del 1 og 3 omfatter i alt 28 totalsonderinger og opptak av 7 representative prøveserier. Grunnundersøkelsen er framlagt i rapporten:

- Geoteknisk data- og vurderingsrapport for Fv. 81 G/s-veg Oppeid – Presteid (Del 1 & 3), byggeplan. Nordland fylkeskommune, 2021

3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene i delstrekning 2 omfatter i alt 12 totalsonderinger, opptak av 3 representative prøveserier og 3 prøvegravinger.

Totalsonderingene og prøvetakingene er utført i perioden mellom 08.06.2021 og 16.06.2021 av bormannskap fra Statens vegvesen. Prøvegravningene er utført av Presis Vegdrift på 12.07.2021. Alle boringer er innmålt med GPS-utstyr som normalt gir nøyaktigheter for xyz-koordinatene innenfor ± 2 til 5 cm. Høyde på alle borpunkter som er innmålt stemmer overens med digital terrengmodellen.

En samlet oversikt over plassering, bordybder og data for identifisering av de forskjellige boringene framgår av bilag 3. Plasseringen av alle borpunkter og prøvetakinger er vist på oversiktskartet, tegn. V01.

De opptatte prøveseriene er analyserte ved Statens Vegvesens laboratoriet i Nordkjosbotn med hensyn til korngradering og vanninnhold for alle.

Resultatene fra totalsonderingene og laboratorieanalysene av prøveseriene framgår av de aktuelle tverrprofilene i tegn. V02 til V09. I tillegg er også resultatene fra de rutinemessige laboratorieanalysene av prøveseriene vist i bilag 4 til 9.

4 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

4.1 Geoteknisk kategori

I henhold til NS-EN 1997-1:2004+NA:2008 "Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler" og NS-EN 1997-2:2008 "Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver" er konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) satt til klasse 2. Dette medfører at det skal benyttes kategori 2 som geoteknisk kategori for dette prosjektet. Kontrollklasse er satt til normal (N) kontroll. Ut fra prosjektklassen samt en vurdering av konsekvensklasse (CC2 alvorlig) og bruddmekanisme (nøytralt) anbefaler håndbok N200 Vegbygging materialkoeffisient, γ_m satt til 1,4 for effektivspenninganalyse, $\alpha\phi$ (drenert).

Omfang av kontroll i de forskjellige fasene er i utgangspunktet definert etter valgt geoteknisk kategori og følgende tabeller:

Tabell 1

Tabell 203.5 Krav til kontrollform

Kontroll-klasse	Kontrollform					
	Ved prosjektering			Ved utførelse		
	Egen-kontroll	Intern, systematisk kontroll (kollegakontroll)	Utvidet kontroll	Egen-kontroll	Intern, systematisk kontroll (kollegakontroll)	Utvidet kontroll
PKK1/UKK1	Kreves	Kreves ikke	Kreves ikke	Kreves	Kreves ikke	Kreves ikke
PKK2/UKK2	Kreves	Kreves	Kreves ¹⁾	Kreves	Kreves	Kreves ¹⁾
PKK3/UKK3	Kreves	Kreves	Kreves ²⁾	Kreves	Kreves	Kreves ²⁾

¹⁾ Utvidet kontroll i prosjekterings- og utførelseskontrollklasse PKK2/UKK2 kan begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll (kollegakontroll) er gjennomført og dokumentert.

²⁾ Utvidet kontroll i prosjekterings- og utførelseskontrollklasse PKK3/UKK3 skal utføres som en faglig kontroll.

Tabell 2

Kontroll av	Geoteknisk kategori		
	1	2	3
Utførelse	Inspeksjon, enkle kvalitetskontroller, kvalitativ bedømmelse	Grunnens egenskaper, arbeidsrekkefølge, konstruksjonens oppførsel	Tilleggsmålinger der det er aktuelt: - av grunn og grunnvann, - arbeidsrekkefølgen, - materialenes kvalitet, - tegninger, - avvik fra prosjektering - resultat av målinger, - observasj. av miljøforhold. - uforutsette hendelser
Grunnforhold	Befaring, registrering av jord og berg som avdekkes ved graving	Kontroll av egenskap til jord og berg i fundamentnivå	Ekstra undersøkelser av jord og berg som kan være viktige for konstruksjonen
Grunnvann	Dokumentert erfaring	Observasjoner/målinger	
Byggeplass	Ikke krav til tidsplan	Utførelsesrekkefølge angis i prosjekteringsrapport	
Overvåkning	Enkel, kvalitativ kontroll	Måling av bevegelser på utvalgte punkter	Måling av bevegelser og analyser av konstruksjon

4.2 Grunnforhold

Ut fra grunnundersøkelsen ligger de registrerte løsmassemektighetene mellom 1,02 meter og 6,50 meter. Det er påtruffet berg i alle de 12 totalsonderingene og som en kontroll er det boret videre mellom 2,92 og 3,20 meter ned i berget.

Løsmassene består av sand, silt, grusig sand, sandig grusig siltig materiale, sandig siltig materiale, siltig sand, sandig siltig leire og torv.

Beskrivelse av prøver

Den representative prøveserien i hull 26 (bilag 4) viser at løsmassene fra terrengoverflate og ned til 1,0 meter består av grusig sand med et vanninnhold på 17,0 % og telefarligheten på T1. Fra dybde 1,0 meter ned til 2,6 meter hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av sandig siltig leire med vanninnhold på mellom 16,7 % og 17,2 % og telefarligheten på T4.

Den representative prøveserien i hull 28 (bilag 5) viser at løsmassene fra terrengoverflate og ned til 1,0 meter består av grusig sand med et vanninnhold på 24,4 % og telefarligheten på T1. Videre ned fra 1,0 meter til 1,5 meter dybde hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av sandig siltig materiale med et vanninnhold på 20,9 % og telefarligheten på T3.

Den representative prøveserien (prøvegraving) i hull 31 (bilag 6) viser at løsmassene fra terrengoverflate og ned til 1,0 meter består av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på 14,0 %. Fra dybde 1,0 meter ned til 1,6 meter hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av grusig sandig materiale med et vanninnhold på 10,4 %. Telefarlighetene for all løsmassene i hullet er på T2.

Den representative prøveserien (prøvegraving) i hull 33 (bilag 7) viser at løsmassene fra terrengoverflate og ned til 2,0 meter dybde består av sandig siltig materiale med vanninnhold på mellom 23,8 % og 33,6 % og telefarligheten på T4. Videre ned til 3,0 meter dybde hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av siltig sand med et vanninnhold på 34,4 % og telefarligheten på T4.

Den representative prøveserien (prøvegraving) i hull 34 (bilag 8) viser at løsmassene fra terrengoverflate ned til 1,0 meter dybde består av sand med et vanninnhold på 10,5 % og telefarligheten på T1. Fra dybde 1,0 meter ned til 2,3 meter består løsmassene av sandig siltig grusig materiale med et vanninnhold på 14,3 % og telefarligheten på T2. Fra dybde 2,0 meter ned til 3,0 meter dybde hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av sand med et vanninnhold på 12,7 % og telefarligheten på T1.

Den representative prøveserien i hull 36 (bilag 9) viser at løsmassene fra terrengoverflate ned til 1,0 meter dybde består av sand med et vanninnhold på 19,9 %. Videre ned til 1,5 meter dybde består løsmassene av torv med matjord. Torven er klassifisert til H5 i henhold til von Post skala og har et vanninnhold på 125 %. Fra dybde 1,5 meter ned til 2,0 meter består løsmassene av grusig sand med et vanninnhold på 19,1 %. Fra dybde 2,0 meter ned til 2,5

meter dybde består løsmassene av sand med et vanninnhold på 18,2 %. Telefarlighetene er på T1 fra terrengoverflate ned til 2,5 meter dybde. Fra dybde 2,5 meter ned til 3,0 meter består løsmassene av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på 17,3 % og telefarligheten på T2. Videre ned til 3,9 meters dybde hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av sandig siltig materiale med et vanninnhold på 12,3 % og telefarligheten på T4.

4.3 Valg av geotekniske parametere

I stabilitetsberegninger for dette området har vi valgt å benytte følgende parametere i tabell 3:

Tabell 3

Lag	Densitet, γ kN/m ³	Udrenert skjærstyrke S_u kPa	Attraksjon, a kPa	Friksjons- vinkel, ϕ °	Merknad
Vegfylling og eksisterende veg	19	-	0	42	
SAND	18	-	0	35-36	
SILT				33	
Sandig siltig materiale	18	-	0	32-33	
Sandig grusig siltig materiale	18	-	0	34	
Siltig SAND	19	-	0	35	
Sandig grusig materiale	18	-	0	36-37	
Sandig siltig LEIRE	20	-	0	28	
Berg	27	-	500	45	

Grunnvannstand er antatt til å ligge 0-3 meter under terrengoverflate.

Det benyttes trafikklaster inkl. materialfaktor på 19,5 kN/m² for vegfylling og 13 kN/m² for gang og sykkelvegen.

4.4 Stabilitetsforhold

GeoSuite Stability programvaren ble brukt i alle beregningene. Ved våre beregninger har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m i Tabell 5:

Tabell 5

Profil	Bilag nr.	Beregningsmetode	Material faktor, γ_m	Merknad
620	10	a ϕ	1,59	Glideflate mot høyre
670	11	a ϕ	1,47	Glideflate mot høyre
730	12	a ϕ	1,93	Glideflate mot høyre
760	13	a ϕ	1,96	Glideflate mot høyre
830	14	a ϕ	2,35	Glideflate mot høyre
870	15	a ϕ	2,03	Glideflate mot høyre

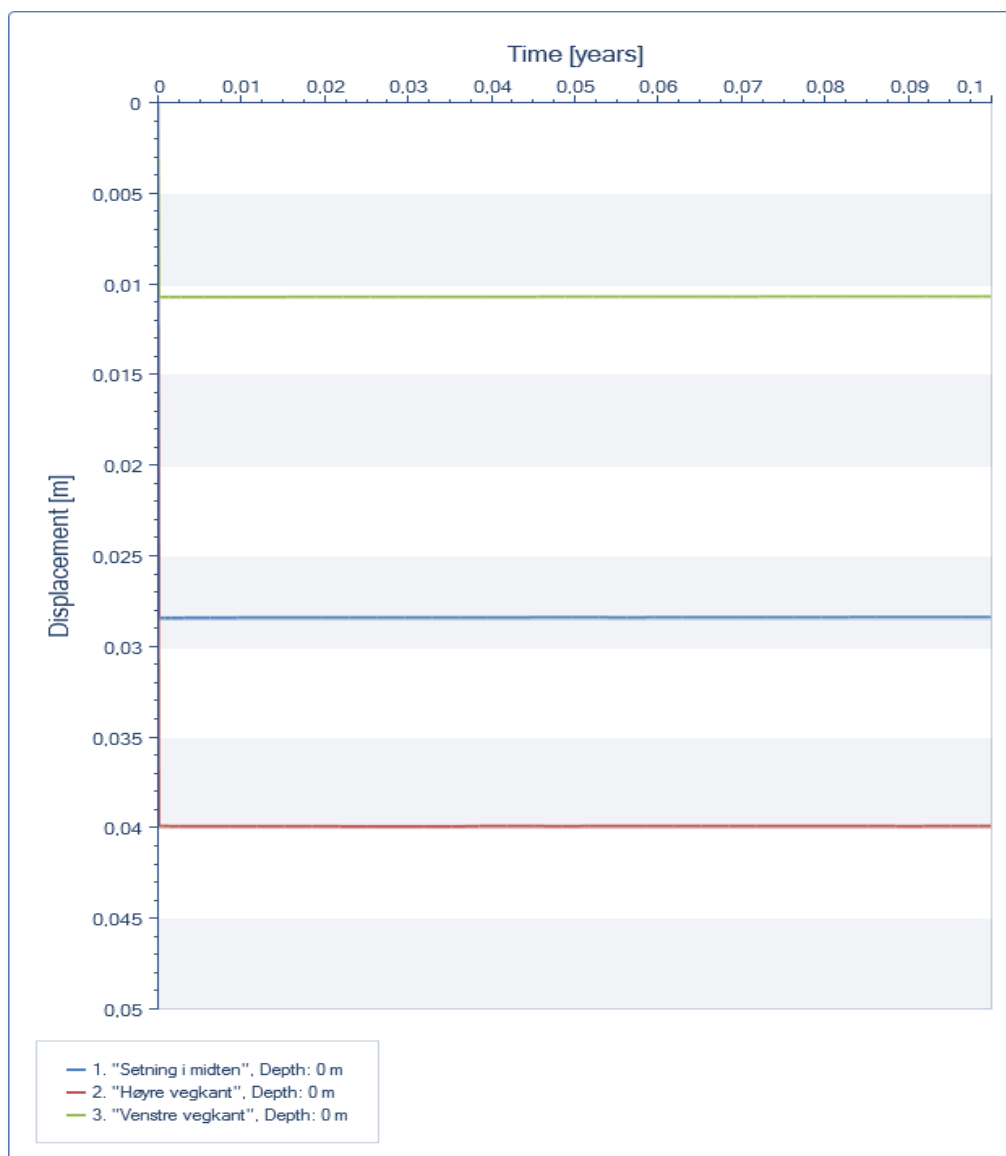
4.5 Setningsforhold

Setningsberegning for området er utført med GeoSuite Settlement for profil 870. Det er ved beregning ikke tatt hensyn til sekundærsetninger/krypsetninger. Det er benyttet erfaringsverdier for friksjonsmasser.

Beregningen ble utført med et lag av sandig siltig materiale over siltig sand. Vegfylling er antatt til å være 3,4 meter høy som gir en tilleggsbelastning på grunnen på 66,5 kPa.

Beregningene viser at de teoretiske setningene vil være i størrelsesorden 1,1 cm – 4,0 cm ved utlegging av fyllingsmasser. Setningsforskjellene i tverrprofilen (dvs. mellom senterlinje og vegkanter) vil beregningsmessig være opp mot ca. 2,9 cm.

Nedenfor vises setningsdiagrammer for dette profilet.



Figur 1: Setningsdiagram for profil 870 ved utlegging av fyllingsmasser

Setningene skal raskt være avgjort under anleggsperioden. Det forventes ikke vesentlig setningsproblemer.

4.6 Vurderinger

De planlagte vegfyllingene i områdene viser tilstrekkelige stabiliteter. Alle fyllingsmaterialene skal bestå av samfengt sprengtstein med største steinstørrelse inntil $\frac{2}{3}$ av fyllingshøyden, men med største sidekant $\leq 1,5$ m. Fyllingsmasser skal legges lagvis med lagtykkelse 1 – 2 m og hvert lag skal komprimeres i henhold til Håndbøker V220 og V221. For å unngå overflate erosjon er det sterkt anbefalt at alle skråningene til vegfyllingene skal plantes eller erosjonssikring.

5 VIDERE ARBEID

Det vil i utgangspunktet ikke være behov for ytterligere grunnundersøkelser i forbindelse med byggeplan dersom den planlagte veglinjen ikke blir flyttet eller endret.

6 HMS – FORHOLD

I henhold til byggherreforskriftene skal det for dette arbeidet lages byggherrens HMS-plan. Dette kapittelet gjelder risiko i forbindelse med geotekniske arbeider ved utbygging av Fv. 81 i Hamarøy kommune. Det er et krav at eventuelle prosedyrer for dette følges i detalj.

I byggefasen skal entreprenøren, for de kritiske arbeidsoperasjonene som utgraving for masseutskifting, utlegging av fyllinger og plastring, og beplanting, lage egen risikovurdering (sikker jobbanalyse). Krav om dette skal komme frem av byggherrens SHA-plan.

7 REFERANSER

Frimann, C. & Carl, J. (1990). Beast. A Computer Program for Limit Equilibrium Analysis by the Method of Slices. Report 8302-2, revisjon 1, 24. April 1990.

Nordland fylkeskommune (2021): Geoteknisk data- og vurderingsrapport for Fv. 81 G/s-veg Oppeid – Presteid (Del 1 & 3), byggeplan.

Norsk Standard (2008): NS-EN 1997-1+NA:2008: Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler.

Norsk Standard (2008): NS-EN 1997-2+NA:2008: Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver.

Statens vegvesen (1992/2014): Geoteknisk opptegning. Håndbok V223

Statens vegvesen (1997/2018): Feltundersøkelser. Håndbok R211

Statens vegvesen (2005/2014): Laboratorieundersøkelser. Håndbok R210

Statens vegvesen (2010/2014): Geoteknikk i vegbygging. Håndbok R220.

Statens vegvesen (2012/2014): Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger. Håndbok V221

Statens vegvesen (2018): Vegbygging. Håndbok N200

Vianova GeoSuite AB (2007): Manualer for NovaPoint GeoSuite beregningsprogrammer GS Stability og GS Settlement

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellementspunkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebør m.m.)	⊖	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykksmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊗	2414 In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
◐	2406 Dreietrykks-sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	⊂	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helningsmåling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q_0 registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

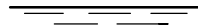
 $\star \frac{12,8}{-5,7}$

18,5+3,0

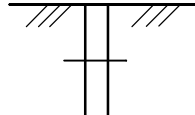
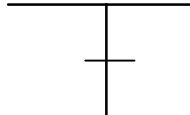
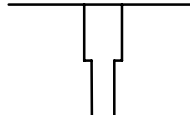
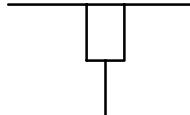
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
 Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).
 Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

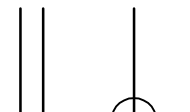
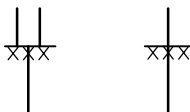
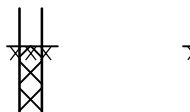
Generelt

 Terreng
  Fjell
  Vannstand

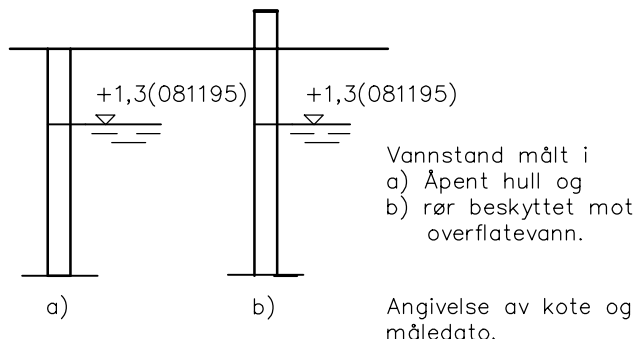
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)


 Forboret
 
 Forboret med tyngre utstyr

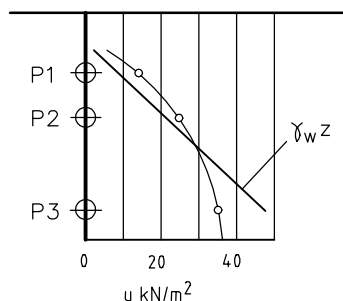
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)

 Boring avsluttet
  Ant. stein, blokk eller fast grunn.
  Ant. fjell, berg. Ring=bergindikator
  Boret i ant. fjell
  Boret i fjell og kjerne opptatt

GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

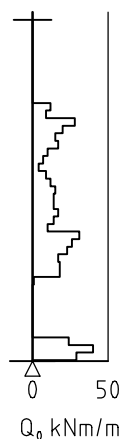


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste reguleerte vannstand
LRV	Laveste reguleerte vannstand
HHV	Høyeste høyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

▼ RAMSONDERING

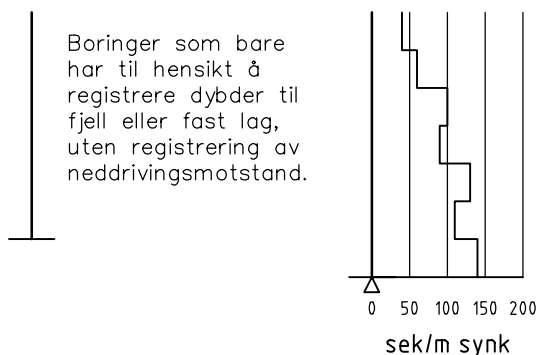


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der W = Tyngde av lodd (kN)
 H = Fallhøyde (m)
 s = Synk i m pr. slag

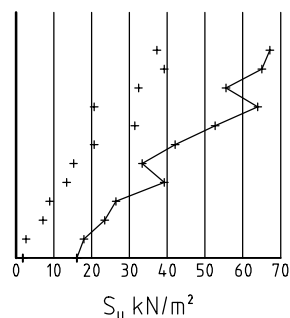
○ ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

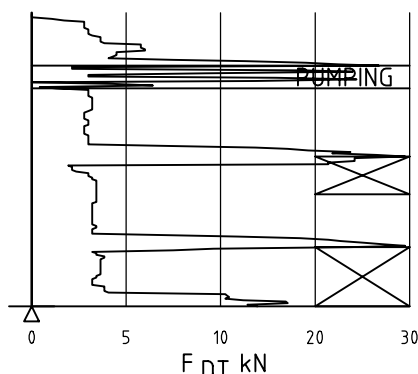
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjørstyrken s_u og s'_u angis i kN/m² med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjørstyrke.

◆ DREIETRYKKSONDERING

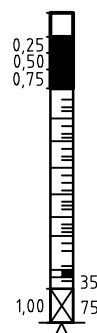


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek. Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

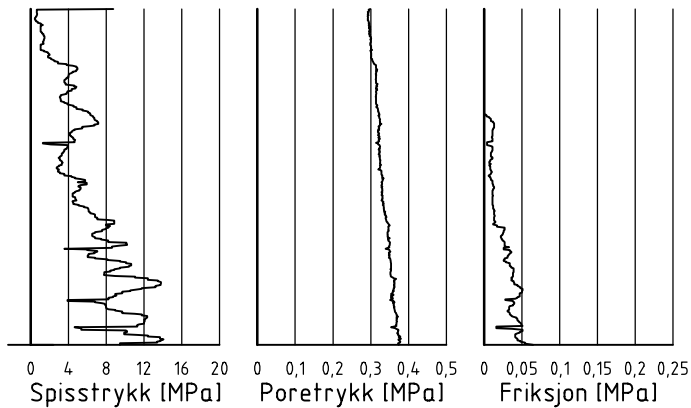
● DREIESONDERING



Forboredingsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

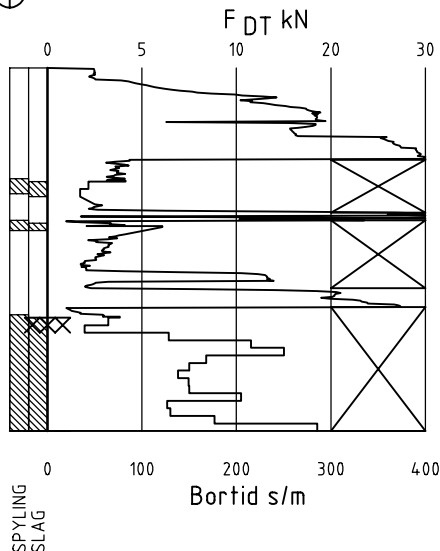
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

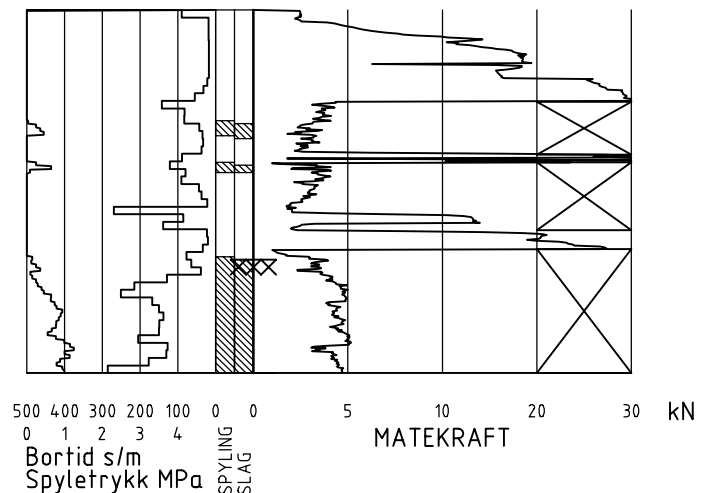
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørsskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Spyling begynner
- 73 Spyling slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

© PRØVESERIE
Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og
blokk



Grus



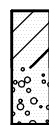
Sand

T = tørrskorpe
Leire: R = resedimenterte masser
K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



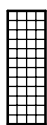
Silt



Leire



Skjell



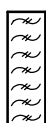
Fyllmasse



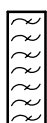
Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• ┌— —┐ —┐	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetetthet / densitet Tyngdetetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjørstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	S _{uk} S _{u'k} S _{ut}	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε _f) angis i % slik: $\frac{15-0-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.



Senterposisjon: 526283.86, 7552287.91

Koordinatsystem: EPSG:25833

Utskriftsdato: 13.07.2021

0 200 400 600 800m

Bilag 3. Borpunkt oversikt: Fv 81 Oppeid-Presteid, gang og sykkelveg (del 2)

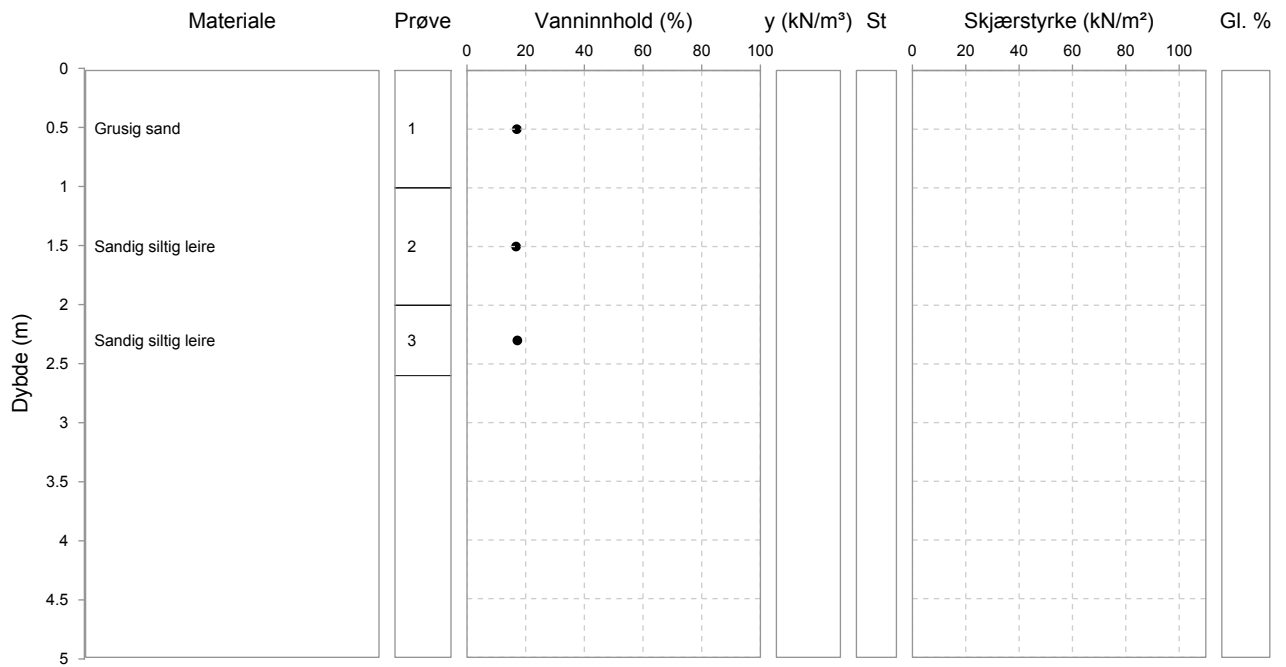
Borhull	x-koordinat	y-koordinat	z- koordinat	Metode	Stopp	Løsm	Fjell	Dato	Kommentar
25	2123875.856	105652.489	29.407	Totalsondering	94	3.05	3.00	09.06.2021	
26	2123855.856	105662.493	24.897	Totalsondering	94	3.03	2.92	08.06.2021	
26PR	2123855.856	105662.493	24.897	Rep. Prøveserie	90	2.60	-	15.06.2021	
27	2123875.626	105706.853	25.344	Totalsondering	94	2.33	3.00	08.06.2021	
28	2123876.654	105767.659	21.896	Totalsondering	94	1.65	3.00	07.06.2021	
28PR	2123876.654	105767.659	21.896	Rep. Prøveserie	90	1.50	-	15.06.2021	
29	2123862.070	105767.405	19.966	Totalsondering	94	1.55	3.05	07.06.2021	
30	2123874.911	105796.530	21.864	Totalsondering	94	3.55	3.00	09.06.2021	
31	2123864.989	105796.126	19.162	Totalsondering	94	2.35	3.00	07.06.2021	
31PR	2123864.989	105796.126	19.162	Prøvegraving	90	1.60	-	12.07.2021	
32	2123880.992	105866.077	17.907	Totalsondering	94	1.02	3.20	26.05.2021	
33	2123899.536	105912.953	13.956	Totalsondering	94	4.00	3.00	26.05.2021	
33PR	2123899.536	105912.953	13.956	Prøvegraving	90	3.00	-	12.07.2021	
34	2123909.680	105904.319	16.031	Totalsondering	94	2.63	3.15	26.05.2021	
34PR	2123909.680	105904.319	16.031	Prøvegraving	90	2.63	-	12.07.2021	
35	2123988.828	105969.492	15.911	Totalsondering	94	6.50	3.00	10.06.2021	
36	2123972.047	105984.942	13.967	Totalsondering	94	6.47	3.00	10.06.2021	
36PR	2123972.047	105984.942	13.967	Rep. Prøveserie	90	3.90	-	15.06.2021	
Totalt						53.36 m	36.32 m		

Koordinat system: NTM sone 15, NN2000



Borprofil

Oppdragsnr. 5210028 Navn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV Analyseår 2021 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 4_(B) Hullnummer 26
 Koordinater



Poseprøve

26

Koordinator

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W _L	Utrullingsgrense W _P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufo}	Konus, Omrørt, C _{urfo}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Defomasjon			
		[m]		[kN/m ³]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Grusig sand			17.0							
2		1.0 - 2.0	Sandig siltig leire			16.7							
3		2.0 - 2.6	Sandig siltig leire			17.2							

Kornkurve

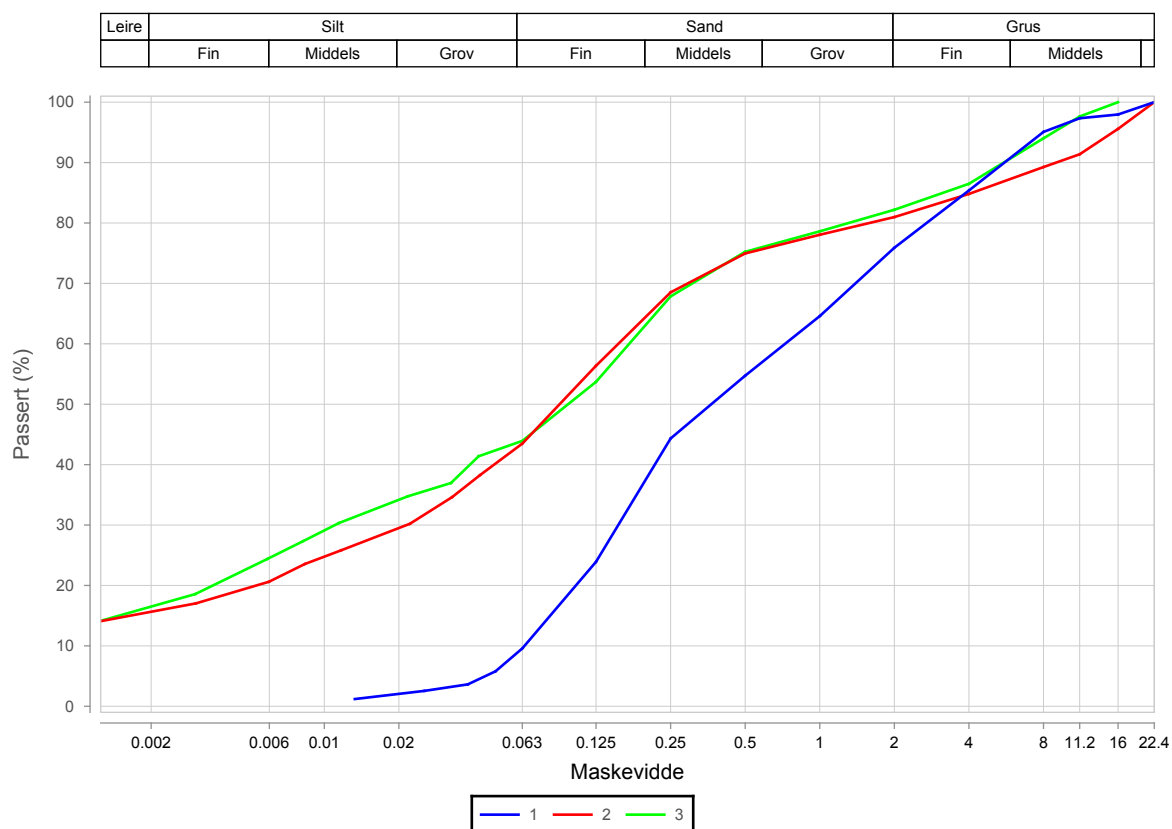
Oppdragsnavn	Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV
Prosjektnavn	F - NL Lab.og gr.bor
Ansvarsområdenavn	Laboratorium nord

Serienr.: 4_(B), Hullnr.: 26, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	15.06.2021	15.06.2021	15.06.2021		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	17.0	16.7	17.2		
% <63µm av <delsikt	9.6 (22,4 mm)	43.5 (22,4 mm)	43.9 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	2.1 (22.4 mm)	29.5 (22.4 mm)	34.2 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

	μm				mm						
Pr.nr.	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	9.6	23.9	44.3	54.7	64.6	75.9	85.4	95.1	97.3	98.0	100.0
2	43.5	56.4	68.5	75.0	78.0	81.0	84.8	89.3	91.4	95.6	100.0
3	43.9	53.7	67.8	75.2	78.6	82.2	86.5	94.0	97.6	100.0	

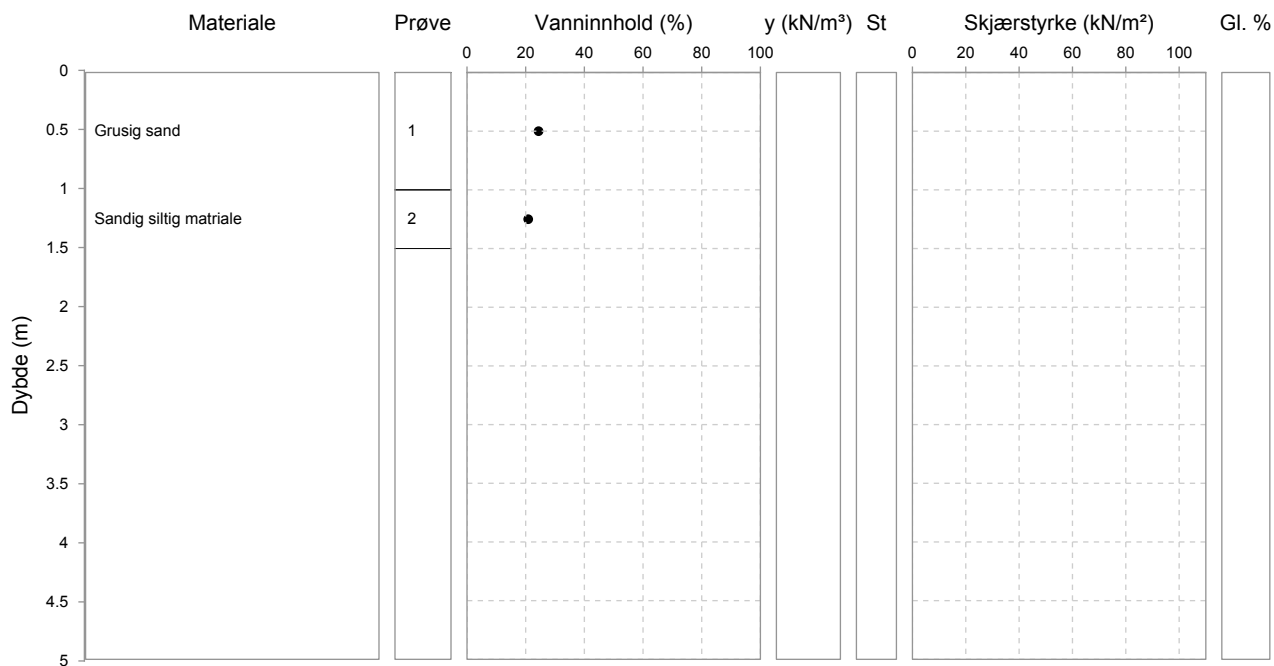


Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Grusig sand	11.3	T1
2		1.0 - 2.0	Sandig siltig leire	*48.7	T4
3		2.0 - 2.6	Sandig siltig leire	*77.5	T4

Signatur:



Oppdragsnr. 5210028 Navn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV Analyseår 2021 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 5_(B) Hullnummer 28
 Koordinater



Laboratorium: Regionallaboratoriet Nordjysk - i henhold til H014 labprocess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222



Statens vegvesen

Borprofil, tabell

Nord

Oppdragsnr.5210028

NavnFv. 81 Oppeid-Presteid GSV

Analyseår2021

Prøvetype

Poseprøve

Serienr.5(B)

Hullnummer28

Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense WL	Utrullingsgrense Wp	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, Cufc	Konus, Omrørt, Cufc	Sensitivitet, St
									Cuuc	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Grusig sand			24.4							
2		1.0 - 1.5	Sandig siltig matriale			20.9							

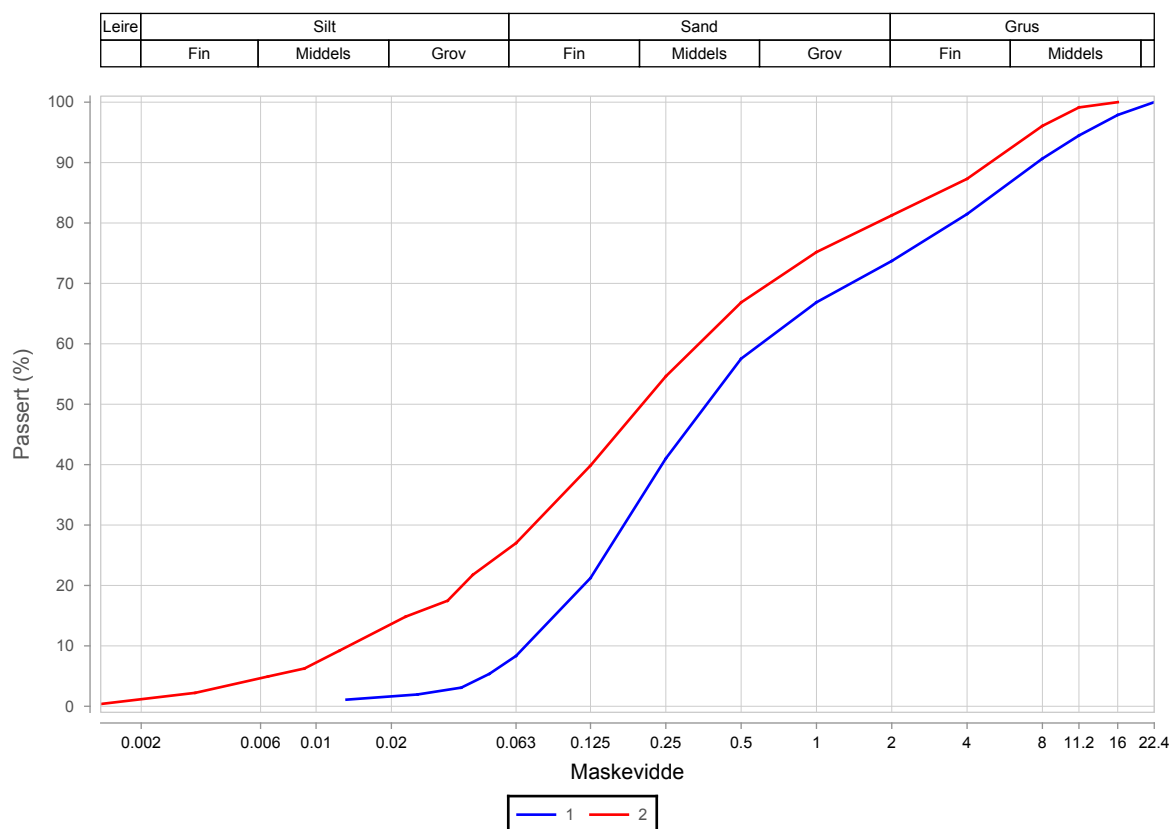
Prøveopphav: (B) Bygherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Laboratorium: Regionallaboriet Nordkjøsbotn - I henhold til H014 labprosess: 14.432, R210.214, R210.215

Oppdragsnavn	Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV
Prosjektnavn	F - NL Lab.og gr.bor
Ansvarsområdenavn	Laboratorium nord

Prøvenr.	1	2			
Uttaksdato	15.06.2021	15.06.2021			
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt			
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	24.4	20.9			
% <63µm av <delsikt	8.3 (22,4 mm)	27.0 (22,4 mm)			
% <20µm av <delsikt	1.6 (22.4 mm)	13.6 (22.4 mm)			

	μm				mm						
Pr.nr.	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	8.3	21.2	41.0	57.5	66.9	73.7	81.5	90.7	94.5	97.9	100.0
2	27.0	39.9	54.6	66.8	75.2	81.3	87.3	96.1	99.1	100.0	



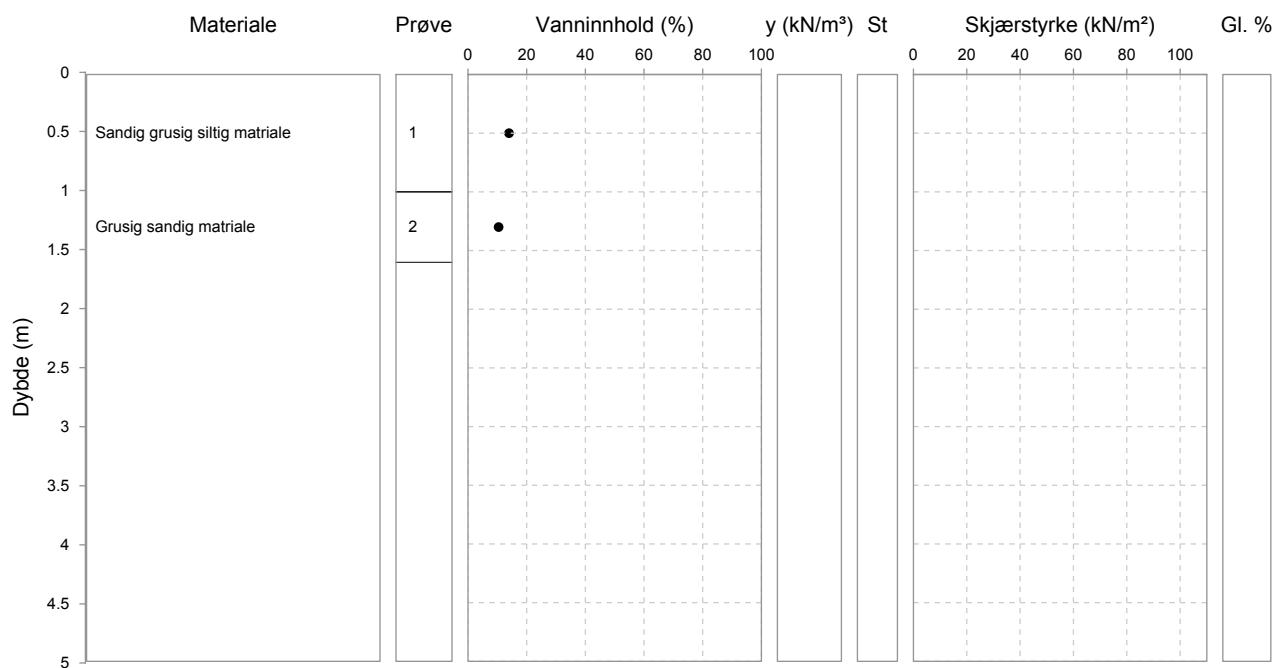
Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Grusig sand	8.7	T1
2		1.0 - 1.5	Sandig siltig materiale	25.1	T3

Signatur:



Borprofil

Oppdragsnr. 5210028 Navn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV Analyseår 2021 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 10_(B) Hullnummer 31
 Koordinater



Laboratorium: Regionallaboratoriet Bodo - i henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222



Statens vegvesen

Borprofil, tabell

Nord

Oppdragsnr.5210028

NavnFv. 81 Oppeid-Presteid GSV

Analyseår2021

Prøvetype

Poseprøve

Serienr.10_(B)

Hullnummer31

Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold w	Flytegrense w _L	Utrullingsgrense w _p	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc}	Konus, Omrørt, C _{ufc}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale			14.0							
2		1.0 - 1.6	Grusig sandig matriale			10.4							

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent



Kornkurve

Oppdragsnr. 5210028
Prosjektnr. C13529
Ansvarsområdenr. CEA40

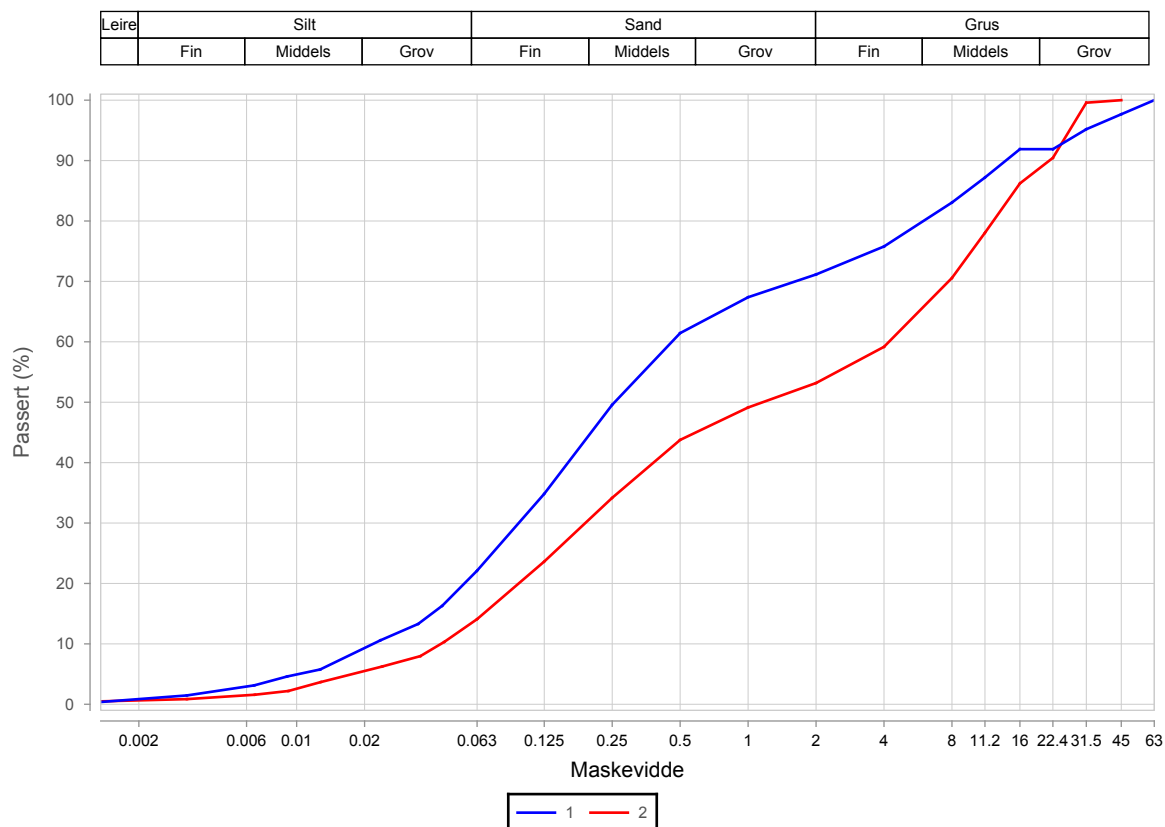
Oppdragsnavn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV
Prosjektnavn F - NL Lab.og gr.bor
Ansvarsområdenavn Laboratorium nord

Serienr.: 10_(B), Hullnr.: 31, koordinater:

Prøvenr.	1	2			
Uttaksdato	12.07.2021	12.07.2021			
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt			
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	14.0	10.4			
% <63µm av <delsikt	24.1 (22,4 mm)	15.6 (22,4 mm)			
% <20µm av <delsikt	10.1 (22.4 mm)	6.1 (22.4 mm)			

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm									
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5	45	63
1	22.1	34.8	49.6	61.4	67.4	71.2	75.8	83.1	87.2	91.9	91.9	95.2	97.7	100.0
2	14.1	23.6	34.2	43.8	49.1	53.2	59.2	70.6	78.0	86.2	90.5	99.6	100.0	



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Sandig grusig siltig matriale	21.1	T2
2		1.0 - 1.6	Grusig sandig matriale	96.5	T2

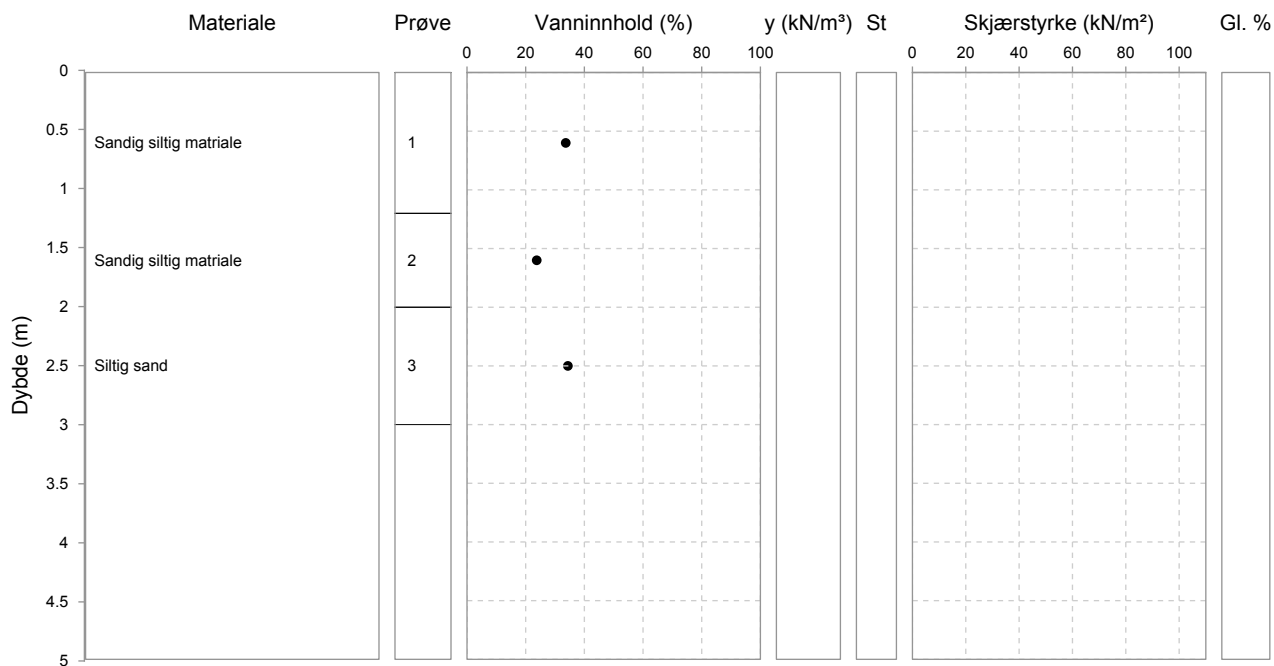
Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Oppdragsnr. 5210028 Navn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV Analyseår 2021 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 11_(B) Hullnummer 33
 Koordinater



Analyseår	2021	Prøvetype	Poseprøve
Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W _L	Utrullingsgrense W _P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc}	Konus, Omrørt, C _{ufc}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Defomasjon			
		[m]		[kN/m ³]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.2	Sandig siltig materiale			33.6							
2		1.2 - 2.0	Sandig siltig materiale			23.8							
3		2.0 - 3.0	Siltig sand			34.4							



Kornkurve

Oppdragsnr. 5210028
Prosjektnr. C13529
Ansvarsområdenr. CEA40

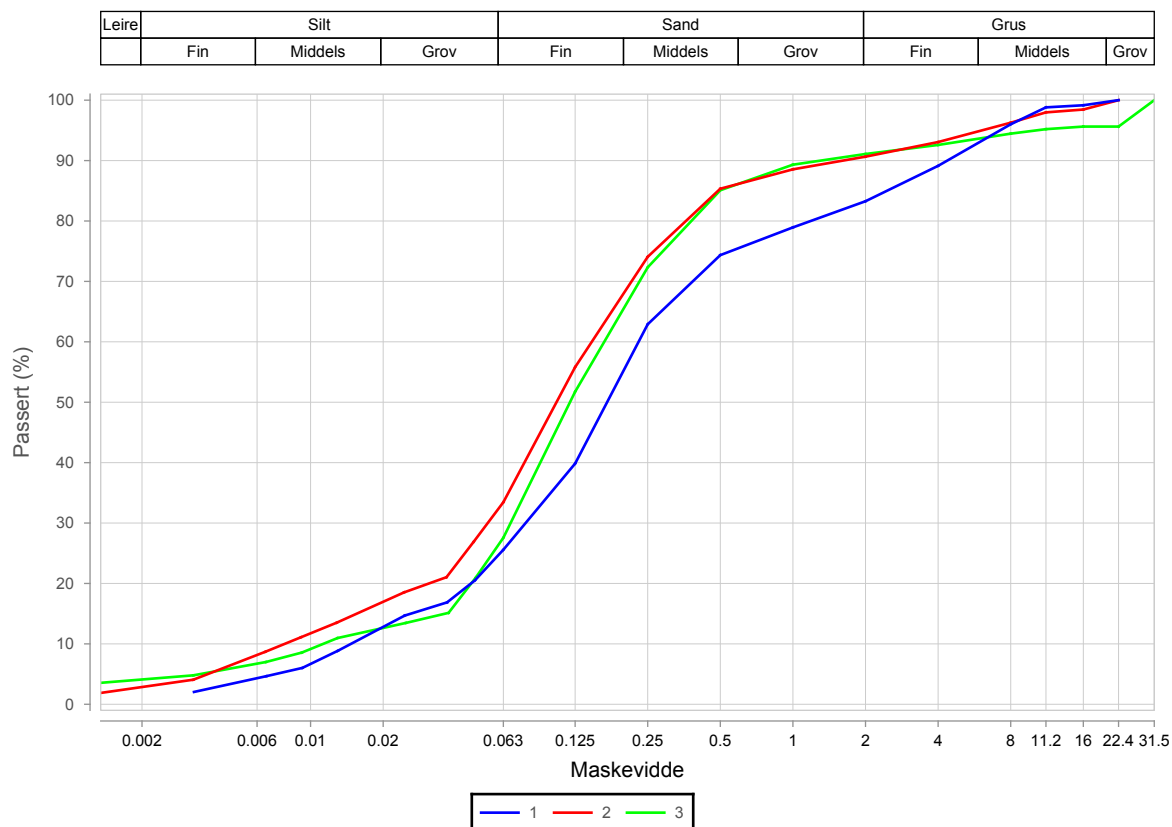
Oppdragsnavn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV
Prosjektnavn F - NL Lab.og gr.bor
Ansvarsområdenavn Laboratorium nord

Serienr.: 11_(B), Hullnr.: 33, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	12.07.2021	12.07.2021	12.07.2021		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	33.6	23.8	34.4		
% <63µm av <delsikt	25.6 (22,4 mm)	33.5 (22,4 mm)	28.8 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	12.8 (22,4 mm)	17.0 (22,4 mm)	13.2 (22,4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm							
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5
1	25.6	39.9	62.9	74.3	78.9	83.3	89.1	96.0	98.8	99.2	100.0	
2	33.5	55.8	74.1	85.3	88.5	90.7	93.1	96.3	98.0	98.5	100.0	
3	27.6	51.7	72.3	85.1	89.3	91.1	92.6	94.5	95.2	95.6	95.6	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.2	Sandig siltig materiale	15.6	T4
2		1.2 - 2.0	Sandig siltig materiale	18.8	T4
3		2.0 - 3.0	Siltig sand	14.6	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



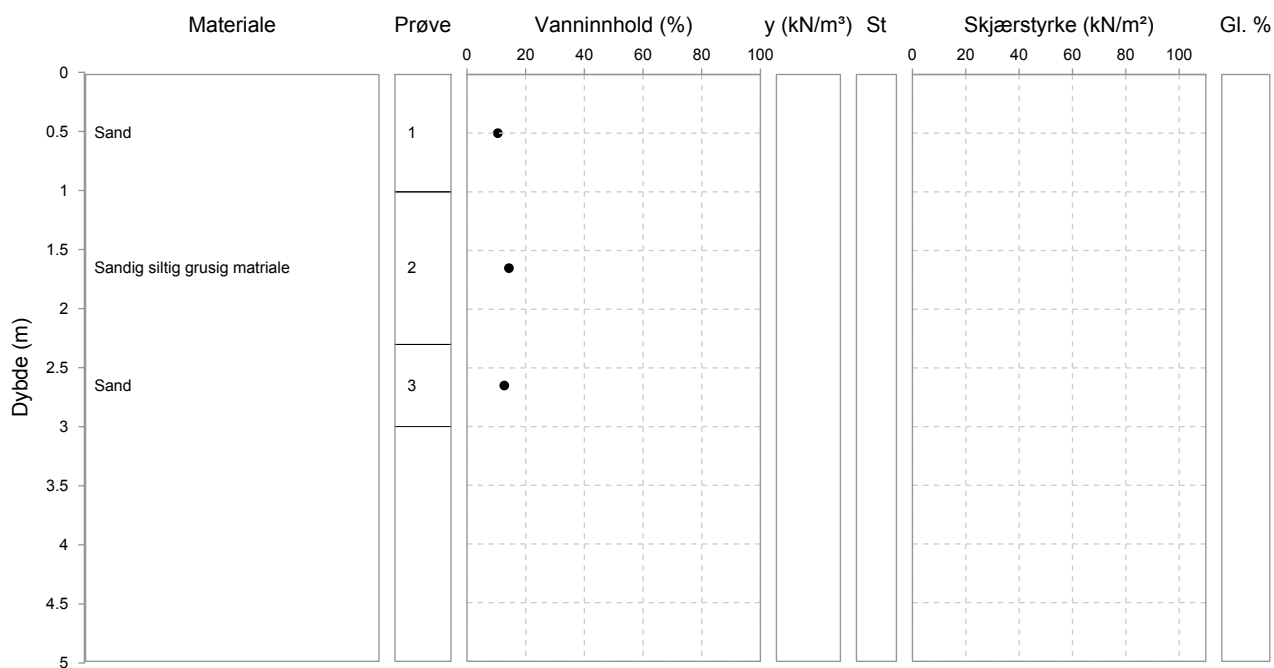
Statens vegvesen

Borprofil

Nord

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Oppdragsnr. 5210028 Navn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV Analyseår 2021 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 12_(B) Hullnummer 34
 Koordinater



Laboratorium: Regionallaboratoriet Bodø - I henhold til H014 labprosess: 14.426, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

Laboratorium: Regionallaboratoriet Bodø - i henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222



Statens vegvesen

Borprofil, tabell

Nord

Oppdragsnr.	5210028	Navn	Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV	Analyseår	2021	Prøvetype	Poseprøve
Serienr.	12 _(B)	Hullnummer	34	Koordinater			

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W _L	Utrullingsgrense W _p	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc}	Konus, Omrørt, C _{ufc}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m ³]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Sand			10.5							
2		1.0 - 2.3	Sandig siltig grusig matriale			14.3							
3		2.3 - 3.0	Sand			12.7							

Prøveopphav: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent



Statens vegvesen

Kornkurve

Nord

Prosjekt: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Oppdragsnr. 5210028
Prosjektnr. C13529
Ansvarsområdet CEA40

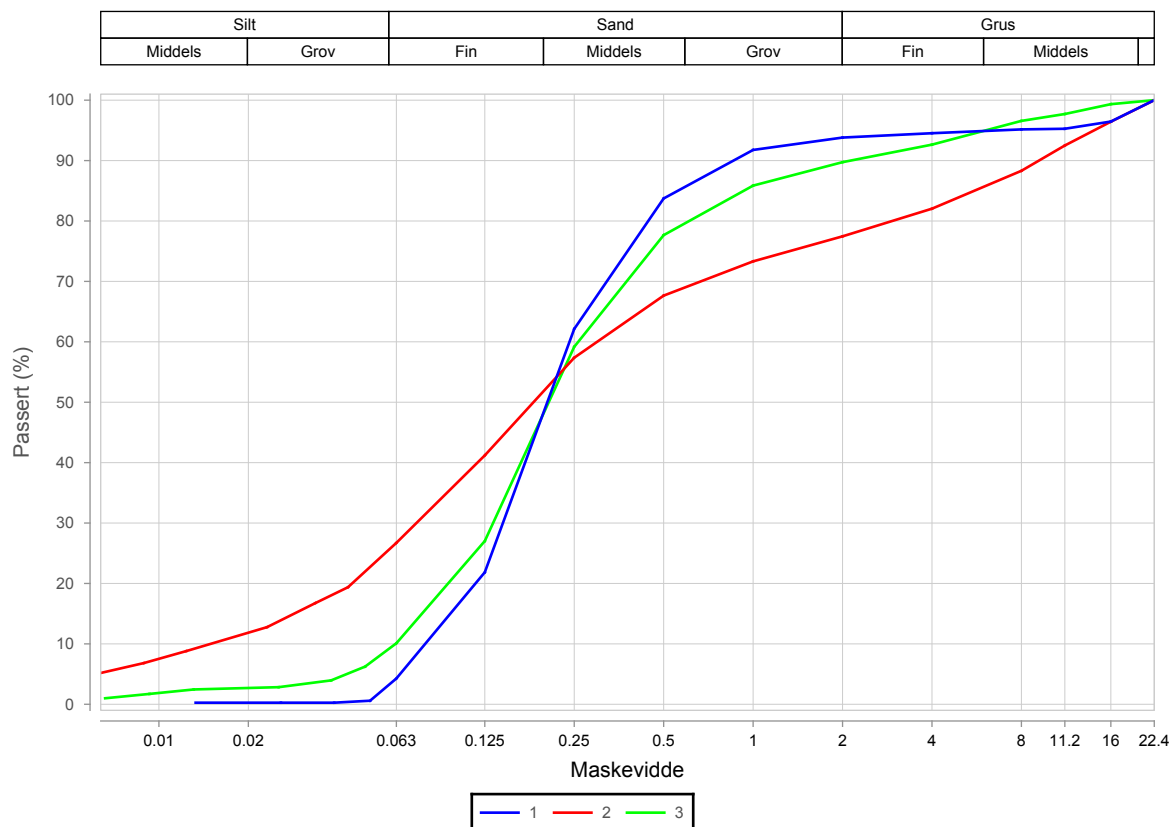
Oppdragsnavn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV
Prosjektnavn F - NL Lab.og gr.bor
Ansvarsområdenavn Laboratorium nord

Serienr.: 12_(B), Hullnr.: 34, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	12.07.2021	12.07.2021	12.07.2021		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	10.5	14.3	12.7		
% <63µm av <delsikt	4.3 (22,4 mm)	26.7 (22,4 mm)	10.1 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	0.3 (22,4 mm)	11.9 (22,4 mm)	2.7 (22,4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	4.3	21.8	62.1	83.7	91.8	93.8	94.5	95.2	95.3	96.5	100.0
2	26.7	41.2	57.4	67.7	73.3	77.5	82.0	88.3	92.5	96.4	100.0
3	10.1	27.0	59.2	77.7	85.9	89.7	92.6	96.6	97.7	99.3	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Sand	3.1	T1
2		1.0 - 2.3	Sandig siltig grusig materiale	20.0	T2
3		2.3 - 3.0	Sand	4.1	T1

Sted: _____

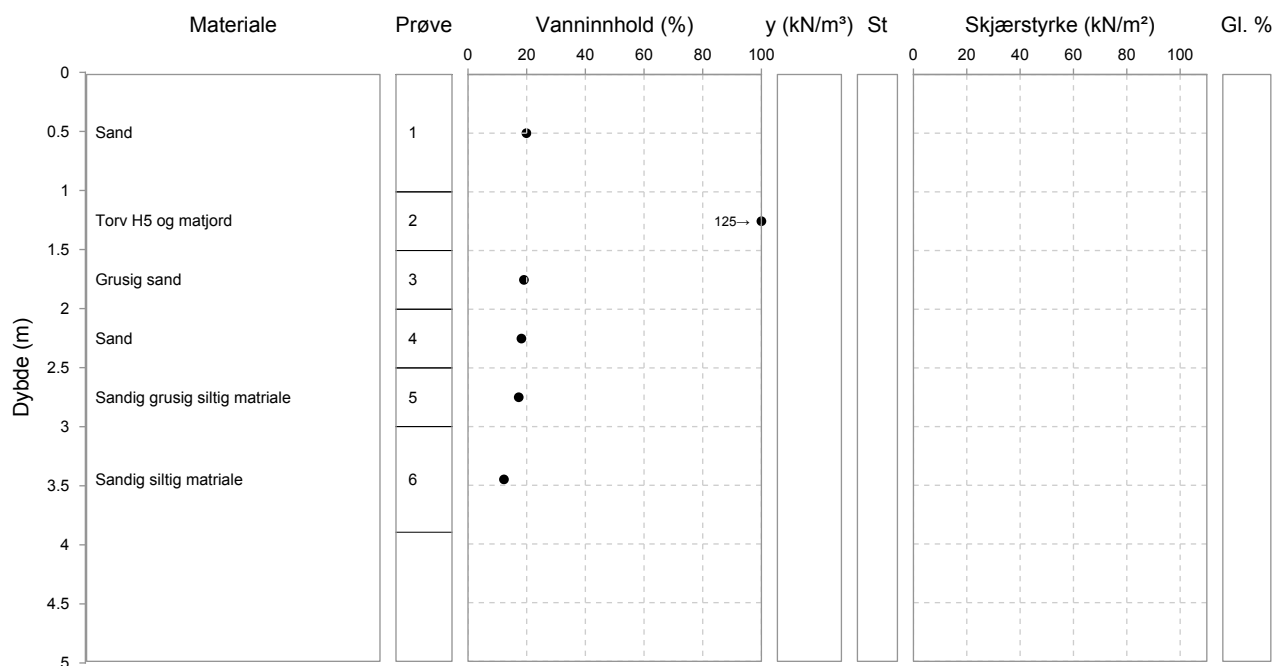
Dato: _____

Signatur: _____

Laboratorium: Regionallaboratoriet Bodø - i henhold til H014 labprosess: 14.432, R210.214, R210.215



Oppdragsnr. 5210028 Navn Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV Analyseår 2021 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 6_(B) Hullnummer 36
 Koordinater



Laboratorium: Regionallaboratoriet Nordjostørn - I henhold til HO14 labprosedyr: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222



Statens vegvesen

Nord

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.5210028

NavnFv. 81 Oppeid-Presteid GSV

Analyseår2021

Prøvetype

Poseprøve

Serienr.6_(B)

Hullnummer36

Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense W _L	Utrullingsgrense W _p	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc}	Konus, Omrørt, C _{ufc}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	Sand			19.9							
2		1.0 - 1.5	Torv H5 og matjord			125.0							
3		1.5 - 2.0	Grusig sand			19.1							
4		2.0 - 2.5	Sand			18.2							
5		2.5 - 3.0	Sandig grusig siltig matriale			17.3							
6		3.0 - 3.9	Sandig siltig matriale			12.3							

Labsys 2.2.0-24062021 - 29.06.2021 14:29

Side 1 av 1

Prøveopphav: (B) Bygherre (E) Entreprenør (P) Produsent

Kornkurve

Oppdragsnr.	5210028
Prosjektnr.	C13529
Ansvarsområdenr.	CEA40

Oppdragsnavn	Fv. 81 Oppeid-Presteid GSV
Prosjektnavn	F - NL Lab.og gr.bor
Ansvarsområdenavn	Laboratorium nord

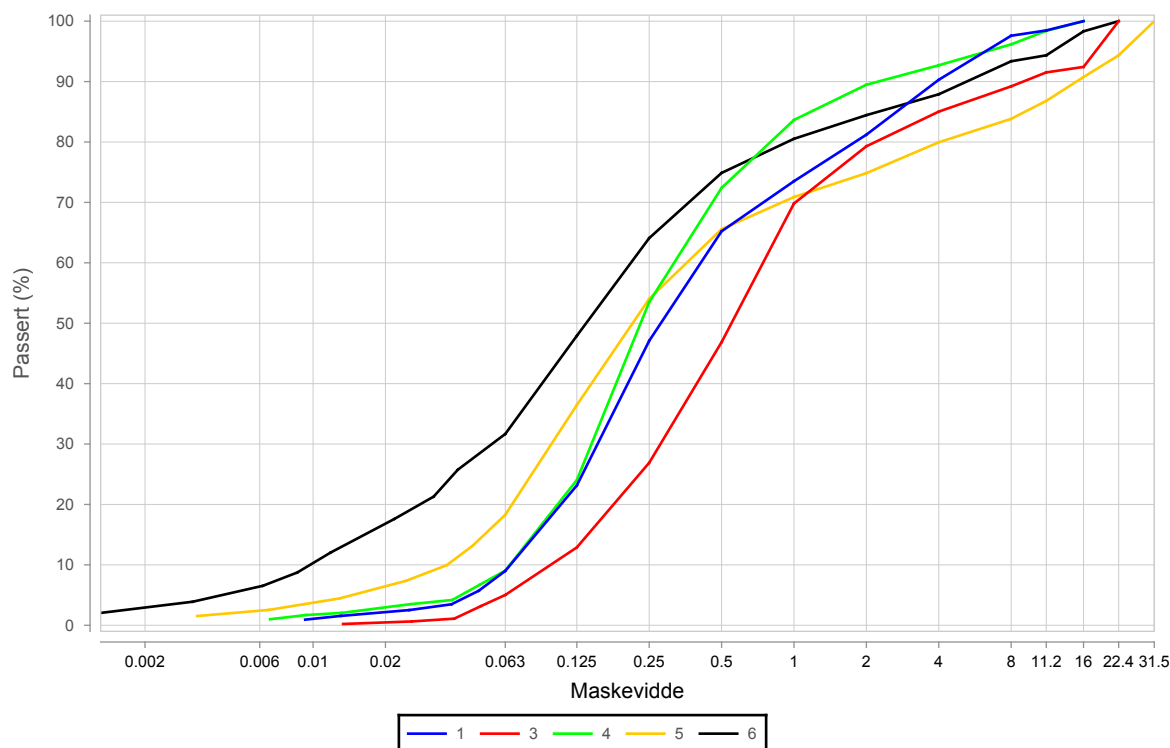
Serienr.: 6_(B), Hullnr.: 36, koordinater:

Prøvenr.	1	3	4	5	6
Uttaksdato	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	19.9	19.1	18.2	17.3	12.3
% <63µm av <delsikt	9.0 (22,4 mm)	5.0 (22,4 mm)	9.0 (22,4 mm)	19.4 (22,4 mm)	31.7 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	2.2 (22,4 mm)	0.5 (22,4 mm)	3.0 (22,4 mm)	6.8 (22,4 mm)	16.8 (22,4 mm)

Siktedata - Passert (%)

	μm				mm							
Pr.nr.	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4	31.5
1	9.0	23.2	47.1	65.2	73.5	81.2	90.3	97.6	98.5	100.0		
3	5.0	12.9	26.9	46.9	69.8	79.3	85.0	89.2	91.5	92.4	100.0	
4	9.0	24.0	53.5	72.4	83.7	89.5	92.7	96.2	98.4	100.0		
5	18.3	36.5	54.0	65.6	70.9	74.8	80.0	83.8	86.8	90.8	94.3	100.0
6	31.7	47.9	64.1	74.9	80.5	84.4	87.9	93.4	94.3	98.3	100.0	

Leire	Silt			Sand			Grus		
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov



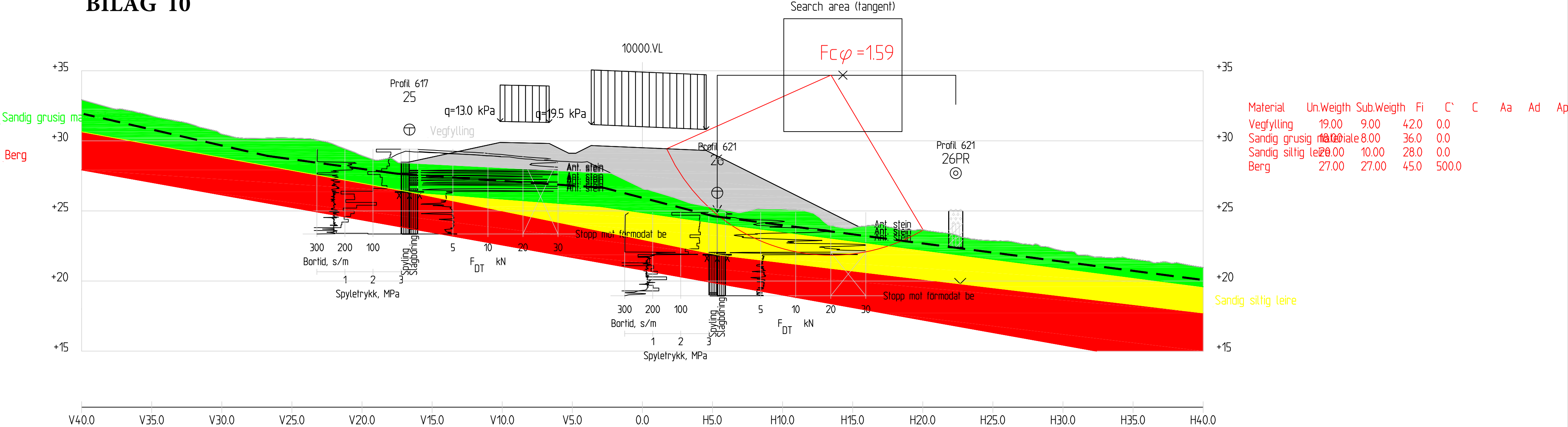
Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Sand	6.2	T1
3		1.5 - 2.0	Grusig sand	7.6	T1
4		2.0 - 2.5	Sand	4.8	T1
5		2.5 - 3.0	Sandig grusig siltig materiale	9.9	T2
6		3.0 - 3.9	Sandig siltig materiale	21.6	T4

Sted:

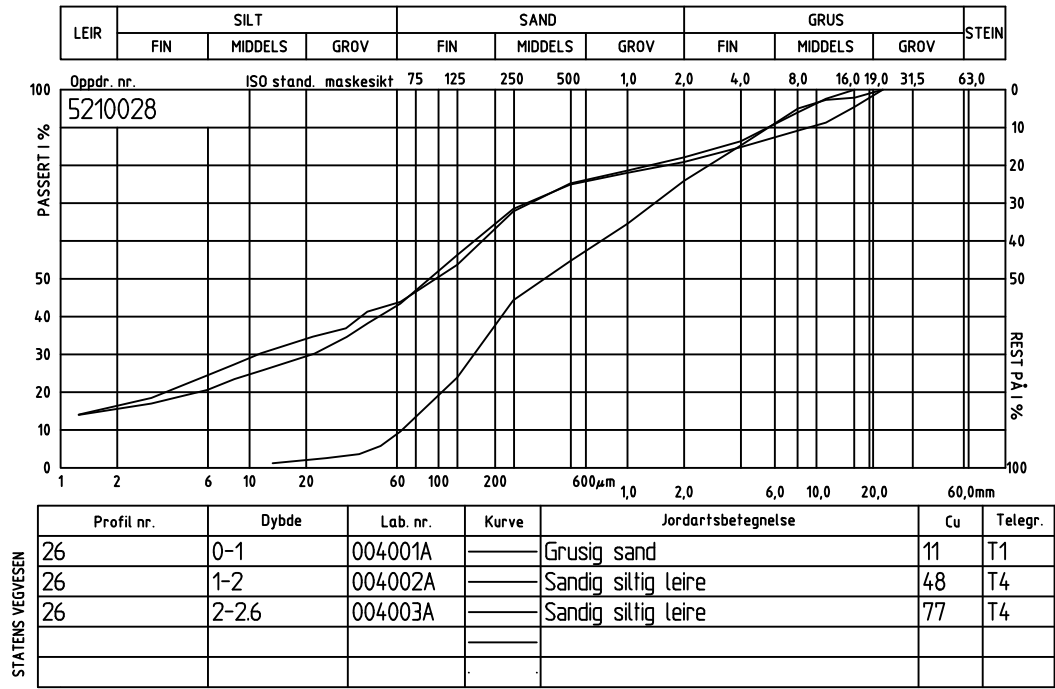
Dato:

Signatur:

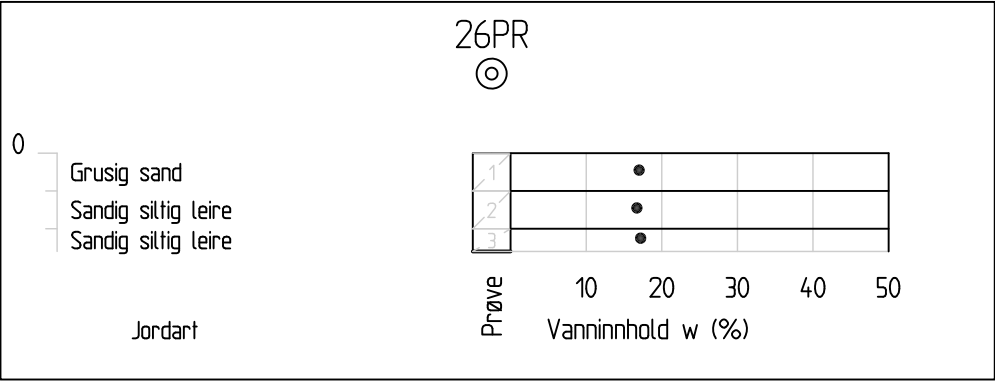
BILAG 10



Profil 620
1 : 200

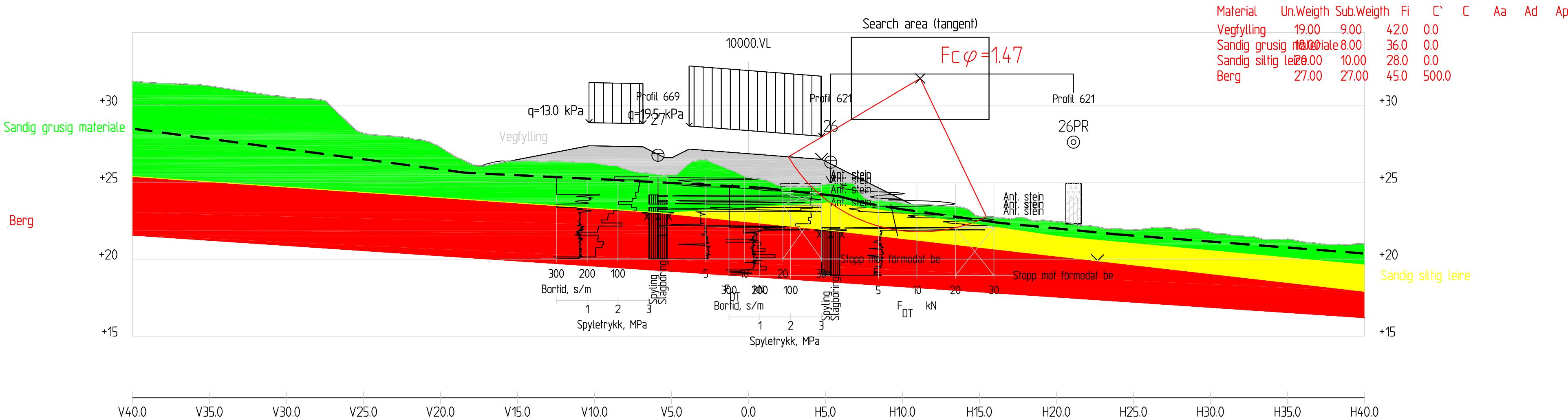


Fcfi=1,59
Afi_Glideflate mot høyre
Result file : o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 620 del 2.R1

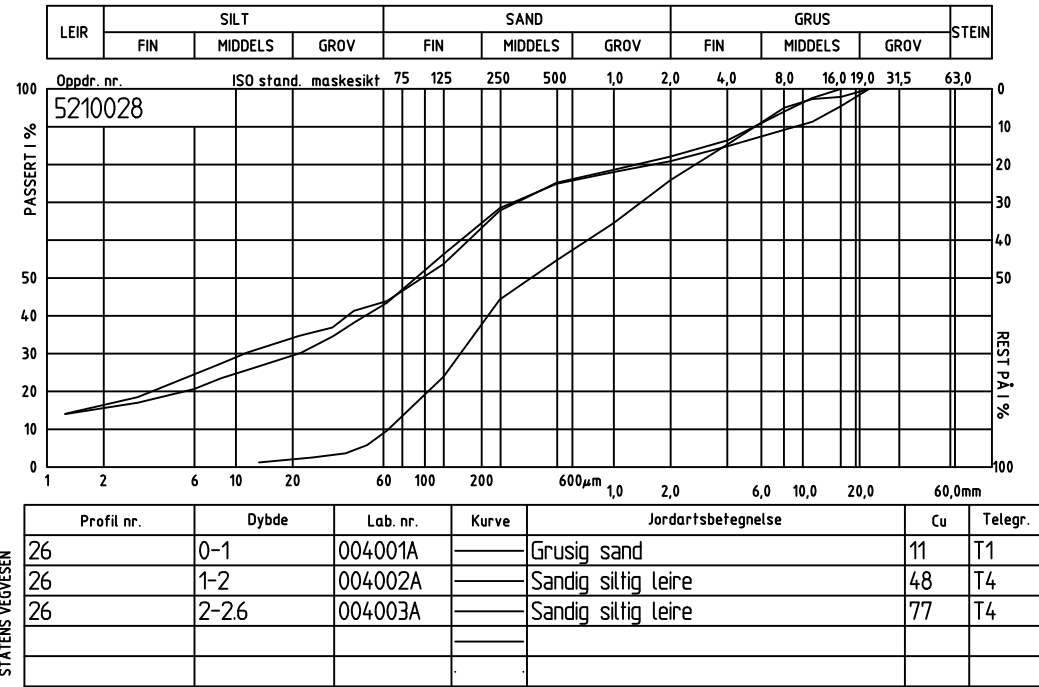


-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
 Nordland FYLKESKOMMUNE		Tegningsdato		11.11.2011	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 620.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)					
Stabilitetsberegning, profil 620_ VL10000					
-					
Reguleringsplan		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	revisjonsbokstav	
				Bilag 10	

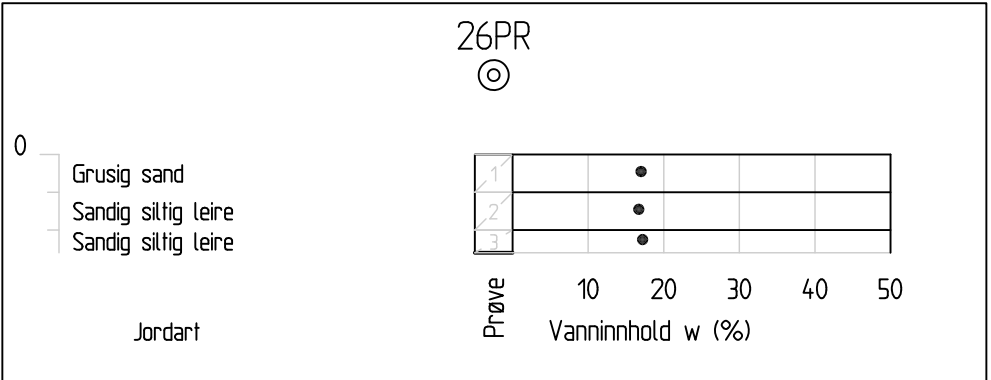
BILAG 11



Profil 670
1 : 200



Fcfi=1,47
Afi_Glideflate mot høyre
Result file : o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 670 del 2.R1



o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 670 del 2.dwg

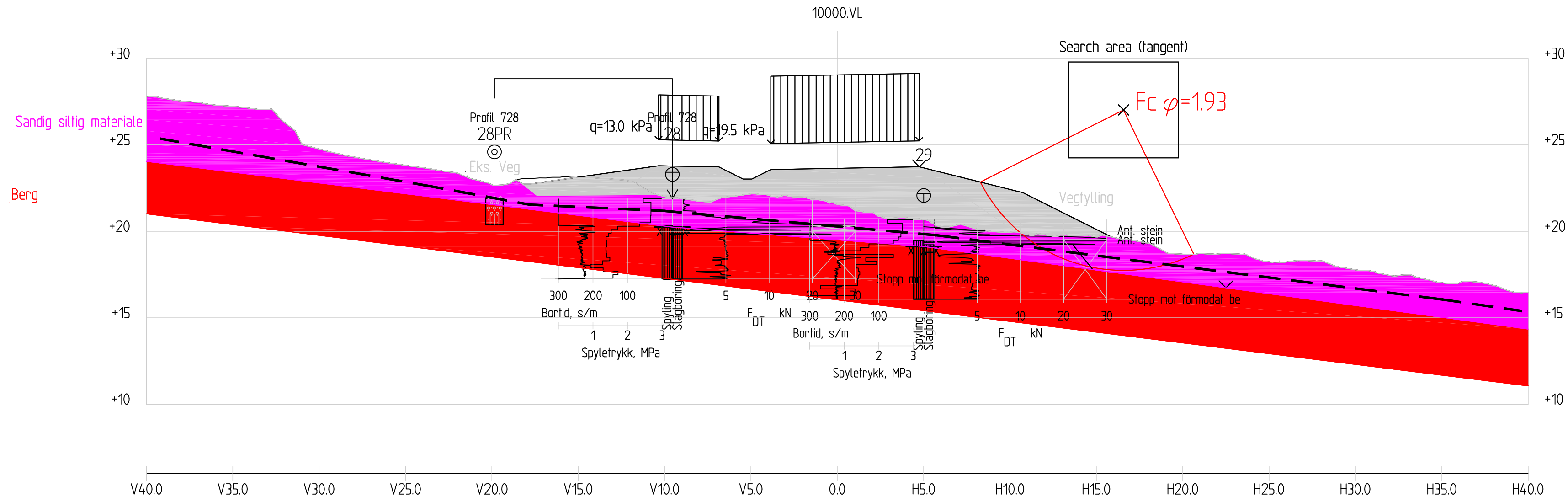
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
 Nordland FYLKESKOMMUNE		Tegningsdato		11.11.2021	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 670.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)					
Stabilitetsberegning, profil 670_ VL10000					
-					
Reguleringsplan		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	revisjonsbokstav	
				Bilag 11	

BILAG 12

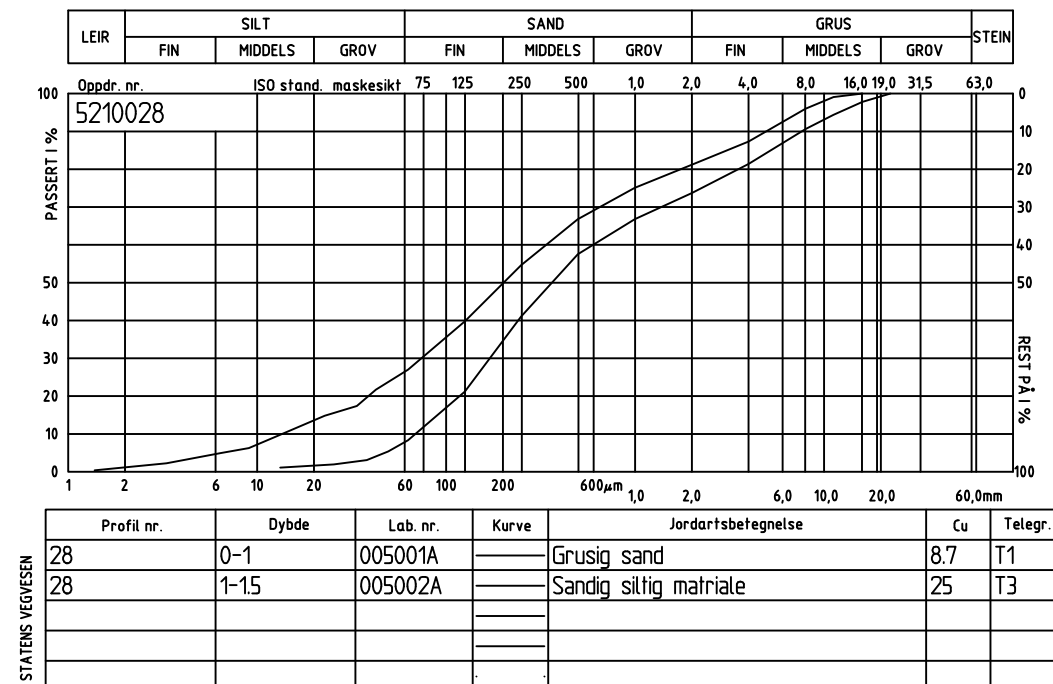
$$F_{cfi}=1,93$$

Afi_Glideflate mot høyre

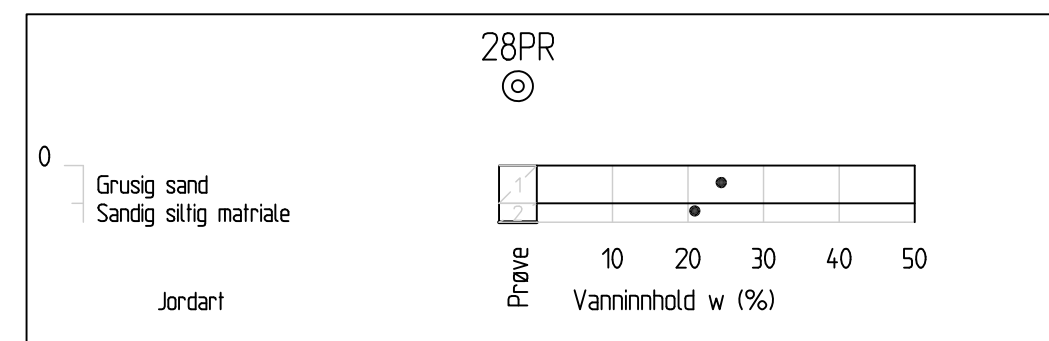
Result file : o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 730. del 2.R1

Profil 730

1 : 200



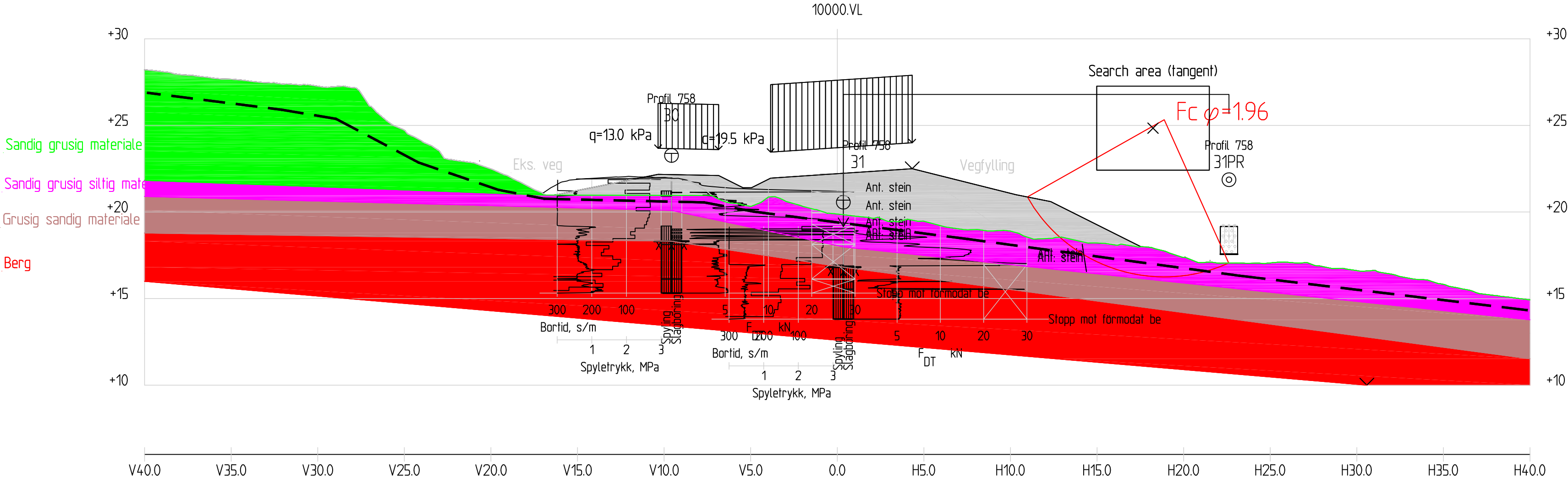
Material	Un.Weight	Sub.Weight	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Eks. Veg	19.00	9.00	42.0	0.0				
Sandig siltig masse	18.00	8.00	32.0	0.0				
Berg	27.00	27.00	45.0	500.0				



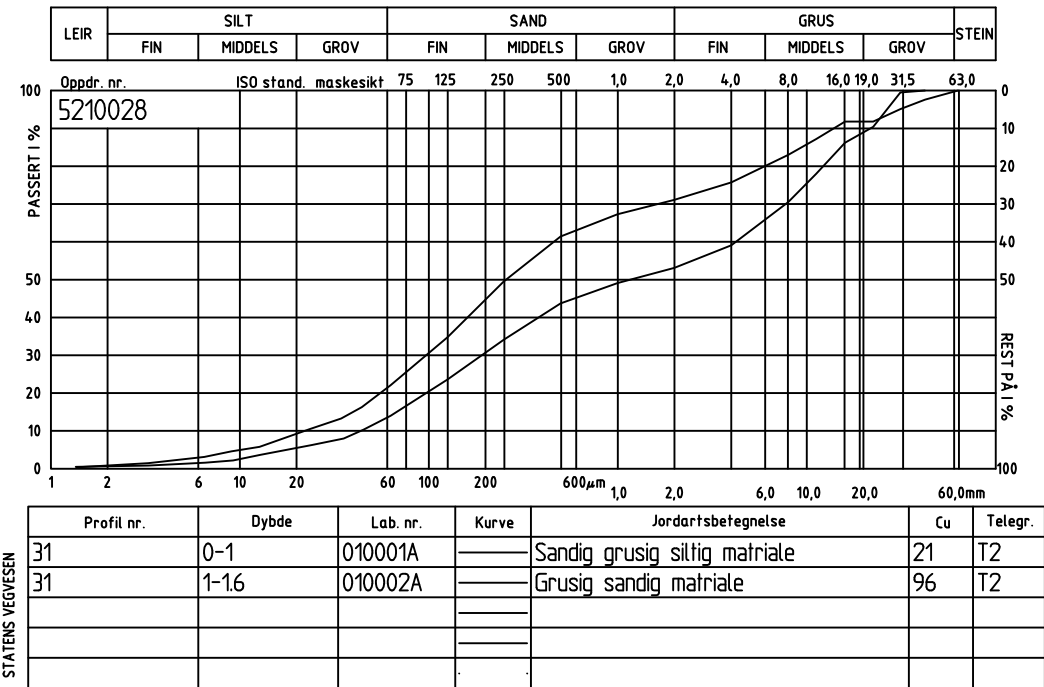
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
 Nordland FYLKESKOMMUNE		Tegningsdato		11.11.2021	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 730.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)					
Stabilitetsberegning, profil 730_ VL10000 -		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Reguleringsplan					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	Bilag 12	

BILAG 13

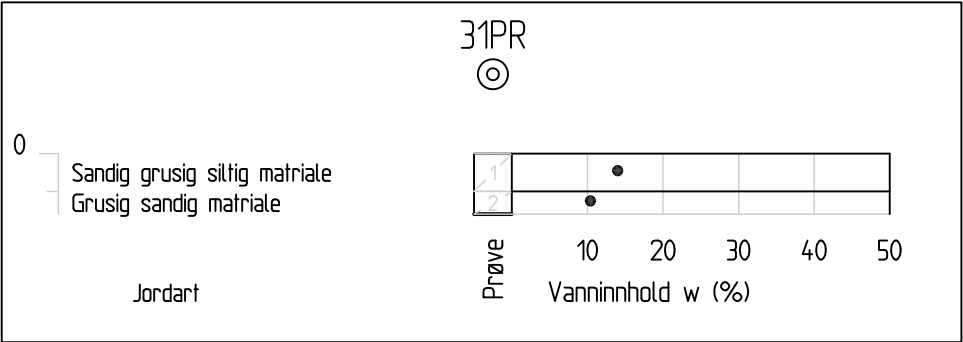
Fcfi=1,96
Afi_Glideflate mot høyre
Result file : o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 760. del 2.R1



Profil 760
1 : 200

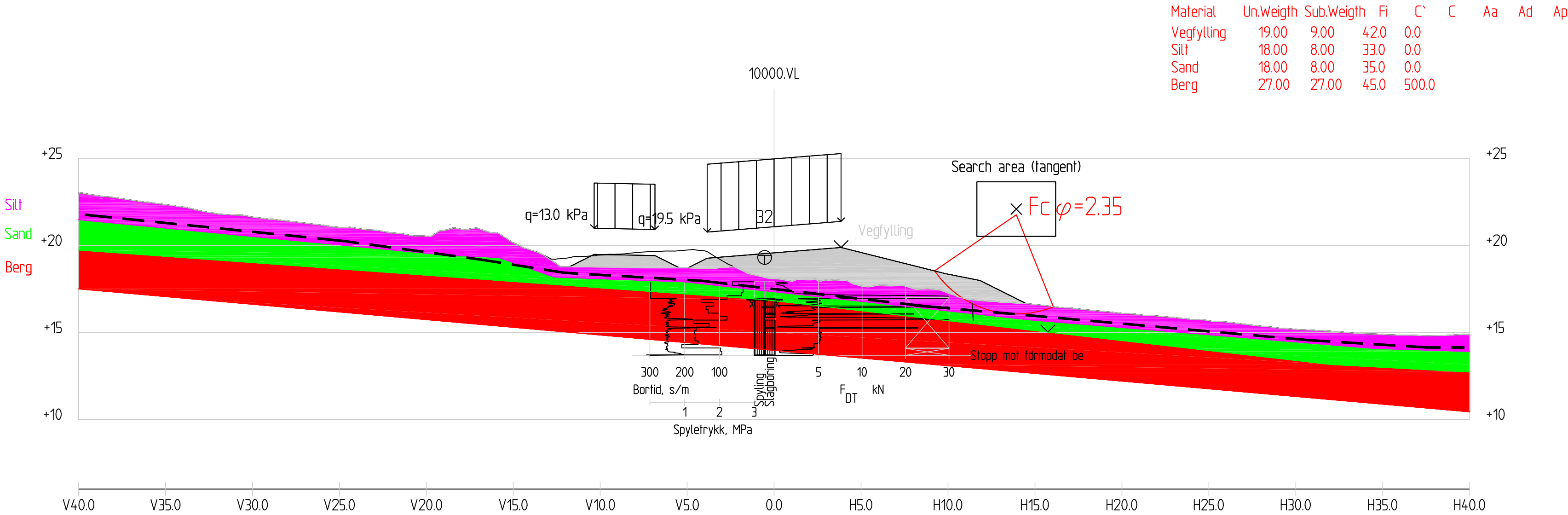


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Eks. veg	19.00	9.00	42.0	0.0				
Sandig grusig materiale	19.00	8.00	36.0	0.0				
Sandig grusig siltig materiale	19.00	9.00	34.0	0.0				
Grusig sandig materiale	19.00	8.00	37.0	0.0				
Berg	27.00	27.00	45.0	500.0				



-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
		Tegningsdato	11.11.2021		
		Bestiller	Roar Hunstad		
		Produsert av	Nordland fylkeskommune		
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)		Prosjektnummer	8803301		
		Arkivreferanse	profil 760.dwg		
Stabilitetsberegning, profil 760_ VL10000					
Reguleringsplan		Målestokk (format)	1:200 (A2)		
		Koordinatsystem	EUREF89 NTM15 / NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	Bilag 13
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-		

BILAG 14



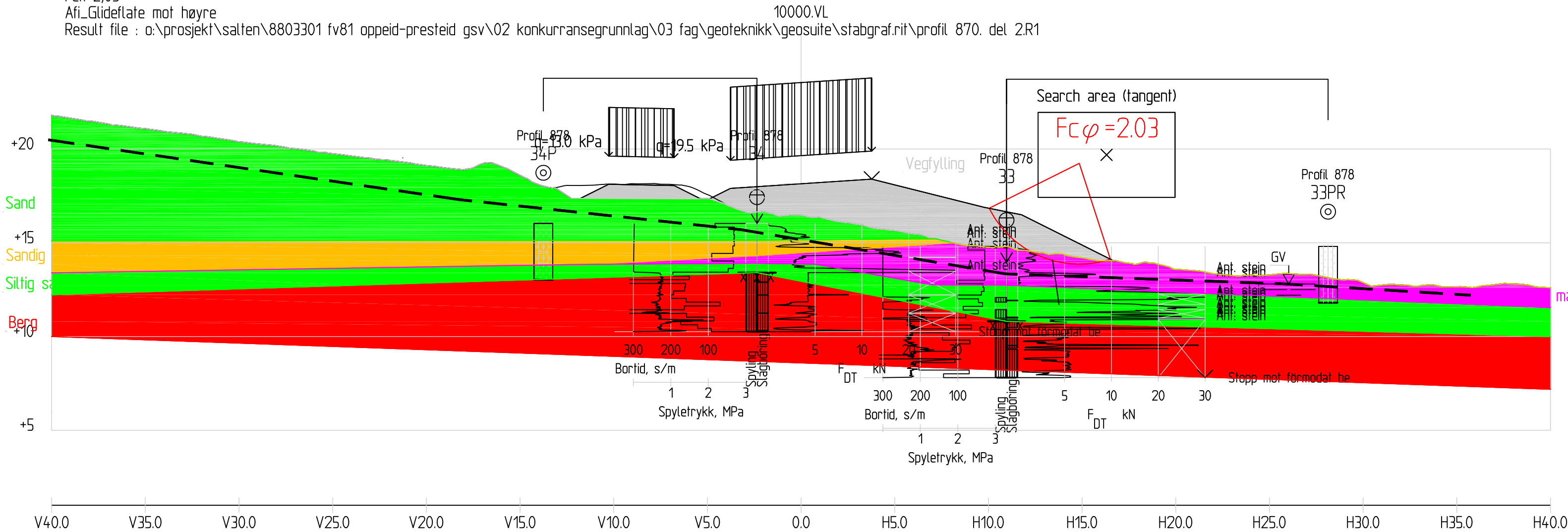
Profil 830
1 : 200

Fcfi=2,35
Afi_Glideflate mot høyre
Result file : o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 830. del 2.R1

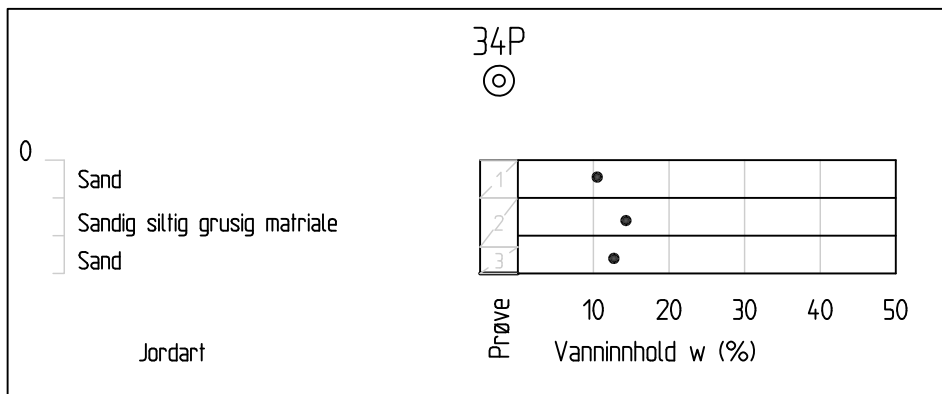
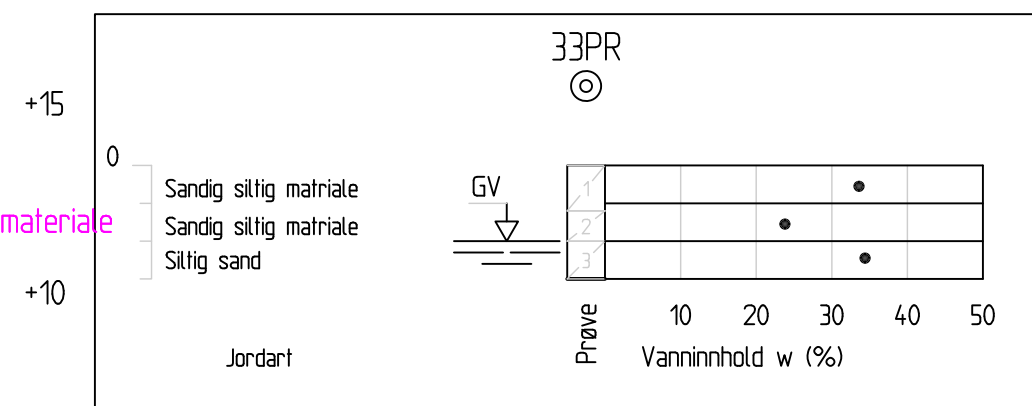
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
 Nordland FYLKESKOMMUNE		Tegningsdato		11.11.2021	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 830.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)					
Stabilitetsberegning, profil 830_ VL10000					
-					
Reguleringsplan		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	revisjonsbokstav	
				Bilag 14	

BILAG 15

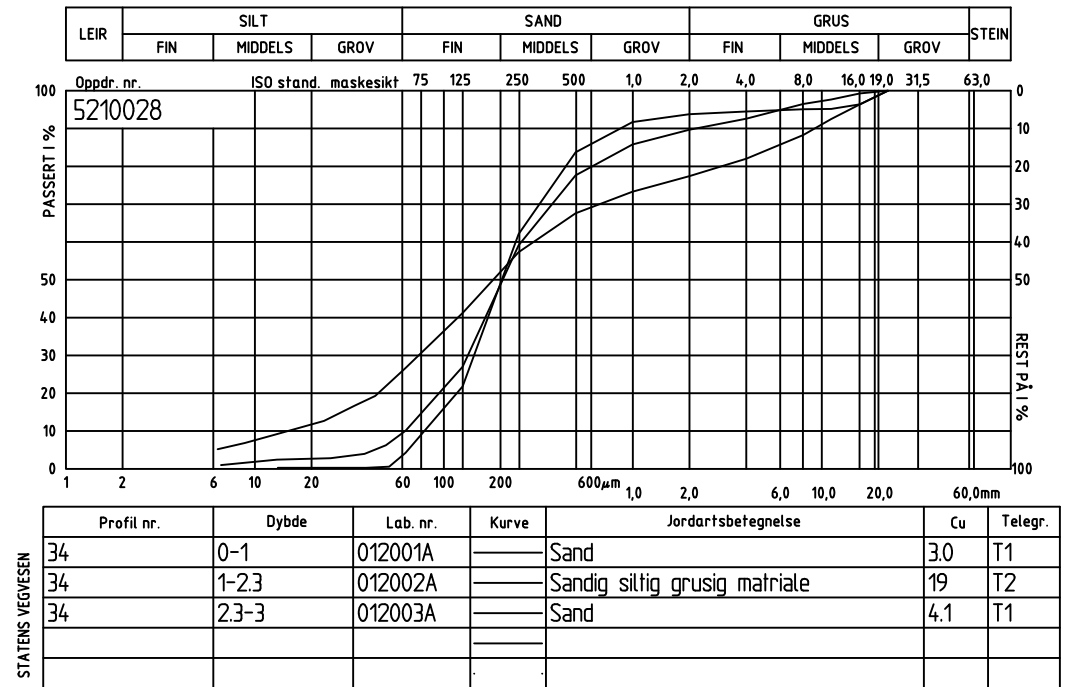
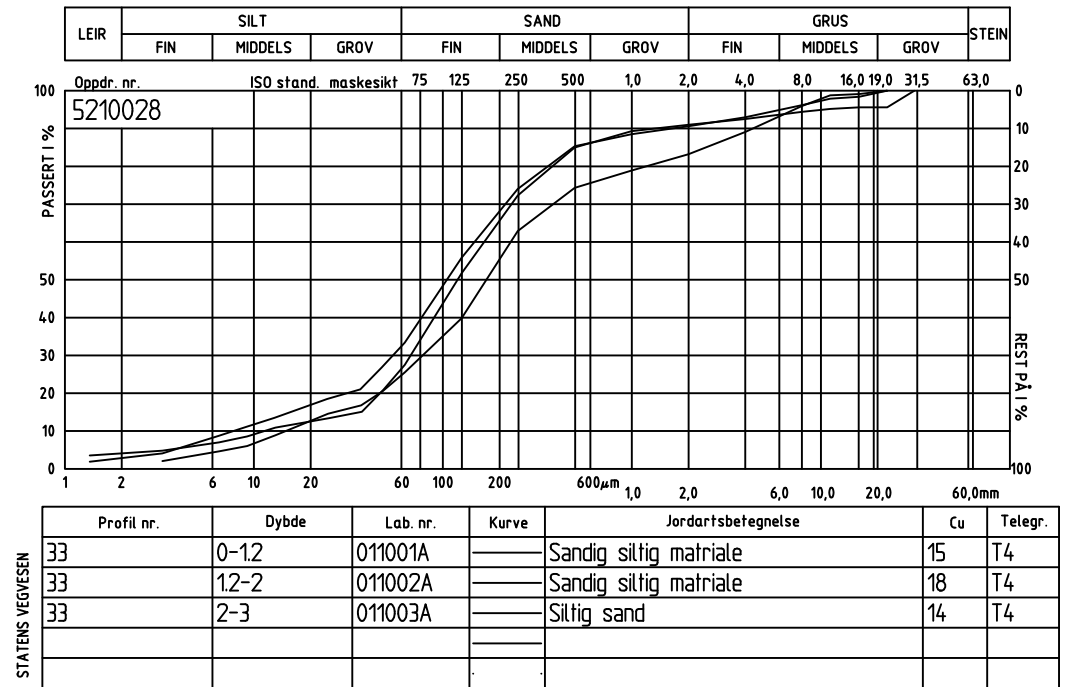
Fcfi=2,03
Afi_Glideflate mot høyre
Result file : o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 870. del 2.R1



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Sand	18.00	8.00	33.0	0.0				
Sandig grusig materiale	18.00	8.00	34.0	0.0				
Sandig siltig materiale	18.00	9.00	32.0	0.0				
Siltig sand	18.00	8.00	35.0	0.0				
Berg	27.00	27.00	45.0	500.0				

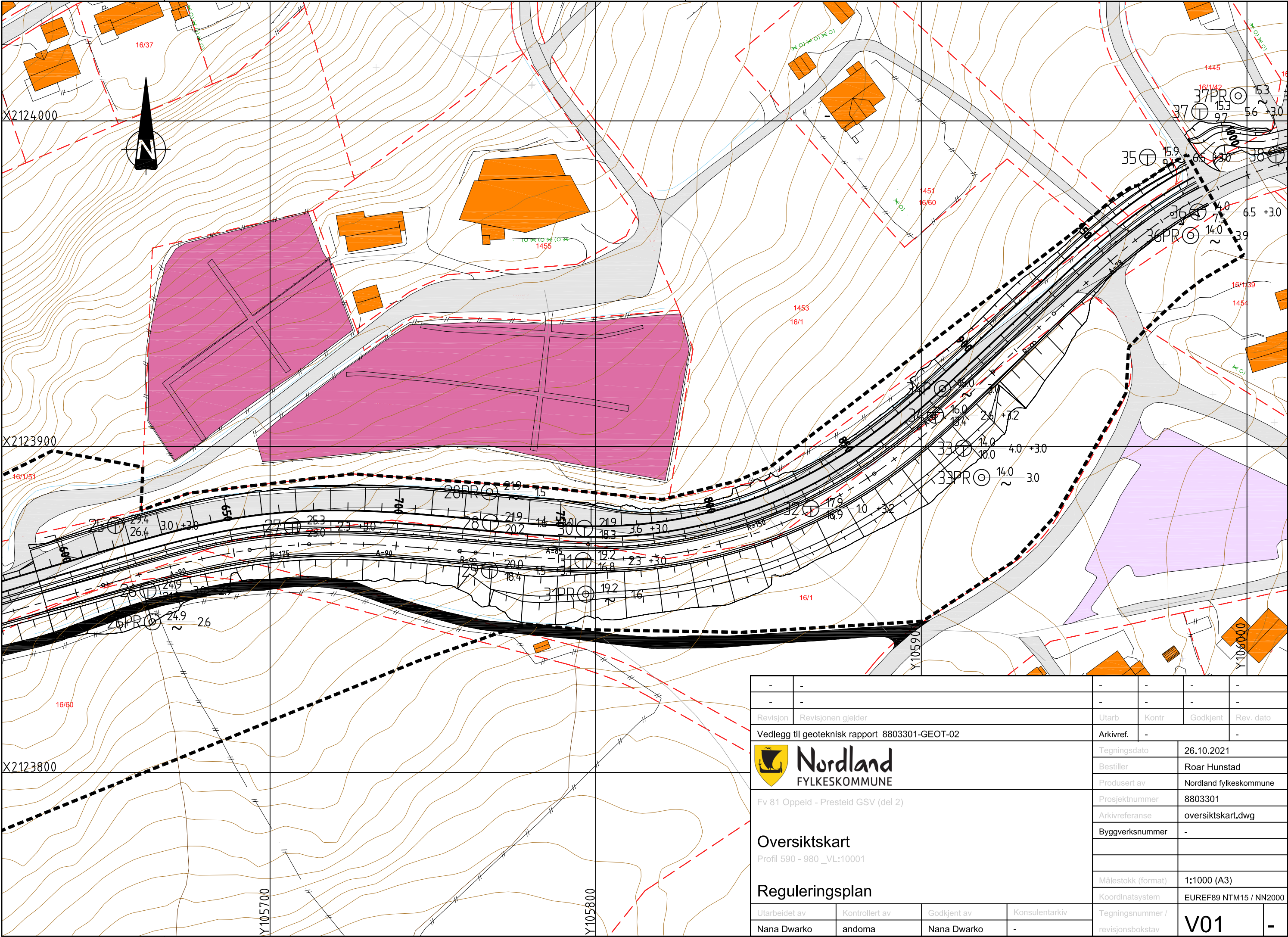


Profil 870
1 : 200

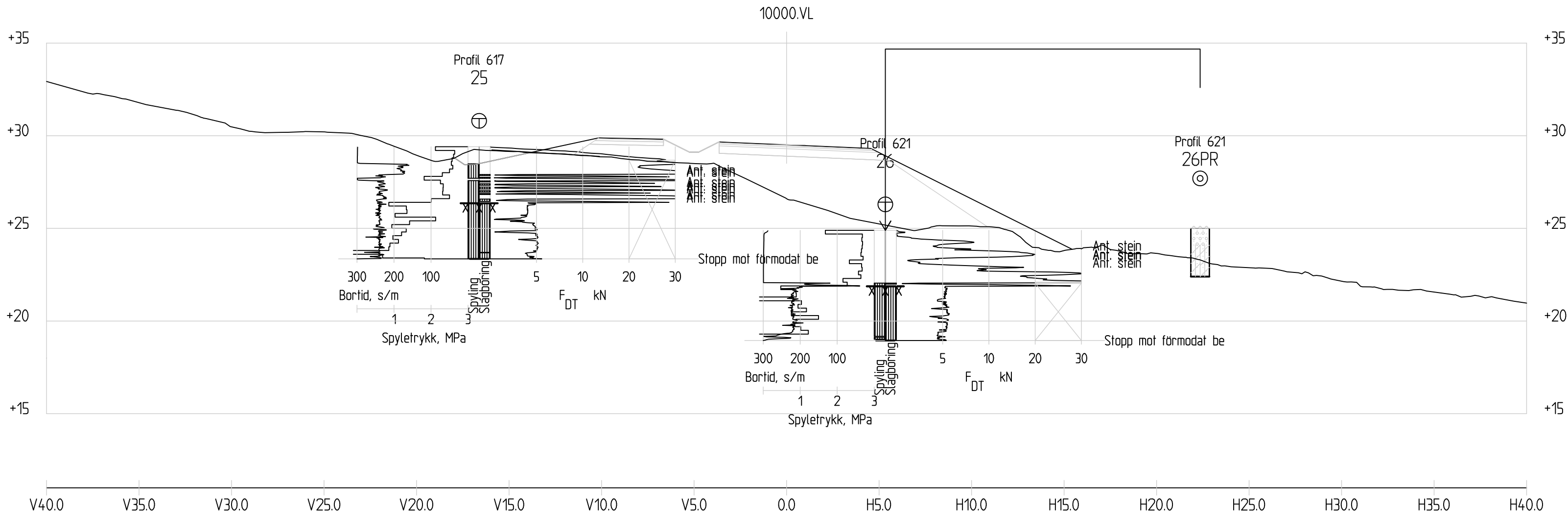


o:\prosjekt\salten\8803301 fv81 oppeid-presteid gsv\02 konkurransegrunnlag\03 fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf.rit\profil 870. del 2.dwg

-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
		Tegningsdato		11.11.2021	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 870.dwg	
Stabilitetsberegning, profil 870_ VL10000					
Reguleringsplan		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	Bilag 15	

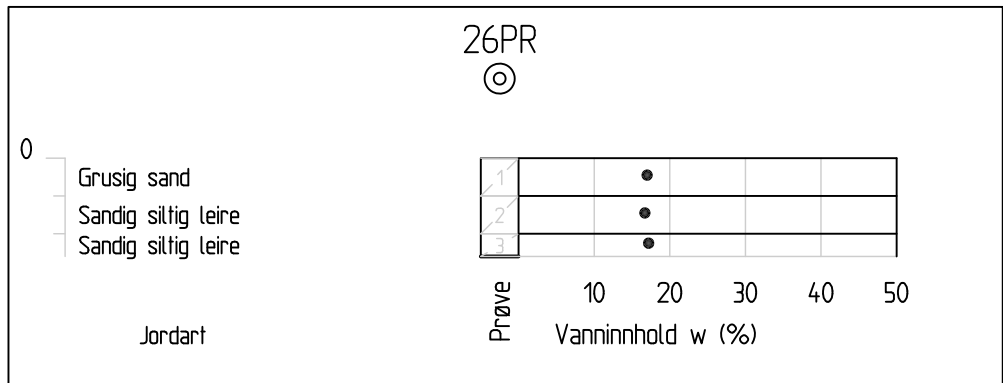
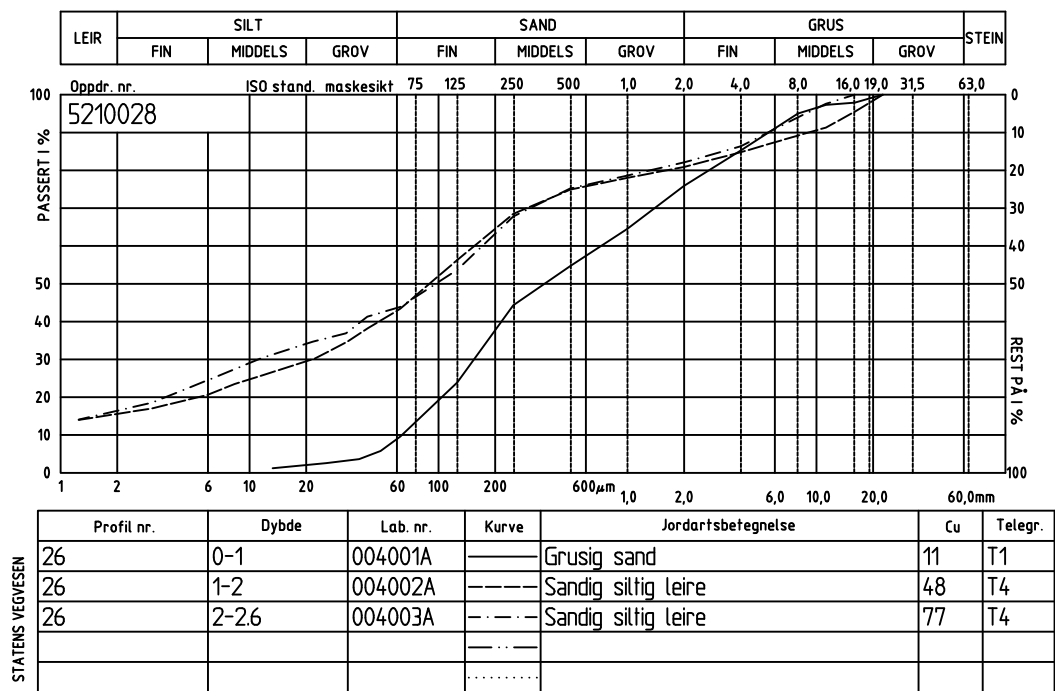


-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-02			Arkivref.	-		-
 Nordland FYLKESKOMMUNE Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2) Oversiktskart Profil 590 - 980 _VL:10001 Reguleringsplan			Tegningsdato		26.10.2021	
			Bestiller		Roar Hunstad	
			Produsert av		Nordland fylkeskommune	
			Prosjektnummer		8803301	
			Arkivreferanse		oversiktskart.dwg	
			Byggverksnummer		-	
			Målestokk (format)		1:1000 (A3)	
			Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Nana Dwarko		andoma	Nana Dwarko	-	V01	
					-	

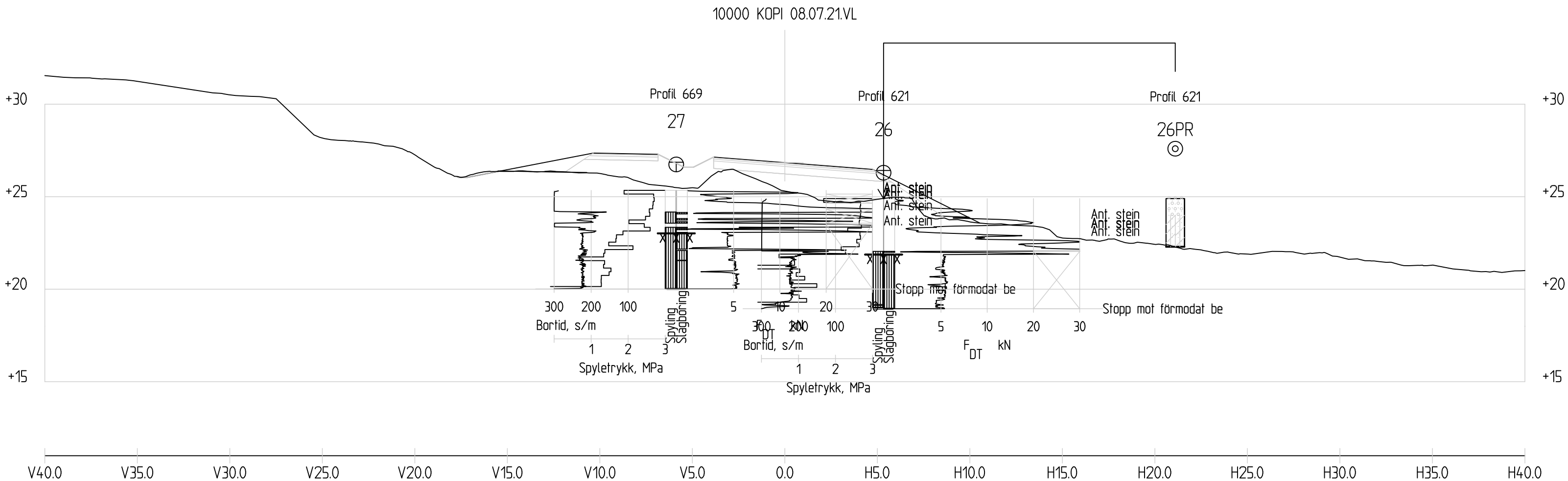


Profil 620

1 : 200

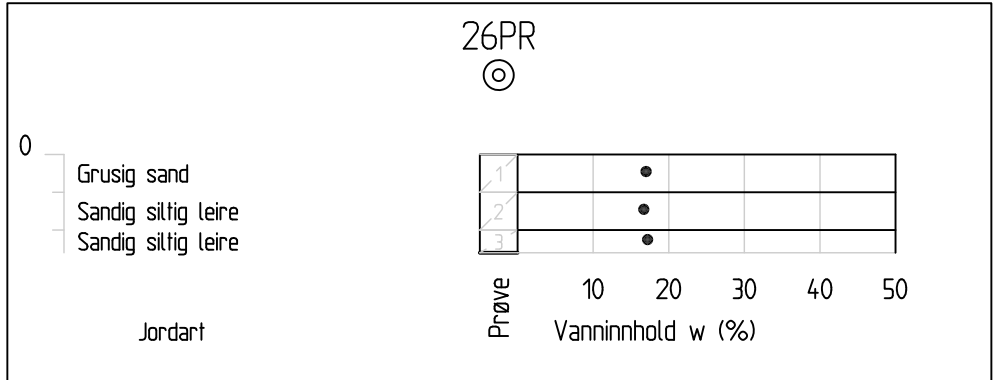
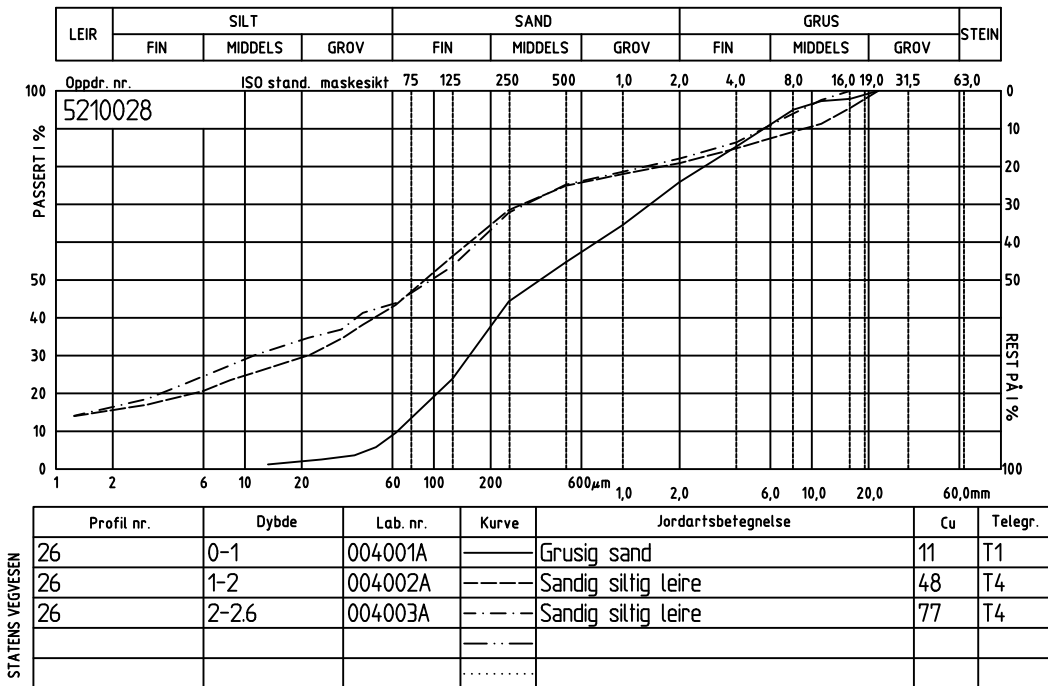


-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
		Tegningsdato		26.10.2021	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 620.dwg	
Tverrprofil, profil 620_ VL10000					
Reguleringsplan		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	V02	

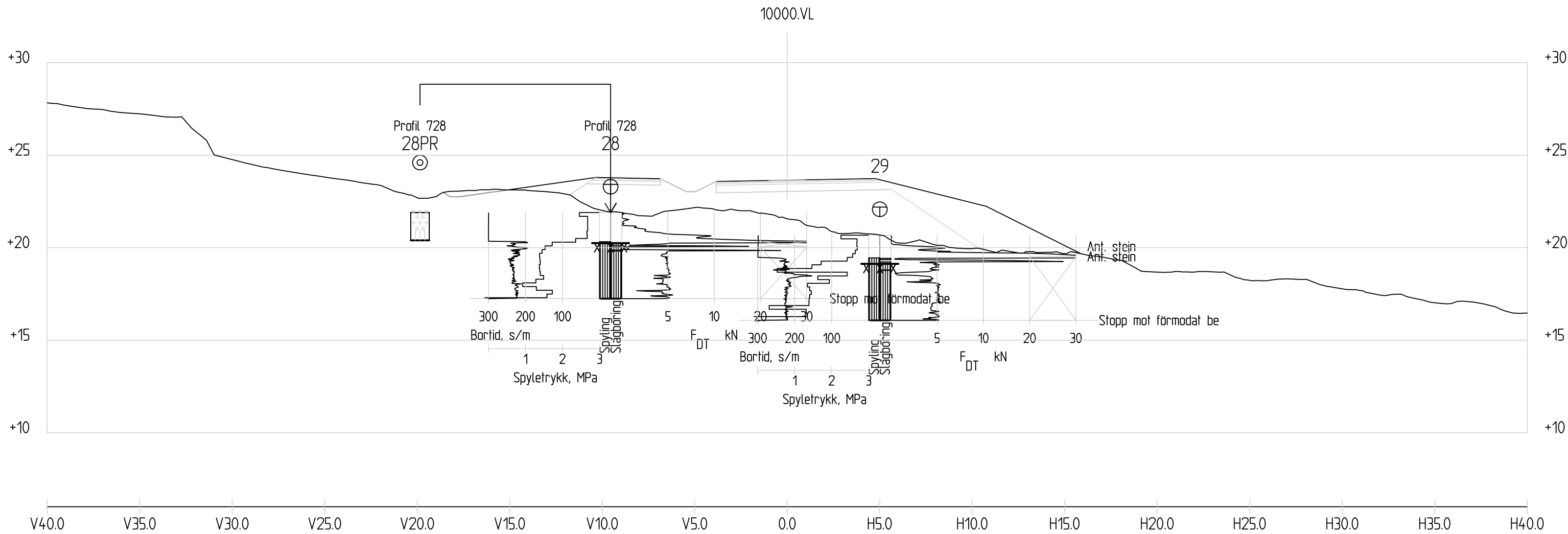


Profil 670

1 : 200

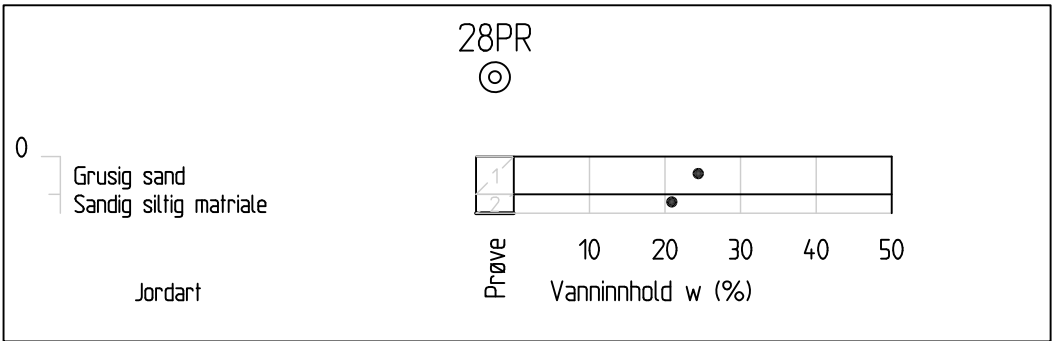
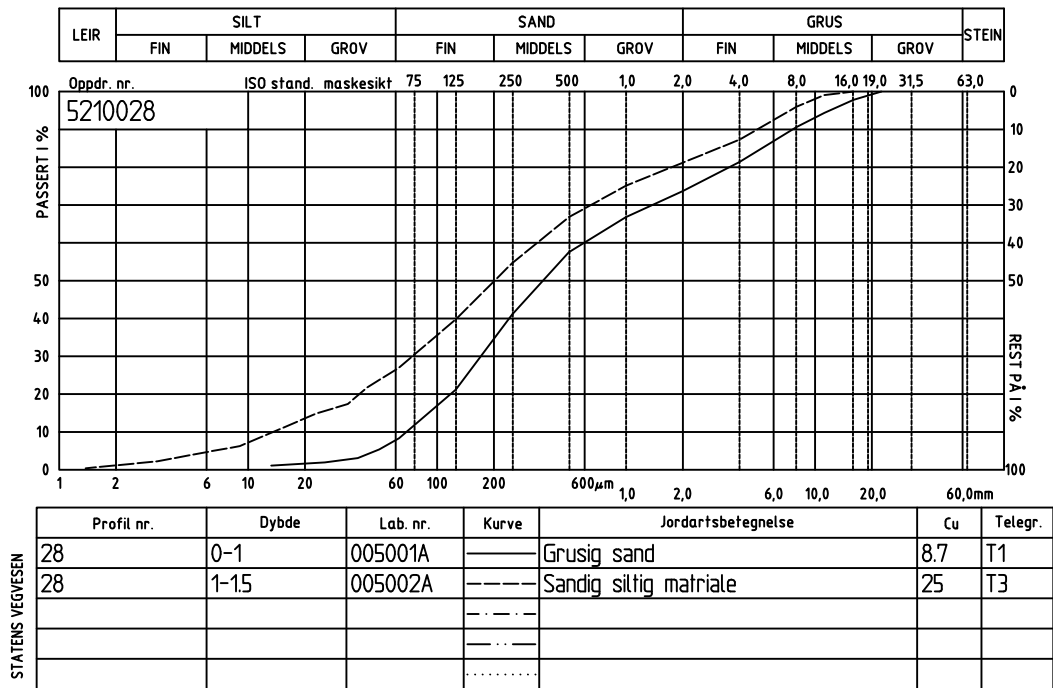


-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002						
 Nordland FYLKESKOMMUNE			Tegningsdato		26.10.2021	
			Bestiller		Roar Hunstad	
			Produsert av		Nordland fylkeskommune	
			Prosjektnummer		8803301	
			Arkivreferanse		profil 670.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)						
Tverrprofil, profil 670_ VL10000						
Reguleringsplan			Målestokk (format)		1:200 (A2)	
			Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Nana Dwarko		Andrews Omari	-	-	V03	

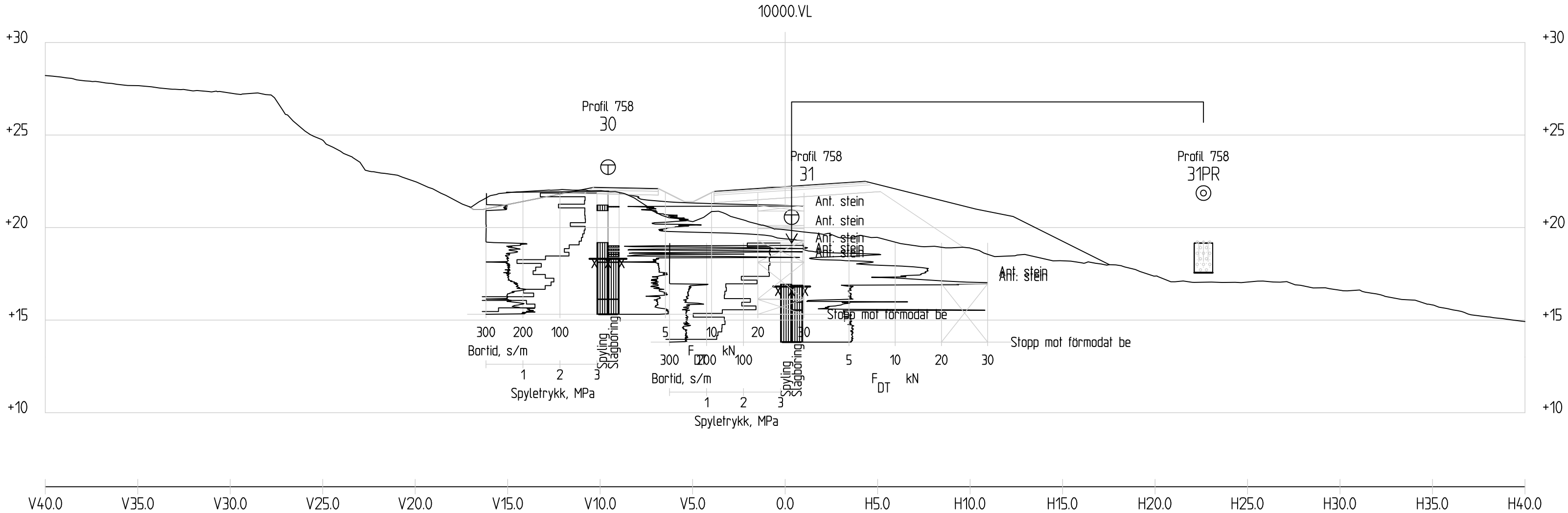


Profil 730

1 : 200

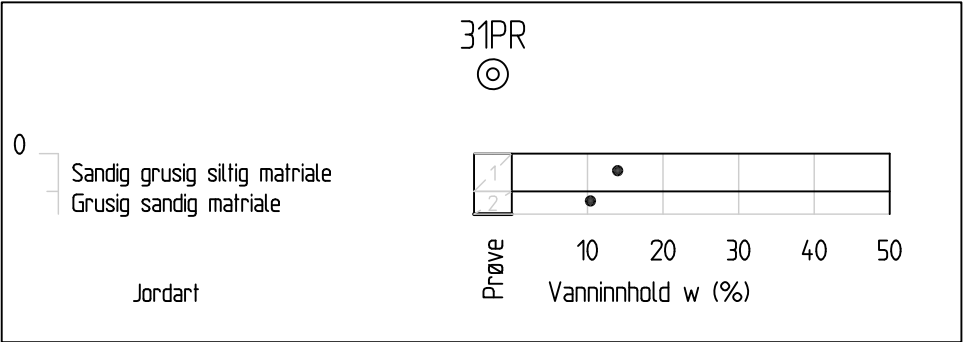
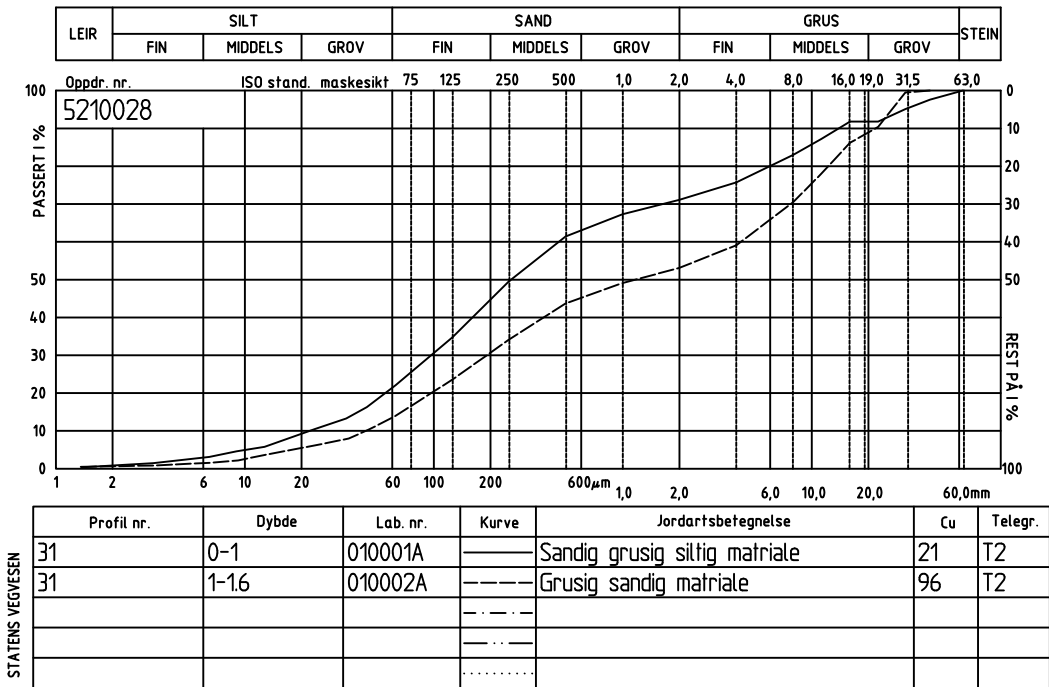


-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002							
 Nordland FYLKESKOMMUNE				Tegningsdato		26.10.2021	
				Bestiller		Roar Hunstad	
				Produsert av		Nordland fylkeskommune	
				Prosjektnummer		8803301	
				Arkivreferanse		profil 730.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)				Målestokk (format)		1:200 (A2)	
Tverrprofil, profil 730_ VL10000				Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Reguleringsplan				Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V04	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv			
Nana Dwarko		Andrews Omari	-	-			

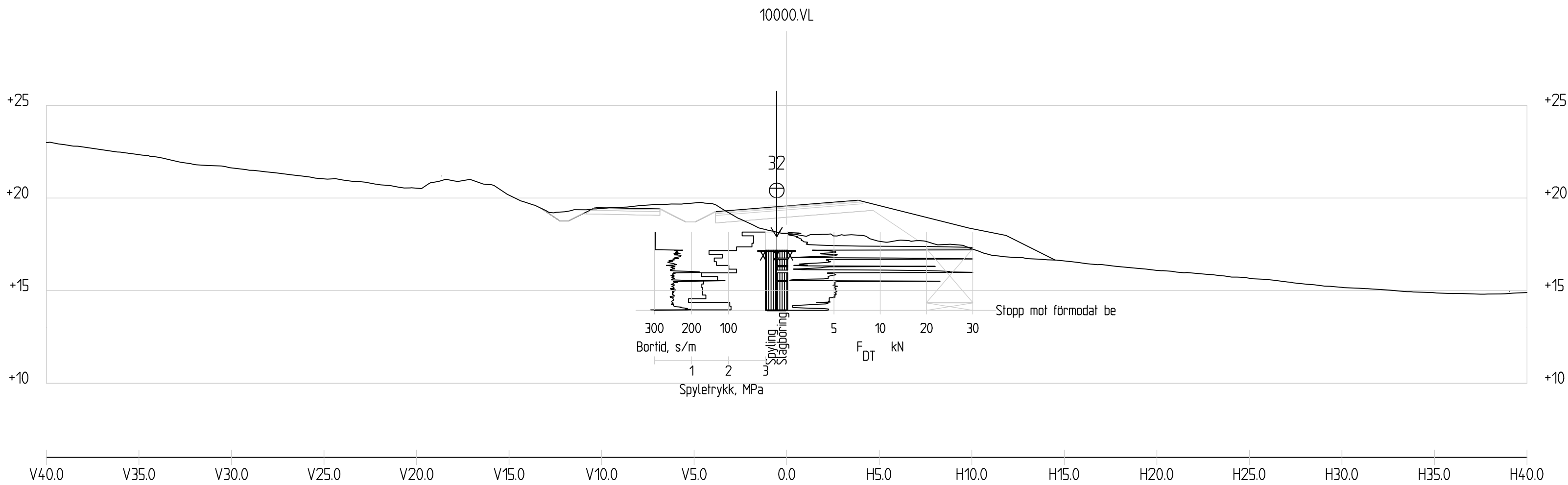


Profil 760

1 : 200



-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-		
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002							
 Nordland FYLKESKOMMUNE				Tegningsdato		26.10.2021	
				Bestiller		Roar Hunstad	
				Produsert av		Nordland fylkeskommune	
				Prosjektnummer		8803301	
				Arkivreferanse		profil 760.dwg	
				Målestokk (format)		1:200 (A2)	
				Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Tverrprofil, profil 760_ VL10000							
-							
Reguleringsplan							
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /		V05	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	revisjonsbokstav			

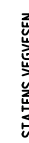


Profil 830
1 : 200

-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002							
 Nordland FYLKESKOMMUNE				Tegningsdato		26.10.2021	
				Bestiller		Roar Hunstad	
				Produsert av		Nordland fylkeskommune	
				Prosjektnummer		8803301	
				Arkivreferanse		profil 830.dwg	
				Målestokk (format)		1:200 (A2)	
				Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)				Tverrprofil, profil 830_ VL10000			
Reguleringsplan				-			
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /		V06
Nana Dwarko		Andrews Omari	-	-	revisjonsbokstav		

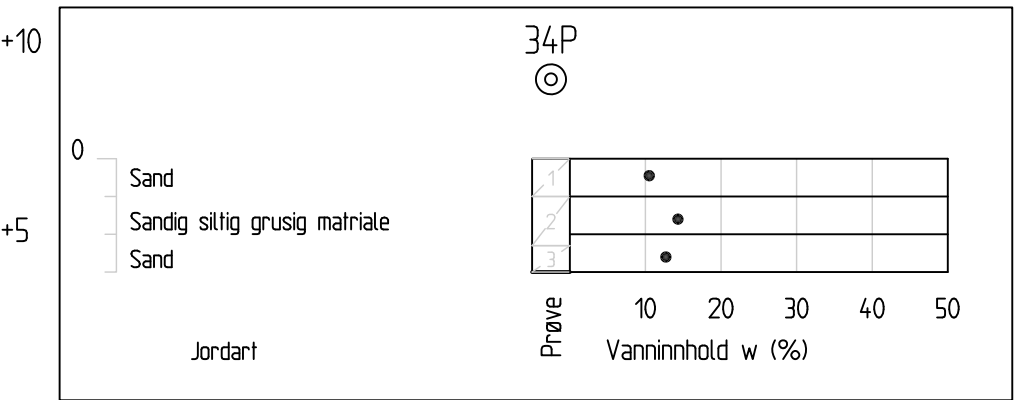
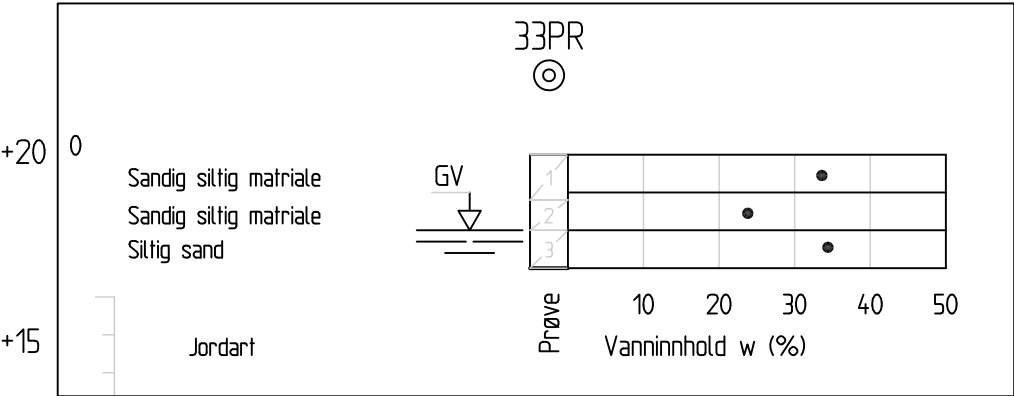
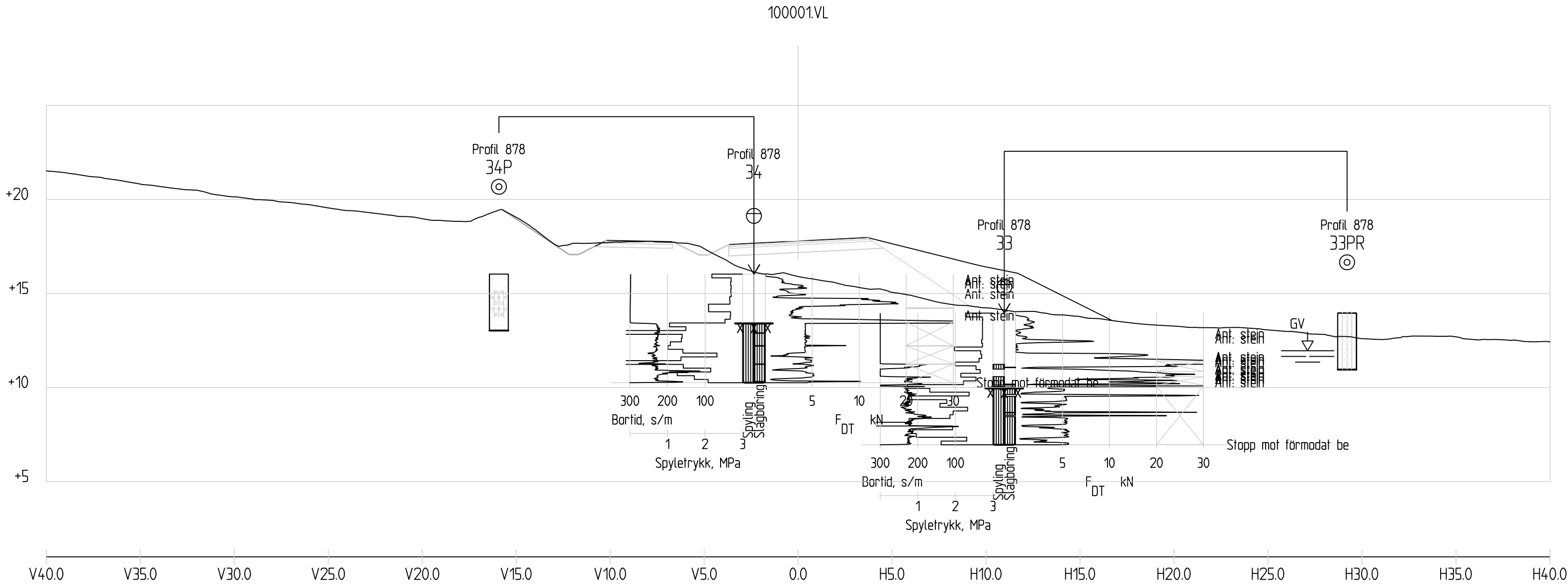


1 : 200



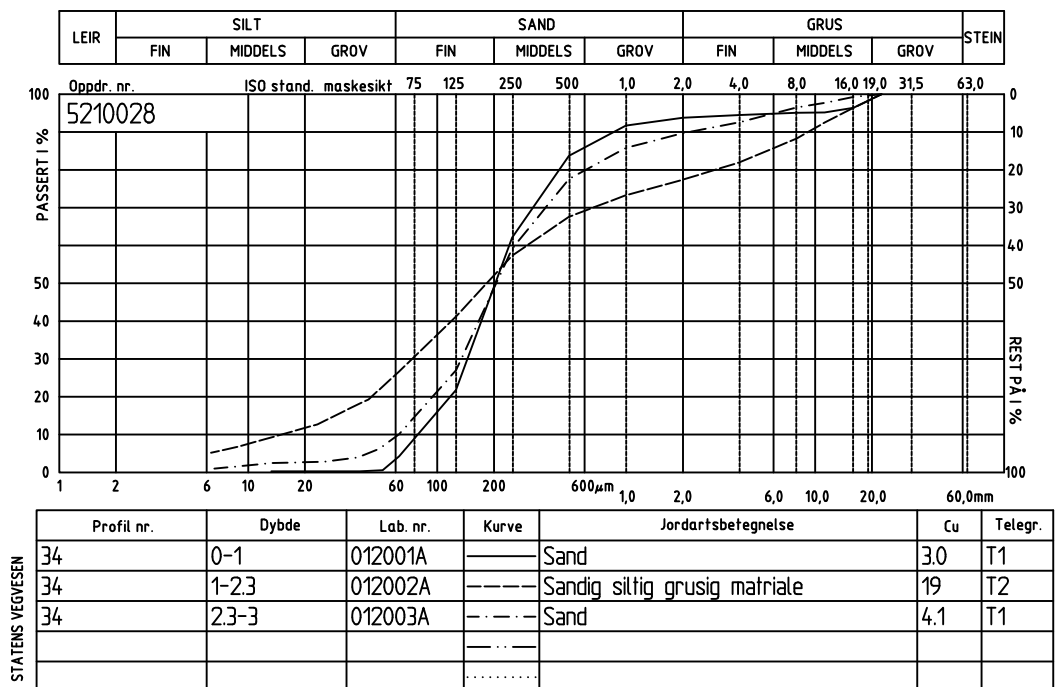
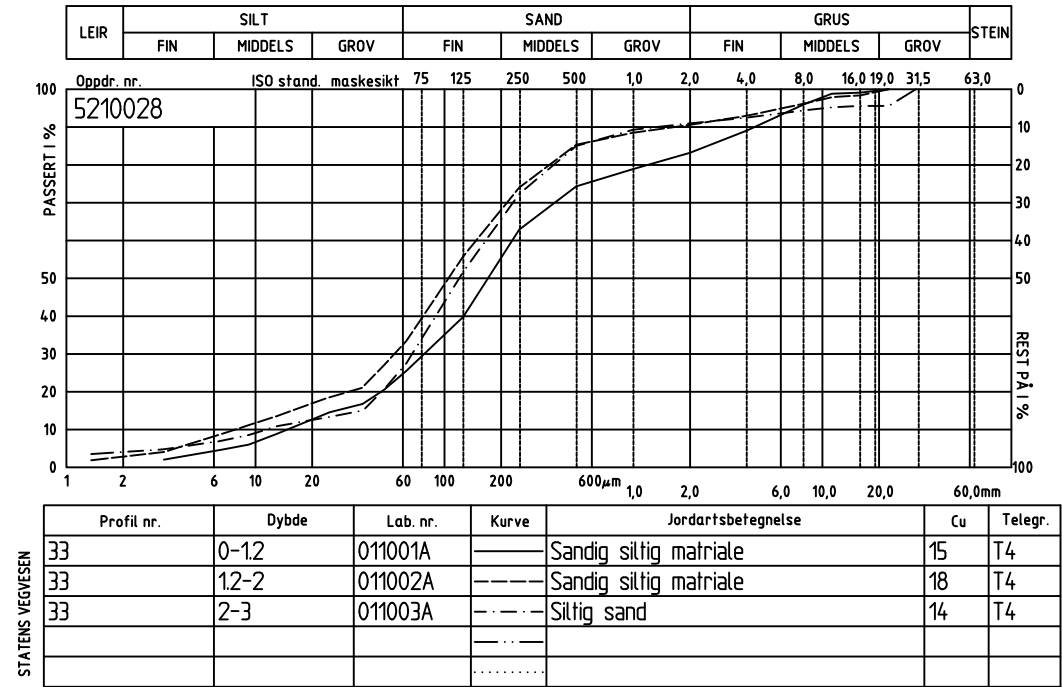
Tverrprofil, profil 870_ VL10000

Reguleringsplan



Profil 880

1 : 200



-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Vedlegg til geoteknisk rapport 8803301-GEOT-002					
 Nordland FYLKESKOMMUNE		Tegningsdato		27.10.2021	
		Bestiller		Roar Hunstad	
		Produsert av		Nordland fylkeskommune	
		Prosjektnummer		8803301	
		Arkivreferanse		profil 880.dwg	
Fv 81 Oppeid - Presteid GSV (del 2)					
Tverrprofil, profil 880_ VL10000					
-		Målestokk (format)		1:200 (A2)	
Reguleringsplan		Koordinatsystem		EUREF89 NTM15 / NN2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	
Nana Dwarko	Andrews Omari	-	-	revisjonsbokstav	
				V08	

