



Geoteknikk

E6-E75 Varangerbotn kollektivknutepunkt
Vurderingsrapport til reguleringsplan

EV 6 hp 24, meter 1, Unjárga - Nesseby kommune

Ressursavdelingen

50918-GEOT-1





Statens vegvesen



Oppdragsrapport

Nr. 50918-GEOT-1

Labsysnr. 5170070

Geoteknikk

E6-E75 Varangerbotn kollektivknutepunkt
Vurderingsrapport til reguleringsplan

Region nord

Ressursavdelingen

Geo og lab

Postadr. Postboks 1403

8002 BODØ

Telefon 22073000

www.vegvesen.no

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	1009470 - 7842110	Vegavdeling Finnmark v/Elisabeth Jomisko	13
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg:
2027	Unjárga - Nesseby	2017-09-14	6
		Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
		Greger Lyngedal Wian	11
Prosjektnummer	Oppdragsnummer	Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
504590	50918	Leif Jenssen	Henrik Lissman
Sammendrag			

Rapporten beskriver i hovedsak de utførte grunnundersøkelser, grunnforhold og vurderinger for Varangerbotn kollektivknutepunkt ved kryss E6-E75 i Nesseby kommune i Finnmark. Det er også tatt med grensesnittet til det kommunale næringsarealet, som inngår i detaljreguleringsplanen, sør for kollektivknutepunktet. Beskrivelse av grunnforhold og vurderinger for kommunens næringsareal er gjort av Multiconsult i deres rapport 712135-RIG-RAP-1.

Grunnforholdene består i hovedsak av faste friksjonsmasser i relativt små dybder i nordlige deler av området. Tilgrensende kollektivknutepunktet på sørlige side er det påvist leire, stedvis sprøbruddsmateriale, med større løsmassedybder. Multiconsult har påvist kvikkleire for det kommunale området fra 5 meters dybde i leirlaget.

Kollektivknutepunktet er planlagt slik at det gir en liten avlastning av terrenget på drivende side, og trukket bort fra område hvor det er påvist leire. Det forventes derfor begrenset problematikk tilknyttet leira.

Basert på beregningene og kollektivknutepunktets plassering, et stykke fra skråningen, og generelt i liten berøring med leira, forventes det ingen stabilitetsproblemer med tiltaket. I den grad knutepunktet er i kontakt med leira, og dermed omfattes av krav til områdestabilitet, er områdestabiliteten funnet å være tilstrekkelig uten tiltak.

Ved eventuell blottlegging av bløte masser er det viktig å unngå omrøring av trauret. Armeringsduk/høystyrkeduk kan benyttes i overgangen mellom faste løsmasser og eventuell leire, for å redusere risiko for skjevsetninger. Ved små mengder leire ned til faste masser kan denne med fordel masseutskiftes.

Kommunens næringsareal er justert slik at det blir svært små skjærings- og fyllingshøyder. Geoteknisk prosjektering av konkrete utbyggingsplaner, inklusive ivaretagelse av lokal stabilitet/byggegrøp, fundamenteringsvurderinger, setningsvurderinger og lagring av masser må utføres.

Emneord

Leire, kvikkleire, sprøbruddsmateriale, silt, sand, grus, morene, stabilitet, områdestabilitet, kollektivknutepunkt

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	4
2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	4
3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER	5
4 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD.....	6
4.1 Geoteknisk kategori.....	6
4.2 Varangerbotn kollektivknutepunkt.....	7
4.2.1 Grunnforhold.....	7
4.2.2 Valg av geotekniske parametere	7
4.2.3 Stabilitetsforhold	8
4.2.4 Setningsforhold	9
4.3 Kommunalt næringsareal.....	10
4.3.1 Grunnforhold.....	10
4.3.2 Stabilitetsforhold	10
4.3.3 Setningsforhold	11
5 VIDERE ARBEIDER.....	11
6 HMS - FORHOLD	11
7 REFERANSER.....	12

VEDLEGGSOVERSIKT

Bilagsoversikt

- Bilag 1: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)
- Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:50 000 i (A4 format)
- Bilag 3: Borpunktoversikt
- Bilag 4: Borprofil, korngradering og laboratoriebeskrivelse
- Bilag 5: CPTU-tolkning hull 112
- Bilag 6: Enkeltsondering pdf

Tegningsoversikt		Målestokk	Format
V01	Plantegning geoteknikk	1:500	A1
V101	Tverrprofil geoteknikk, profil 20, 60 og 80	1:250	A1
V102	Tverrprofil geoteknikk, profil 100, 120 og 160	1:250	A1
V103	Tverrprofil geoteknikk, profil 180, 220 og 240	1:250	A1
V110	Tverrprofil næringsareal, profil 240, 260 og 280	1:200	A1
V111	Tverrprofil næringsareal, profil 300, 320, 340, 360 og 380	1:200	A1
V201	Lengdeprofil geoteknikk	3:1000	A1 halve
V301	Stabilitetsberegning profil 70, ADP/ s_u	1:500	A3
V302	Stabilitetsberegning profil 70, $a\phi$	1:500	A3
V303	Stabilitetsberegning profil 110, ADP/ s_u	1:500	A3
V302	Stabilitetsberegning profil 110, $a\phi$	1:500	A3

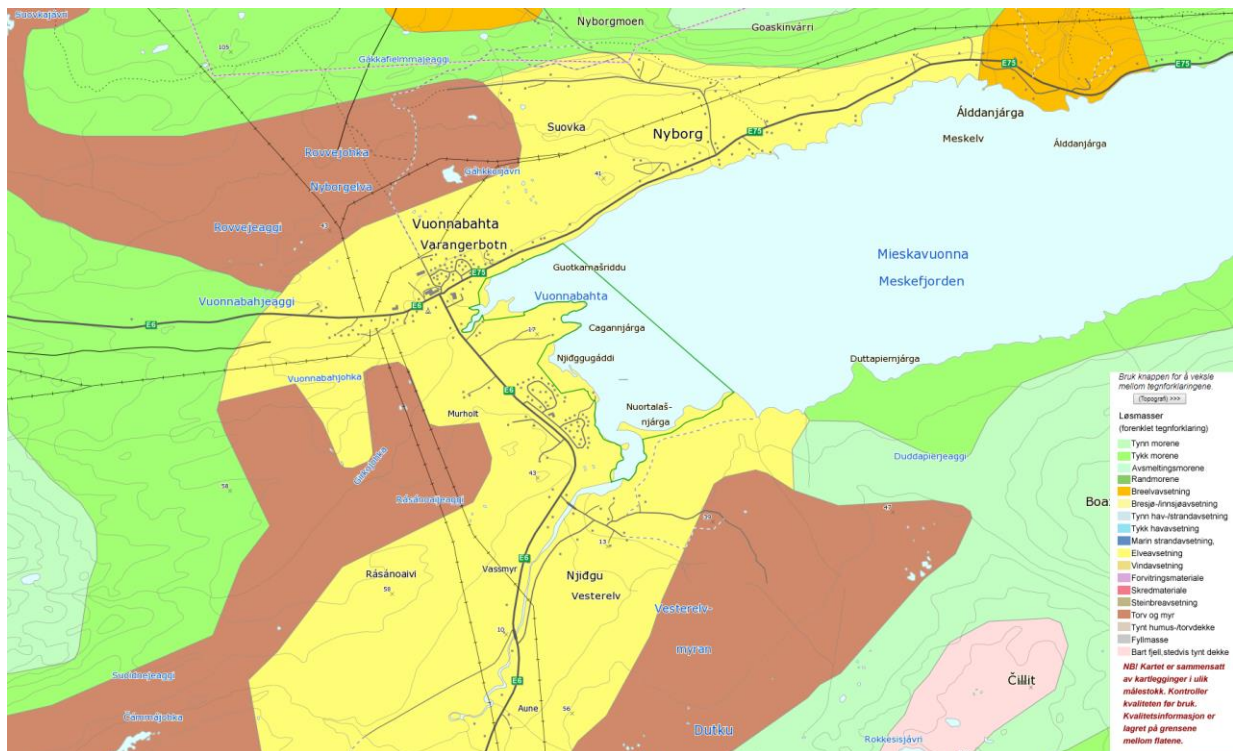
Region nord – Ressursavdelingen – Geo- og laboratorieseksjonen

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Påoppdrag fra Vegavdeling Finnmark, plan og forvaltning v/Elisabeth Jomisko har geo- og laboratorieseksjonen i Region nord utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for kollektivknutepunkt i Varangerbotn i Nesseby kommune. Kollektivknutepunktet er planlagt i tilknytning til rundkjøringen i kryss E6-E75.

Bilag 2 viser et oversiktskart i målestokk 1:50.000 for området.

Kvartærgeologisk kart for området, se figur 1, angir «Elveavsetning». Det er imidlertid kjent at det i dette området har vært funnet marine avsetninger, også kvikkleire, i forbindelse med andre prosjekter.



Figur 1 - Kvartærgeologisk kart, NGU (geo.ngu.no/kart/losmasse)

2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Det er fra tidligere utført grunnundersøkelser området. Det ble utført grunnundersøkelser og foretatt geoteknisk vurdering av Multiconsult på oppdrag for Statens vegvesen i forbindelse med prosjekteringen av gang- og sykkelveg i Varangerbotn. Det ble i den forbindelse også utført grunnundersøkelser og vurderinger for Hildurbekken bru, om lag 200 meter fra det planlagte kollektivknutepunktet og 120 meter fra næringsarealet som detaljreguleres for Nesseby kommune. Undersøkelsene viser leire og kvikkleire. Disse grunnundersøkelsene og vurderingene er framlagt i rapportene 711277/1, 711277/2 og 711277-RIG-RAP-003_rev02.

Multiconsult har også utført grunnundersøkelser og geoteknisk vurdering for den kommunale tomten som detaljreguleres sammen med kollektivknutepunktet. Dette er lagt fram i rapport

712135-RIG-RAP-1 «Næringstomter Varangerbotn – Grunnundersøkelser og Orienterende geoteknisk vurdering». Disse vurderingenes betydning for detaljreguleringsplanen, som også inneholder kommunens næringsarealer er beskrevet i eget delkapittel i denne rapporten.

Det henvises ellers til rapportene for ytterligere gjennomgang av resultatene fra disse undersøkelsene.

3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene omfatter i alt 19 totalsonderinger, 1 CPTU samt opptak av 3 representative og 1 uforstyrrede prøveserier. Undersøkelsene er utført i perioden mellom 20.04 og 09.05.2017.

Alle boringer er innmålt med GPS som normalt gir nøyaktigheter for xyz-koordinatene innenfor ± 2 til 10 cm.

En samlet oversikt over plassering, bordybder og data for identifisering av de forskjellige boringene framgår av bilag 3.

Plasseringen av alle borpunkt er vist på oversiktskartet, tegn. V01.

De opptatte prøveseriene er analyserte ved vårt laboratorium i Nordkjosbotn med hensyn til korngradering og vanninnhold for alle samt i tillegg også styrkeegenskaper for de uforstyrrede prøvene.

Resultatene fra totalsonderingene og laboratorieanalysene av prøveseriene framgår av de aktuelle tverrprofilene i tegn. V101-V103 og V110-V111 samt lengdeprofilen V201.

I tillegg er også resultatene fra de rutinemessige laboratorieanalysene av prøveseriene vist i tabellformat i bilag 4.

Når det gjelder trykksonderingen (CPTU) er denne tolket ved hjelp av Statens vegvesen sitt regneark-program **CPTu 2016.01**. Det henvises til dokumentasjonen i dette regnearket for hvordan tolkningen utføres. Vedlagt denne rapporten er det lagt ved utskrifter fra denne tolkningen for den aktuelle trykksonderingen.

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.

Skjema for valg av geoteknisk kategori/konsekvensklasse/pålitelighetsklasse er vist på side 2 i rapporten.

Ut fra prosjektklassen samt en vurdering av konsekvensklasse (CC2 alvorlig) og bruddmekanisme (sprøtt brudd) anbefaler håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging (tidligere Hb016 (SVV-2010)) materialkoeffisient, γ_m satt til 1,5 for både effektivspennings- og totalspenningsanalyser.

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

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 miljøforh. - 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 Varangerbotn kollektivknutepunkt

Oversiktskart:	tegn. V01
Lengdeprofil:	tegn. V201
Tverrprofil:	tegn. V101-V103

4.2.1 Grunnforhold

Det er totalt utført 19 totalsonderinger, én CPTU, samt tatt opp 3 representative og én uforstyrret prøveserie. Løsmassene i området kan deles inn og karakteriseres ut fra to delområder.

I den nordlige og østlige delen, hvor største delen av kollektivknutepunktet er plassert består løsmassene av faste friksjonsmasser. Løsmassemektigheten i den nordlige delen er fra sonderingene mellom 2,0m og 9,2m. Massene er velgraderte og prøveseriene i hull 101 og 105 viser variasjon fra sandig grusig siltig leirig materiale til grusig sandig materiale. Telefarligheten på massene varierer fra «litt telefarlig» T2 til «telefarlig» T3.

I den sørlige delen, hvor ytre deler av kollektivknutepunktet er plassert, består løsmassene generelt av et tynt lag torv eller vegetasjonsdekke over 2-3 meter sandig, leirig og siltig materiale, over leire. De velgraderte massene er «meget telefarlig» T4. Leira har stedvis høyt innhold stein, og er for det meste siltig.

Prøveserien i hull 112 viser en leire som varierer i siltinnhold, densitet og vanninnhold med dybden. Enaksialforsøk viser en variasjon i skjærstyrke fra 21 kPa til 36,9 kPa. Konusforsøk viser en skjærstyrke på 24,4 kPa og 24,0 kPa for de to sylindrene. Omrørt konus viser en skjærstyrke > 2kPa. Leira er ikke funnet å være kvikkleire i dette punktet.

I hull 113 ble det på grunn av høyt innhold av stein ikke tatt opp sylindre eller utført CPTU. Det ble tatt opp representative prøver som det er utført to omrørte konusforsøk på, med en skjærstyrke på 1,7 kPa og 0,8 kPa. Det er sannsynlig at denne leira har sprøbruddsegenskaper.

Se tverrprofilene, lengdeprofil samt bilag 3, 4 og 5 for ytterligere beskrivelse.

4.2.2 Valg av geotekniske parametere

I våre stabilitetsberegninger for dette området har vi valgt å benytte følgende parametere:

Lag	Densitet, γ kN/m ³	Udrenert skjærstyrke Aktiv c_u kPa	Attraksjon, a kPa	Friksjons- vinkel, ϕ °	Merknad
Vegoverbygning	19	-	4,5	42	
Sandig siltig leirig mat	18	-	0,65	33	
Leire 1	18	C-prof	0,25	26	ADP, aktiv redusert med 15 %
Leire 2	19	12	0,5	26	ADP, aktiv redusert med 15 %
Morene	18	-	7,8	38	

Den aktive skjærstyrken er redusert med 15% for all leire, selv om det i hull 112 er funnet leire uten sprøbruddsegenskaper. Dette da leira i bunnen av den samme skråningen er vurdert å være sprøbruddsmateriale og leira i hull 112 har et vanninnhold over flytegrensen.

Grunnvannstanden er antatt å ligge anslagsvis 0,5-1,0 meter under terrengoverflaten.

Det er benyttet trafikklast inklusiv materialfaktor på 13 kPa for trafikkarealet på kollektivknutepunktet. I områder der trafikklastene ligger i passivt området (gir økte materialfaktorer/ sikkerheter) er de ikke tatt med i stabilitetsberegningene.

Valg av anisotropifaktorer er gjort i henhold til rapport nr. 14/2014 «*Naturfareprosjektet Dp. 6 Kvikkleire. En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer*». Følgende tabell angir hvordan disse faktorene beregnes:

I_p (%)	A_d	A_p
≤ 10 %	0,63	0,35
> 10 %	$0,63+0,00425(I_p-10)$	$0,35+0,00375(I_p-10)$

På grunn av stor variasjon i I_p i dybden fra prøveserien i hull 112 er det valgt å benytte anisotropifaktorer på 0,65 og 0,37 for henholdsvis direkte og passiv styrke. Dette tilsvarer om faktorer for I_p på om lag 15.

C-profilene er laget basert på trykksonderingen (CPTU) utført i hull 112, med en aktiv s_u på 25 kPa i toppen og 33 kPa i bunnen av leirlaget. C-profilene er tilpasset de andre borpunktene basert på matekraften i totalsonderingene.

Styrken i laget «Leire 2» er satt betydelig lavere enn styrken for C-profilene, da dette laget har en tydelig reduksjon i matekraft i totalsonderingen i punkt 108. Laget er gitt en aktiv s_u på 12 kPa, som anses som en konservativ styrke.

4.2.3 Stabilitetsforhold

Slik som kollektivknutepunktet er planlagt gir det en liten avlastning av terrenget på drivende side. Det skal derfor ikke oppstå en udrenert situasjon. Beregninger for en udrenert situasjon er likevel utført og vist i tabellene under.

Ved våre beregninger for profil 70 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GS Stability	$a\phi$	2,26*	Sirkulær skjærflate
	$a\phi$	2,31*	Sammensatt kort skjærflate
	$a\phi$	2,70*	Sammensatt lang skjærflate
GS Stability	s_u	2,07*	Sirkulær skjærflate
	s_u	2,09*	Sammensatt kort skjærflate

Ved våre beregninger for profil 110 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GS Stability	$a\phi$	2,65*	Sirkulær skjærflate
	$a\phi$	3,71	Sammensatt lang skjærflate
GS Stability	s_u	1,50*	Sirkulær skjærflate
	s_u	1,51*	Sirkulær dyp skjærflate
	s_u	1,82	Sammensatt skjærflate

* Skjærflatene berører ikke kollektivknutepunktet, og kollektivknutepunktet gir svært liten til ingen påvirkning på materialfaktoren. Disse er derfor å betrakte som områdestabilitet, og ikke lokalstabilitet.

Basert på beregningene og kollektivknutepunktets plassering, et stykke fra skråningen og generelt i liten berøring med leira, forventes det ingen stabilitetsproblemer med tiltaket. I den grad knutepunktet er i kontakt med leira, og dermed omfattes av krav til områdestabilitet, er områdestabiliteten funnet å være tilstrekkelig uten tiltak.

Stabilitetsberegningene er vist i tegningene V301-V304.

For å sikre stabiliteten i området er ingen mellomlagring av masser tillatt i sørlige deler av området, på eller ved skråningen ned mot det kommunale næringsarealet. Se grenselinjen tegnet opp i «Plantegning geoteknikk», V01.

4.2.4 Setningsforhold

Kollektivknutepunktet er planlagt med en liten avlastning av terrenget. Det er i stor grad liten løsmassemektighet og faste friksjonsmasser. I noen grad kan det forventes å treffe på bløt leire eller finstoffholdige siltige og leirige masser i sørlige del fra profil 50-130.

Ved eventuell blottlegging av bløte masser er det viktig å unngå omrøring av trauet. Beskrivelse av arbeidsrekkefølger bør utarbeides til konkurransegrunlaget for å sikre et egnet traue. Armeringsduk/høystyrkeduk kan benyttes i overgangen mellom faste løsmasser og eventuell leire, for å redusere risiko for skjevsetninger. Ved små mengder leire ned til faste masser kan denne med fordel masseutskiftes.

4.3 Kommunalt næringsareal

Oversiktskart:

tegn. V01

Tverrprofil:

tegn. V110-V111

4.3.1 Grunnforhold

Multiconsult har utført undersøkelser for Nesseby kommune og beskrevet grunnforholdene for det kommunale næringsarealet i sin rapport *712135-RIG-RAP-1*.

«Løsmassemektigheten varierer mellom 3,4 og 26,7m. Løsmassetykkelsen er minst i nord og øker mot sør.

Grunnen består i hovedsak av 3 lag.

Øverst er det et topplag med torv. Påvist tykkelse er 0,3m.

Derunder er det et 1 til 3 m tykt lag med leirig silt som er løs til middels fast.

Over berg er det et lag på maks 12 meter med leire og siltig leire. De øvre 2 meterne av dette laget er middels fast. Leira blir bløtere med dybden og er sprøbruddsmateriale fra ca. 5 m dybde. Ved brua i sør er det registrert kvikkleire»

Det vises til rapporten for øvrige beskrivelser av grunnundersøkelsene utført av Multiconsult.

Statens vegvesen har utført 4 grunnundersøkelser direkte tilknyttet kommunens næringsareal. Undersøkelsene samsvarer med beskrivelsen av grunnforholdene fra Multiconsult. Våre undersøkelser viser imidlertid at tykkelsen på leirlaget avtar mot øst/nordøst, og borpunkt 119 viser ingen leirlag. Se plantegning geoteknikk, V01.

4.3.2 Stabilitetsforhold

Multiconsult har vurdert områdestabiliteten i området, og konkluderer med at «Tomta er klarert med hensyn til fare for kvikkleireskred».

Ett av snittene regnet på av Multiconsult er den samme skråningen som er regnet stabilitet på, i to snitt, i denne rapporten. Konklusjonen fra Multiconsult stemmer med konklusjonen i denne rapporten, da laveste materialfaktor for skråningen er funnet til å være 1,50 i en konservativ beregning.

Næringsarealet til kommunen er juster slik at det ikke havner i konflikt med den nevnte skråningen. Planen ligger med svært små skjærings/fyllingshøyder.

Det er ikke gjort ytterligere stabilitetsvurderinger for det kommunale næringsarealet i denne rapporten, knyttet til detaljreguleringen.

Det vises for øvrig til geoteknisk rapport *712135-RIG-RAP-1* for ytterligere redegjørelse og forutsetninger for stabilitetsforholdene.

4.3.3 Setningsforhold

Setningsforholdene for det kommunale næringsarealet er ikke vurdert i denne rapporten. Det er beskrevet innledende setningsvurderinger i geoteknisk rapport 712135-RIG-RAP-1 av Multiconsult.

5 VIDERE ARBEIDER

Statens vegvesen – Varangerbotn kollektivknutepunkt

- Utarbeide graveplan og tiltak for å sikre et stabilt traue.
- Utarbeide planer for kontroll og oppfølging under anlegg
- Eventuelt gjøre supplerende grunnundersøkelser i grensen mellom friksjonsmassene og leirmassene

Nesseby kommune – Kommunalt næringsareal

- Geoteknisk prosjektering av konkrete utbyggingsplaner, inklusive ivaretagelse av lokal stabilitet, fundamenteringsvurderinger, setningsvurderinger, lagring av masser, mm.
- Utarbeide planer for kontroll og oppfølging under anlegg

6 HMS - FORHOLD

I henhold til byggherreforskriften skal det for dette arbeidet lages byggherrens HMS-plan. Dette kapittelet gjelder risiko i forbindelse geotekniske arbeider ved bygging av Varangerbotn kollektivknutepunkt og næringsarealet til Nesseby kommune.

Ved utførelse av arbeidet må en ta hensyn til arbeider som fører til spesiell fare for skred eller omrøring av leire i traue/byggegrøp. Det er derfor et krav at ingen mellomlagring av masser er tillatt i sørlige deler av kollektivknutepunktet og ved det kommunale næringsarealet uten at dette er avklart med byggherre og ansvarlig geotekniker. Forslag til grense er tegnet opp i plantegning geoteknikk, V01. Det skal utarbeides beskrivelse for gjennomføring av arbeidene som sikrer at stabiliteten er akseptabel under bygging. Spesiell arbeidsbeskrivelse skal utarbeides, for eventuell blottlegging og graving i bløt og sensitiv leire, i forbindelse med utarbeidelse av konkurransegrunnlaget.

I byggefasen skal entreprenøren, for de kritiske arbeidsoperasjonene som graving, fylling og lagring av masser lage risikovurdering (sikker jobbanalyse). Krav om dette skal fremgå av byggherrens SHA-plan.

7 REFERANSER

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

Karlsrud, K and Hernandez-Martinez, F.G. (2013) "Strength and deformation properties of Norwegian clays from laboratory tests on high quality block samples" Canadian Geotechnical Journal, 50:1273-1293.

NGI (2008): Program for økt sikkerhet mot leirskred. Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire. Rapport 20001008-2, revisjon 3 av 8. oktober 2008.

NGI (2010): En kort oppsummering av NGI's bruk av CPTU i praktisk prosjektering. CPTU-seminar Vegdirektoratet 26. april 2010. Utarbeidet av Kjell Karlsrud.

NIFS (2014): Naturfareprosjektet Dp.6 Kvikkleire. En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer. Rapport nr. 14/2014.

NIFS (2015): Naturfareprosjektet Dp.6 Kvikkleire. Detektering av kvikkleire – sluttrapport. Rapport 125/2015.

Nordic Industrial Fund (2002): NorGeoSpec 2002, A Nordic system for specification and control of geotextiles in roads and other trafficked areas.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2011): Flaum- og skredfare i arealplaner. Retningslinjer nr. 2-2011.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2014): Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Veileder 7-2014.

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.

Norsk Geoteknisk forening (NGF) (2012): Peleveiledningen 2012. Utarbeidet av Den Norske Pelekomité.

NVE (1998/2010): Vassdragshåndboka, flom-og erosjonssikringstiltak

Statens geotekniske institut - SGI (2007): Brukermanual for dataprogrammet CONRAD – versjon 3.0. Tolking og dokumentasjon av trykksonderinger (CPTU).

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

Statens vegvesen (1997/2014): Feltundersøkelser. Håndbok R211

Statens vegvesen (2010/2014): Geoteknikk i vegbygging. Håndbok V220.

Statens vegvesen (2014): Vegbygging. Håndbok N200

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

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

Veileder for dimensjonering av erosjonssikring av stein (2009)

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

12th Panamerican Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (2003): Recommended Practice for Soft Ground Site Characterization (SHANSEP). Av Charles C. Ladd og Don, J. DeGroot, 10. april 2003.

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	Nivellements punkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbor, prøvetager, diamantkjernebor 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 Dreietrykksondering	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.

NIVAÆR OG DYBDER (i meter)

$$\begin{array}{l} \star 12,8 \\ -5,7 \end{array} -18,5+3,0$$

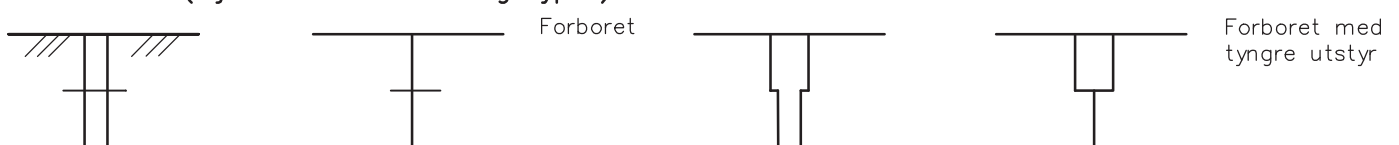
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

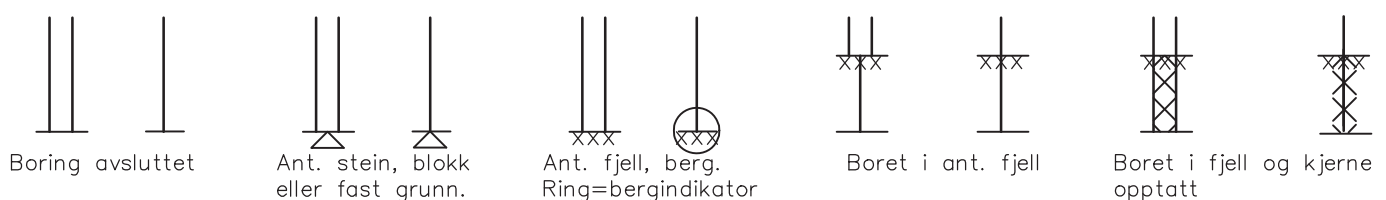
Generelt



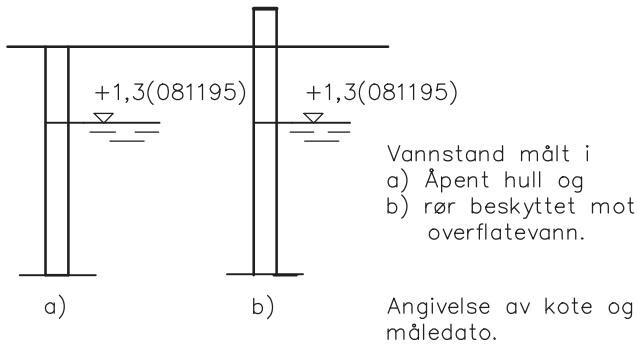
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



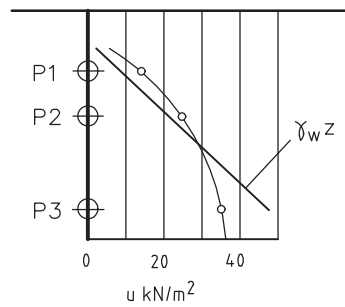
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

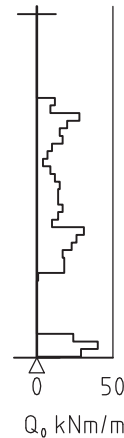


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte 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

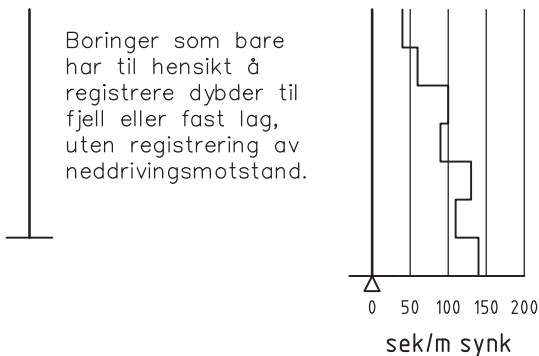


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

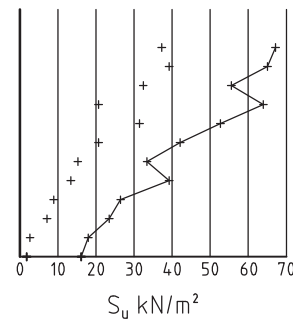
○ ENKEL SONDERING



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

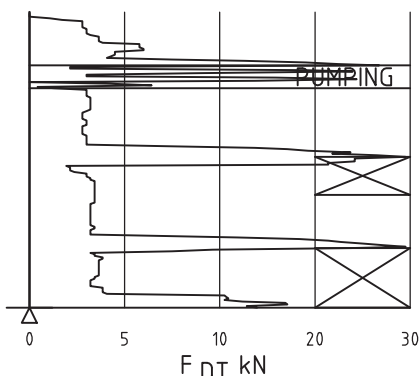
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ 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 skjærstyrke.

● DREIETRYKKSONDERING

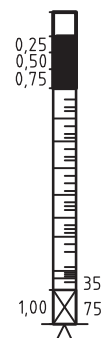


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

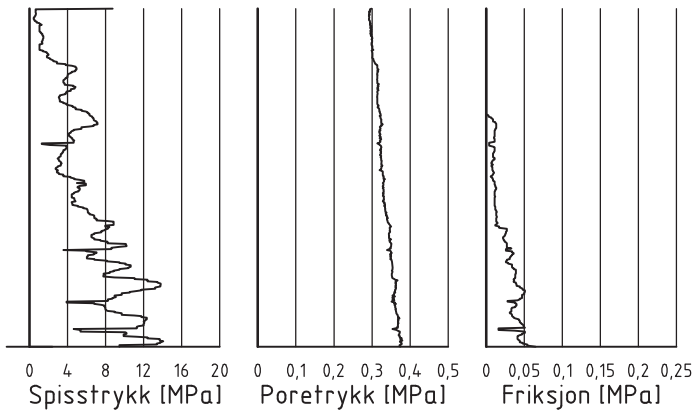
● DREIESONDERING



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

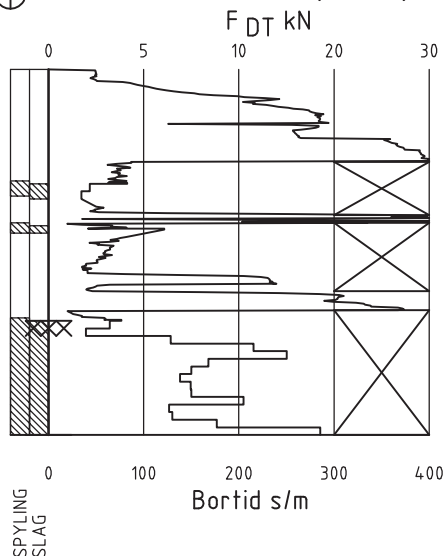
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreining vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstr.

▽ 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.

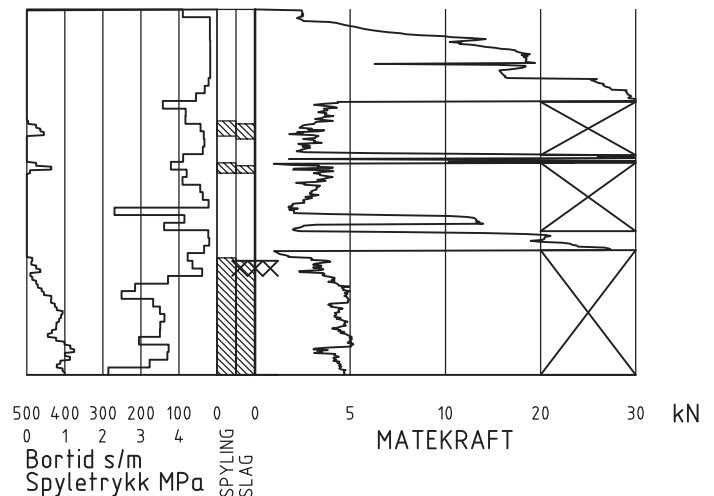
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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

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.

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)



Fjell



Stein og blokk



Grus



Sand



Silt



Leire



Skjell



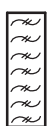
Fyllmasse



Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



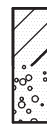
Gytje, dy
(vannavsatt)

Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire



Grusig morene

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.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjørstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	C _{ufc} C _{urfc} C _{uuc}	▼ ▼ ⊗	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε _f) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
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.



Oversiktskart
E6 Varangerbotn Kollektivknutepunkt
Reguleringsplan
01.03.2017
Målestokk 1:50000
Statens vegvesen

BORPUNKTER 50918

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z- koordinat	Bormetode	Stopp- kode	Løs- masse	Berg	Profil	Avsett	Dato	Merknad
101	2356917,39	101963,95	14,39	Total Prøve Tolk	94	2,9	3,3	-	-	08.05.2017	
102	2356896,92	101972,53	12,50	Total Tolk	94	6,1	3,5	-	-	08.05.2017	
103	2356939,33	101996,43	11,45	Total Tolk	94	4,6	3,3	-	-	08.05.2017	
104	2356926,03	102000,89	12,63	Total Tolk	94	7,2	3,0	-	-	08.05.2017	
105	2356903,77	102007,74	12,51	Total Prøve Tolk	94	2,0	3,5	-	-	08.05.2017	
106	2356869,70	102011,59	11,30	Total Tolk	94	2,0	3,1	-	-	04.05.2017	
107	2356850,52	102021,55	12,10	Total Tolk	94	8,6	3,1	-	-	04.05.2017	
108	2356816,46	102028,81	7,60	Total Tolk	94	12,8	3,6	-	-	05.05.2017	
109	2356950,77	102040,81	10,00	Total Tolk	94	7,1	3,1	-	-	04.05.2017	
110	2356912,75	102047,36	9,89	Total Tolk	94	5,6	3,3	-	-	04.05.2017	
111	2356886,15	102051,92	10,04	Total Tolk	94	2,5	3,2	-	-	04.05.2017	
112	2356856,08	102058,36	11,15	Total Cpt Prøve Tolk	94	8,0	3,3	-	-	09.05.2017	
113	2356824,40	102062,46	7,29	Total Prøve Tolk	94	12,1	3,0	-	-	05.05.2017	
114	2356956,92	102076,09	9,21	Total Tolk	94	5,4	3,3	-	-	21.04.2017	
115	2356920,87	102086,18	8,58	Total Tolk	94	9,2	3,1	-	-	20.04.2017	
116	2356894,27	102093,91	8,45	Total Tolk	94	5,6	3,0	-	-	03.05.2017	
117	2356843,69	102085,65	7,23	Total Tolk	94	10,1	3,2	-	-	05.05.2017	
118	2356928,58	102122,22	6,92	Total Tolk	94	9,6	3,4	-	-	04.05.2017	
119	2356867,34	102099,17	7,21	Total Tolk	94	4,8	3,5	-	-	09.05.2017	
TOTALT						126,3	61,6				



Borprofil, tabell

Oppdragsnr. 5170070 Navn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Analyseår 2017 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 1^(B) Hullnummer 101 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		0.1 - 1.0	Sandig grusig siltig leirig matriale				9.7						
2		1.0 - 1.5	Sandig grusig siltig matriale				6.5						

Laboratorium: Regionlaboratoriet Nordfjorden - I henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222

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



Kornkurve

Oppdragsnr. 5170070
 Prosjektnr. 504590
 Ansvarsområdenr. 55450

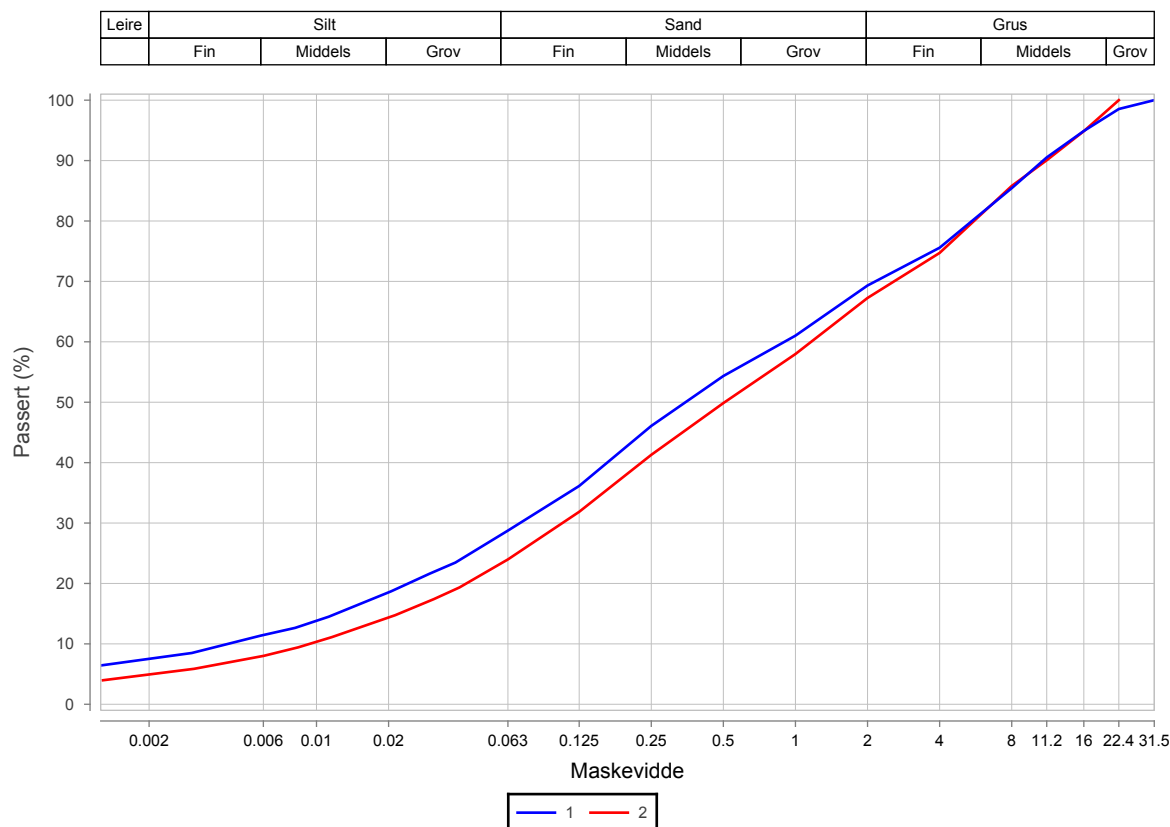
Oppdragsnavn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
 Prosjektnavn E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn
 Ansvarsområdenavn Plan og forvaltning

Serienr.: 1^(B), Hullnr.: 101, koordinater:

Prøvenr.	1	2		
Uttaksdato	09.05.2017	09.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)				
Vanninnhold (%)	9.7	6.5		
% <63µm av <delsikt	29.2 (22,4 mm)	24.0 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	18.8 (22.4 mm)	14.4 (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	28.8	36.1	46.1	54.3	61.0	69.3	75.6	85.4	90.5	94.9	98.5	100.0
2	24.0	31.9	41.3	49.9	58.0	67.3	74.7	85.8	90.1	94.9	100.0	



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.1 - 1.0	Sandig grusig siltig leirig materiale	210.7	T3
2		1.0 - 1.5	Sandig grusig siltig materiale	124.2	T3

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Borprofil, tabell

Oppdragsnr. 5170070 Navn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Analyseår 2017 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 2^(B) Hullnummer 105 Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense V _L	Utrullingsgrense V _P	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc}	Konus, Omrørt, C _{ufc}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m ³]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.1 - 1.0	Grusig sandig materiale			9.5							



Kornkurve

Oppdragsnr. 5170070
 Prosjektnr. 504590
 Ansvarsområdenr. 55450

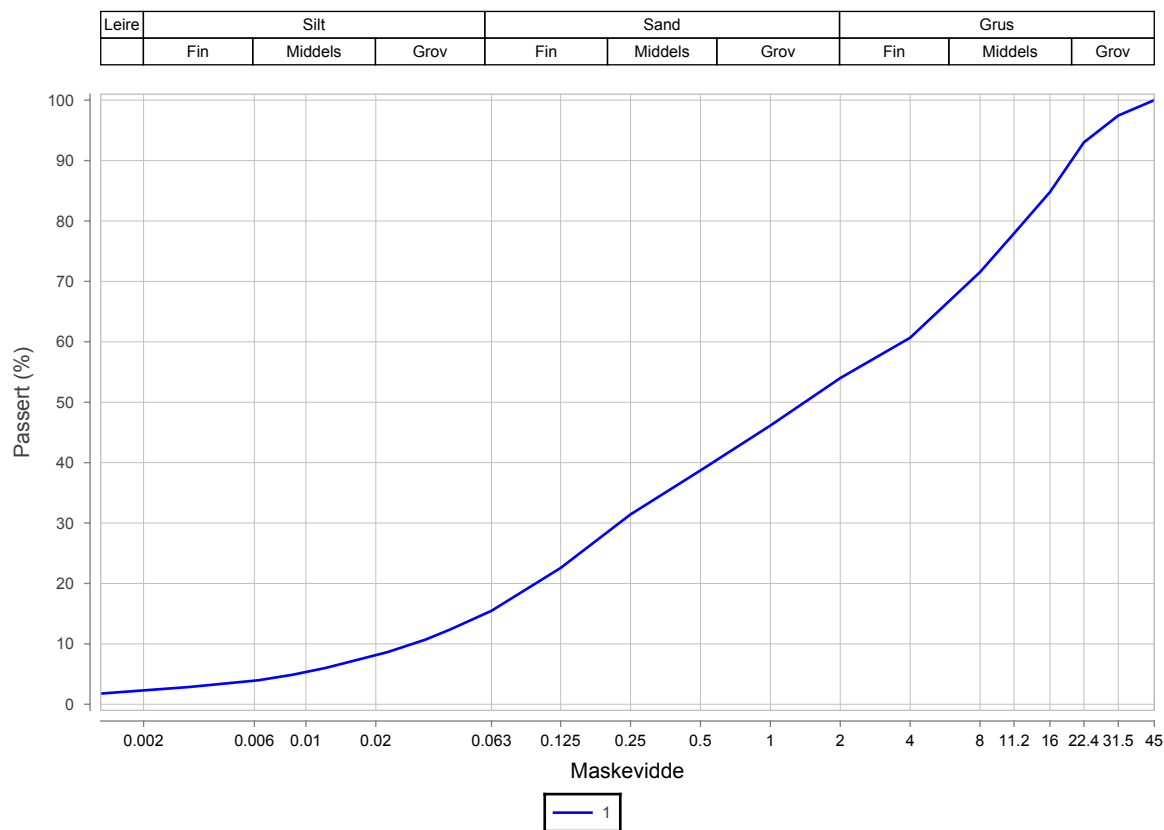
Oppdragsnavn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
 Prosjektnavn E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn
 Ansvarsområdenavn Plan og forvaltning

Serienr.: 2^(B), Hullnr.: 105, koordinater:

Prøvenr.	1			
Uttaksdato	09.05.2017			
Analysetype	Våtsikt			
Humus (Glødetap)				
Vanninnhold (%)	9.5			
% <63µm av <delsikt	16.6 (22,4 mm)			
% <20µm av <delsikt	8.7 (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
1	15.5	22.6	31.4	38.7	46.1	54.0	60.7	71.5	77.9	84.8	93.0	97.5	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.1 - 1.0	Grusig sandig materiale	129.5	T2

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Borprofil, tabell

Oppdragsnr. 5170070 Navn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Analyseår 2017 Prøvetype
 Serienr. 3_(B) Hullnummer 112 Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde [m]	Jordart	Densitet [kN/m ³]	Humusinnhold [%]	Vanninnhold W [%]	Flytegrense V _L [%]	Utrullingsgrense V _p [%]	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc} [kPa]	Konus, Omrørt, C _{ufc} [kPa]	Sensitivitet, St
									C _{uuc} [kPa]	Deformasjon [%]			
1		0.1 - 1.0	Sandig siltig leirig materiale			16.0							
2		1.0 - 2.0	Siltig sandig leire			17.9							
3		2.0 - 3.0	Leire			42.3							
4		3.0 - 4.0	Siltig leire			35.0							
5	A	4.35		16.8									
5	B	4.45				57.2			23.6	2.0			
5	C	4.55				56.8	55	23			24.4	2.1	12
5	D	4.65	Leire			55.8			36.9	3.0			
5	E	4.75				55.9			34.5	2.0			
5	F	4.85		17.1		52.1	51						
6	A	5.45		19.7									
6	B	5.55				31.9			21.0	8.0			
6	C	5.65				27.7			22.8	15.0			
6	D	5.75				31.6	32	18			24.0	2.5	10
6	E	5.85	Siltig leire			31.6			35.8	6.0			
6	F	5.95				33.8	33					2.1	



Kornkurve

Oppdragsnr. 5170070
 Prosjektnr. 504590
 Ansvarsområdenr. 55450

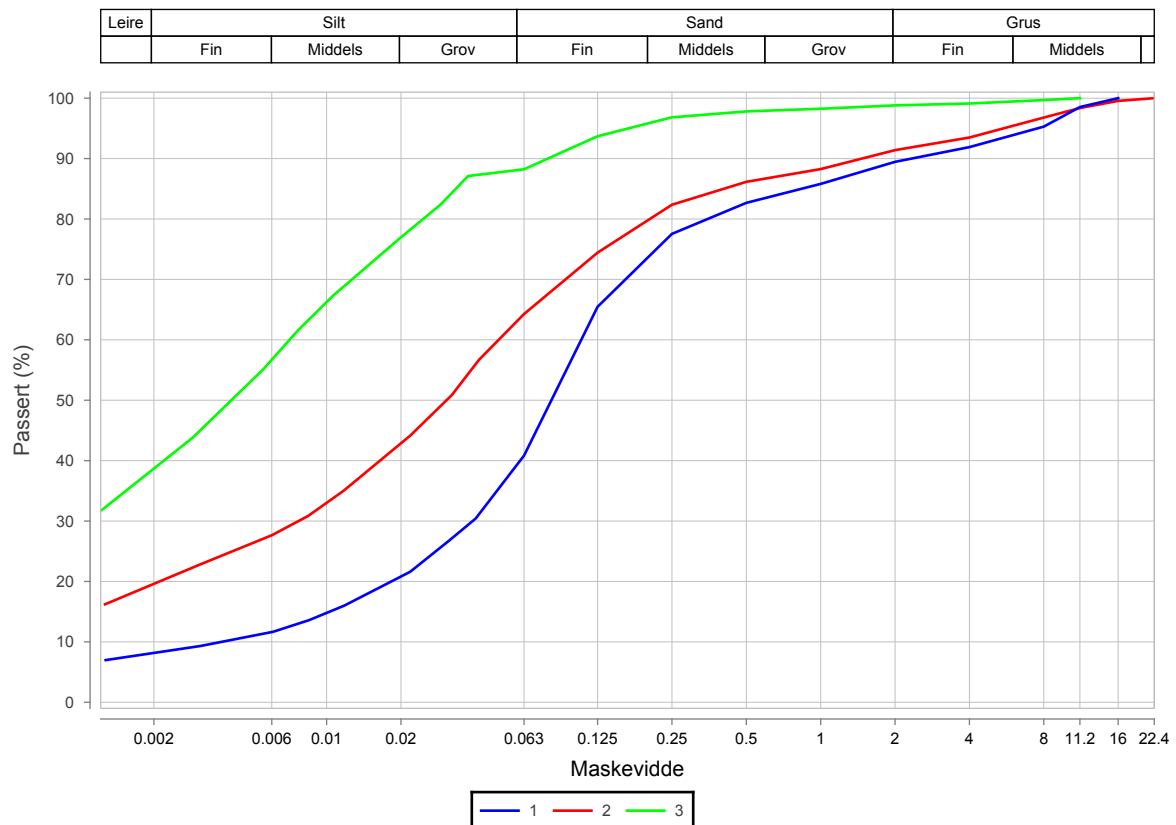
Oppdragsnavn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
 Prosjektnavn E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn
 Ansvarsområdenavn Plan og forvaltning

Serienr.: 3_(B), Hullnr.: 112, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	16.0	17.9	42.3		
% <63µm av <delsikt	40.8 (22,4 mm)	64.3 (22,4 mm)	88.2 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	20.8 (22,4 mm)	42.9 (22,4 mm)	77.0 (22,4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	40.8	65.5	77.5	82.7	85.8	89.5	91.9	95.3	98.5	100.0	
2	64.3	74.4	82.4	86.2	88.3	91.4	93.5	96.8	98.4	99.5	100.0
3	88.2	93.7	96.8	97.8	98.3	98.8	99.1	99.7	100.0		



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.1 - 1.0	Sandig siltig leirig materiale	28.6	T4
2		1.0 - 2.0	Siltig sandig leire	*31.6	T4
3		2.0 - 3.0	Leire	0.0	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 5170070
 Prosjektnr. 504590
 Ansvarsområdenr. 55450

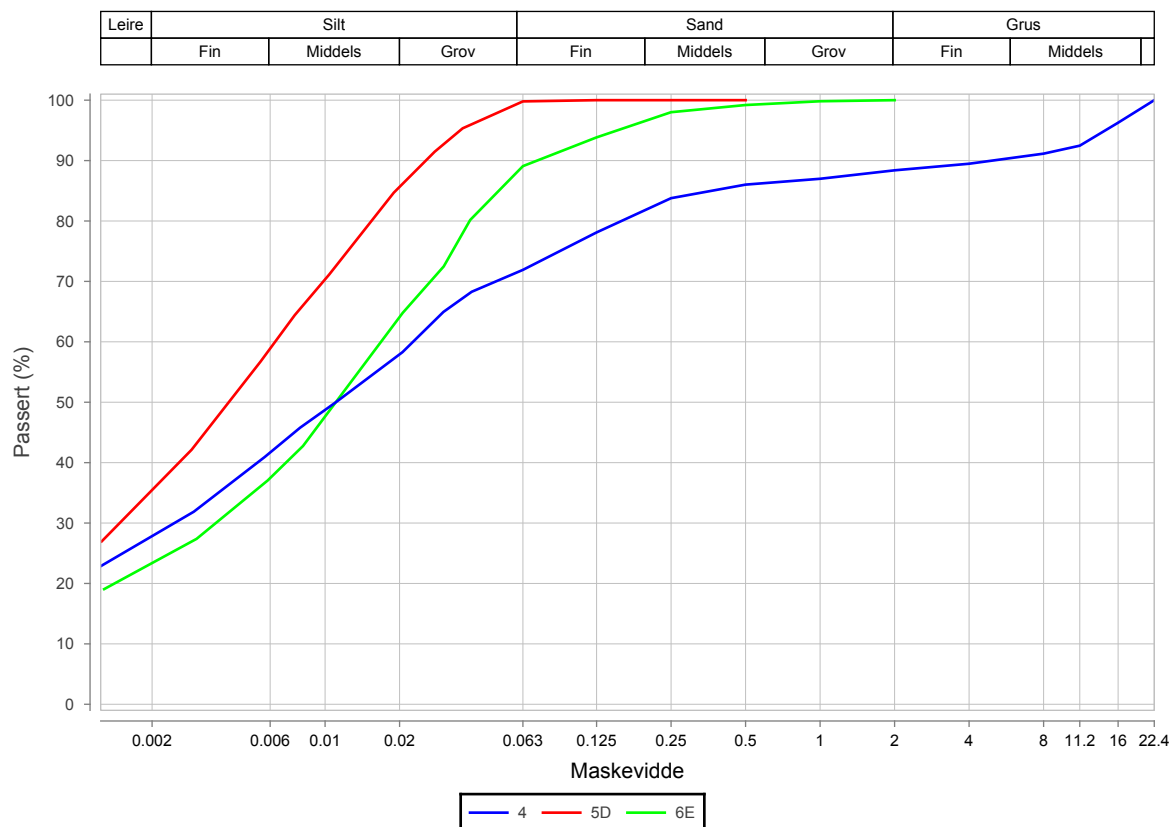
Oppdragsnavn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
 Prosjektnavn E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn
 Ansvarsområdenavn Plan og forvaltning

Serienr.: 3^(B), Hullnr.: 112, koordinater:

Prøvenr.	4	5D	6E		
Uttaksdato	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	35.0	55.8	31.6		
% <63µm av <delsikt	71.9 (22,4 mm)	99.8 (22,4 mm)	89.1 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	57.9 (22.4 mm)	85.6 (22.4 mm)	64.1 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
4	71.9	78.1	83.8	86.0	87.0	88.4	89.5	91.2	92.5	96.3	100.0
5D	99.8	100.0	100.0	100.0							
6E	89.1	93.8	98.0	99.2	99.8	100.0					



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
4		3.0 - 4.0	Siltig leire	*58.2	T4
5D		4.2 - 5.0	Leire	0.0	T4
6E		5.3 - 6.1	Siltig leire	*13.8	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____

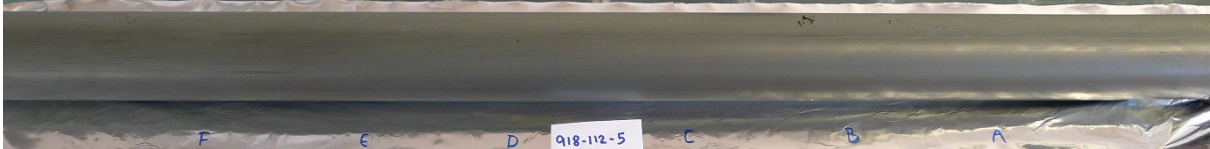
BESKRIVELSE AV PRØVER

Oppdragsnummer: 50918, Labsys 5170070
Oppdragsnavn: E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
Analyser utført ved: Regionlaboratoriet i Nordkjosbotn
Utarbeidet av: Steinar Heimly, 14.06.2017

Hull 112: 2 stk 54 mm prøver

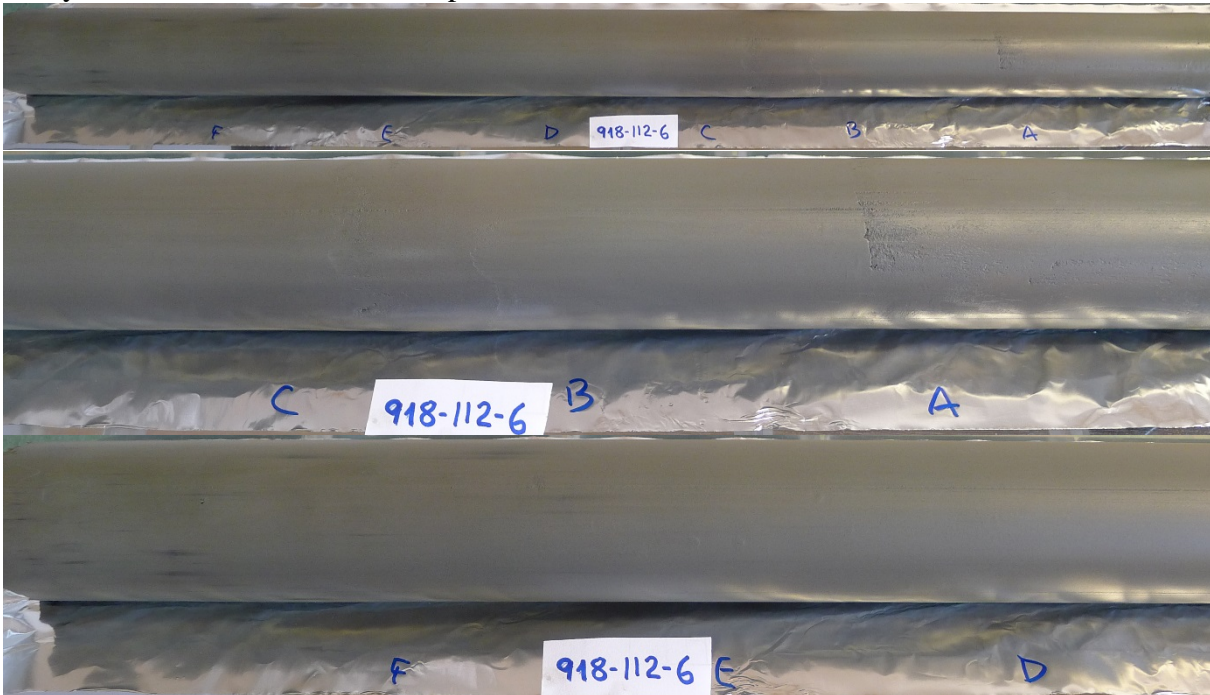
Pr. 1, 54 mm prøve, dybde 4,2-5,0 m:

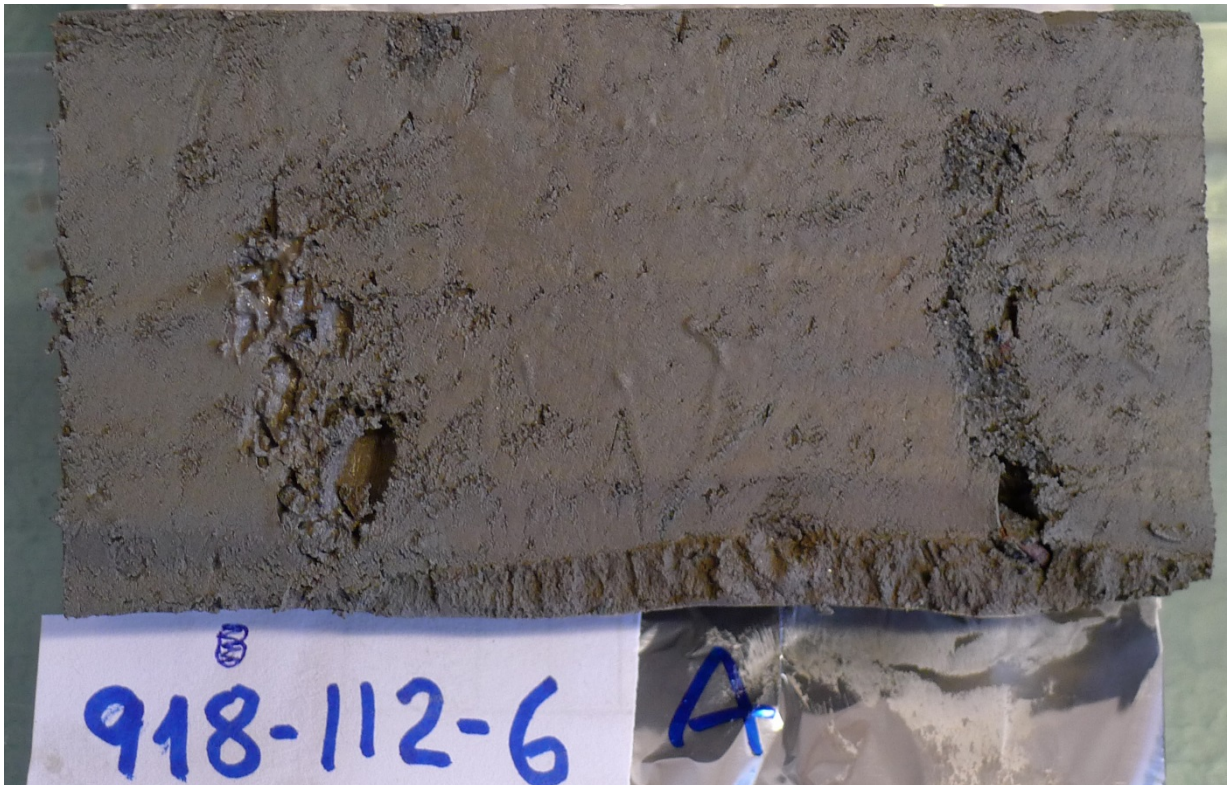
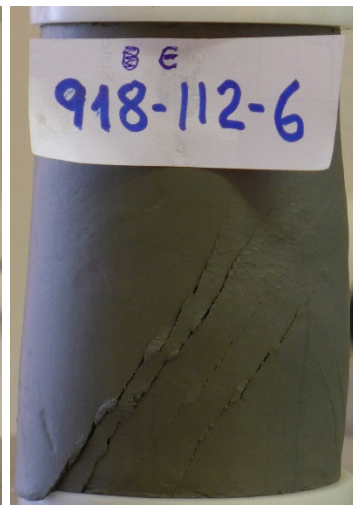
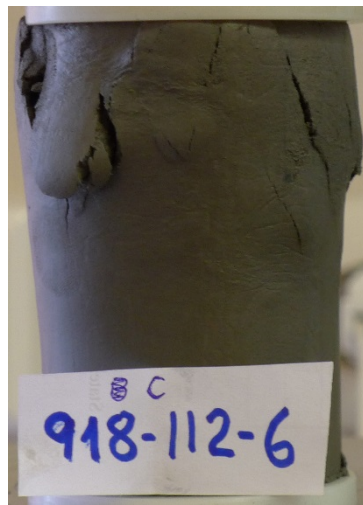
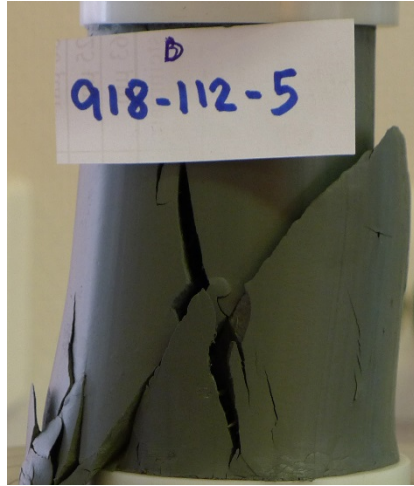
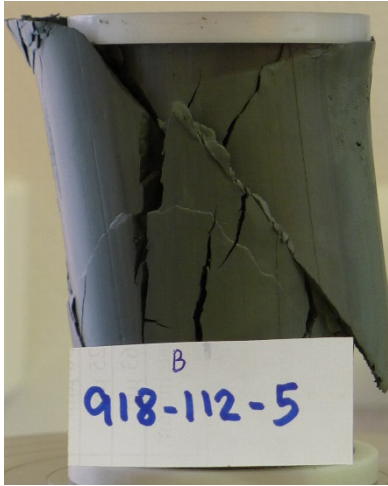
Fin mørk grå fast prøve. Glatt leire. Noe små sår/ujevnheter i B.



Pr. 2, 54 mm prøve, dybde 5,3-6,1 m:

Grå fin prøve. Noe lysere enn forrige. Siltlag i A og overgang BC. Ikke deling F-tara pga stein på ca. 35 mm. Mer silt i denne enn forrige prøve. Stein ca. 15 mm i enaksbit C, kan ha forstyrret forsøket. Småstein i alle prøvebiter.







Borprofil, tabell

Oppdragsnr. 5170070 Navn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Analyseår 2017 Prøvetype Poseprøve
 Serienr. 4^(B) Hullnummer 113 Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense V _L	Utrullingsgrense V _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	Siltig sandig leire			26.4							
2		1.0 - 2.0	Sandig leirig silt			22.5							
3		2.0 - 3.0	Sandig leirig silt			25.5							
4		3.0 - 4.0	Siltig leire			31.9							
5		4.0 - 5.0	Siltig sandig leire			37.5							
6		5.0 - 6.0	Siltig leire			40.6						1.7	
7		6.0 - 7.0	Siltig leire			42.4							0.8
8		7.0 - 8.0	Siltig leire			40.5							
9		8.0 - 9.0	Siltig sandig leire			40.4							



Kornkurve

Oppdragsnr. 5170070
 Prosjektnr. 504590
 Ansvarsområdenr. 55450

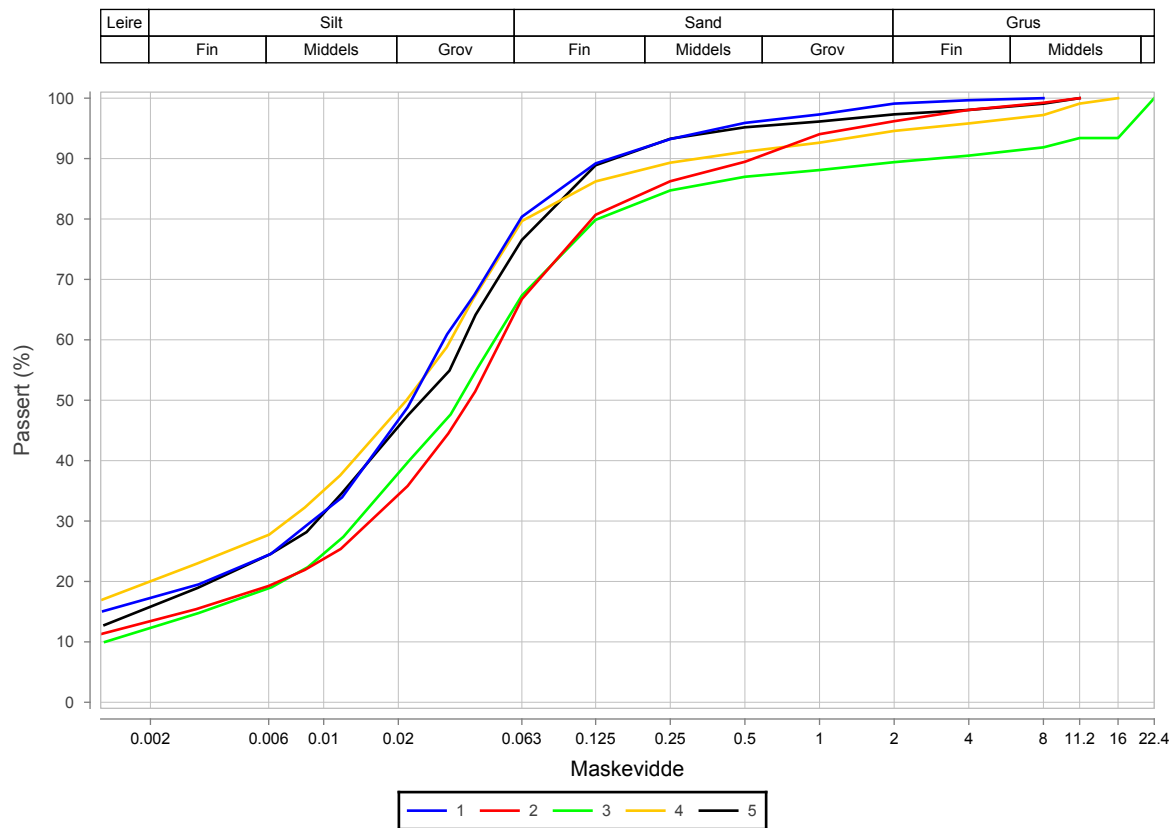
Oppdragsnavn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
 Prosjektnavn E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn
 Ansvarsområdenavn Plan og forvaltning

Serienr.: 4^(B), Hullnr.: 113, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4	5
Uttaksdato	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	26.4	22.5	25.5	31.9	37.5
% <63µm av <delsikt	80.4 (22,4 mm)	66.7 (22,4 mm)	67.3 (22,4 mm)	79.7 (22,4 mm)	76.5 (22,4 mm)
% <20µm av <delsikt	46.7 (22,4 mm)	34.4 (22,4 mm)	37.9 (22,4 mm)	48.5 (22,4 mm)	45.6 (22,4 mm)

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	80.4	89.2	93.2	95.9	97.3	99.1	99.7	100.0			
2	66.7	80.7	86.3	89.5	94.0	96.2	98.1	99.2	100.0		
3	67.3	79.9	84.7	87.0	88.1	89.4	90.5	91.9	93.4	93.4	100.0
4	79.7	86.2	89.3	91.1	92.6	94.6	95.8	97.2	99.1	100.0	
5	76.5	88.9	93.3	95.2	96.1	97.3	98.0	99.1	100.0		



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Siltig sandig leire	*8.3	T4
2		1.0 - 2.0	Sandig leirig silt	*8.4	T4
3		2.0 - 3.0	Sandig leirig silt	37.3	T4
4		3.0 - 4.0	Siltig leire	*13.0	T4
5		4.0 - 5.0	Siltig sandig leire	*9.4	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 5170070
 Prosjektnr. 504590
 Ansvarsområdenr. 55450

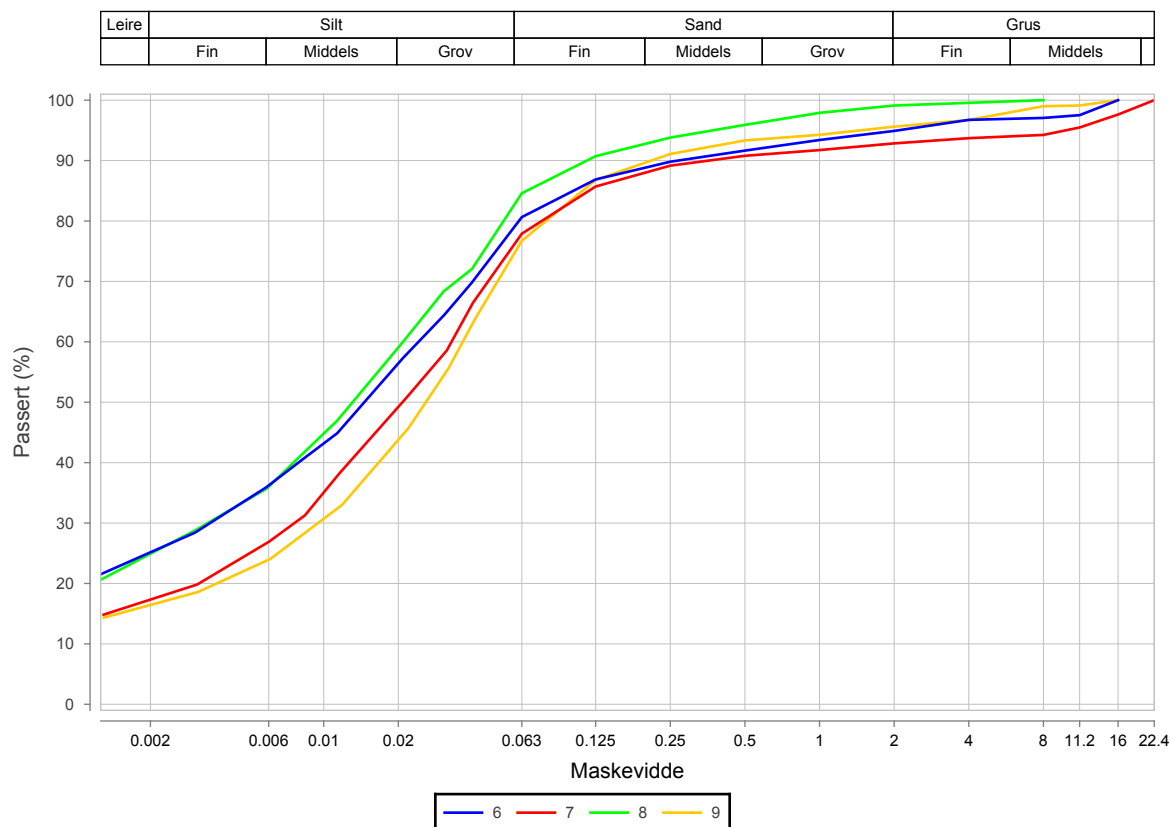
Oppdragsnavn E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt
 Prosjektnavn E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn
 Ansvarsområdenavn Plan og forvaltning

Serienr.: 4^(B), Hullnr.: 113, koordinater:

Prøvenr.	6	7	8	9	
Uttaksdato	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017	09.05.2017	
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	40.6	42.4	40.5	40.4	
% <63µm av <delsikt	80.6 (22,4 mm)	77.9 (22,4 mm)	84.6 (22,4 mm)	76.7 (22,4 mm)	
% <20µm av <delsikt	56.4 (22.4 mm)	49.2 (22.4 mm)	59.1 (22.4 mm)	43.8 (22.4 mm)	

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
6	80.7	86.9	89.8	91.7	93.4	94.9	96.7	97.1	97.5	100.0	
7	77.9	85.7	89.2	90.8	91.7	92.8	93.7	94.3	95.5	97.6	100.0
8	84.6	90.7	93.8	95.9	97.9	99.1	99.6	100.0			
9	76.7	86.8	91.1	93.3	94.3	95.6	96.7	99.0	99.1	100.0	




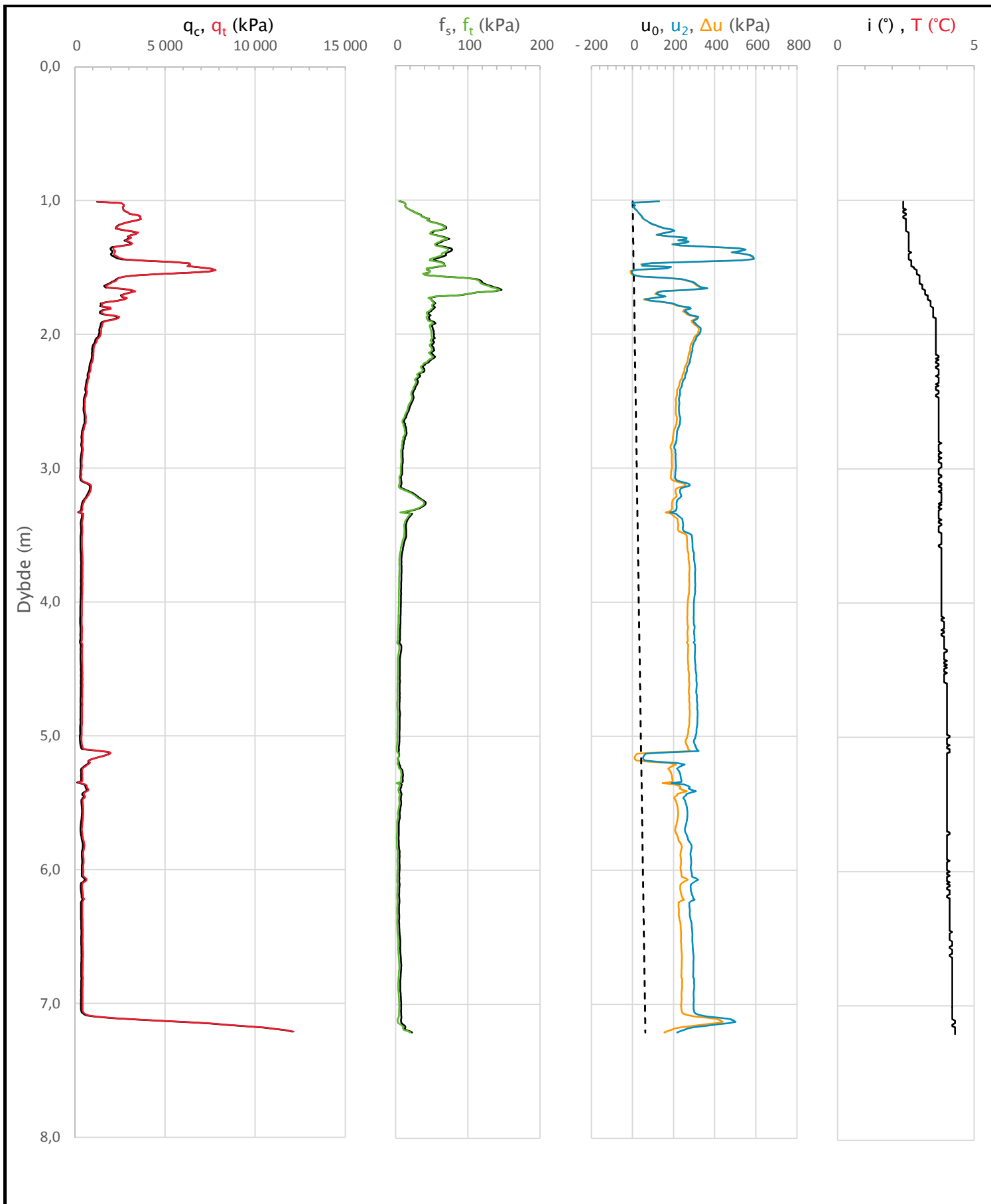
Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
6		5.0 - 6.0	Siltig leire	*25.2	T4
7		6.0 - 7.0	Siltig leire	*11.2	T4
8		7.0 - 8.0	Siltig leire	*21.9	T4
9		8.0 - 9.0	Siltig sandig leire	*9.1	T4

Sted: _____

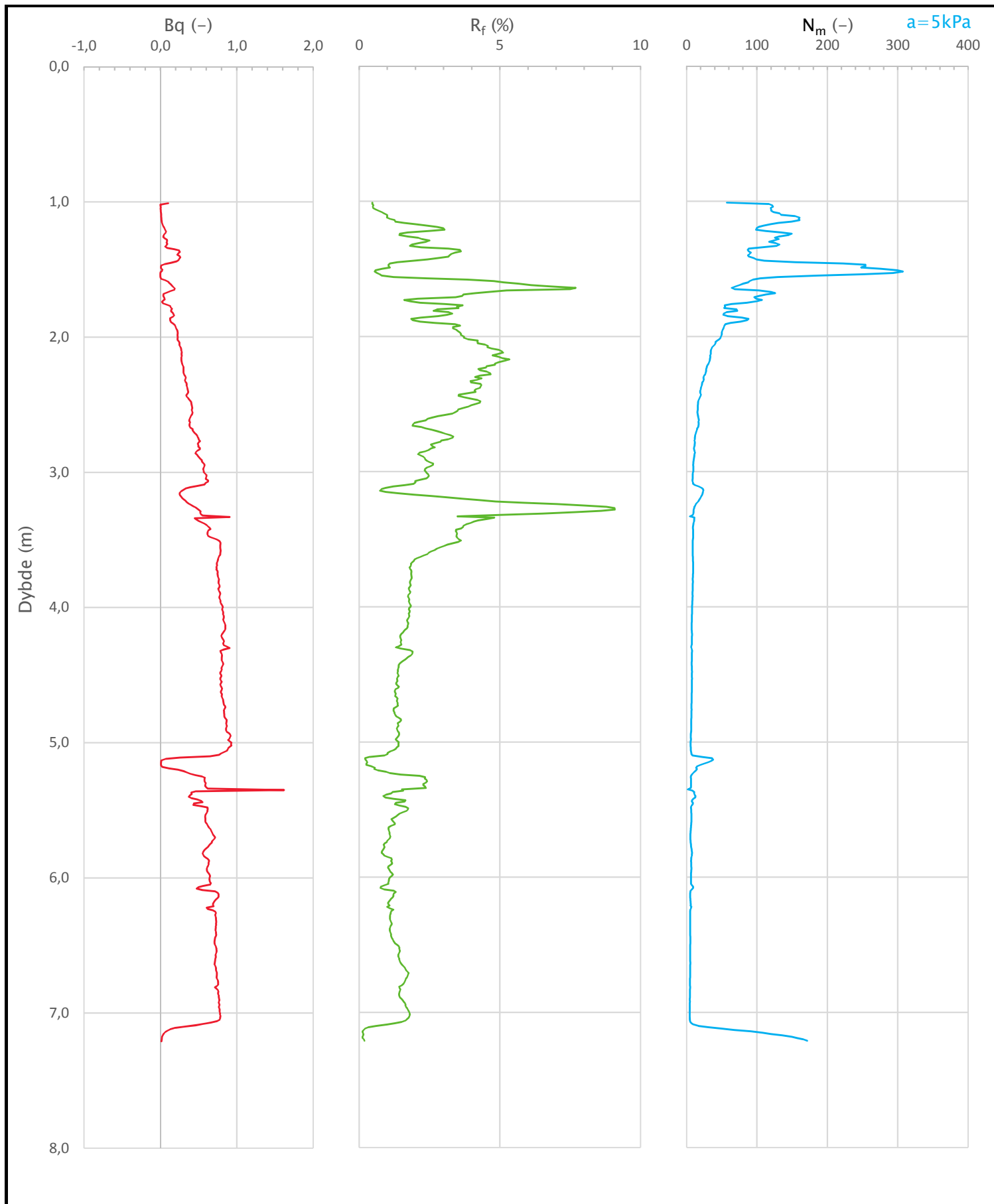
Dato: _____

Signatur: _____

Sonde og utførelse						
Sondennummer	51607		Boreleder		knut, pÅ¶	
Type sonde	Envi		Temperaturendring (°C)			
Kalibreringsdato	01.07.2016		Maks helning (°)		4,3	
Dato sondering	09.05.2017		Maks avstand målinger (mm)		0,01	
Kalibreringsdata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maksimal last (MPa)	50		1		2	
Måleområde (MPa)	50		1		2	
Skaleringsfaktor	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	2,5		0,1		0,1	
Arealforhold	0,7000		0,0060			
Kalibreringsavvik (%)	-		0,3		-	
Temperaturområde (°C)	-					
Nullpunktskontroll						
	NA		NB		NC	
Registrert før sondering (kPa)	0,0		0,0		0,0	
Registrert etter sondering (kPa)	-46,0		-0,3		10,0	
Avvik under sondering (kPa)	46,0		0,3		10,0	
Beregnet avvik under sondering (kPa)	0,0		0,4		0,0	
Maksverdi under sondering (kPa)	12062,0		146,9		591,1	
Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	48,5	0,4	0,8	0,6	10,1	1,7
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	2	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					
Måleverdier under kapasitet/krav						
Spissmotstand	Sidefriksjon		Poretrykk		Helning	
OK	OK		OK		OK	
Temperatur						
-						
Kommentarer:						
Prosjekt			Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1			Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt						113
Innhold			Sondennummer			
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet						51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert		Godkjent		Anvend.klasse
	Region	Dato sondering		Revisjon		Figur
	Nord	09.05.2017		Rev. dato		1



Prosjekt		Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt				113
Innhold				Sondennummer
Måledata og korrigerte måleverdier				51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon	Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato	1
				2



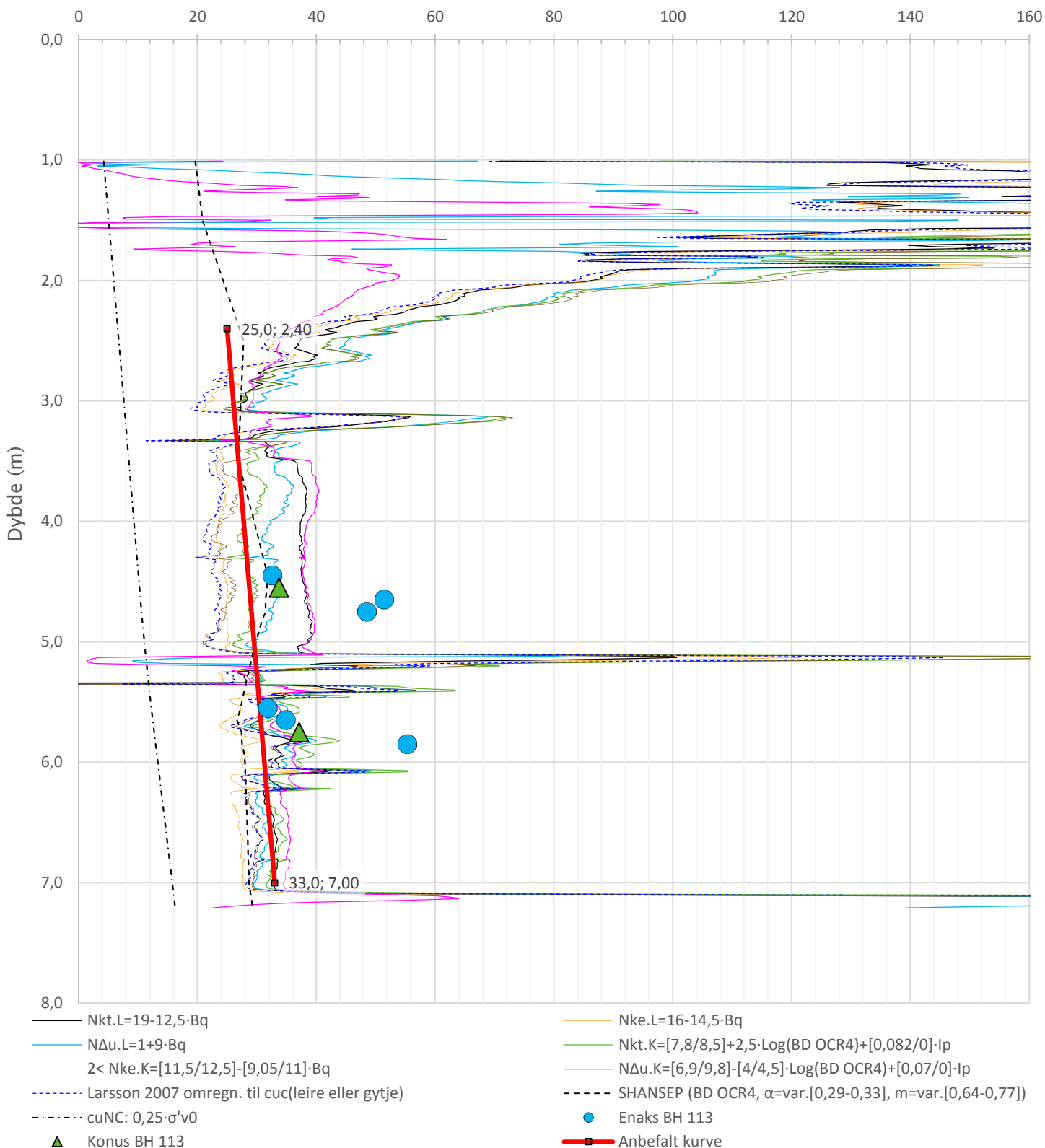
Prosjekt		Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt				113
Innhold				Sondennummer
Avledede dimensjonsløse forhold				51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon	Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato	1
				3

Anisotropiforhold i figur:

Enaks BH 113: c_{uuc}/c_{ucptu} = var. (min:0,647 max:0,724)

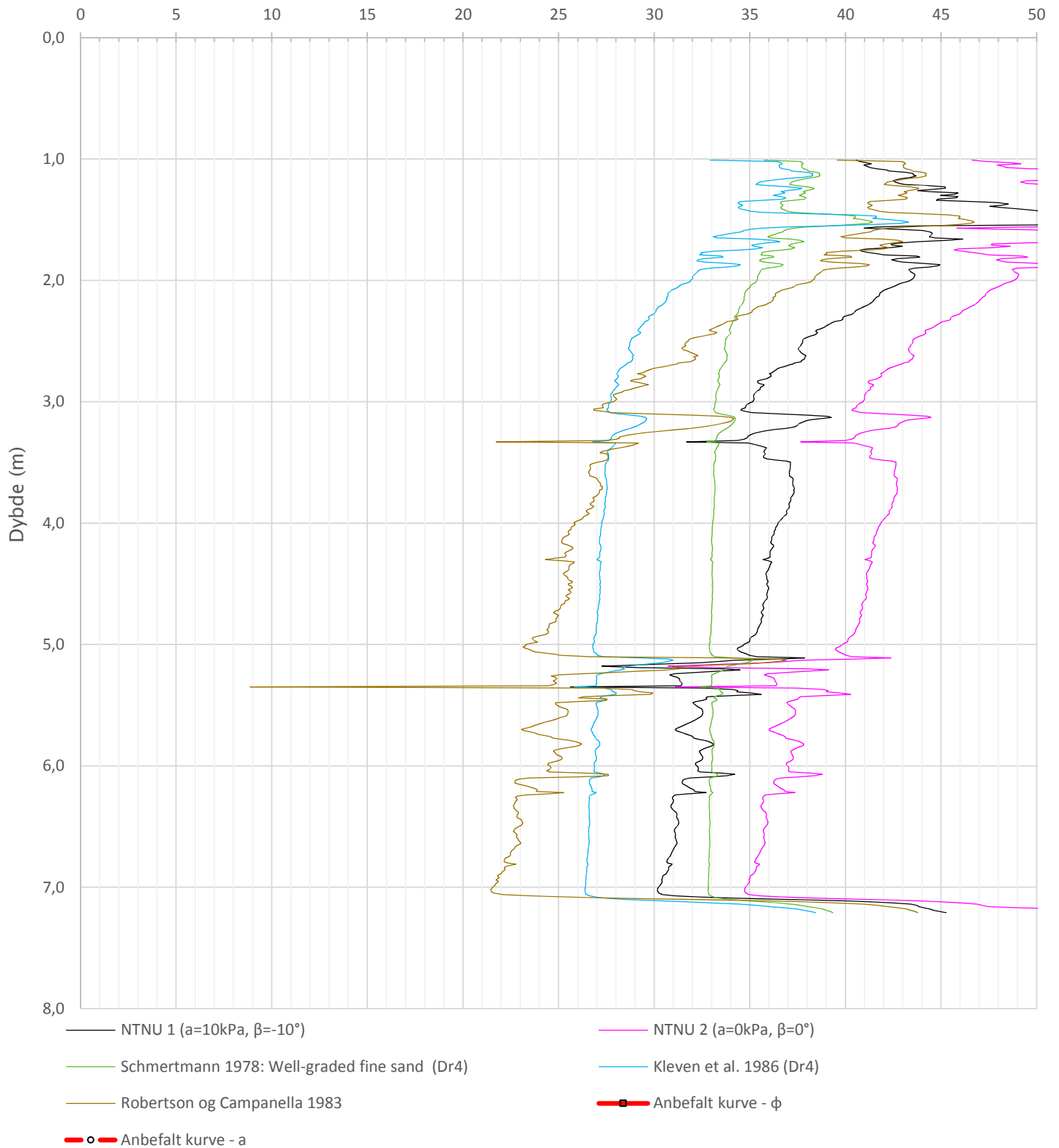
Konus BH 113: c_{ufc}/c_{ucptu} = var. (min:0,647 max:0,724)

Udrenert aktiv skjærfasthet, c_{ucptu} (kPa)



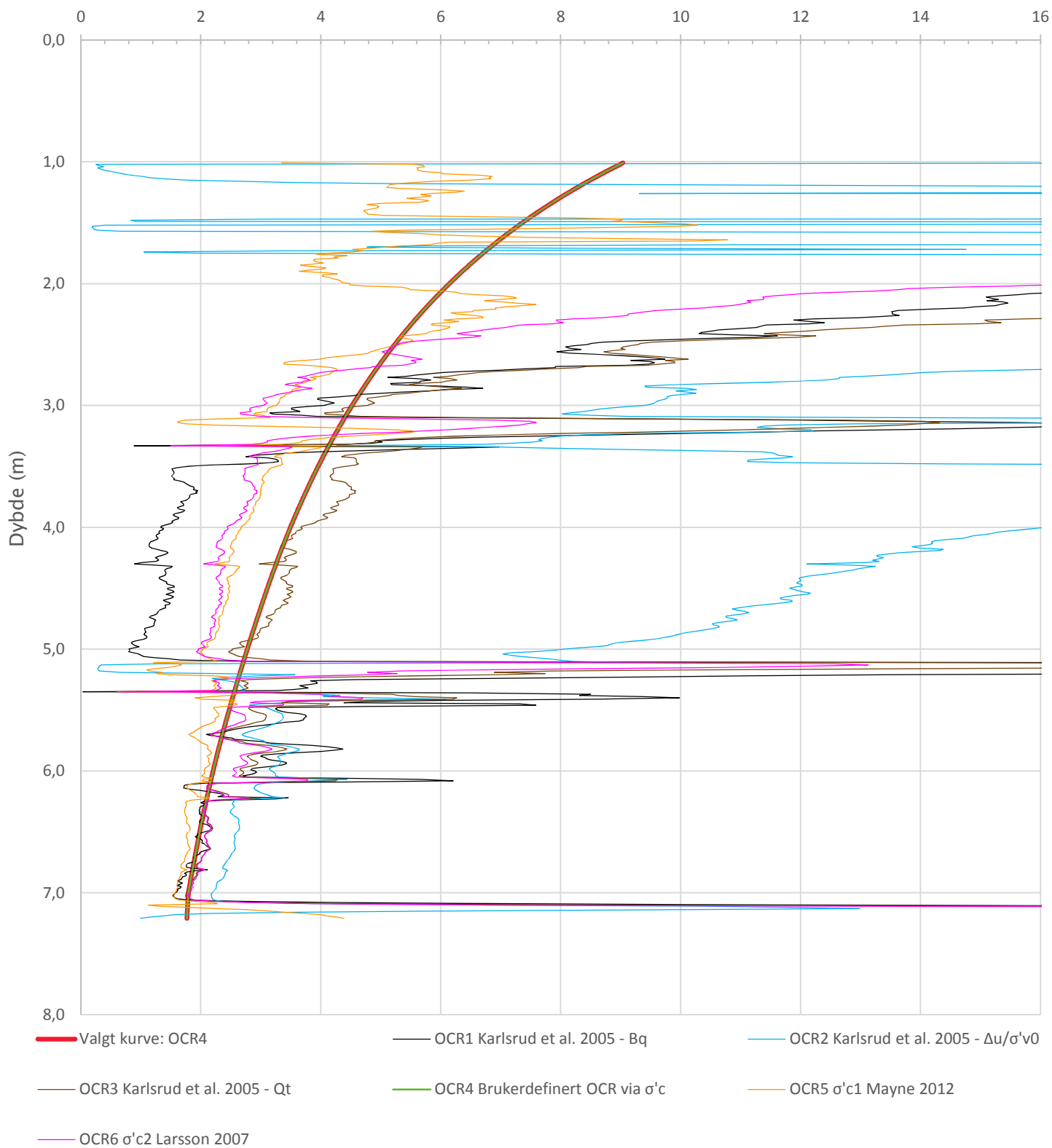
Prosjekt		Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt				113
Innhold				Sondennummer
Tolkning av udrenert aktiv skjærfasthet				51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon	Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato	1 4

Friksjonsvinkel, ϕ (°)
attraksjon, a (kPa)



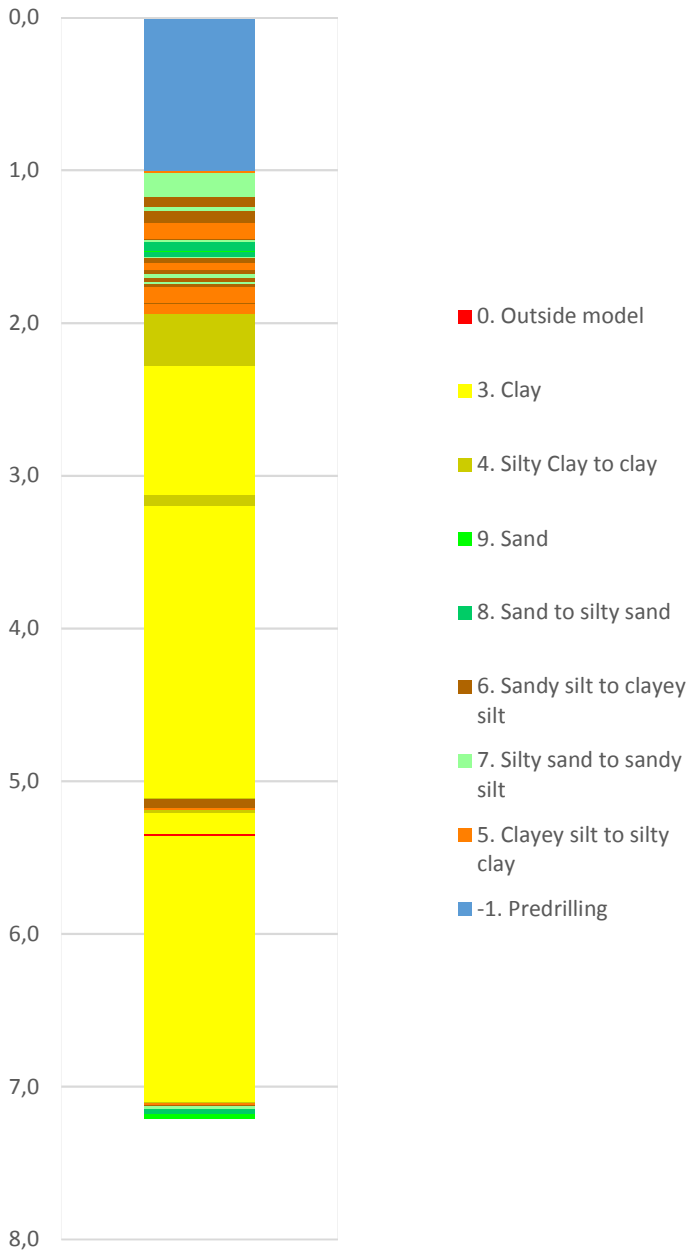
Prosjekt			Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt					113
Innhold					Sondennummer
Tolkning av friksjonsvinkel og attraksjon					51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon		Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato		1
					5

Overkonsolideringsgrad, OCR (-)

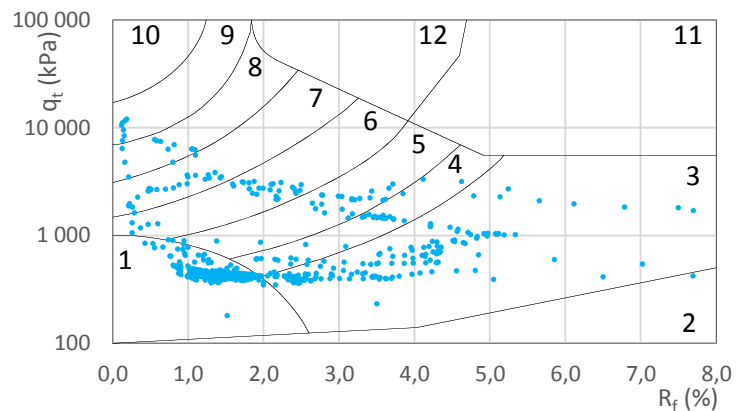
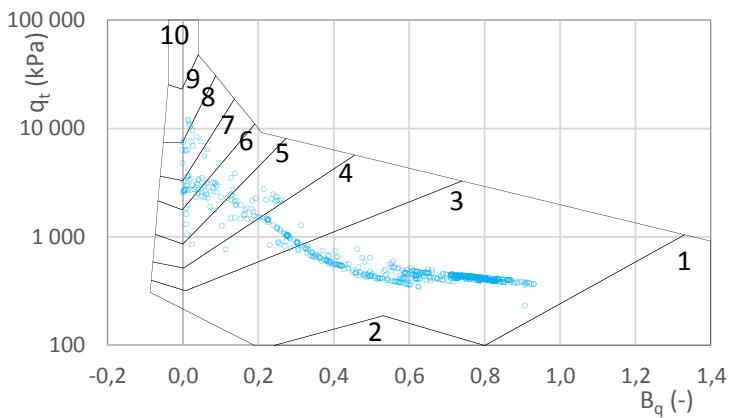
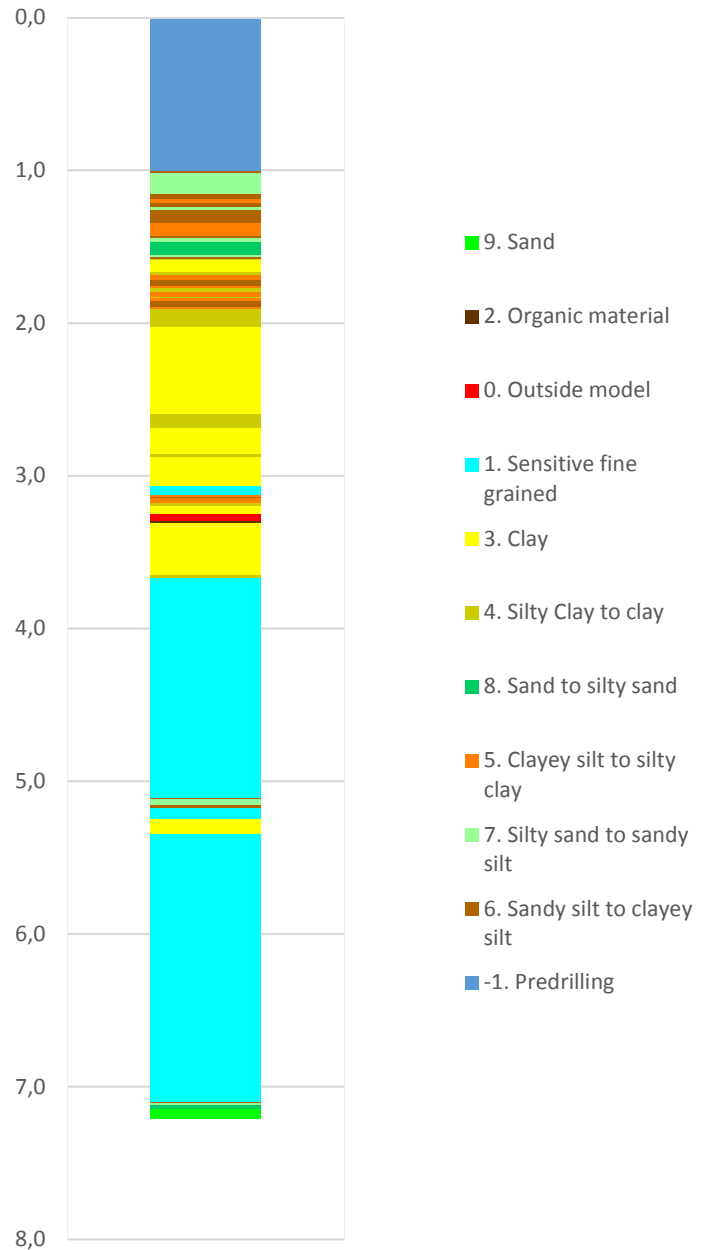


Prosjekt			Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt					113
Innhold					Sondennummer
Overkonsolideringsgrad, OCR					51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon		Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato		1
					6

Robertson et al. 1986 (Bq-qt)

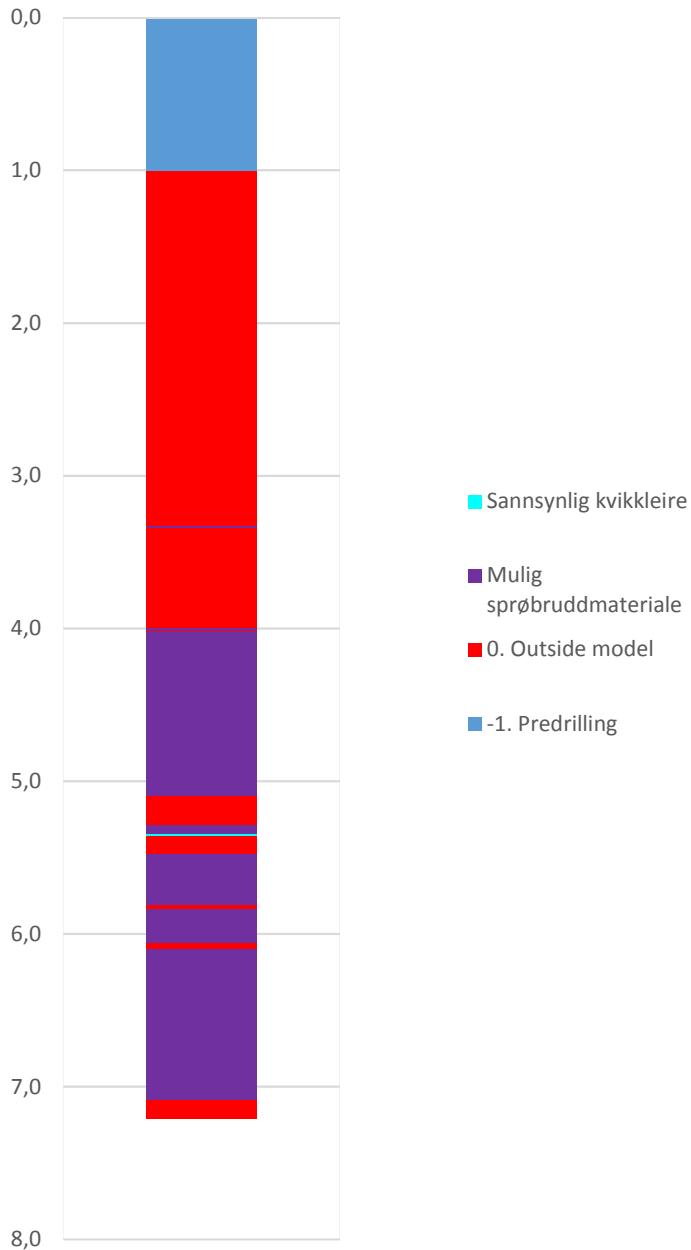


Robertson et al. 1986 (Rf-qt)

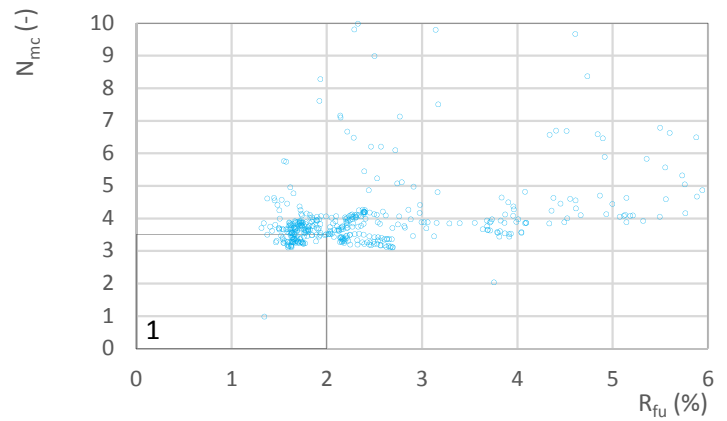
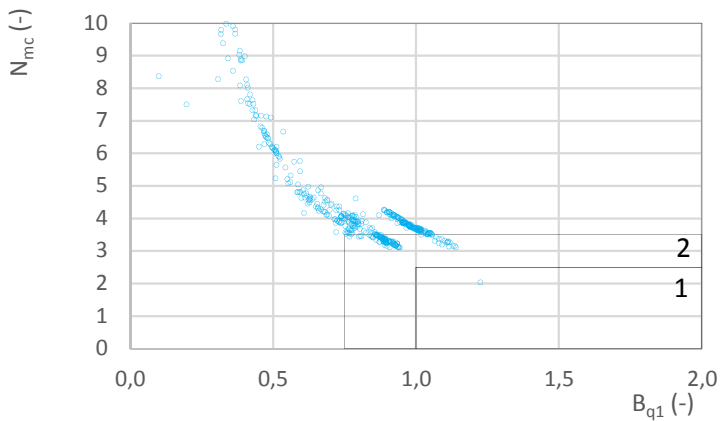
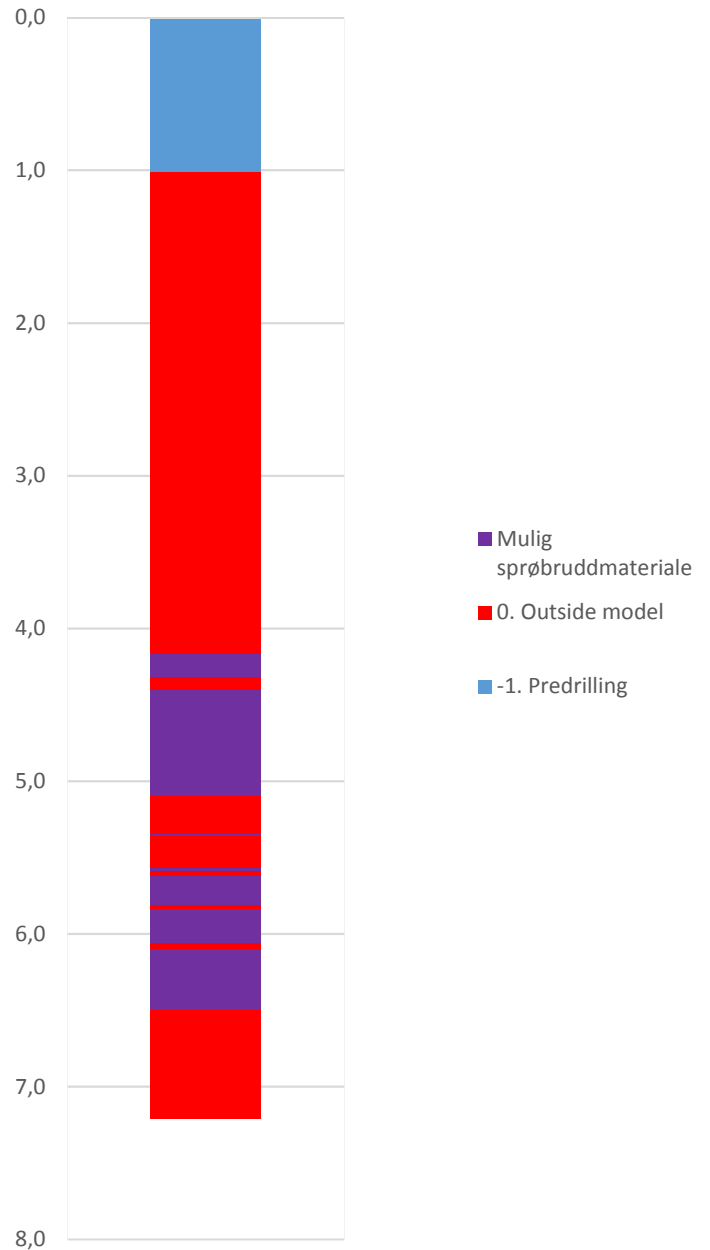


Prosjekt		Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt				113
Innhold		Jordartsklassifisering etter Robertsson et al. 1986		Sondennummer
				51607
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon	Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato	1 7

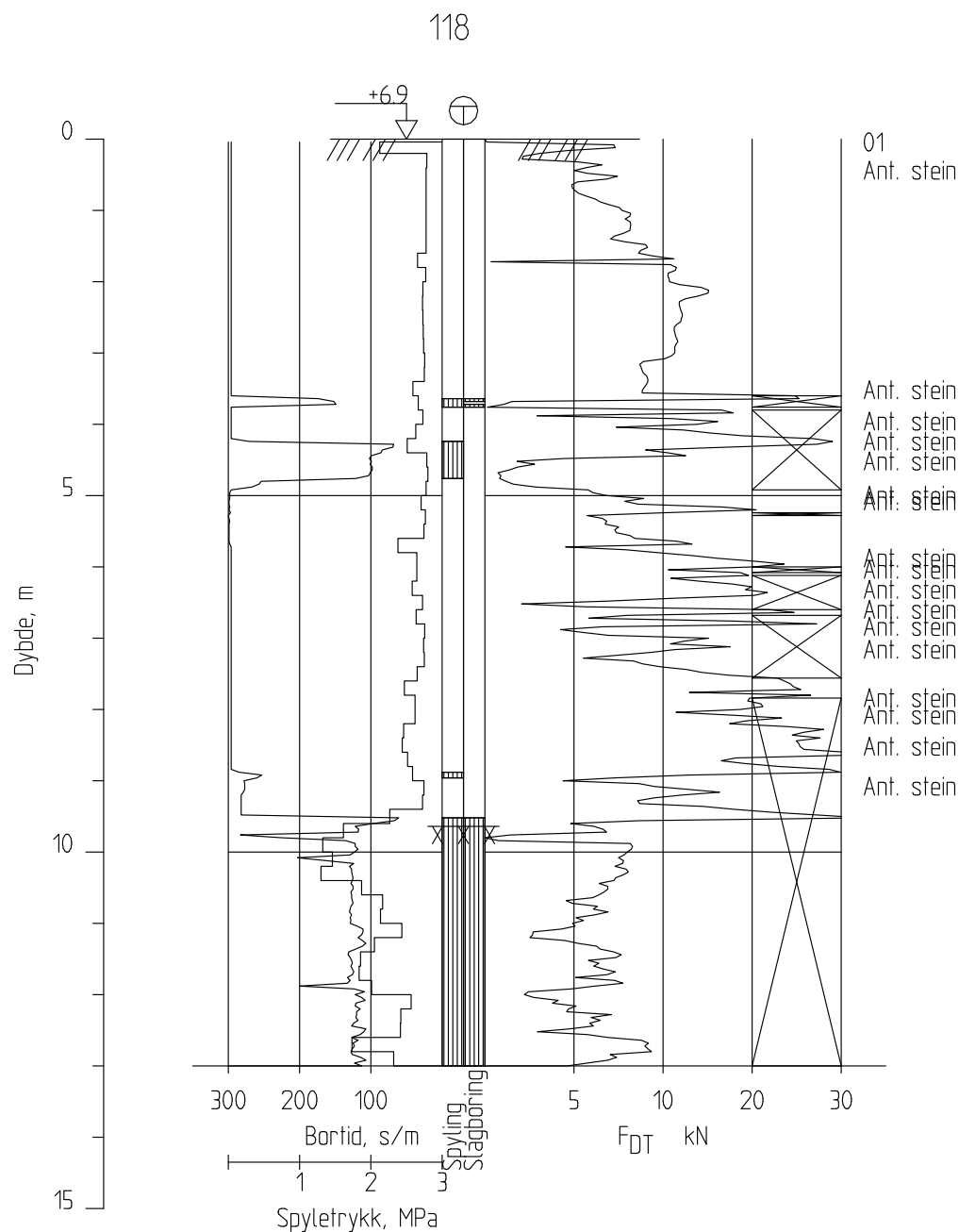
NIFS 2015 (Bq1-Nmc)



NIFS 2015 (Rfu-Nmc)



Prosjekt			Prosjektnummer: 50918 Rapportnummer: 50918-GEOT-1		Borhull
Varangerbotn Kollektivknutepunkt					113
Innhold			Sondenummer		
Jordartsklassifisering etter NIFS 2015 – detektering av sensitive materialer			51607		
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse
	Region	Dato sondering	Revisjon		Figur
	Nord	09.05.2017	Rev. dato		1
					8



E6 Kollektivknutepunkt Varangerbotn

Rapport nr. Figur nr.

Tegner Dato:

Totalsondering

M = 1 : 100

Dato køret : 04.05.2017

Forsøk nr. :

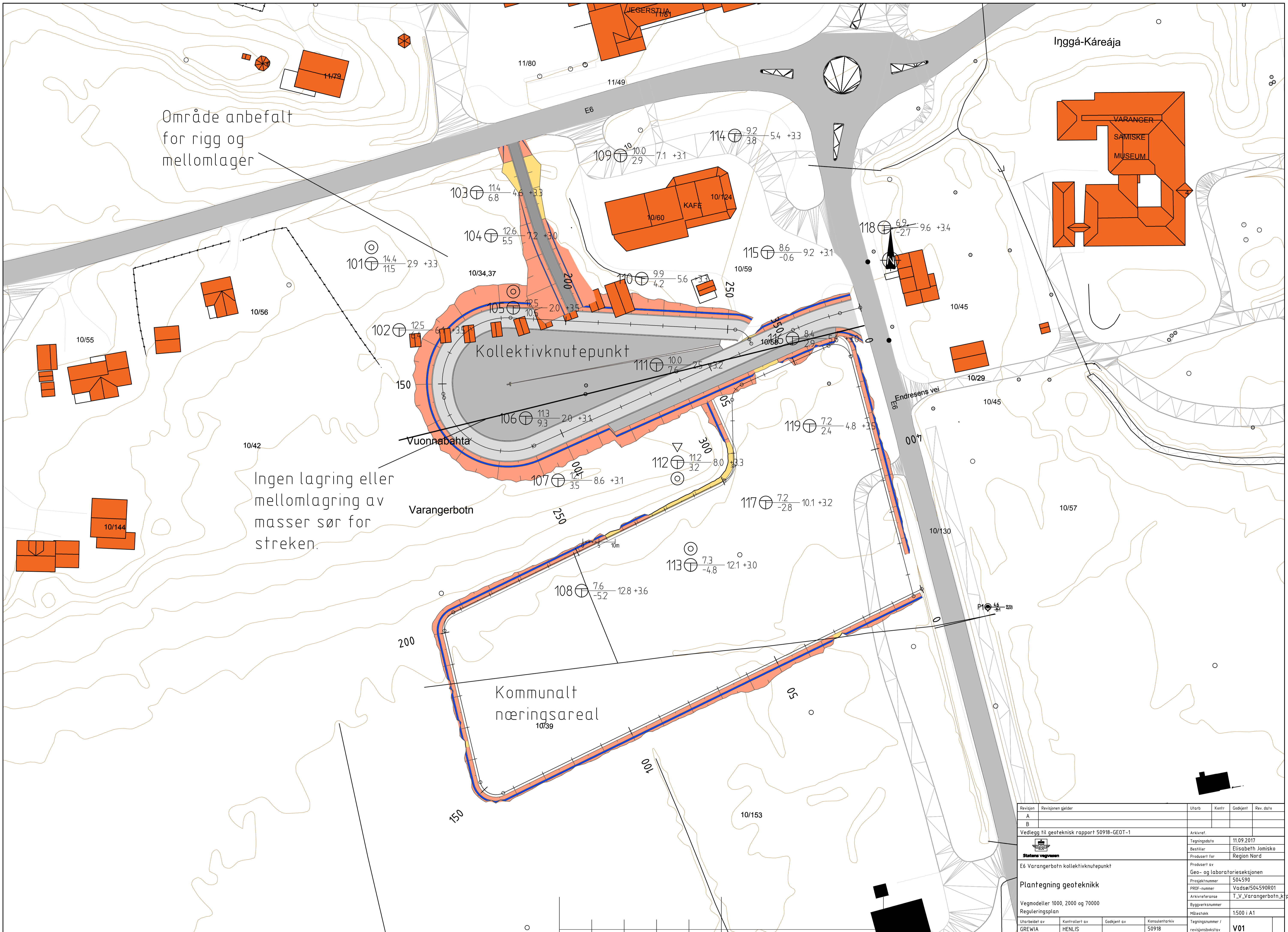
Borhull 118

Sonde nr. :

Posisjon: X 2356928.58 Y 102122.22

Kontrollert

Godkjent



Område anbefalt for rigg og mellomlager

Ingen lagring eller mellomlagring av masser sør for streken.

Kollektivknutepunkt

Kommunalt næringsareal

Inggá-Káreája

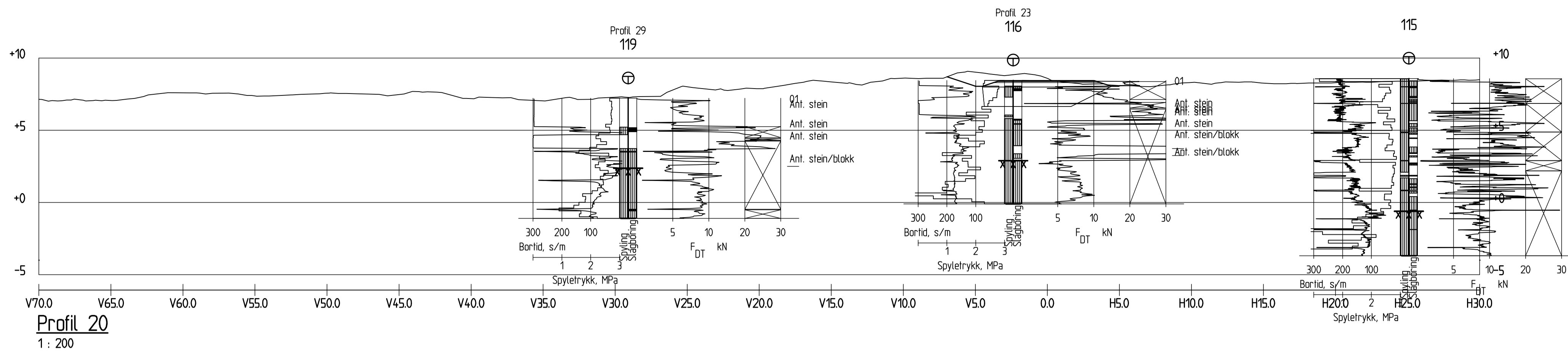
VARANGER SAMISKE MUSEUM

KAFE

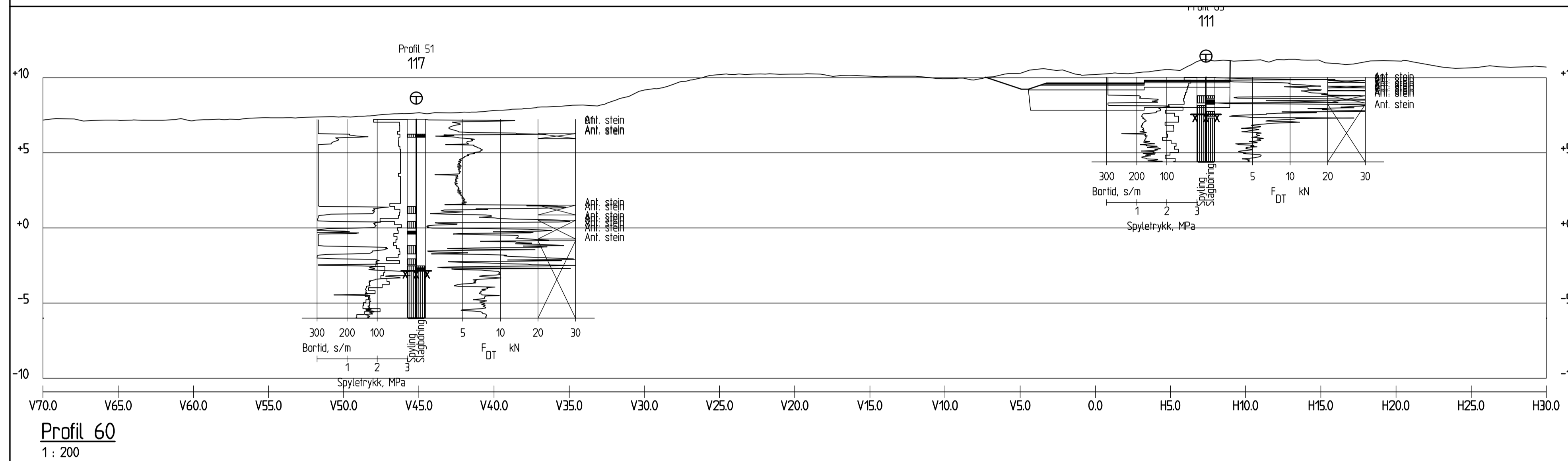
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.
Tegningsdato		11.09.2017
Bestiller		Elisabeth Jomisko
Produsert for		Region Nord
Produsert av		Geo- og laboratoriseksjonen
Prosjektnummer		504590
PROF-nummer		Vadsø/504590R01
Arkivreferanse		T_Varangerbotn.k
Byggeværknummer		
Målestokk		1500 i A1
Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V01

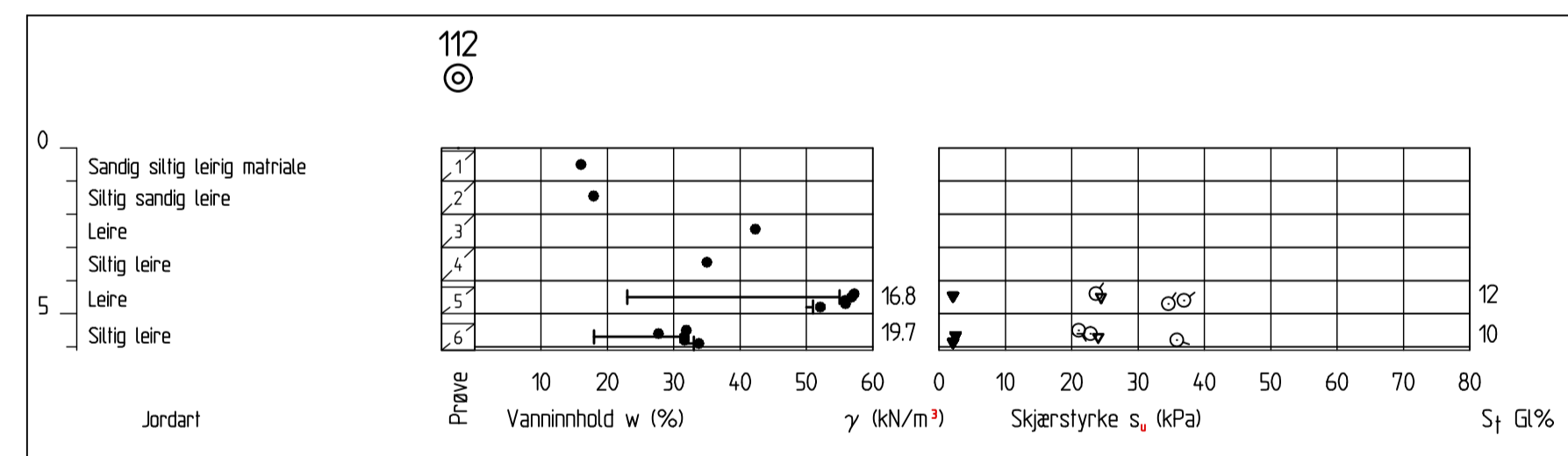
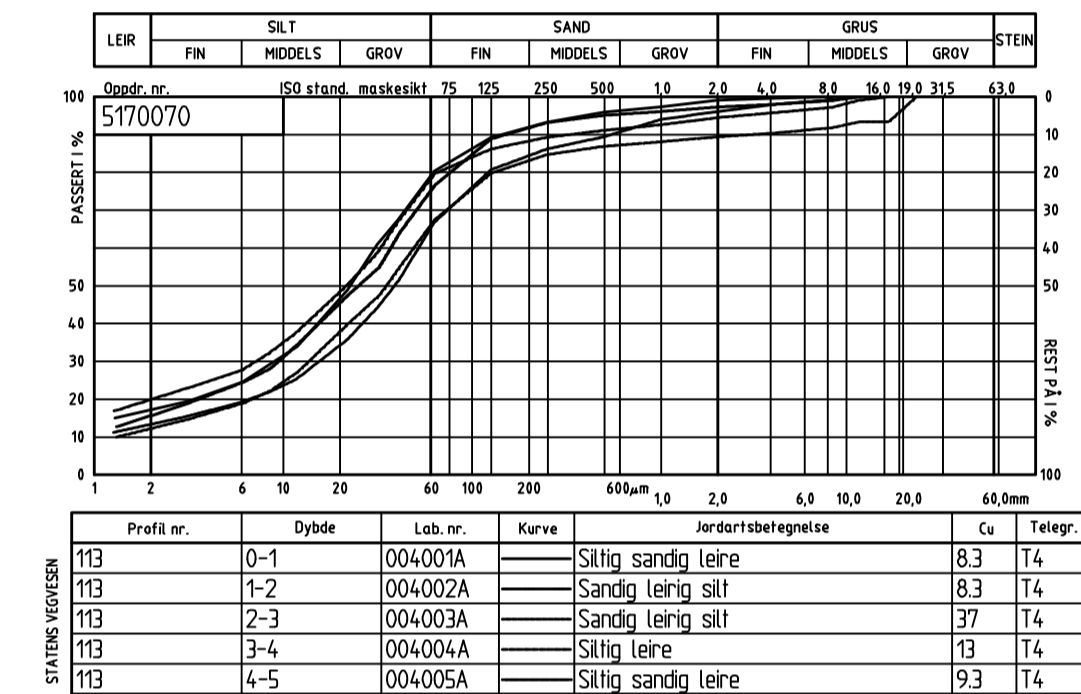
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav
GREWIA	HENLIS		50918	V01



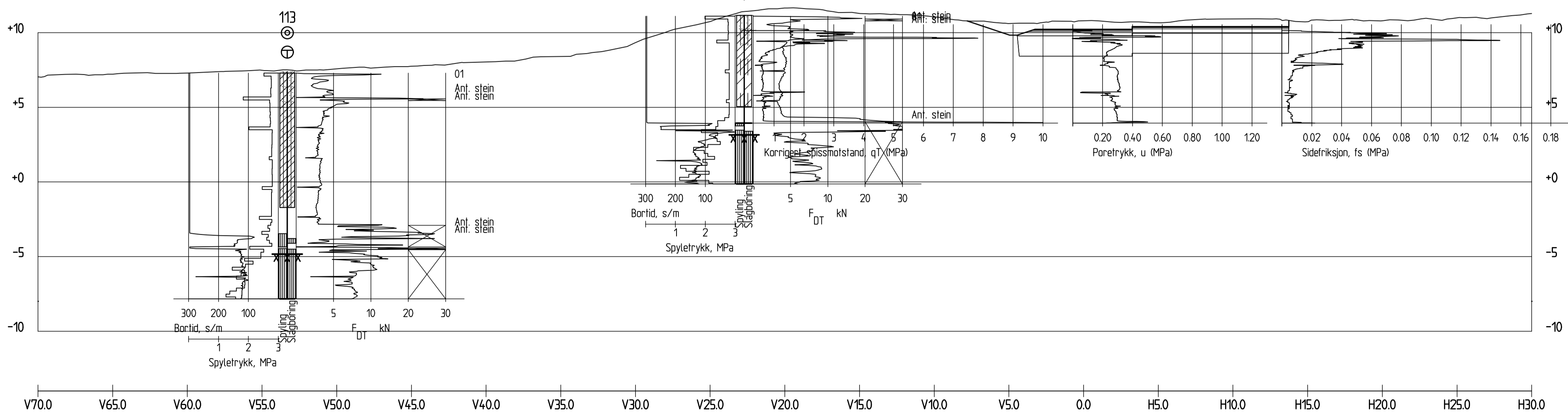
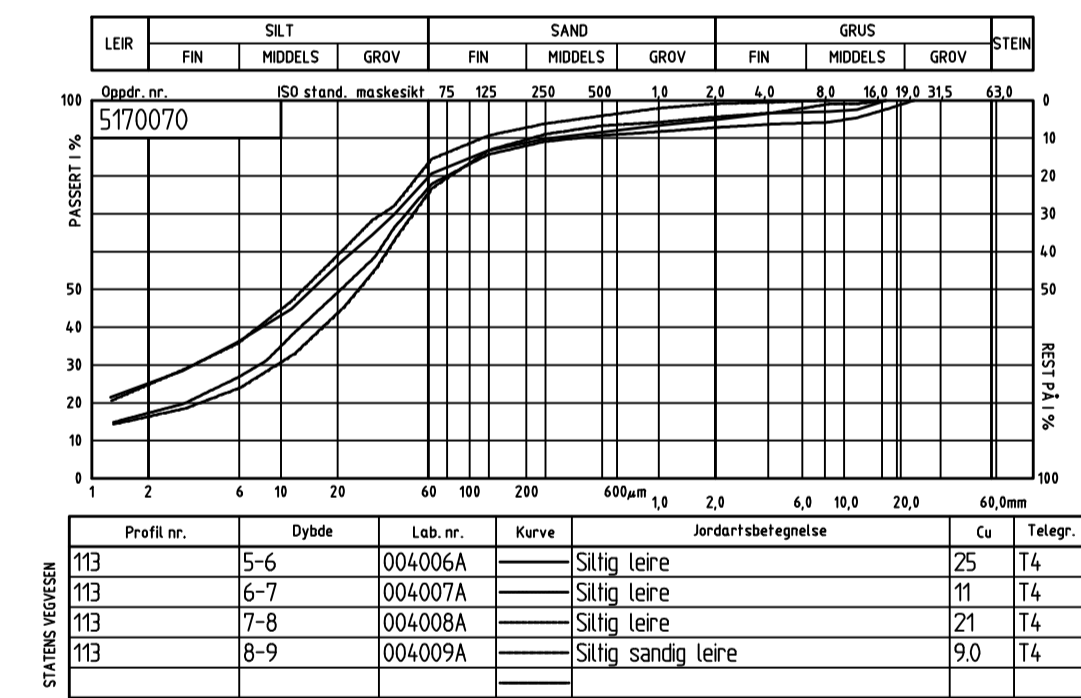
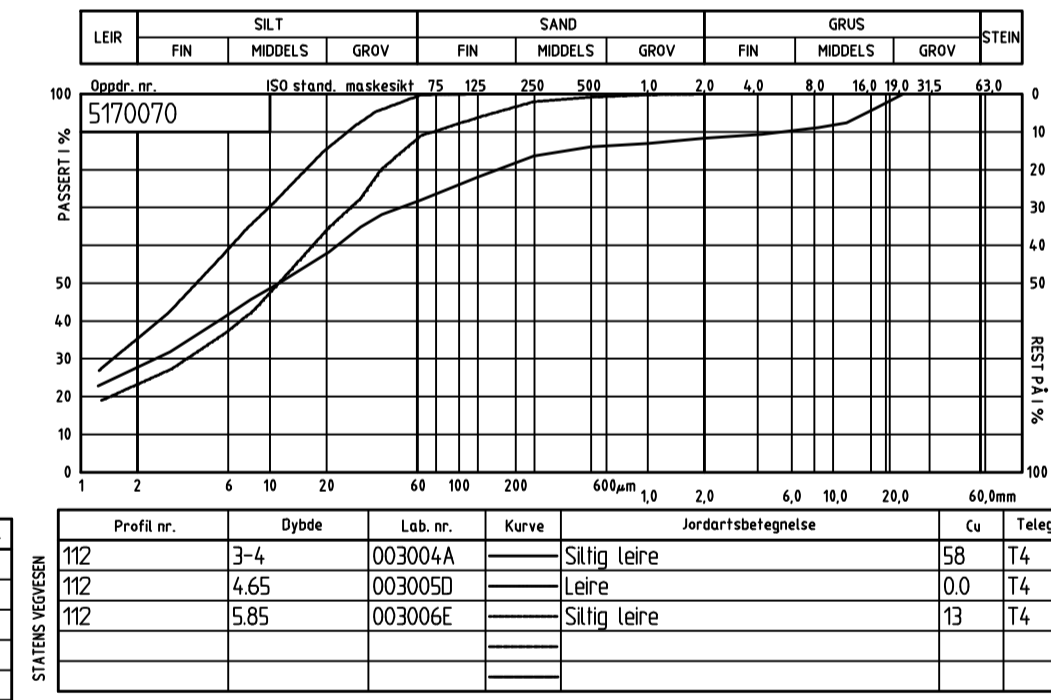
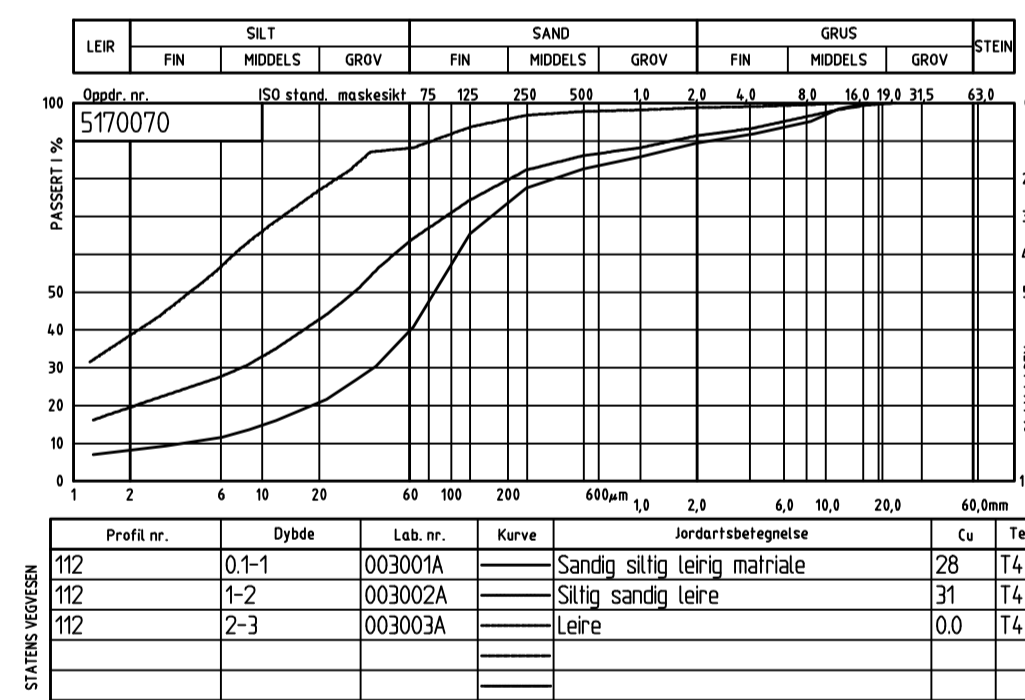
Profil 20
1 : 200



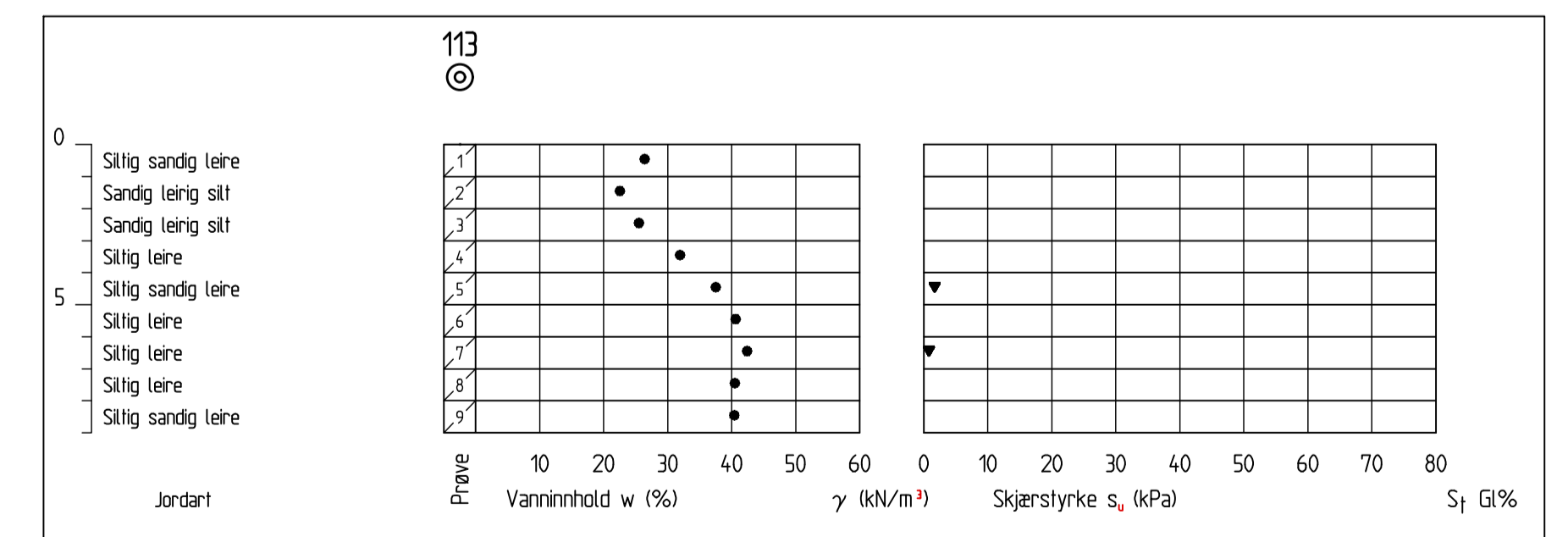
Profil 60
1 : 200



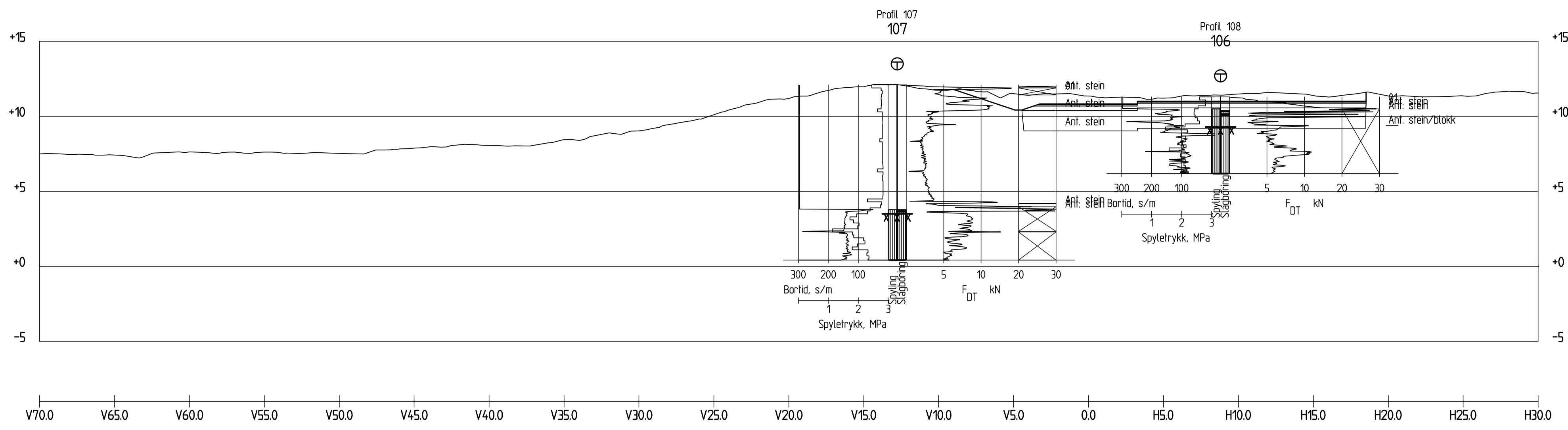
Profil 112



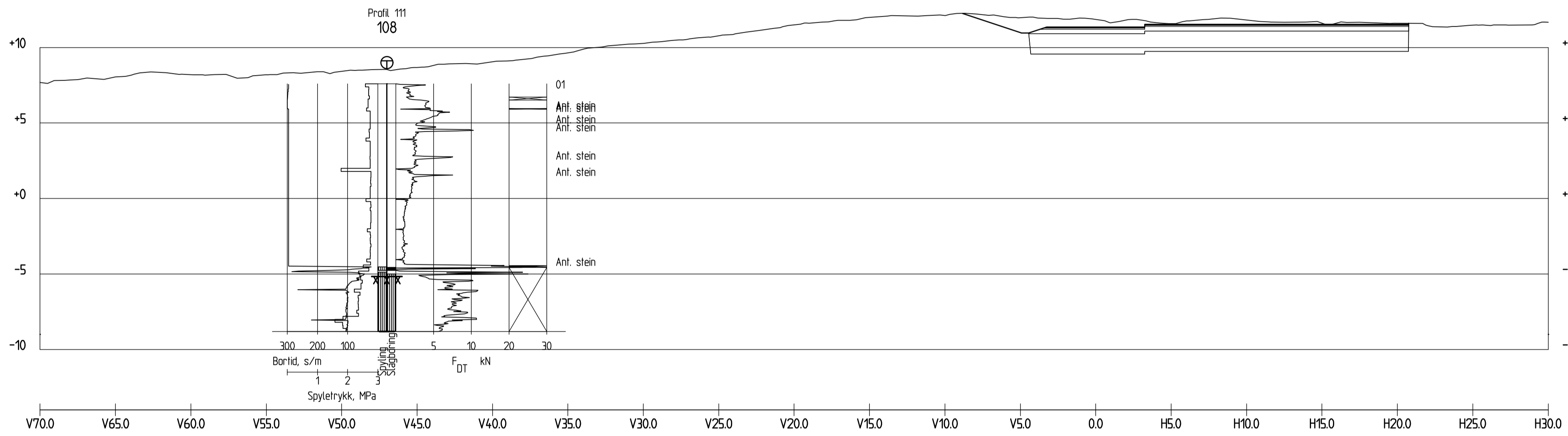
Profil 80
1 : 200



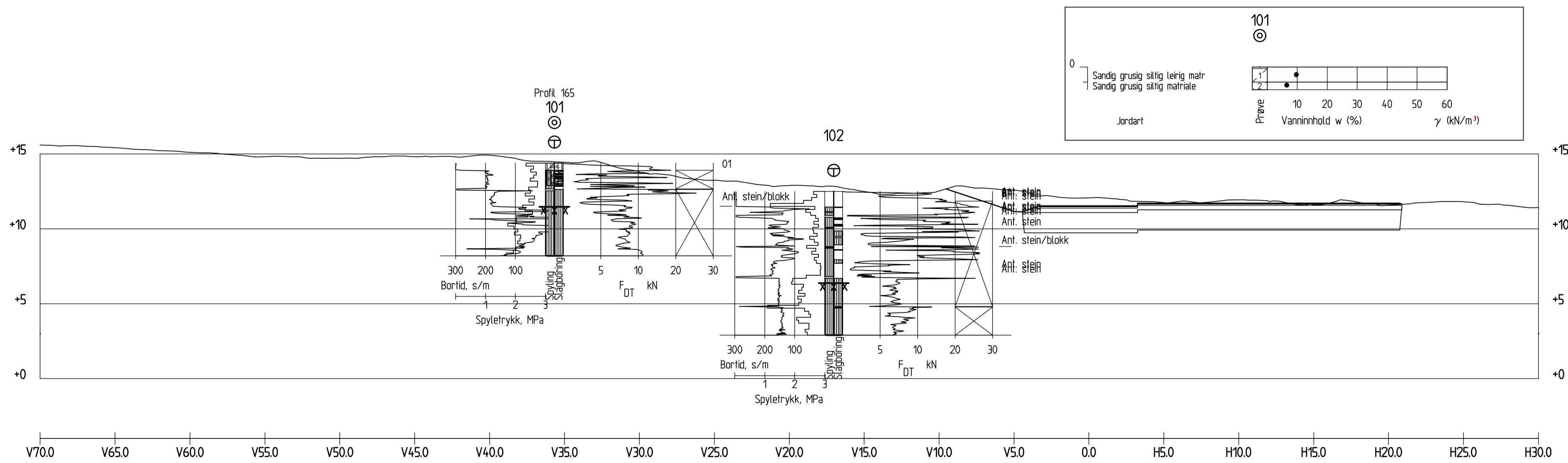
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utørst	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.			
Tegningsdato		11.09.2017			
Beslitter		Elisabeth Jamisko			
Produsert for		Region Nord			
Produsert av		Geo- og laboratoriseksjonen			
Prosjektnummer		504590			
PROF-nummer		Vadsø/504590R01			
Arkivreferanse		A_V_vpr_1000.dwg			
Byggeværksnummer		Målestokk			
Reguleringsplan		1:250 i A1			
Utørstet av	Kontrert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
GREWIA	HENLIS		50918	V101	



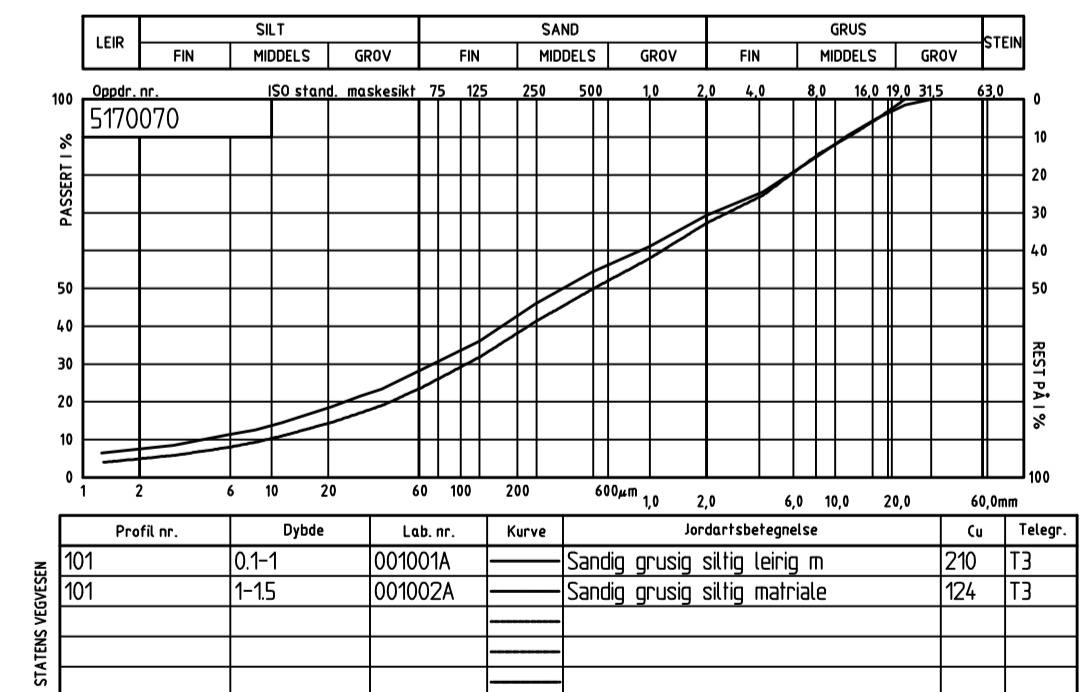
Profil 100
1 : 200



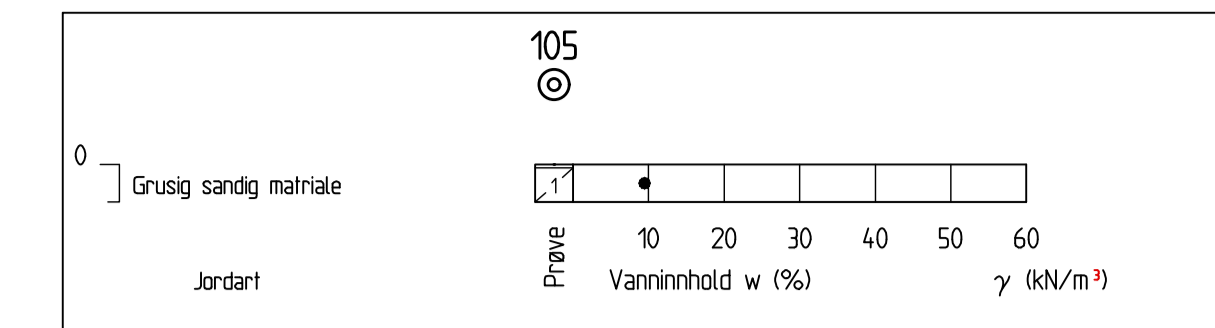
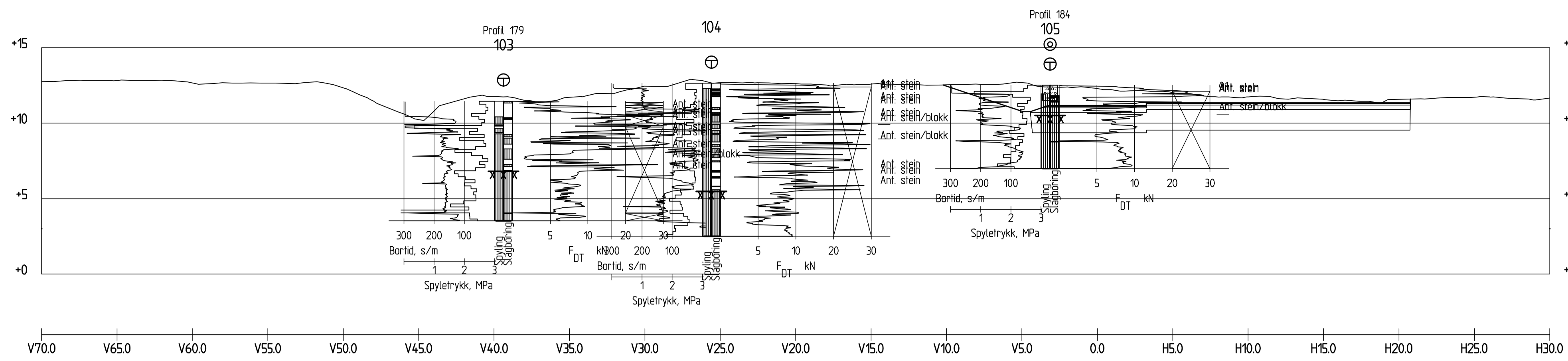
Profil 120
1 : 200



Profil 160
1 : 200



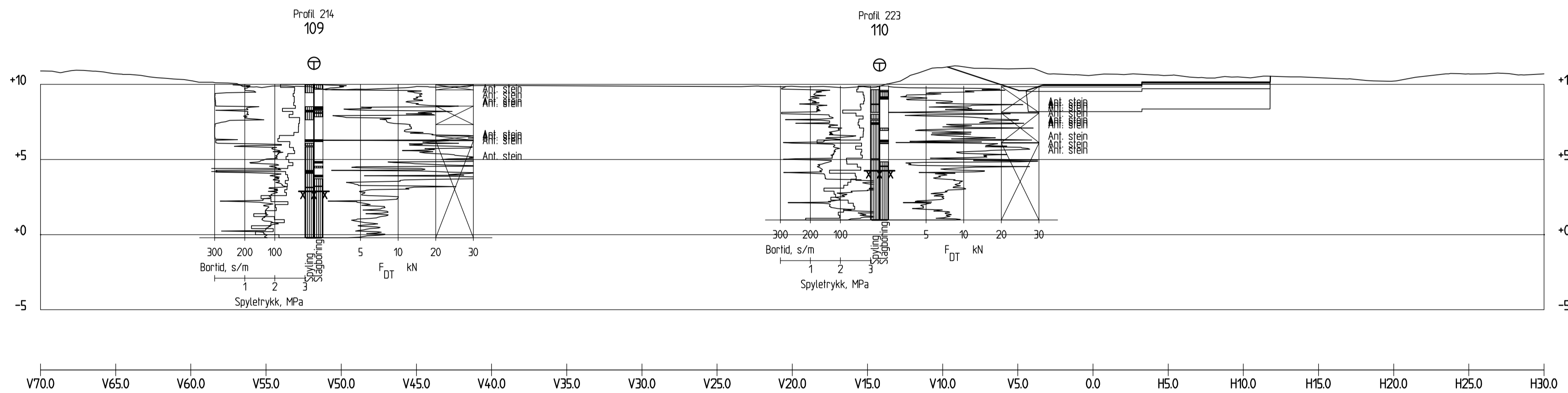
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbe	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1				Arkivref.	
Tegningsdato		11.09.2017			
Besittler		Elisabeth Jamisko			
Produsert for		Region Nord			
E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt		Produsert av			
Tverrprofil geoteknikk, profil 100, 120 og 160		Geo- og laboratoriseksjonen			
Veglinje og vegmodell 1000		Prosjektnummer			
		504590			
		PROF-nummer			
		Vadsø/504590R01			
		Arkivreferanse			
		A_V_fvpr_1000.dwg			
		Byggeværksnummer			
		Målestokk			
		1:250 i A1			
Reguleringsplan	Utarbeidet av	Kontrullert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav
	GREWIA	HENLIS		50918	V102



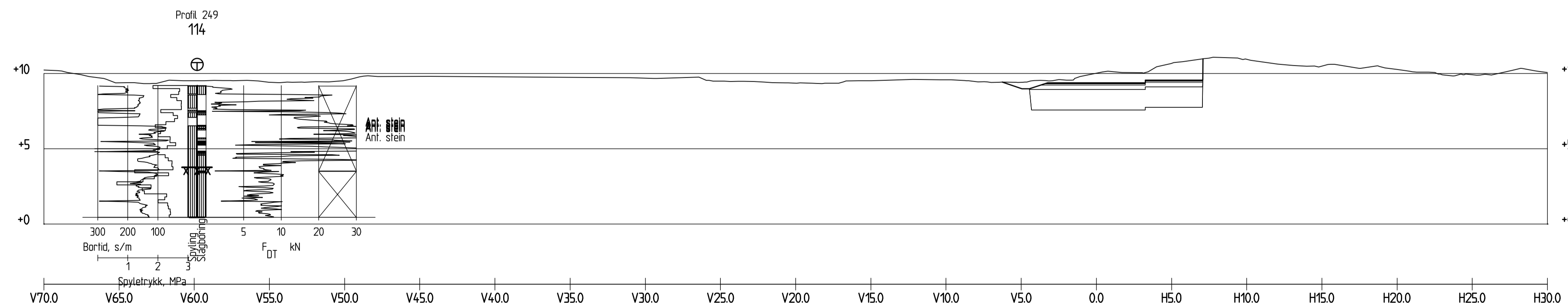
LEIR	SLT			SAND			GRUS			STEN
	FN	MIDDELS	GROV	FN	MIDDELS	GROV	FN	MIDDELS	GROV	
5170070										

Profil nr.	Dybde	Lab. nr.	Kurve	Jordart/betegnelse	Cu	Tilleg.
105	0,1-1	002001A		Grusig sandig materiale	129	T2

Profil 180
1 : 200

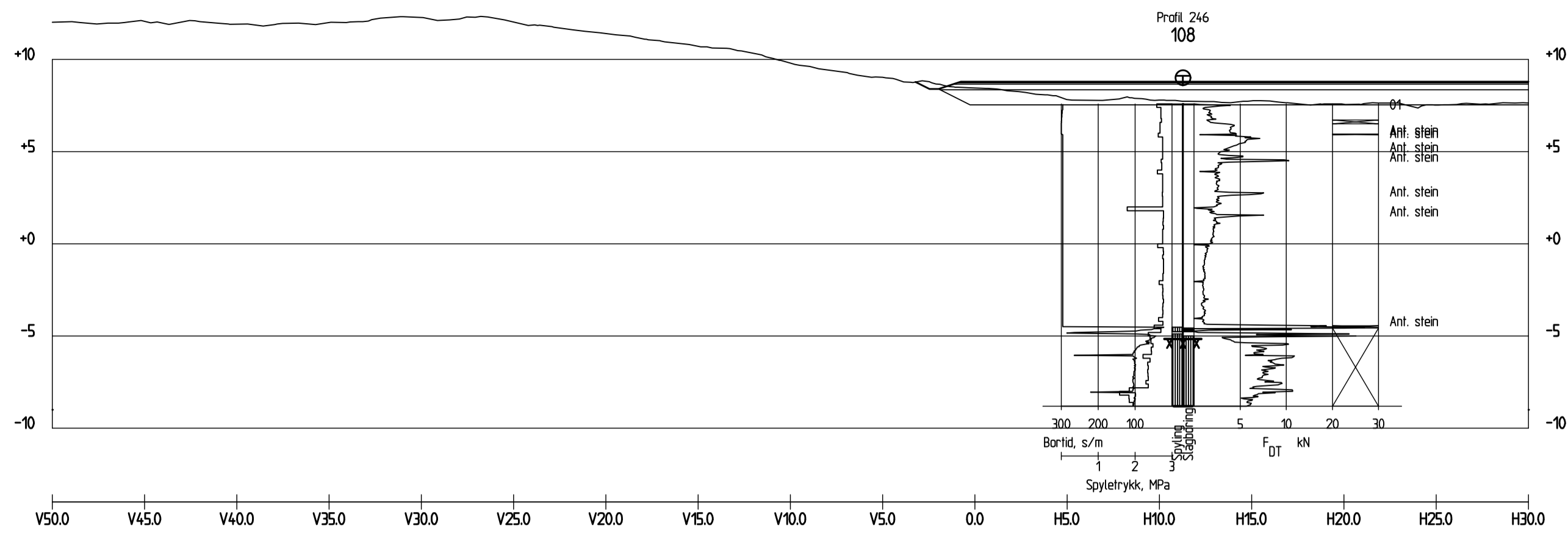


Profil 220
1 : 200

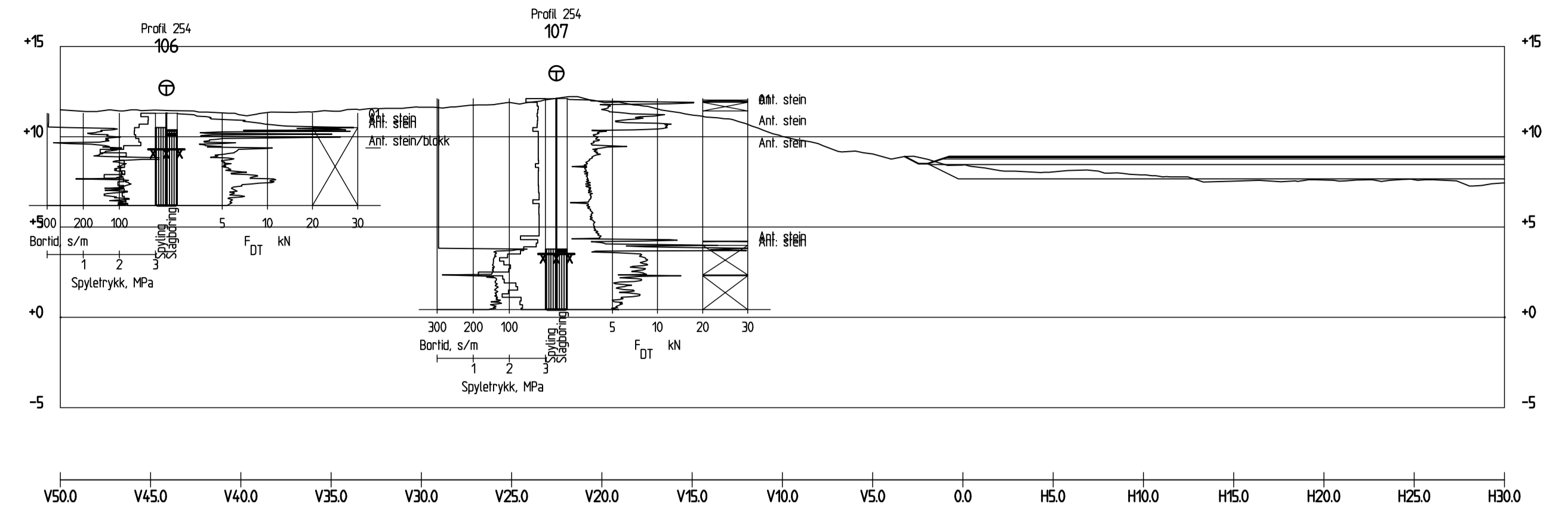


Profil 240
1 : 200

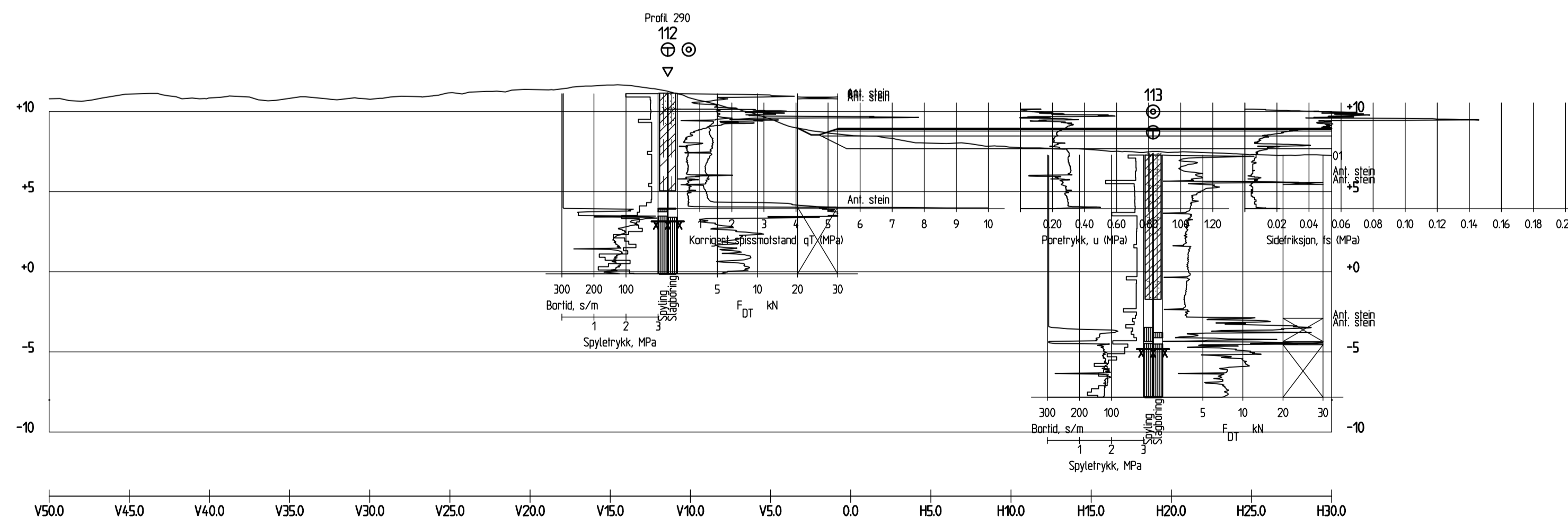
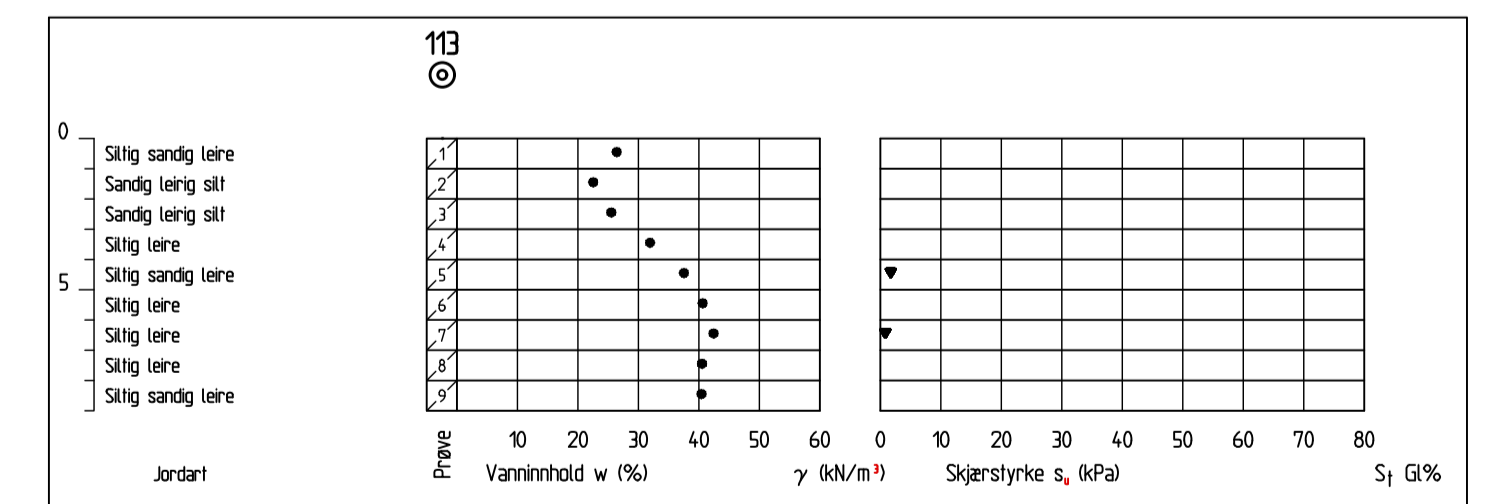
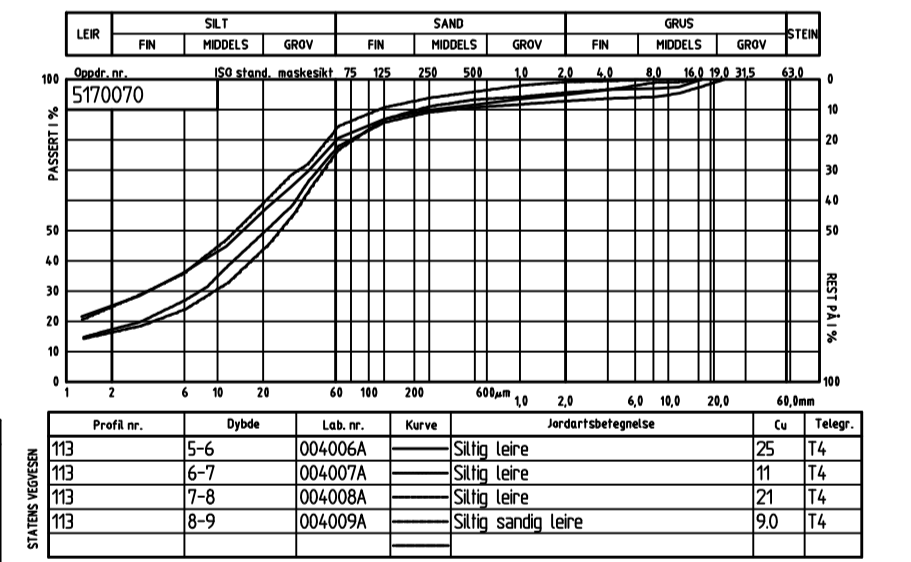
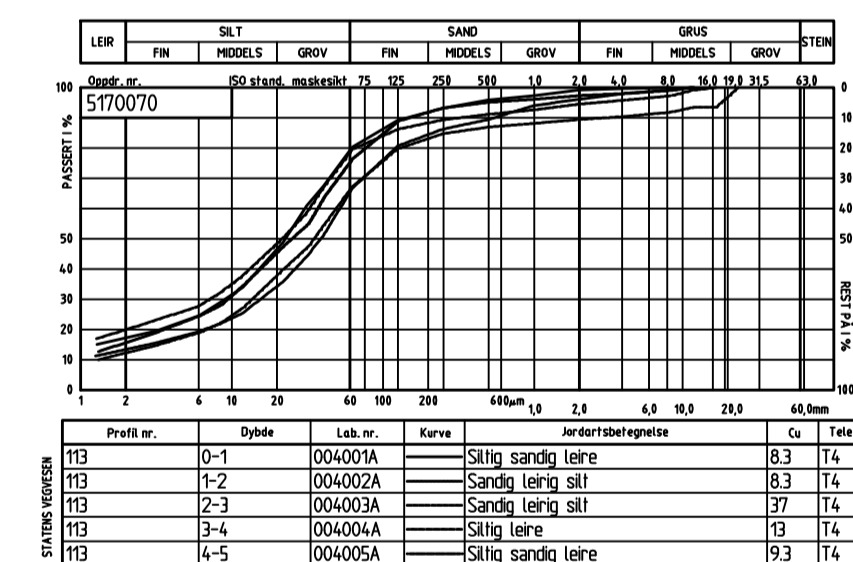
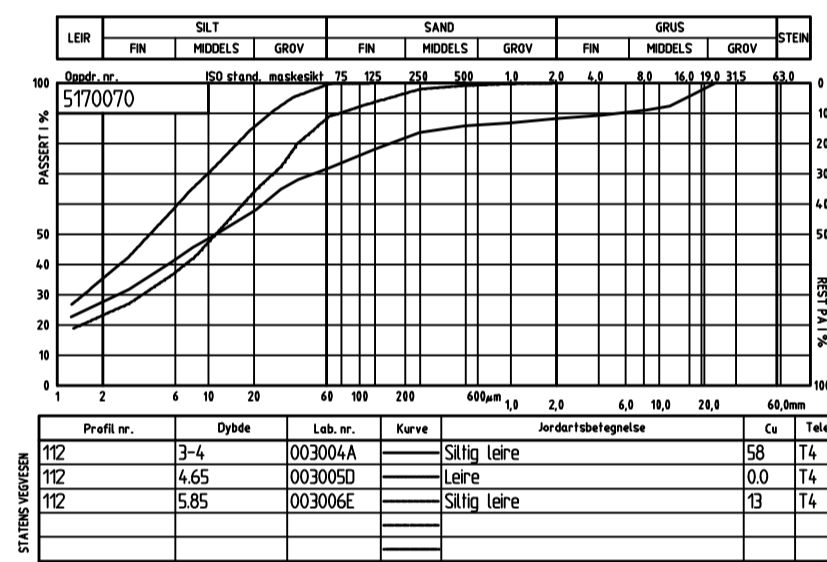
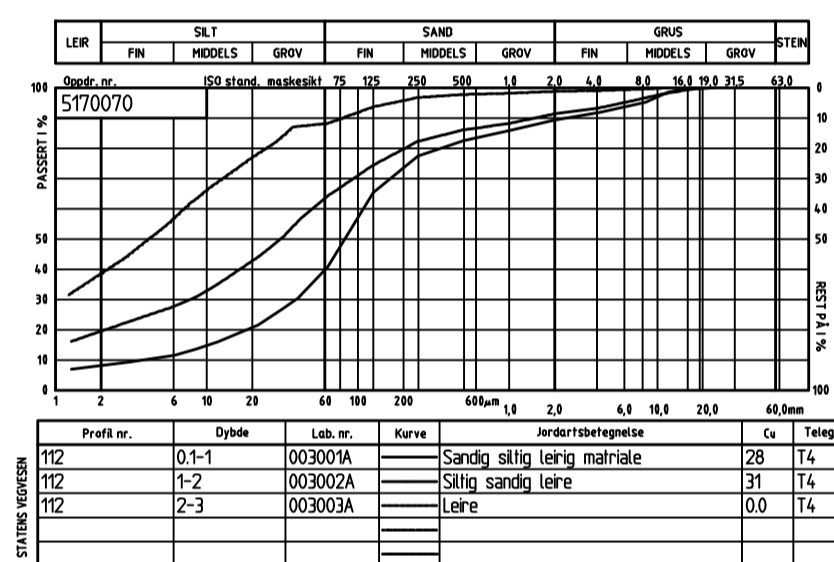
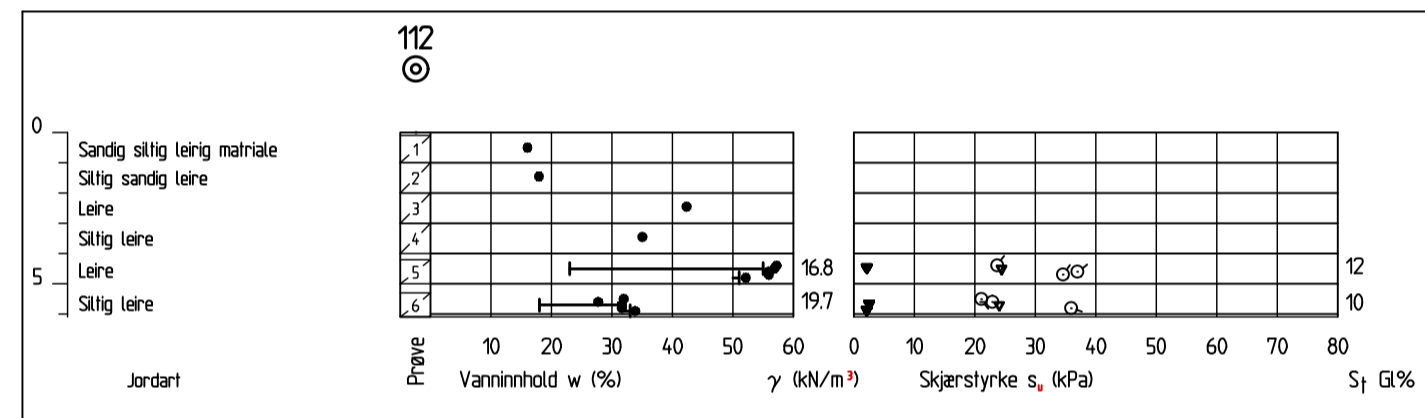
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbe	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1				Arkivref.	
				Tegningsdato	11.09.2017
				Bestiller	Elisabeth Jamisko
				Produsert for	Region Nord
E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt				Produsert av	Geo- og laboratoriseksjonen
Tverrprofil geoteknikk, profil 180, 220 og 240				Prosjektnummer	504590
Veglinje og vegmodell 1000				PROF-nummer	Vadsø/504590R01
				Arkivreferanse	A_V_fvpr_1000.dwg
				Byggeværksnummer	
Reguleringsplan				Målestokk	1:250 i A1
Utarbeidet av	Kontrallert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	
GREWIA	HENLIS		50918	revisjonsbokstav	V103



Profil 246
1: 200

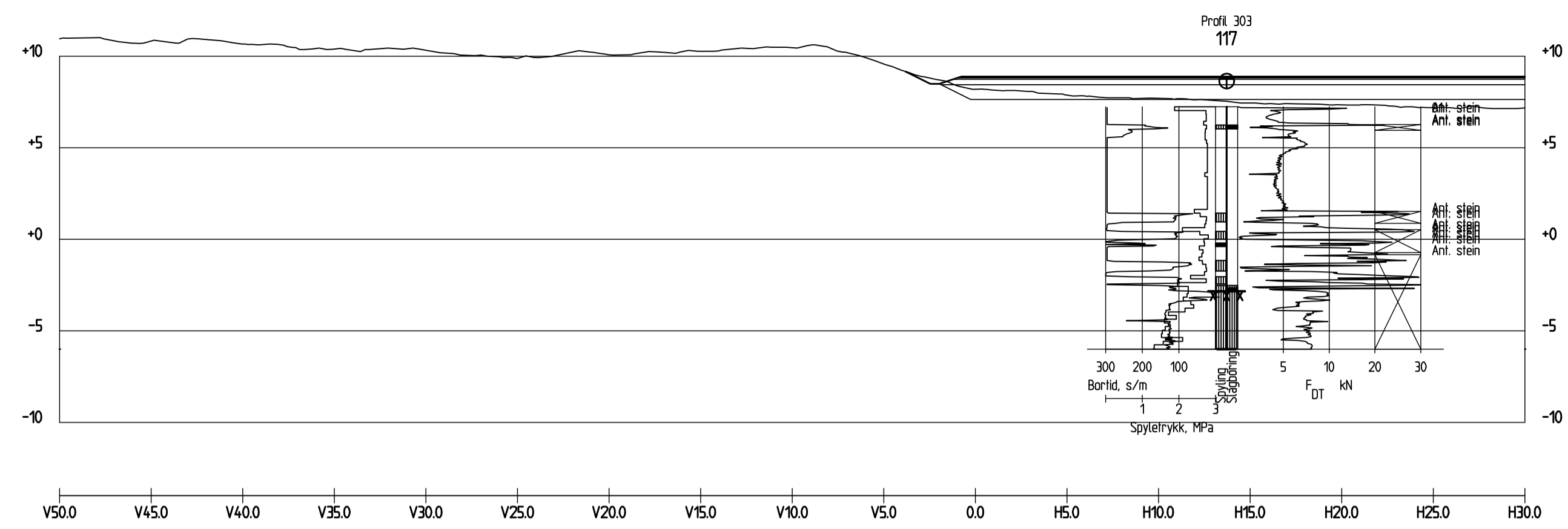


Profil 254
1: 200

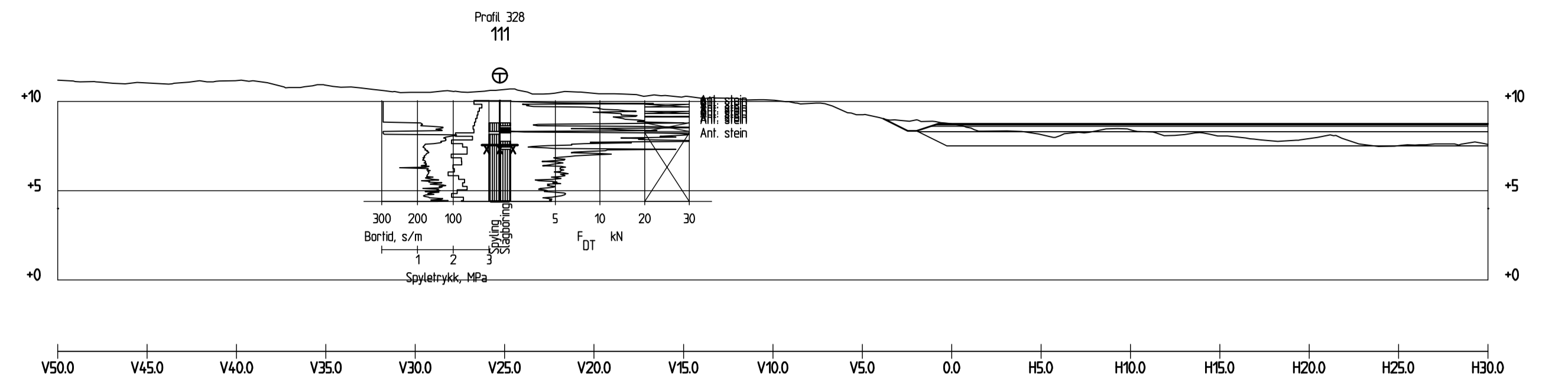


Profil 280
1: 200

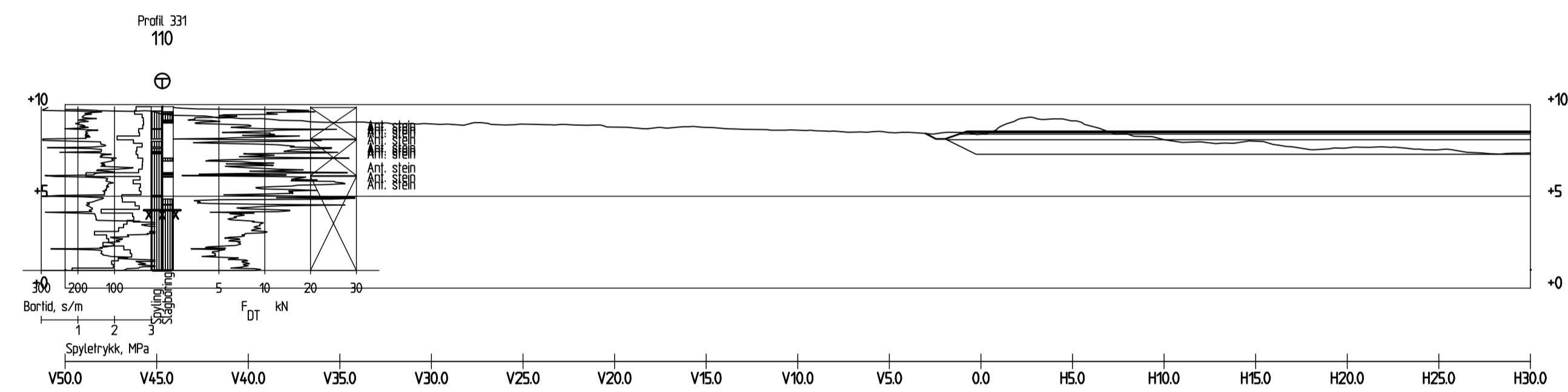
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1					Arkivref.
					Tegningsdato
					11.09.2017
					Bestiller
					Elisabeth Jomisko
					Produsert for
					Region Nord
E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt					Produsert av
Næringsareal, Nesseby kommune					Geo- og laboratorieeksjonen
Tverrprofil geoteknikk, kommunalt næringsareal					Prosjektnummer
Profil 240, 260 og 280					504590
Reguleringsplan					PROJ-nummer
					Vadsø/504590R01
					Arkivreferanse
					A_V_jvpr_2000.dwg
					Byggekvalitet
					Målestokk
					1:200 i A1
Utarbeidet av					Kontrollert av
GREWIA					HENLIS
Godkjent av					Konsulentarkiv
					50918
Tegningsnummer /					revisjonsbokstav
					V110



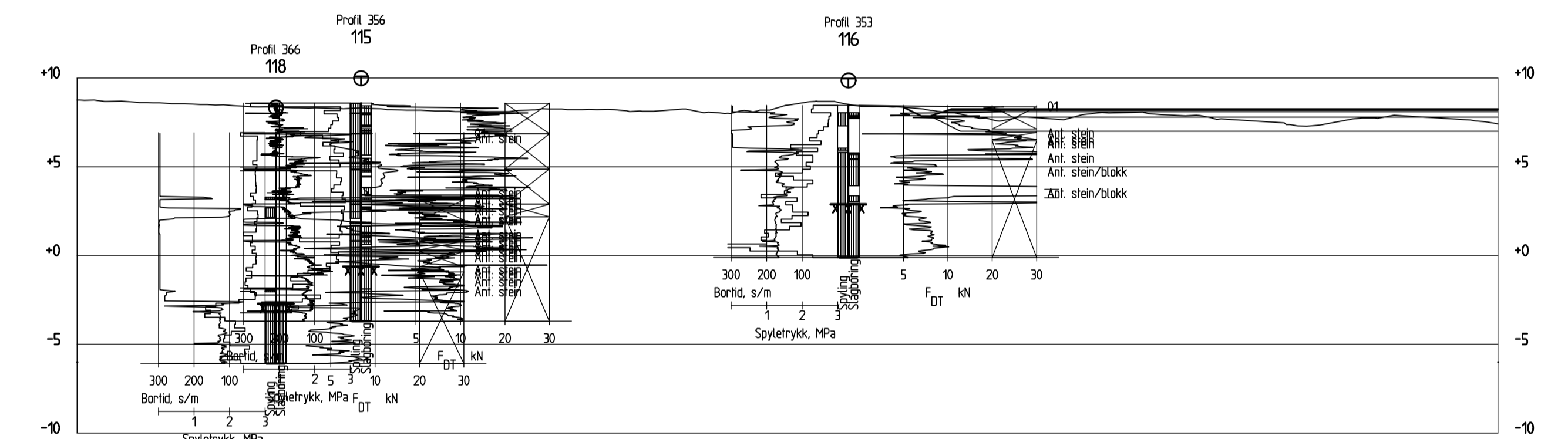
Profil 300
1 : 200



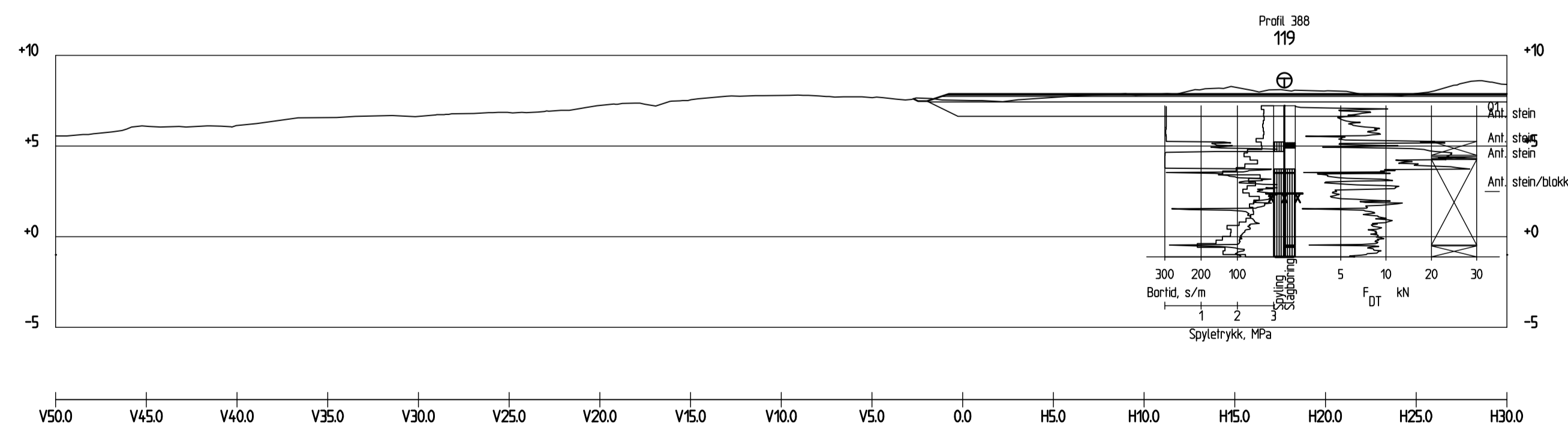
Profil 320
1 : 200



Profil 340
1 : 200



Profil 360
1 : 200

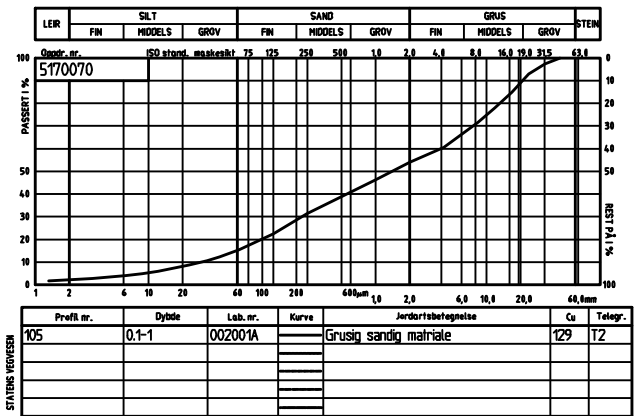
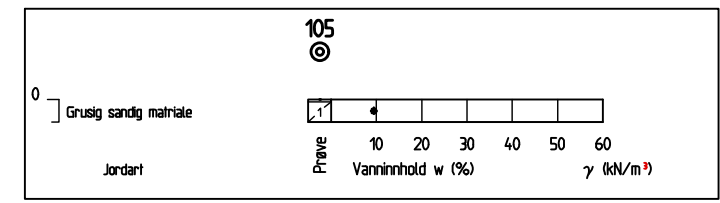
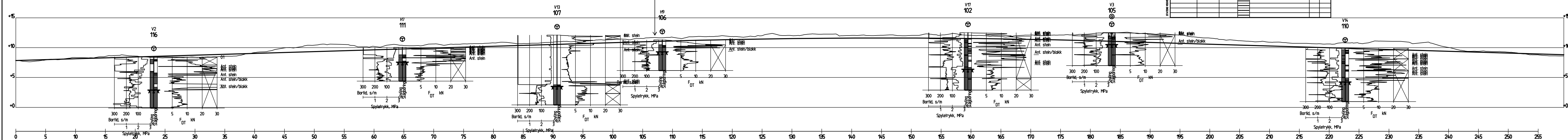


Profil 380
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kenlr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.			
Tegningsdato		11.09.2017			
Bestiller		Elisabeth Jamisko			
Produsert for		Region Nord			
Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen			
Prosjektnummer		504590			
PROJ-nummer		Vadsø/504590R01			
Arkivreferanse		A_V_jvpr_2000.dwg			
Byggeværknummer					
Målestokk		1:200 i A1			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
GREWIA	HENLIS		50918	V111	

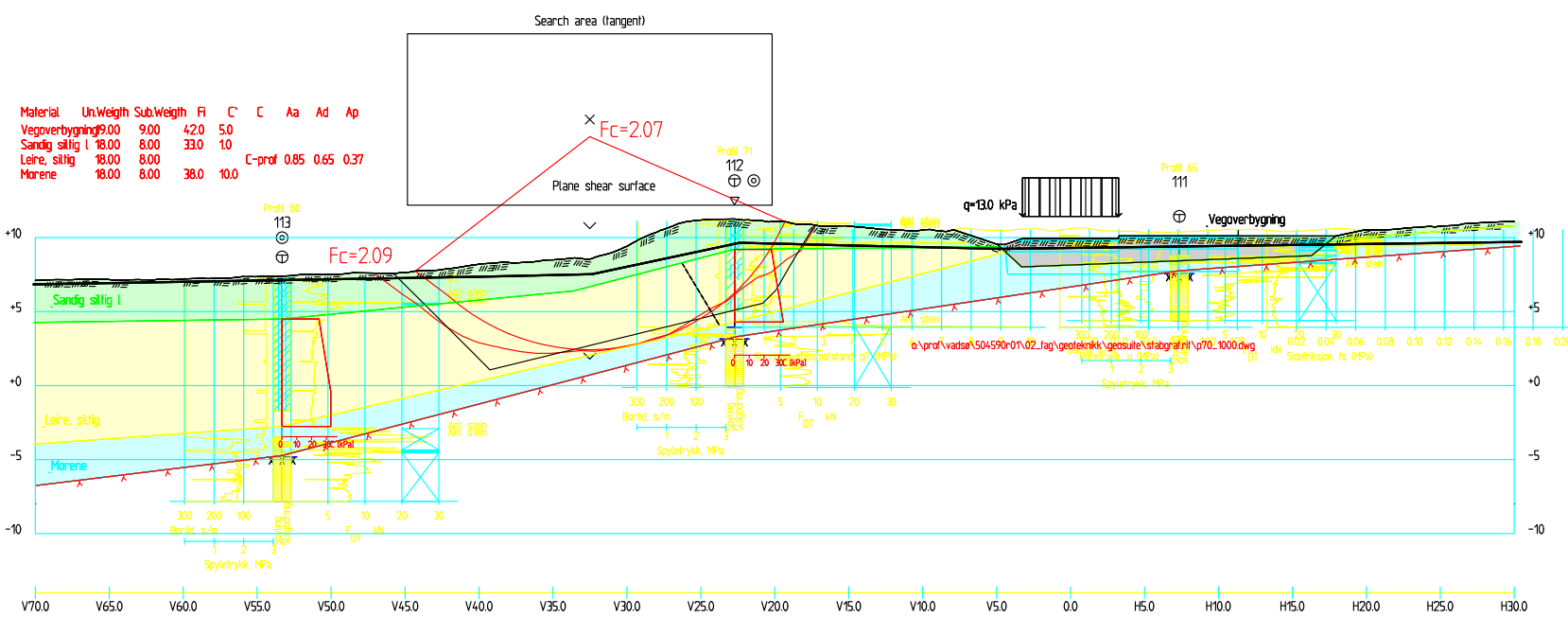
Innkjøring E6

Utkjøring E6



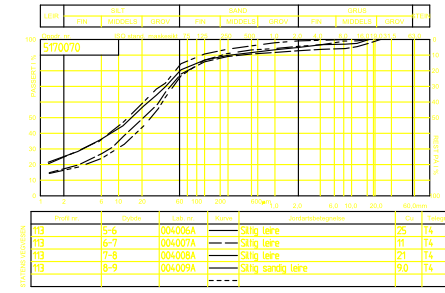
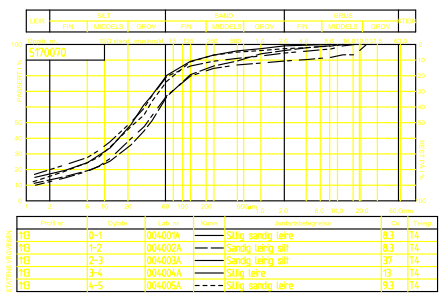
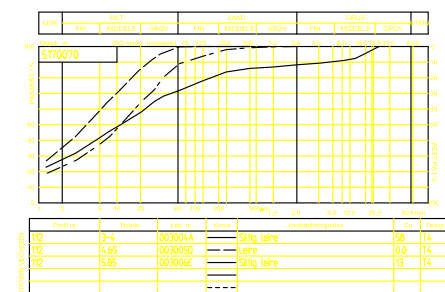
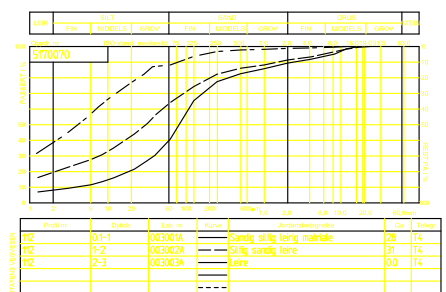
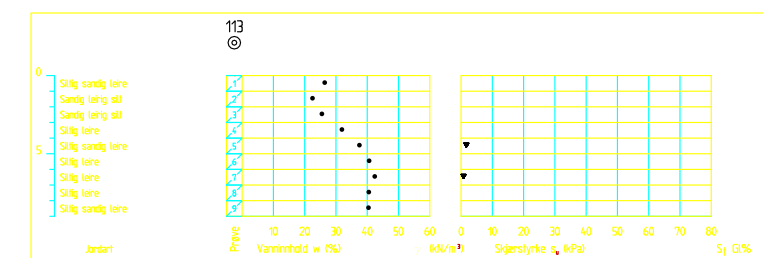
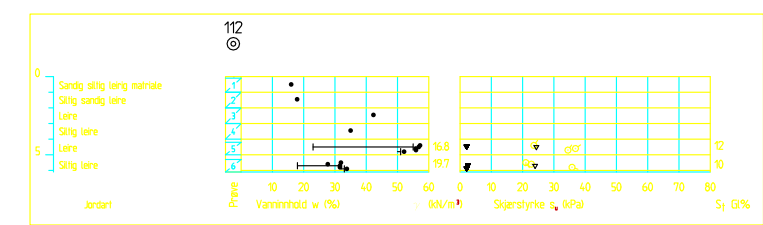
Profil
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.			
		Tegningsdato	10.09.2017		
		Bestiller	Elisabeth Jamisko		
E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Lengdeprofil geoteknikk Veglinje 1000		Produsert av	Geo- og laboratoriseksjonen		
		Prosjektnummer	504590		
		PROF-nummer	Vadsø/504590R01		
		Arkivreferanse	A_V_LP_1000		
Reguleringsplan		Byggeværksnummer			
		Målestokk	3/1000 i A1		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
GREWIA	HENLIS		50918	V201	

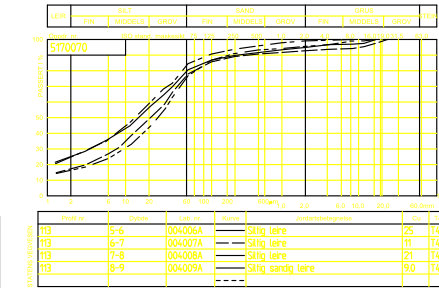
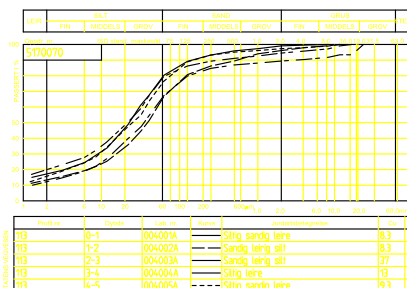
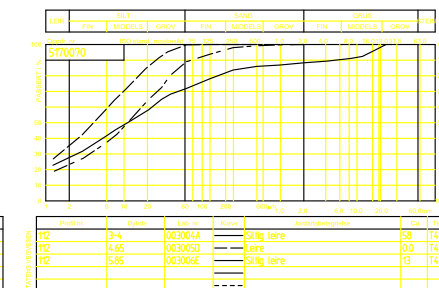
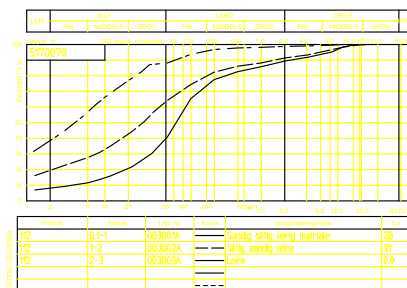
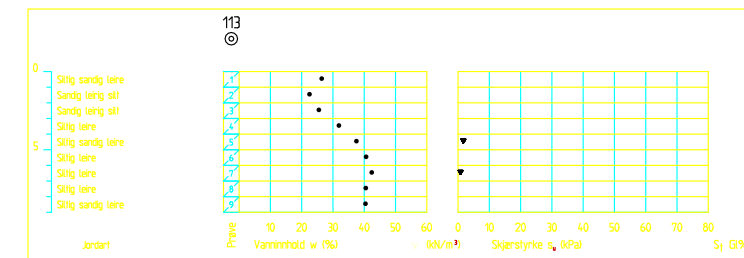
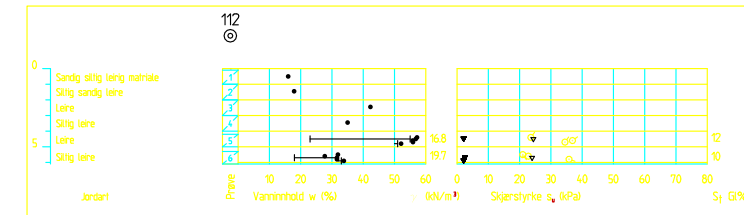
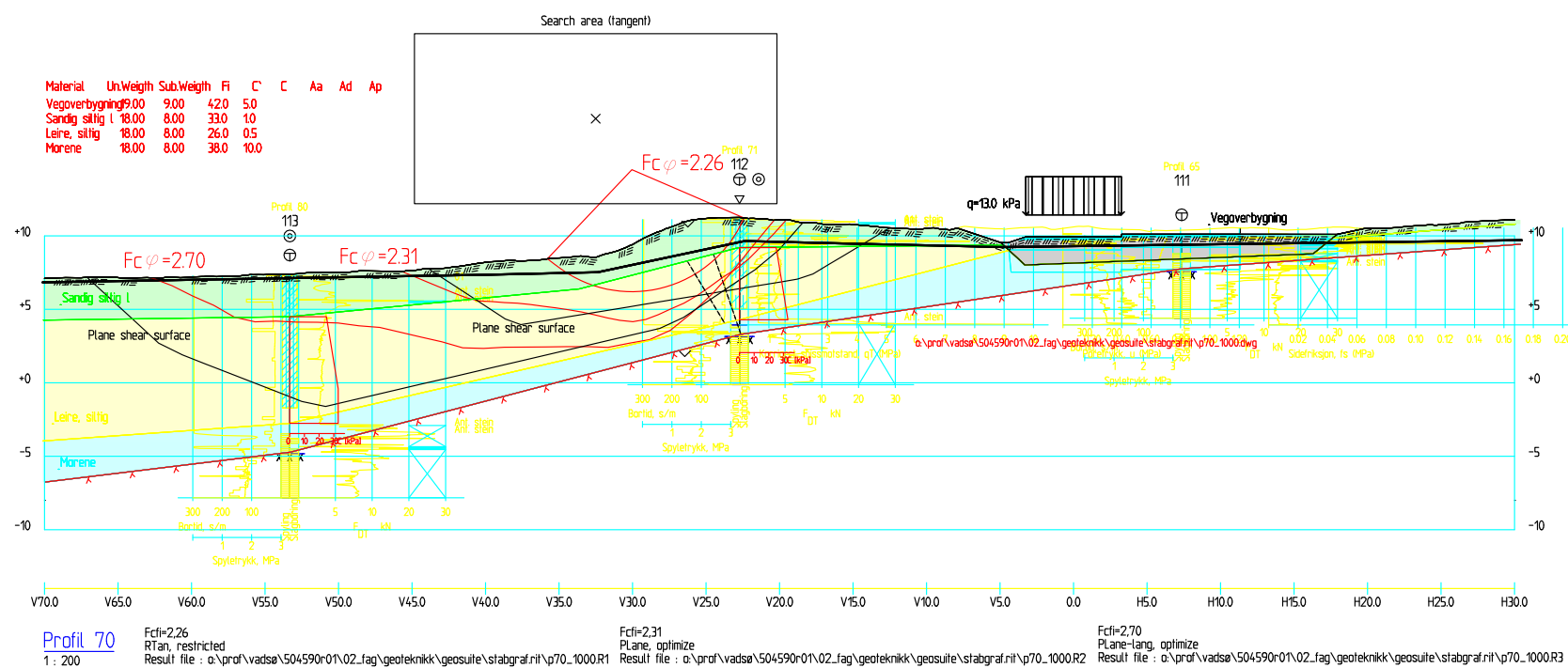


Profil 70
 1 : 200
 Fc=2.07
 R1an, restricted
 Result file : o:\prof\vadsø\504590r01\02_fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf\nit\p70_1000.R6

Fc=2.09
 Plane, optimize
 Result file : o:\prof\vadsø\504590r01\02_fag\geoteknikk\geosuite\stabgraf\nit\p70_1000.R5



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.			
<p>Statens vegvesen</p> <p>E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt</p> <p>Stabilitetsberegning profil 70, ADP / Su</p> <p>Veglinje og vegmodell 1000</p> <p>Reguleringsplan</p>		Tegningsdato	09.09.2017		
		Bestiller	Elisabeth Jomisko		
		Produsert for	Region Nord		
		Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
GREWIA	HENLIS		50918	V301	
Projektnummer		504590			
PROF-nummer		Vadsø/504590R01			
Arkivreferanse		P70_1000.dwg			
Byggverksnummer					
Målestokk		1:500 i A3			



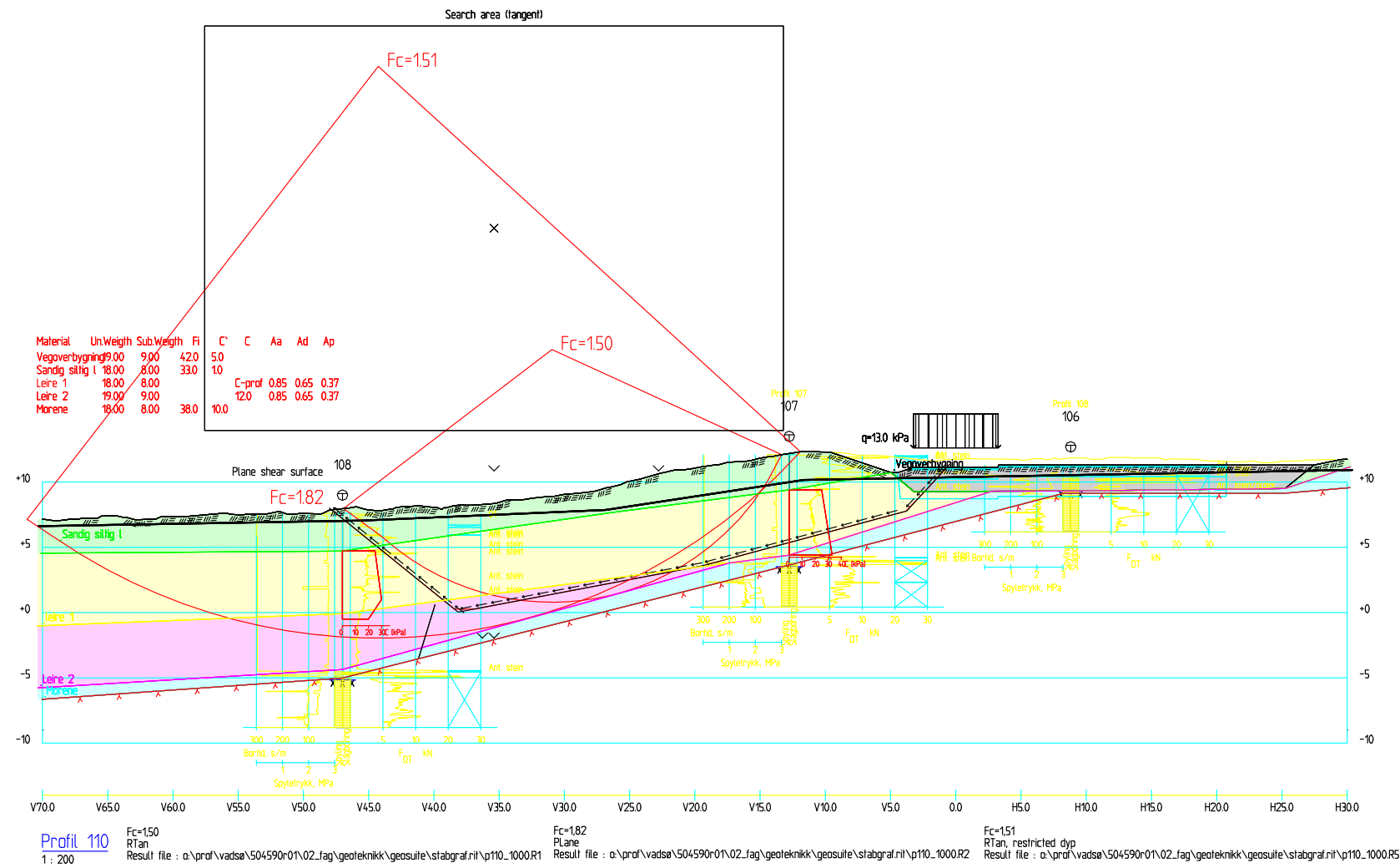
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					

Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1

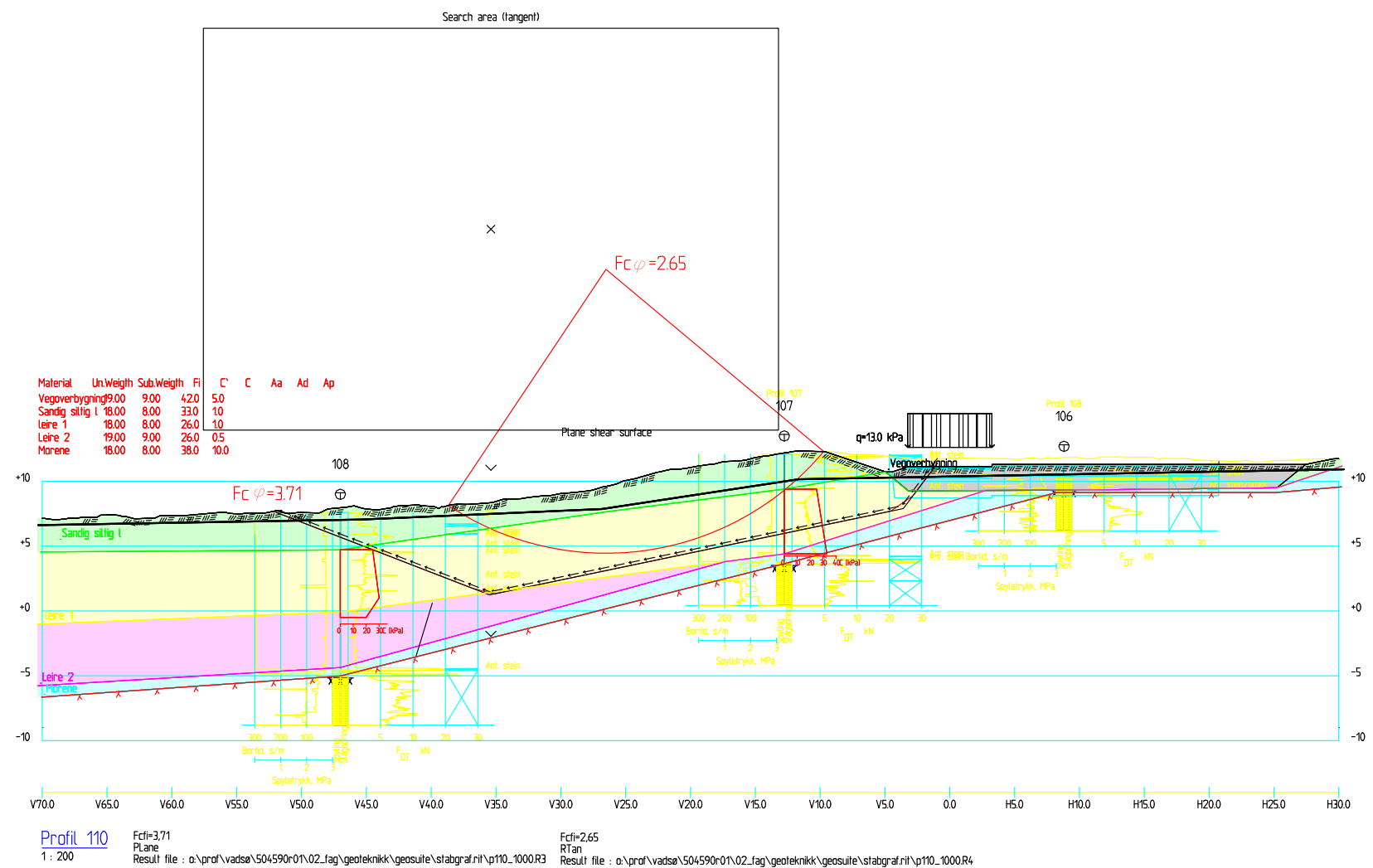
Statens vegvesen	Arkivref.
	Tegningsdato 09.09.2017
	Bestiller Elisabeth Jomisko
	Produsert for Region Nord

E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt	Produsert av
Stabilitetsberegning profil 70, a-fi	Geo- og laboratorieseksjonen
Veglinje og vegmodell 1000	Prosjektnummer 504590
Reguleringsplan	PROF-nummer Vadsø/504590R01
	Arkivreferanse P70_1000.dwg
	Byggverksnummer
	Målestokk 1:500 i A3

Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav
GREWIA	HENLIS		50918	V302



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		09.09.2017	
		Bestiller		Elisabeth Jomisko	
		Produsert for		Region Nord	
E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Stabilitetsberegning profil 110, ADP/ Su Veglinje og vegmodell 1000 Reguleringsplan		Produsert av			
		Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		504590	
		PROF-nummer		Vadsø/504590R01	
		Arkivreferanse		P110_1000.dwg	
Byggverksnummer					
Målestokk		1:500 i A3			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
GREWIA	HENLIS		50918	V303	



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 50918-GEOT-1		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		09.09.2017	
		Bestiller		Elisabeth Jomisko	
		Produsert for		Region Nord	
E6 Varangerbotn kollektivknutepunkt Stabilitetsberegning profil 110, a-fi Veglinje og vegmodell 1000 Reguleringsplan		Produsert av			
		Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		504590	
		PROF-nummer		Vadsø/504590R01	
		Arkivreferanse		P110_1000.dwg	
Byggverksnummer					
Målestokk		1:500 i A3			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
GREWIA	HENLIS		50918	V304	



Statens vegvesen
Region nord
Ressursavdelingen
Postboks 1403, 8002 BODØ
Tlf: 22073000
firmapost-nord@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen