



Geoteknikk

Grunnundersøkelser ved Saga skistadion, Nordreisa kommune
Datarapport

19 Fv352 hp01 meter 1200-1500

Ressursavdelingen

2014002624-44





Statens vegvesen



Oppdragsrapport

Nr. 2014002624-44

Labsysnr. 5140250

Geoteknikk

Grunnundersøkelser ved Saga skistadion, Nordreisa kommune
Datarapport

Region nord

Ressursavdelingen

Geo og lab

Postadr. Postboks 1403
8002 BODØ
Telefon (+47 915) 02030

www.vegvesen.no

7 totalsondeirnger
2 prøveserier
1 CPTu

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	732254 - 7750099	Ivar Kaino	6
		Dato:	Antall vedlegg:
		04.11.2014	5
Kommune nr.	Kommune	Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
1942	Nordreisa	Øyvind Skeie Hellum	2
Oppdragsnummer		Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
N50806		Leif Jenssen	Ole-Andre Helgaas
Sammendrag			

Det er undersøkt i et område på kommunal grunn for å undersøke muligheten for levering av tunnelstein fra prosjektet E6 Sørkjosfjellet til et mellomlager. Nordreisa IL har ønske om å senere benytte steinen til opparbeidelse av skiløyper i tilknytning til stadion.

Det er undersøkt i sju punkter. I seks av punktene er det påvist et leirelag fra ca 6m. I to av punktene er det tatt opp prøveserier, og disse viser kvikkleire med en omrørt skjærstyrke ned til $S_u=0,1\text{kPa}$. De øvrige sonderingene med leire tolkes også til at de viser kvikkleire.

Uomrørt skjærstyrke S_u ligger i området mellom 20 og 40kPa både fra laboratorieanalysene og tolkning av direkte skjærstyrke i Conrad fra CPTu-sonderingen. (Basert på spissmotstanden.) CPTu-tolkningen viser også at leira er noe overkonsolidert.

Terrenget har lav helling og små høydeforskjeller. Dybder til berg er påvist i interallet 7,6-25,8m.

Utbygging i området vil måtte vurderes ut fra NVEs regelverk også med tanke på områdestabilitet, og dette må utbygges selv besørges.

Emneord

KVIKKLEIRE

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	3
2 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	4
3 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	4
3.1 Geoteknisk kategori og kontrollklasse	4
3.2 Undersøkellesområdet - Elvevoll.....	5
3.2.1 Terrengforhold	5
3.2.2 Grunnforhold.....	5
4 REFERANSER	6

VEDLEGGSOVERSIKT

- Bilag 1A: Tegningsforklaring for geotekniske kart og profiler
- Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:50 000 i A4 format
- Bilag 3: Borpunktoversikt
- Bilag 4: Borprofiler, korgraderingskurver og prøvebeskrivelse av hull 2 og 7
- Bilag 5: Tolkning av CPTu i hull 2, Conrad

	Målestokk	Format
Tegn. V501: Oversiktskart	1:1000	A3
V502: Lengdeprofil A-D ihht V501	1:333	A1

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra prosjekt Alta vest og Nord-Troms v/delprosjektleder Ivar Kaino har Geo- og laboratorieseksjonen i Region nord utført grunnundersøkelser ved Saga skistadion ved Storslett. Undersøkelsene er utført for å kartlegge muligheten for å levere tunnelmasser fra prosjektet E6 Sørkjosfjellet til et mellomlager i området. Nordreisa IL vil senere bruke massene til skiløypetraséer i tilknytning til stadion.

Med bakgrunn i de påviste grunnforholdene overlater vi til Nordreisa IL å avklare videre saksgang. Det ble påvist kvikkleire i området, og dette fører med seg et eget regime rundt utbygging. Statens vegvesen påtar seg ikke noe videre ansvar i saken utover å levere data fra undersøkelsene til bruk i eventuell videre prosjektering.

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

2 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene omfatter i alt 7 totalsonderinger, 1 trykksondering (CPTU) og opptak av 2 uforstyrrede prøveserier. Undersøkelsene er utført i 29. og 30. september 2014.

Alle boringer er innmålt med CPOS GPS som normalt gir nøyaktigheter for xyz-koordinatene innenfor ± 2 til 5 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. V501.

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. V502.

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

3 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

3.1 Geoteknisk kategori og kontrollklasse

På grunn av grunnforholdene som er påvist vil ikke Statens vegvesen fullføre noen prosjektering av oppfylling i dette området. På grunn av gunstige terrengforhold og noe overkonsolidert leire vurderes ikke grunnforholdene å være dramatiske. Uten å ha gått grundig inn i detaljene vurderes det slik at området trolig kan brukes videre også i framtida.

Imidlertid må man alltid være ekstra aktsom i områder med kvikkleire, og man må ha en helhetlig plan for utbygging. Siden Statens vegvesen ikke er noen part i denne utbygginga utover å eventuelt levere masser til prosjektet tar vi heller ikke stilling til geoteknisk kategori. Utbygging i området vil måtte vurderes ut fra NVEs regelverk også med tanke på områdestabilitet, og dette må utbygger selv besørge. Geoteknisk kategori vil også være avhengig av hvor eventuelle bygg plasseres. Man må påregne behov for ytterligere grunnundersøkelser dersom området skal bygges ut.

Det er mulig at prosjektet må plasseres i kontrollklasse U (Utvidet kontroll). Prosjektering må da utføres av en part uavhengig av den prosjekterende.

3.2 Undersøkellesområdet - Ellevoll

Oversiktskart: tegn. V501
Terrengprofil: tegn. V502

3.2.1 Terrengforhold

Undersøkellesområdet er et jorde med liten helling. I sør renner bekken Sagelva, i øst er Reisaelva. På selve jorden langs profil B er hellinga ca 1:35. Ved bredden av Reisaelva er det et mindre parti med helling over 1:15, ellers er området slakere enn dette. Høydeforskjellene er mindre enn 10m.

Disse gunstige geometriske forholdene gjør at området ikke defineres som ei kvikkleiresone etter NVEs prinsipper selv om det er påvist kvikkleire i området.

3.2.2 Grunnforhold

Det er sonderet i sju punkter. Alle sonderinger bortsett fra hull 1 viser et lag med leire på noe dyp. Det tolkes å være kvikkleire i alle disse seks punktene.

Sonderingene viser et topplag av fastere masser. Laget består av silt, sand, grus og noe stein og har en mektighet på rundt 6m i de fleste sonderingene, men det vises til lengdeprofilene for detaljer. I flere av sonderingene er det også et lag av faste masser mellom leira og berget.

I hull 2 og hull 7 er det tatt opp prøver. Disse gir en sikker påvisning av kvikkleire, med en omrørt skjærstyrke på 0,1kPa i hull 2 og 0,3 i hull 7.

Analysene av prøvene viser enaks- og konusverdier fra 20 til 40 kPa. Leira er noe overkonsolidert.

Det var trolig en feil på CPTu-sonden knyttet til registrering av sidefriksjon. Sonderinga er derfor kun tolket raskt i programmet Conrad for å se om tolkning av spissmotstandsverdiene samsvarer med laboratoriedataene. Resultatet fra hhv. CPTu og laboratorieanalysene i hull 2 samsvarer bra, og til tross for noe mangelfull dataregistrering legges derfor likevel tolkninga med.

4 REFERANSER

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 geotekniske institut - SGI (2000): Brukermanual for dataprogrammet CONRAD – versjon 2.03. 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 R220.

Statens vegvesen (2014): Vegbygging. Håndbok N200

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

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

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

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

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.

NVE: Veiledning ved små inngrep i kvikkleiresoner (Udatert og unummerert)

http://www.nve.no/pagefiles/3743/veiledning_b.pdf

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 Poretrykkmåling	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.

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

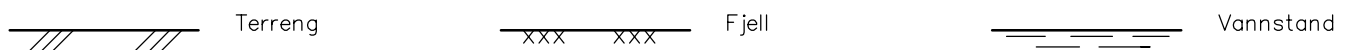
$$\star \frac{12,8}{-5,7} 18,5+3,0$$

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).

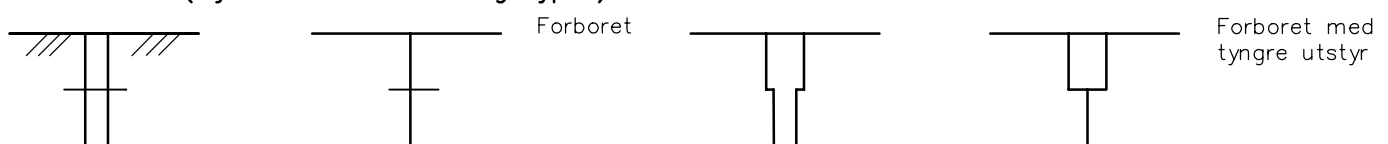
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

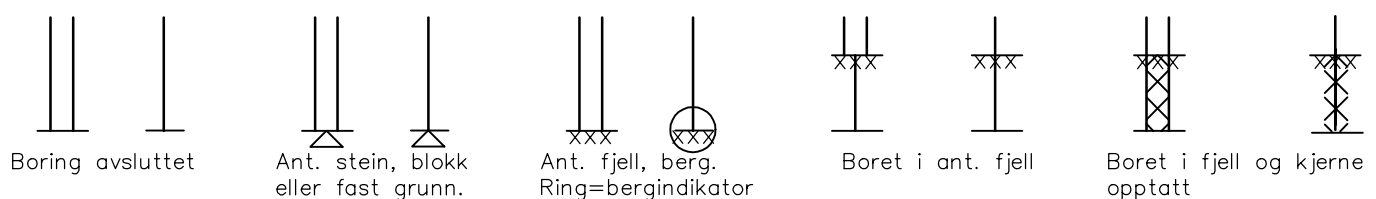
Generelt



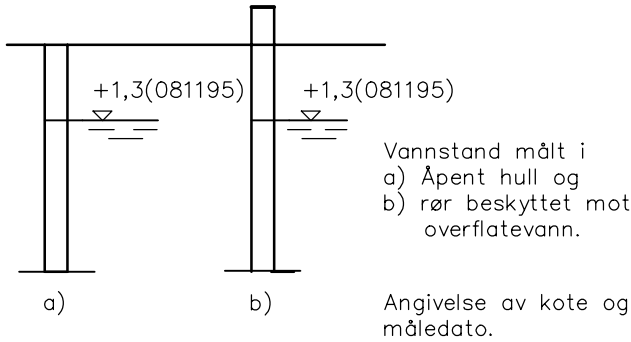
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



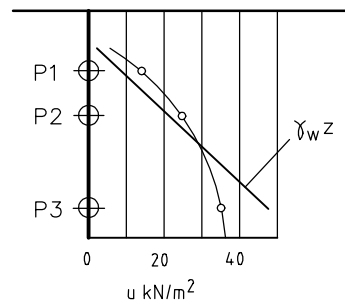
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

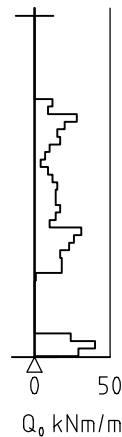


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste 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

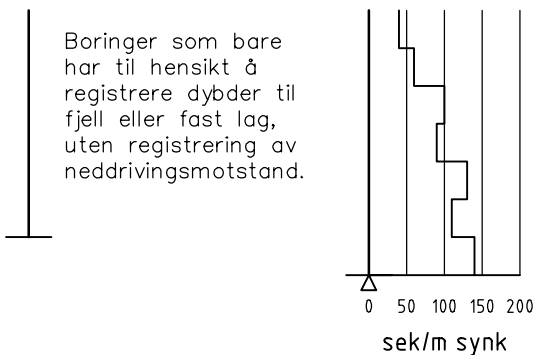


Rammemotstanden Q₀ angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

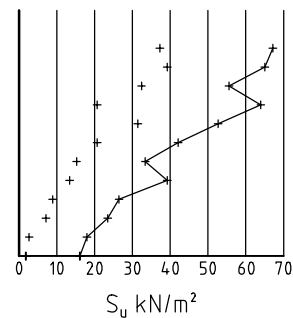
○ ENKEL SONDERING



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

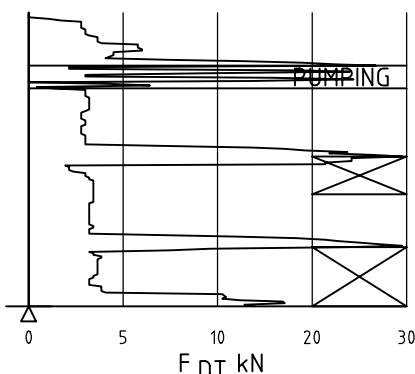
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ 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

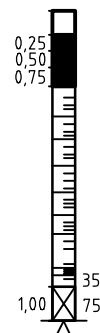


Vanlig boring med 25 omdr./min. Pumping

Økt rotasjon

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

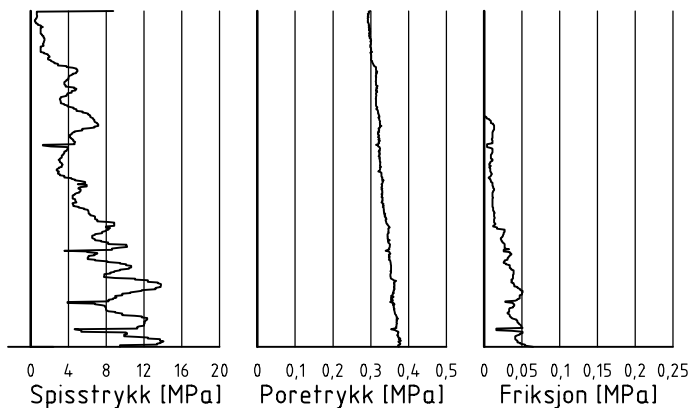
● DREIESONDERING



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.

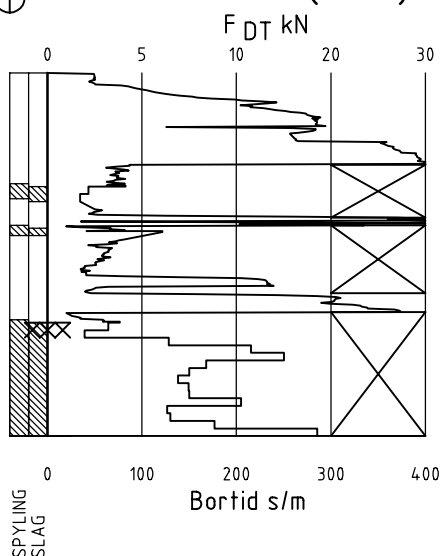
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ 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.

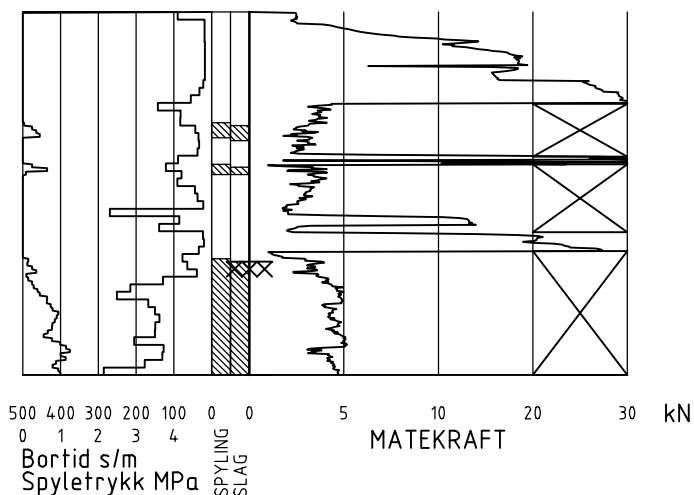
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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 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.

STOPPKODER

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

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.

⊙ PRØVESERIE

Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og blokk



Grus

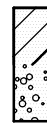


Sand

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



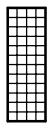
Silt



Leire



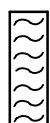
Skjell



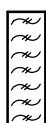
Fyllmasse



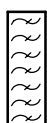
Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurlulle

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.



Saga skistadion
 Bilag 2
 04.11.2014
 Målestokk 1:50000
 Statens vegvesen

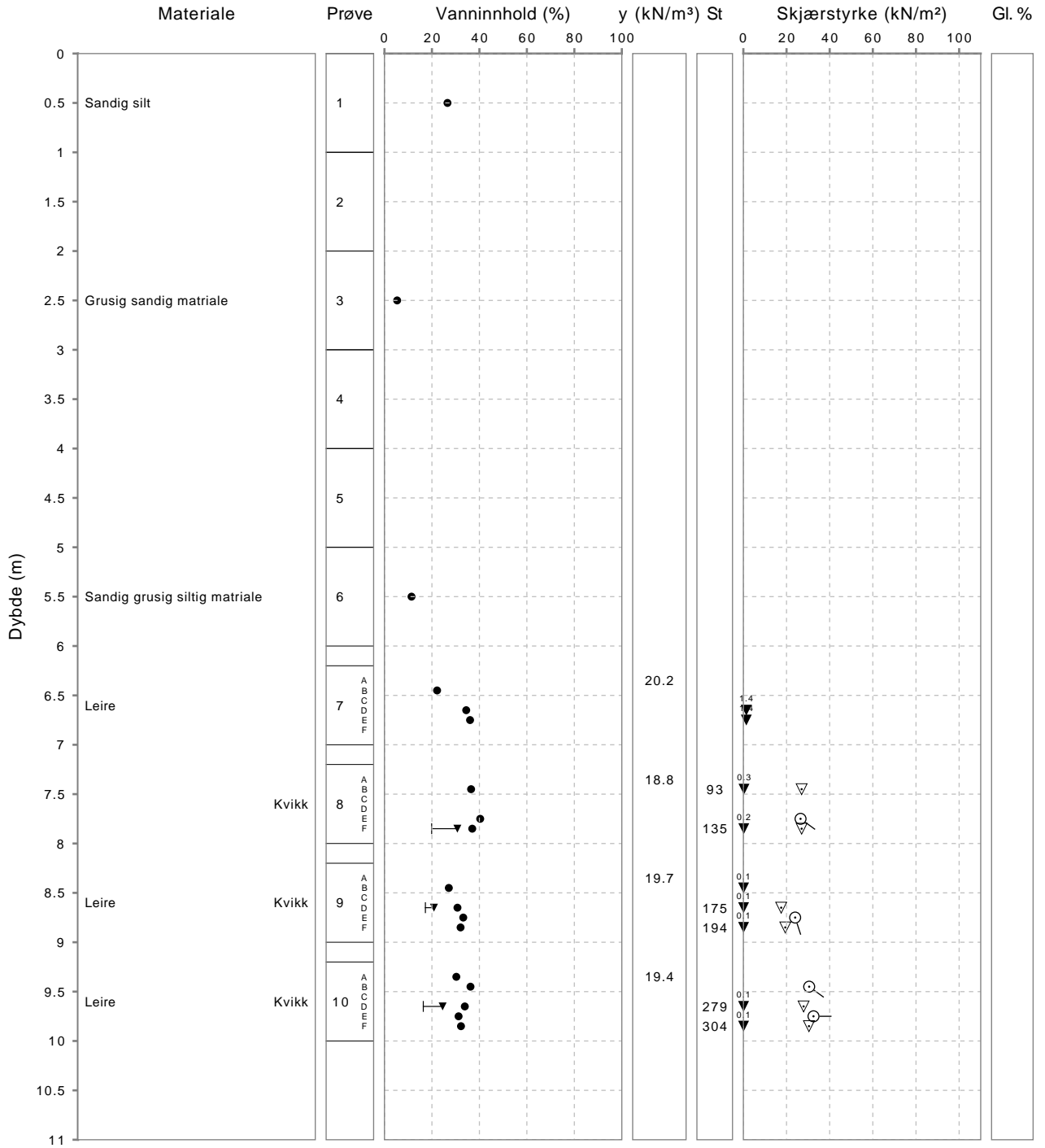


Laboratorium: Regionlaboratorier Nordkystoost - Ihenhold III H014 Iøbprocess: 14.425, 14.426, 14.441, 14.442, 14.445, 14.471, 14.472

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

Oppdragsnr. 5140250 Navn E6 Sørkjøsfjellet, mellomlager Saga skist Analyseår 2014 Prøvetype

Hullnummer 2(B) Koordinater





Borprofil, tabell

Oppdragsnr. 5140250 Navn E6 Sørkjøsjellet, mellomlager Saga skist. Analyseår 2014 Prøvetype
 Hullnummer 2_(B) Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde [m]	Jordart	Densitet [kN/m ³]	Humusinnhold [%]	Vanninnhold W [%]	Flytegrense W _L [%]	Utrullingsgrense W _p [%]	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc} [kPa]	Konus, Omørørt, C _{ufc} [kPa]	Sensitivitet, St
									C _{uuc} [kPa]	Deformasjon [%]			
1		0.0 - 1.0	Sandig silt			26.5							
2		1.0 - 2.0											
3		2.0 - 3.0	Grusig sandig matriale			5.4							
4		3.0 - 4.0											
5		4.0 - 5.0											
6		5.0 - 6.0	Sandig grusig siltig matriale			11.4							
7	A	6.35		20.2									
7	B	6.45				22.2							
7	C	6.55											
7	D	6.65	Leire			34.4						1.4	
7	E	6.75				36.1						1.4	
7	F	6.85											
8	A	7.35		18.8									
8	B	7.45				36.5					27.0	0.3	93
8	C	7.55											
8	D	7.65											
8	E	7.75				40.3			26.5	7			
8	F	7.85				37.0	31	20			27.0	0.2	135
9	A	8.35		19.7									
9	B	8.45				27.1						0.1	
9	C	8.55											
9	D	8.65				30.8	21	17			17.5	0.1	175
9	E	8.75	Leire			33.2			24.0	9			
9	F	8.85				32.1					19.4	0.1	194
10	A	9.35	Leire	19.4		30.3							
10	B	9.45				36.2			30.5	7			
10	C	9.55											
10	D	9.65				33.8	25	16			27.9	0.1	279
10	E	9.75				31.2			32.5	5			
10	F	9.85				32.2					30.4	0.1	304



Kornkurve

Oppdragsnr. 5140250
 Prosjektnr. 502833
 Ansvarsområdenr. 53010

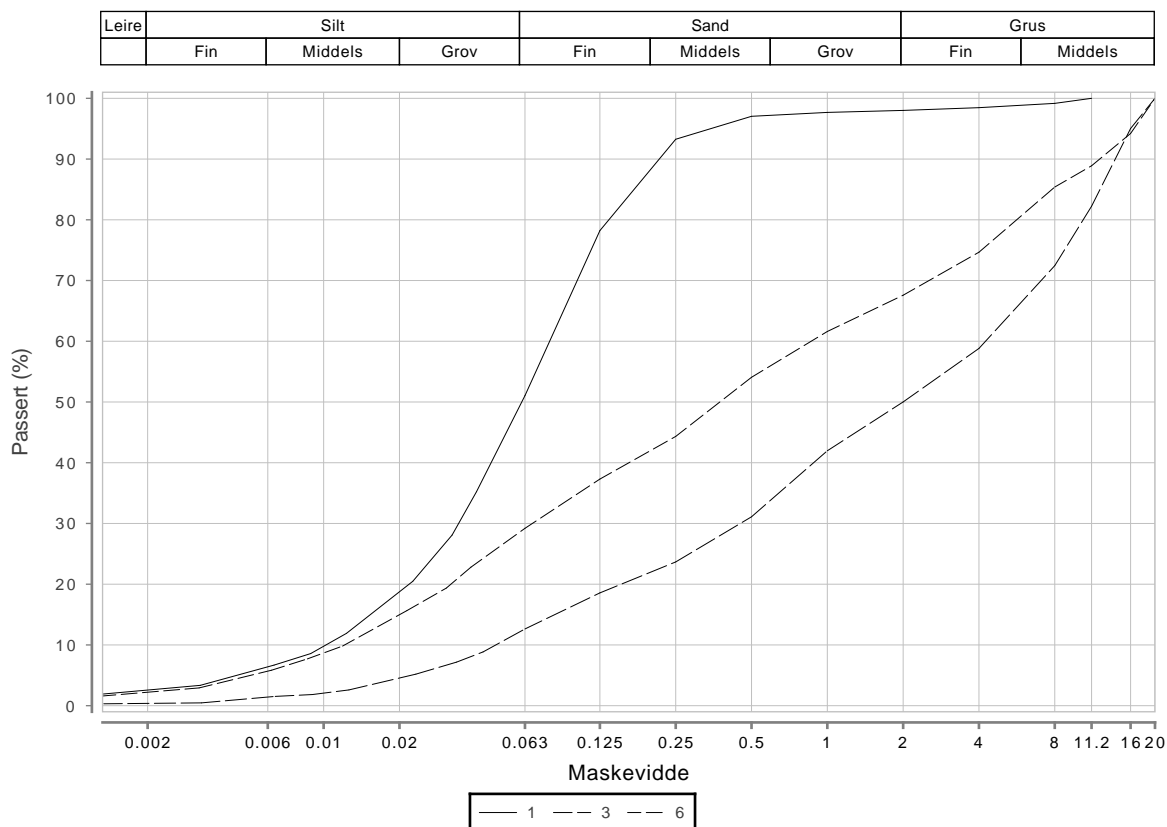
Oppdragsnavn E6 Sørkjosfjellet, mellomlager Saga skist.
 Prosjektnavn E6 Langslett-Sørkjosen
 Ansvarsområdenavn Alta Vest

Serienr.: 1^(B), Hullnr.: 2, koordinater:

Prøvenr.	1	3	6		
Uttaksdato	30.09.2014	30.09.2014	30.09.2014		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	26.5	5.4	11.4		
% <63µm av <delsikt	51.0 (22,4 mm)	12.6 (22,4 mm)	29.2 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	18.8 (22.4 mm)	4.6 (22.4 mm)	15.0 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	20
1	51.0	78.2	93.3	97.0	97.7	98.0	98.5	99.2	100.0		
3	12.6	18.6	23.7	31.1	42.0	50.0	58.8	72.5	82.2	95.0	100.0
6	29.2	37.3	44.3	54.1	61.6	67.6	74.7	85.4	88.9	94.2	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.0 - 1.0	Sandig silt	7.7	T4
3		2.0 - 3.0	Grusig sandig materiale	88.0	T2
6		5.0 - 6.0	Sandig grusig siltig materiale	71.2	T3

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 5140250
 Prosjektnr. 502833
 Ansvarsområdenr. 53010

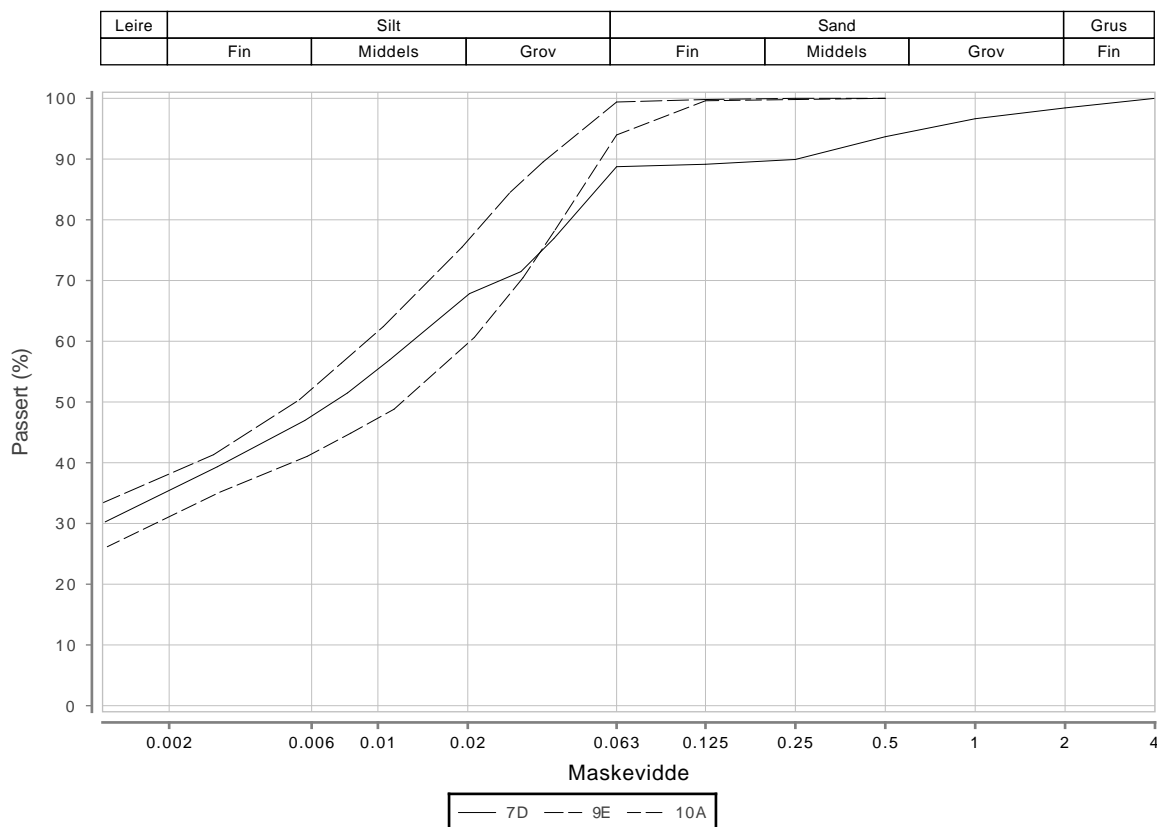
Oppdragsnavn E6 Sørkjosfjellet, mellomlager Saga skist.
 Prosjektnavn E6 Langslett-Sørkjosen
 Ansvarsområdenavn Alta Vest

Serienr.: 1^(B), Hullnr.: 2, koordinater:

Prøvenr.	7D	9E	10A		
Uttaksdato	30.09.2014	30.09.2014	30.09.2014		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)					
Vanninnhold (%)	34.4	33.2	30.3		
% <63µm av <delsikt	88.7 (22,4 mm)	99.4 (22,4 mm)	94.0 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	67.6 (22.4 mm)	76.6 (22.4 mm)	59.7 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm		
	63	125	250	500	1	2	4
7D	88.7	89.1	89.9	93.7	96.6	98.4	100.0
9E	99.4	99.8	100.0	100.0			
10A	94.0	99.6	99.8	100.0			



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
7D		6.2 - 7.0	Leire	0.0	T4
9E		8.2 - 9.0	Leire	0.0	T4
10A		9.2 - 10.0	Leire	0.0	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____

BESKRIVELSE AV PRØVER

Oppdragsnummer: 50806, Labsys 5140250
Oppdragsnavn: E6 Sørkjosfjellet, mellomlager Saga skistadion
Analyser utført ved: Regionlaboratoriet i Nordkjotsbotn
Utarbeidet av: Steinar Heimly, 29.10.2014

Hull 2, 6 stk poseprøver, 3 stk 54 mm prøver:

Pr. 1, poseprøve, dybde 0,0-1,0 m:
Sandig silt, T4.

Pr. 2, poseprøve, dybde 1,0-2,0 m:

Pr. 3, poseprøve, dybde 2,0-3,0 m:
Grusig sandig matriale, T2

Pr. 4, poseprøve, dybde 3,0-4,0 m:

Pr. 5, poseprøve, dybde 4,0-5,0 m:

Pr. 6, poseprøve, dybde 5,0-6,0 m:
Sandig grusig siltig materiale, T3.

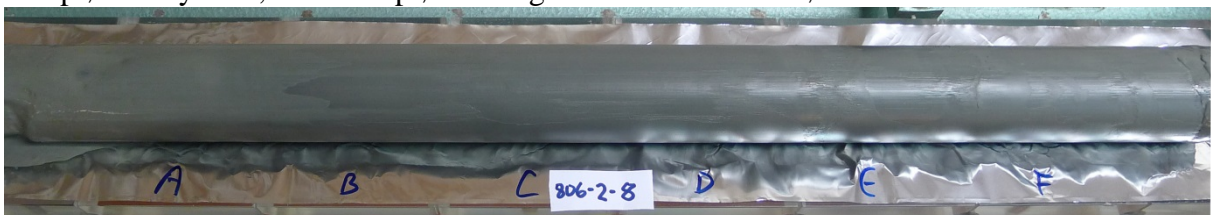
Pr. 7, 54 mm prøve, dybde 6,2-7,0 m:

Grå prøve, sand og leire i topp. Forstyrret prøve, omrørt i ABC. I A, B og halve C er det sandig, grusig leire. I halve C, D, E og F er det bløt leire med stein og sandkorn. Stein over 30 mm i C og E. Usikker densitet pga noe overskuddsvann renner ut ved utskyving.



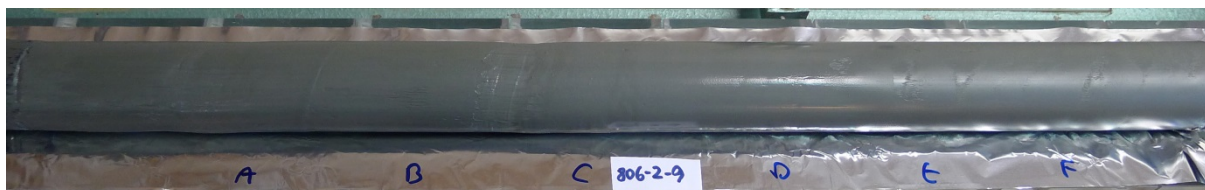
Pr. 8, 54 mm prøve, dybde 7,2-8,0 m:

Grå prøve. Myk i A, ellers fin prøve. C og D holdt av til treksøvelser.



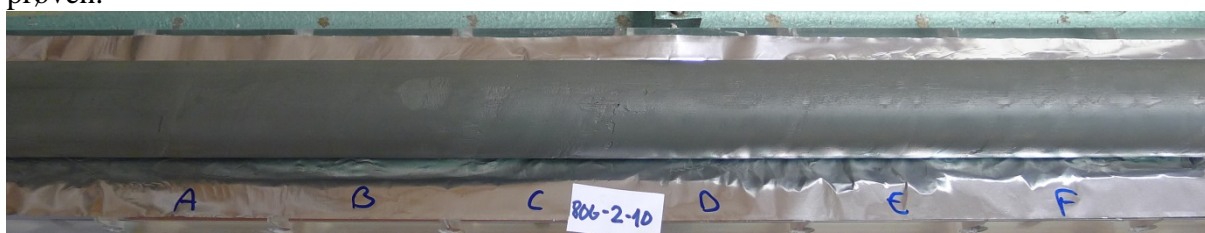
Pr. 9, 54 mm prøve, dybde 8,2-9,0 m:

Grå prøve. Skrå lagdelinger i ABCD. Siltlag i BC ca. 3 cm, sig i dette. Ellers er det silt i lagdelingene.

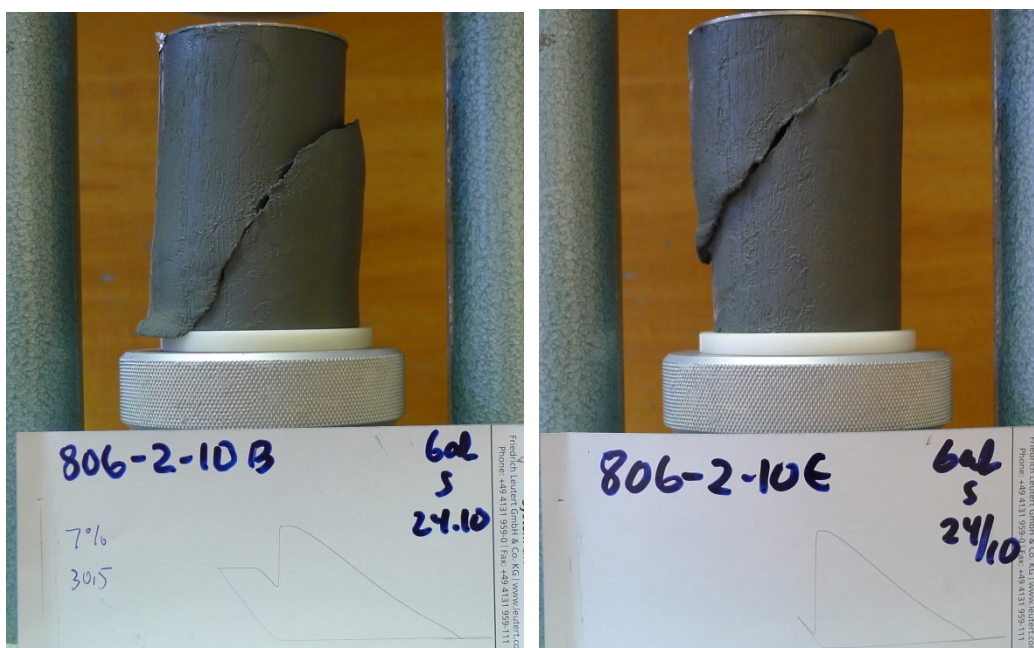
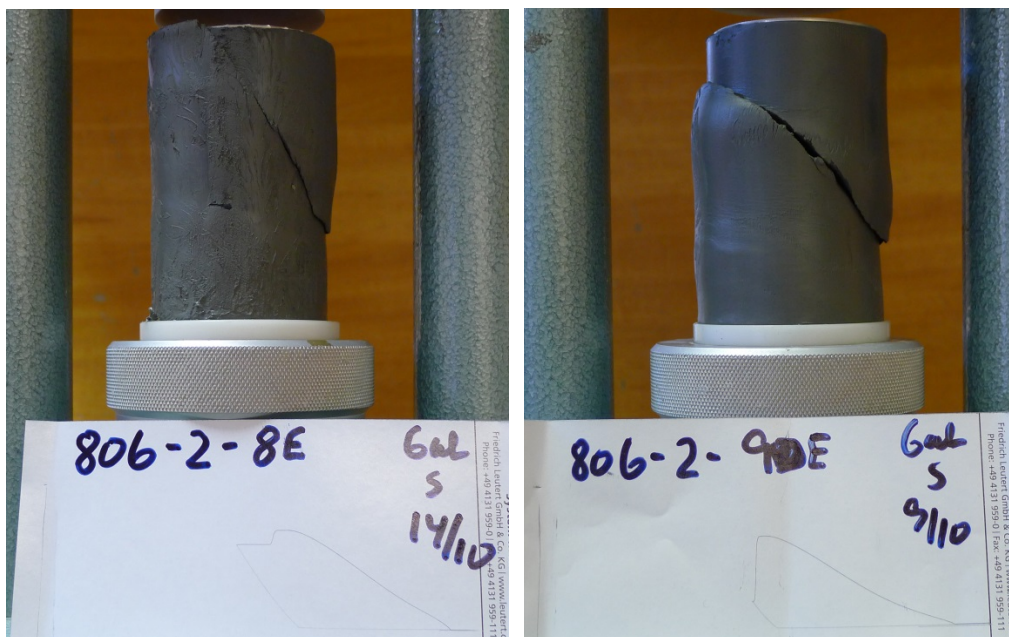


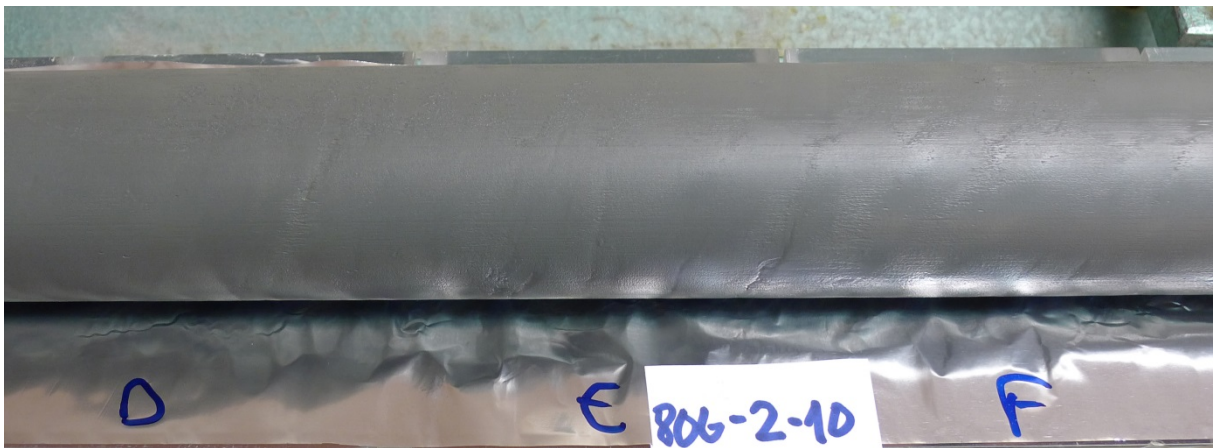
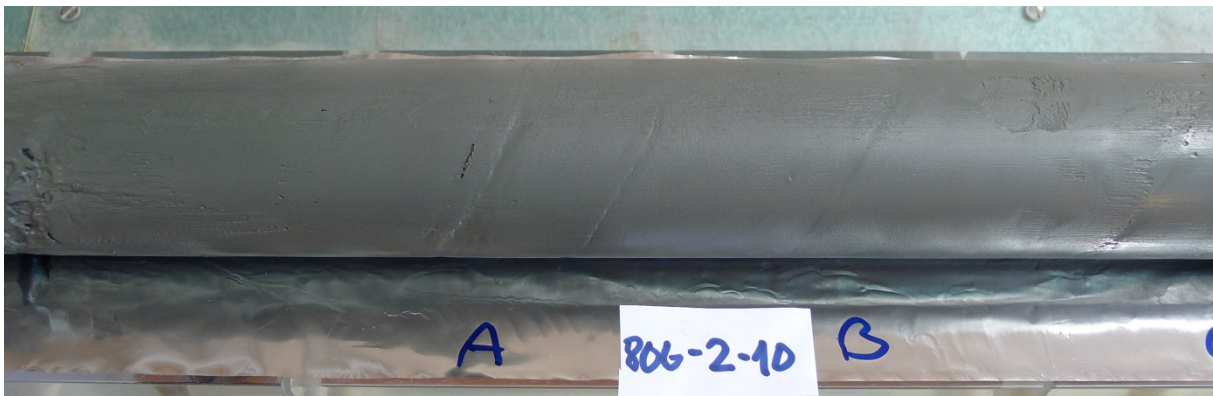
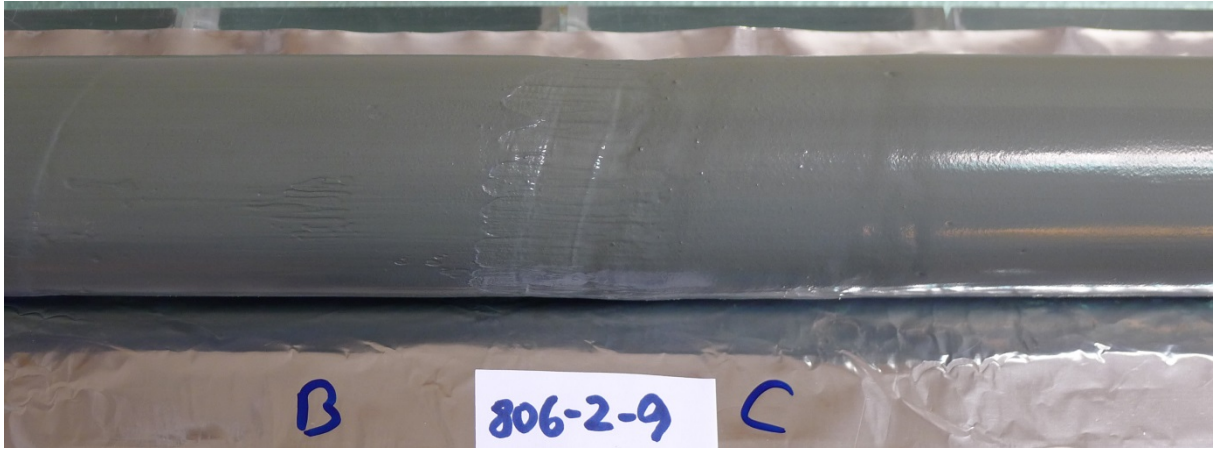
Pr. 10, 54 mm prøve, dybde 9,2-10,0 m:

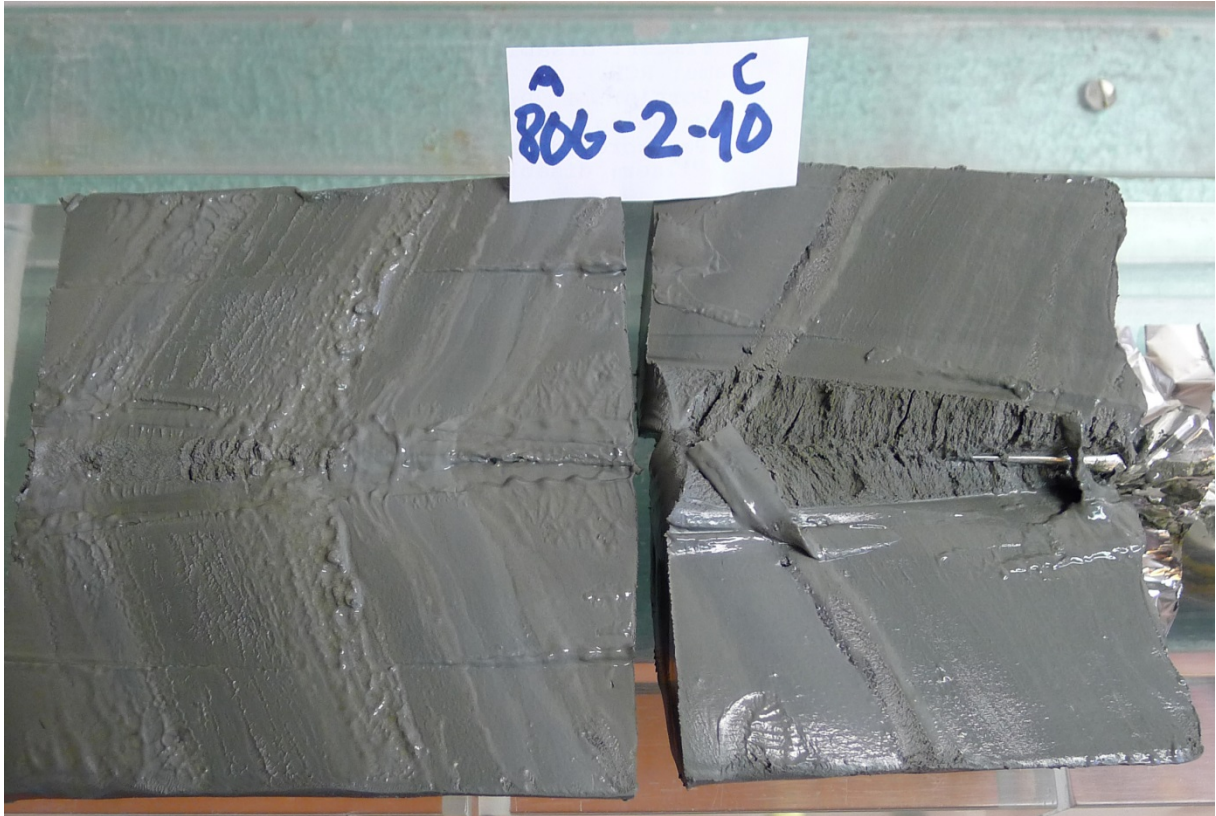
Grå prøve. Tydelige lagdelinger i hele prøven. Tettere mellom lagdelingene i CDEF. Prøven virker også å være fastere i DEF. Stein ca 25 mm i CD. Ellers noe småstein mot enden av prøven.



Bilder av prøvestykker, hull 2:







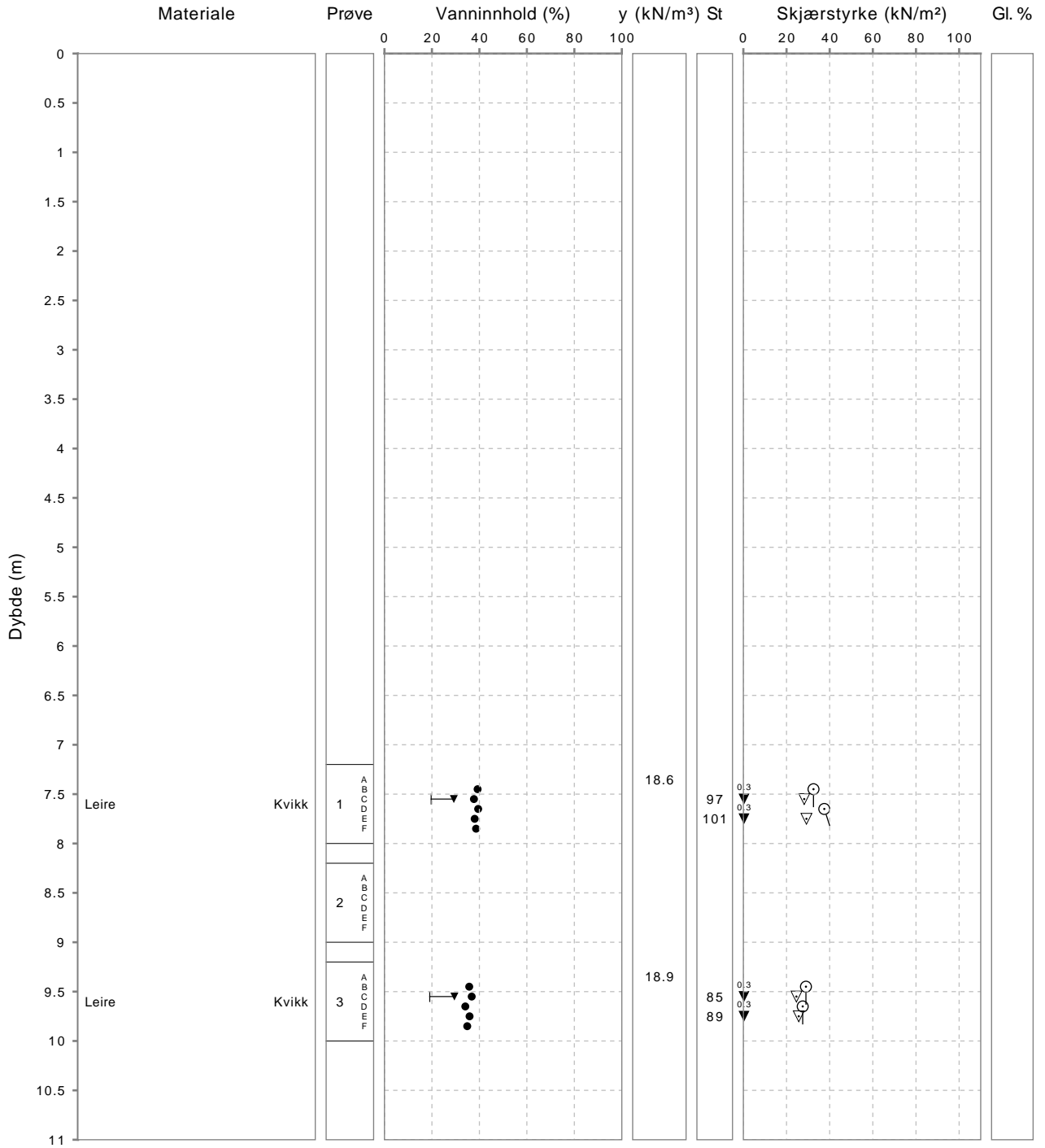


Borprofil

Laboratorium: Regionlaboratorier Nordkystoim - Ilenhold III H014 Iøbprocess: 14.425, 14.426, 14.441, 14.442, 14.445, 14.471, 14.472

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

Oppdragsnr. 5140250 Navn E6 Sørkjosfjellet, mellomlager Saga skist Analyseår 2014 Prøvetype 54mm plast
 Hullnummer 7(B) Koordinater





Borprofil, tabell

Oppdragsnr. 5140250 Navn E6 Sørkjøsjellet, mellomlager Saga skist. Analyseår 2014 Prøvetype 54mm plast
 Hullnummer 7^(B) Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde [m]	Jordart	Densitet [kN/m ³]	Humusinnhold [%]	Vanninnhold W [%]	Flytegrense W _L [%]	Utrullingsgrense W _P [%]	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{ufc} [kPa]	Konus, Omørt, C _{ufc} [kPa]	Sensitivitet, St
									C _{uuc} [kPa]	Deformasjon [%]			
1	A	7.35		18.6									
1	B	7.45				39.2				32.5	10		
1	C	7.55				37.7	29	20				28.2	0.3
1	D	7.65				39.5				37.5	9		
1	E	7.75				38.0						29.2	0.3
1	F	7.85	Leire			38.6							
2	A	8.35											
2	B	8.45											
2	C	8.55											
2	D	8.65											
2	E	8.75											
2	F	8.85											
3	A	9.35		18.9									
3	B	9.45				35.7				29.0	10		
3	C	9.55				36.8	29	19				24.6	0.3
3	D	9.65				34.1				27.5	10		
3	E	9.75				35.8						25.7	0.3
3	F	9.85	Leire			34.9							



Kornkurve

Oppdragsnr. 5140250
 Prosjektnr. 502833
 Ansvarsområdenr. 53010

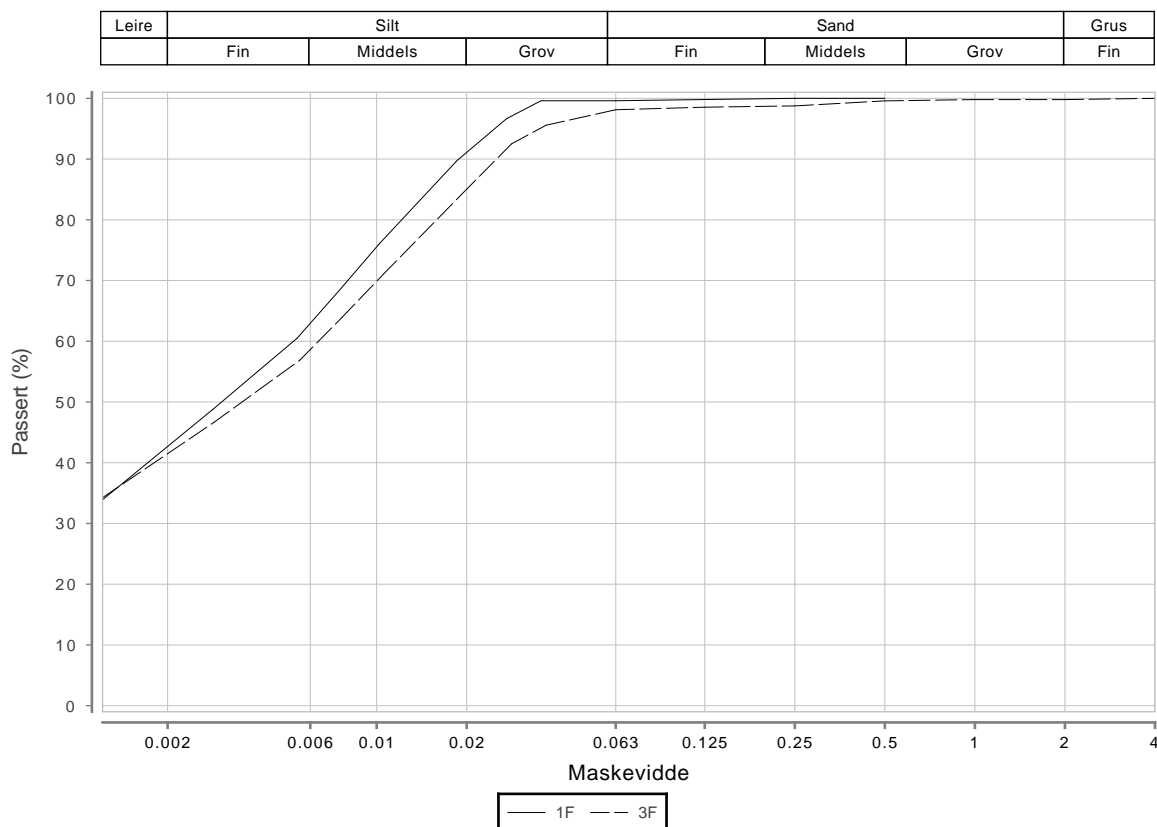
Oppdragsnavn E6 Sørkjosfjellet, mellomlager Saga skist.
 Prosjektnavn E6 Langslett-Sørkjosen
 Ansvarsområdenavn Alta Vest

Serienr.: 2^(B), Hullnr.: 7, koordinater:

Prøvenr.	1F	3F		
Uttaksdato	30.09.2014	30.09.2014		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)				
Vanninnhold (%)	38.6	34.9		
% <63µm av <delsikt	99.6 (22,4 mm)	98.1 (22,4 mm)		
% <20µm av <delsikt	91.1 (22.4 mm)	85.0 (22.4 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm		
	63	125	250	500	1	2	4
1F	99.6	99.8	100.0	100.0			
3F	98.1	98.5	98.8	99.6	99.8	99.8	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1F		7.2 - 8.0	Leire	0.0	T3
3F		9.2 - 10.0	Leire	0.0	T3

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____

BESKRIVELSE AV PRØVER

Oppdragsnummer: 50806, Labsys 5140250
Oppdragsnavn: E6 Sørkjosfjellet, mellomlager Saga skistadion
Analyser utført ved: Regionlaboratoriet i Nordkjøsbotn
Utarbeidet av: Steinar Heimly, 29.10.2014

Hull 7, 3 stk 54 mm prøver:

Pr. 1, 54 mm prøve, dybde 0,0-1,0 m:

Mørk grå prøve. Noe sår i A. Svarte sjatteringer i DEF.



Pr. 2, 54 mm prøve, dybde 1,0-2,0 m:

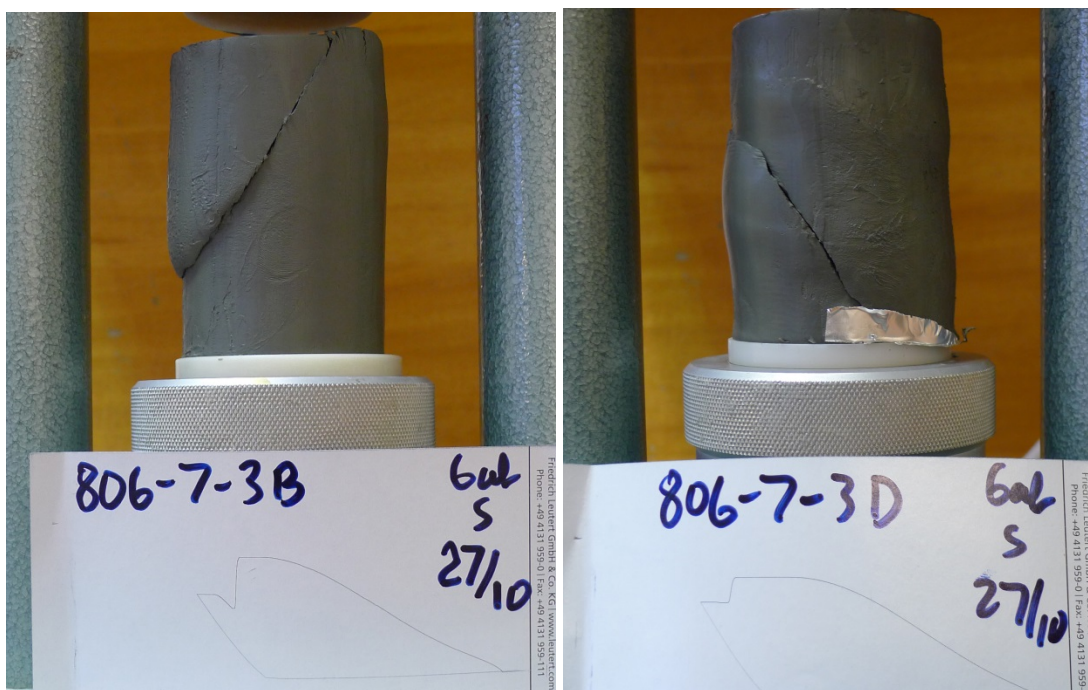
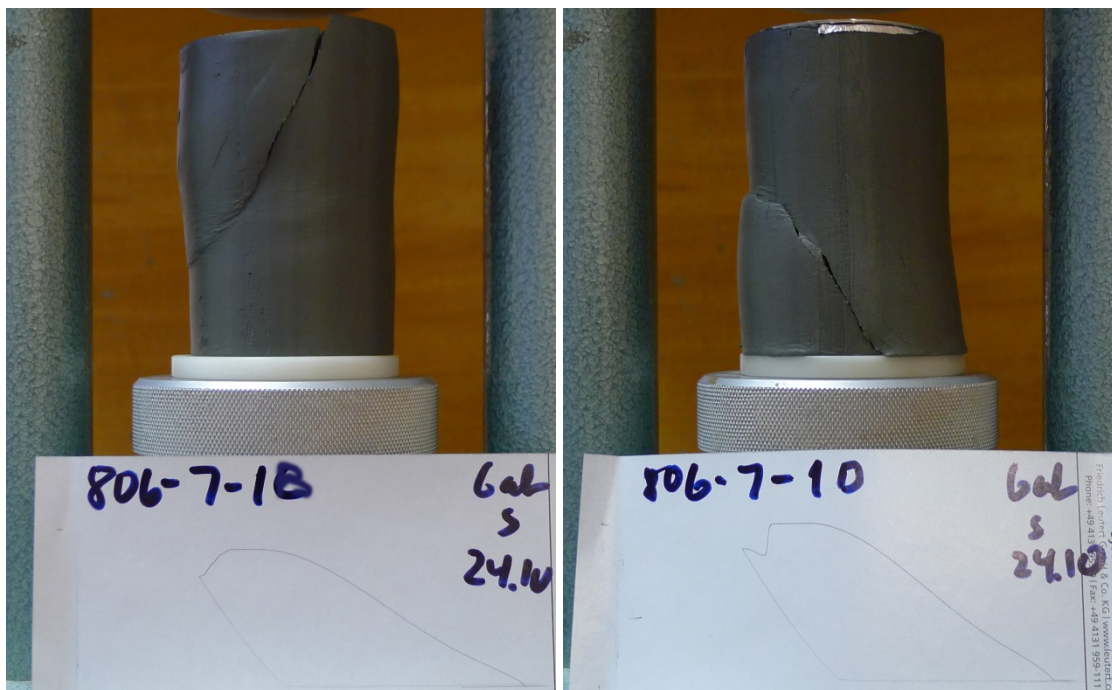
Holdt av til treaksøvelser.

Pr. 3, 54 mm prøve, dybde 2,0-3,0 m:

Grå prøve. Litt svarte striper i D. Småstein i EF. Tynne skrå siltstriper i DE.



Bilder av prøvestykker, hull 7:

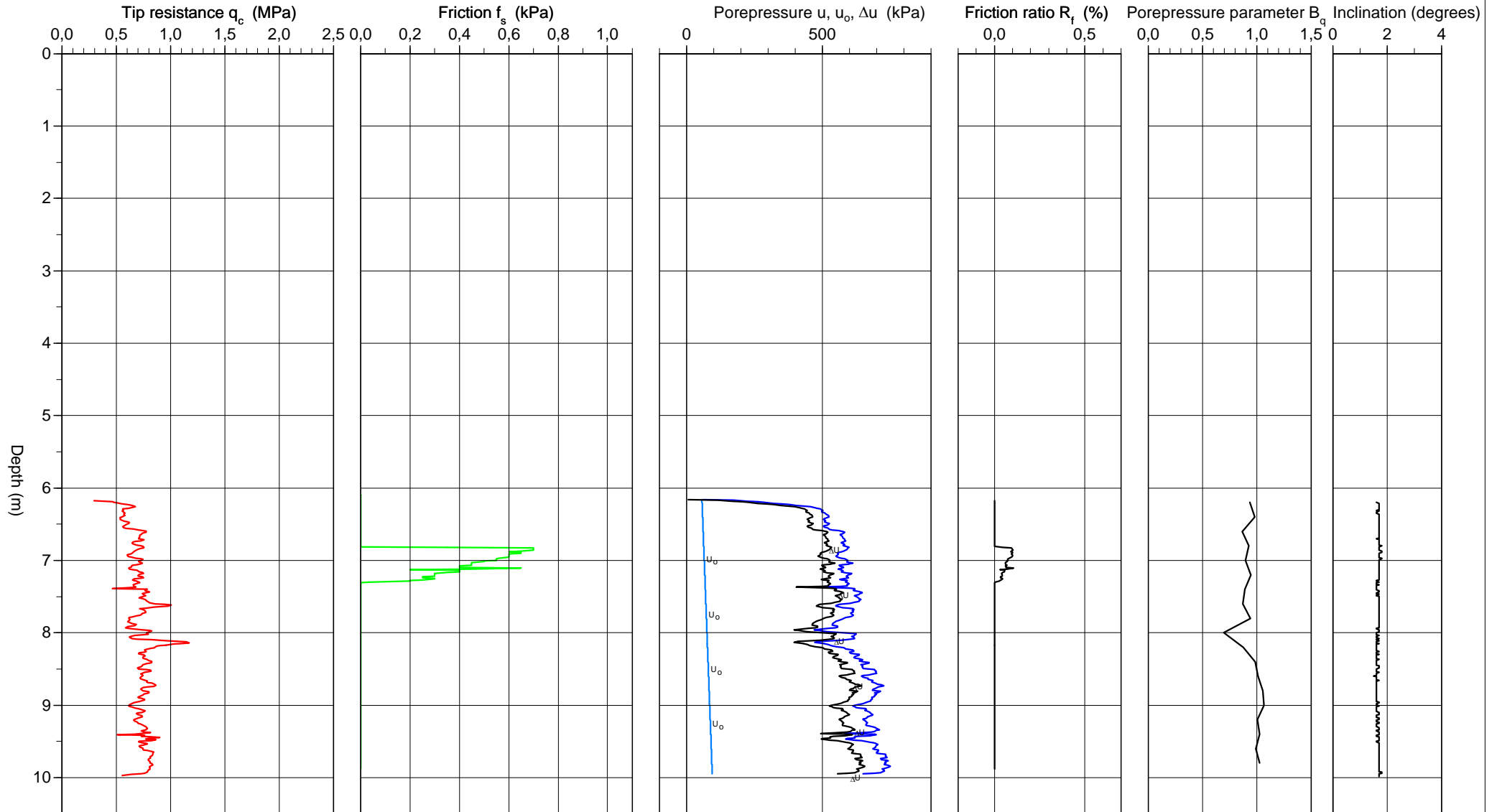


CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth	6,20 m	Reference	4,952	Fluid in filter	
Start depth	6,20 m	Level at reference		Coordinats	732253.9 - 7750099.3
Stop depth	9,99 m	Predrilled material	Sand	Equipment	51201
Ground water level	0,50 m	Geometry	Normal	Cone nr	51201

Project	Saga skistadion
Project nr	50806
Site	
Designation	2
Date	20140930

Bilag 5

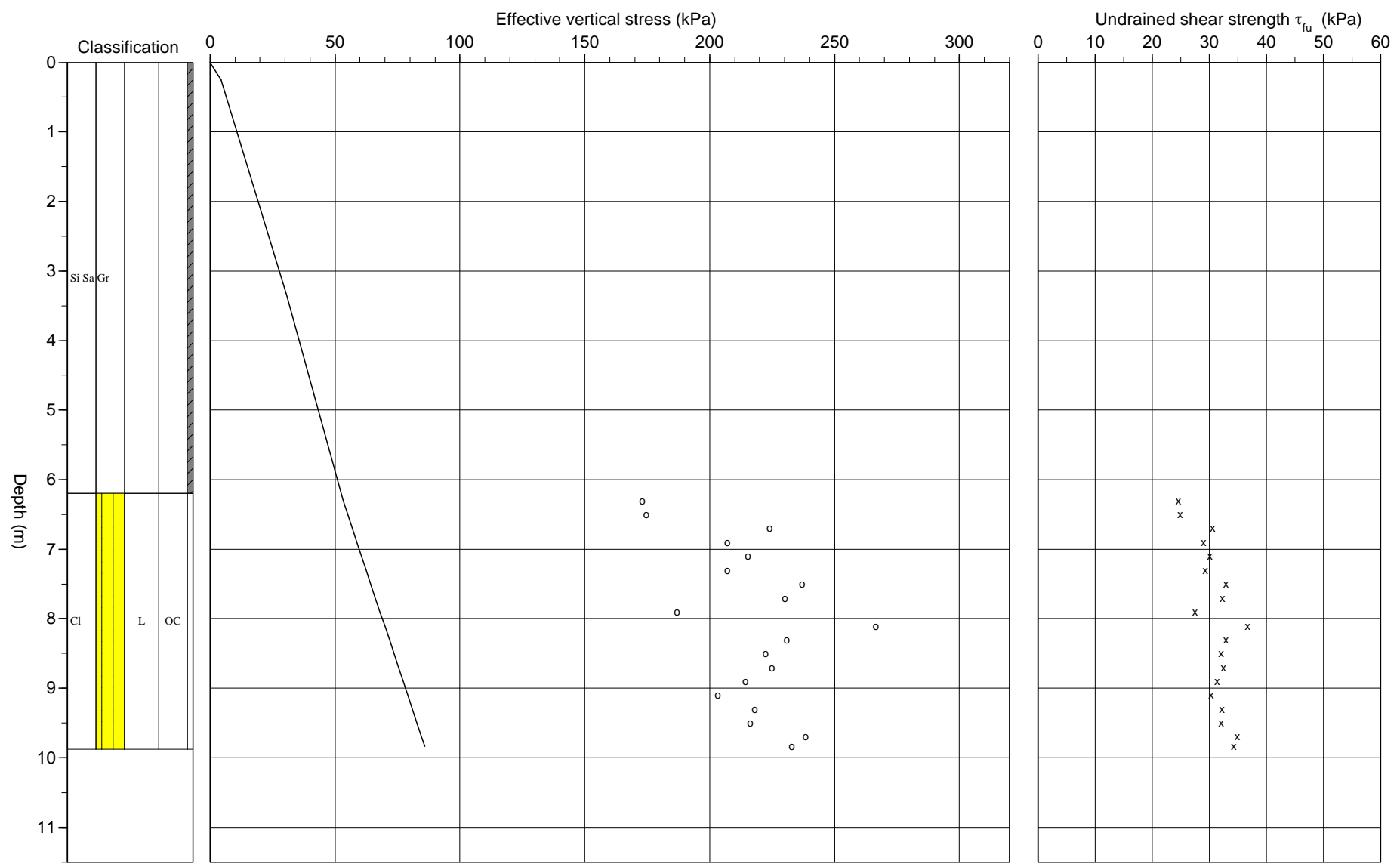


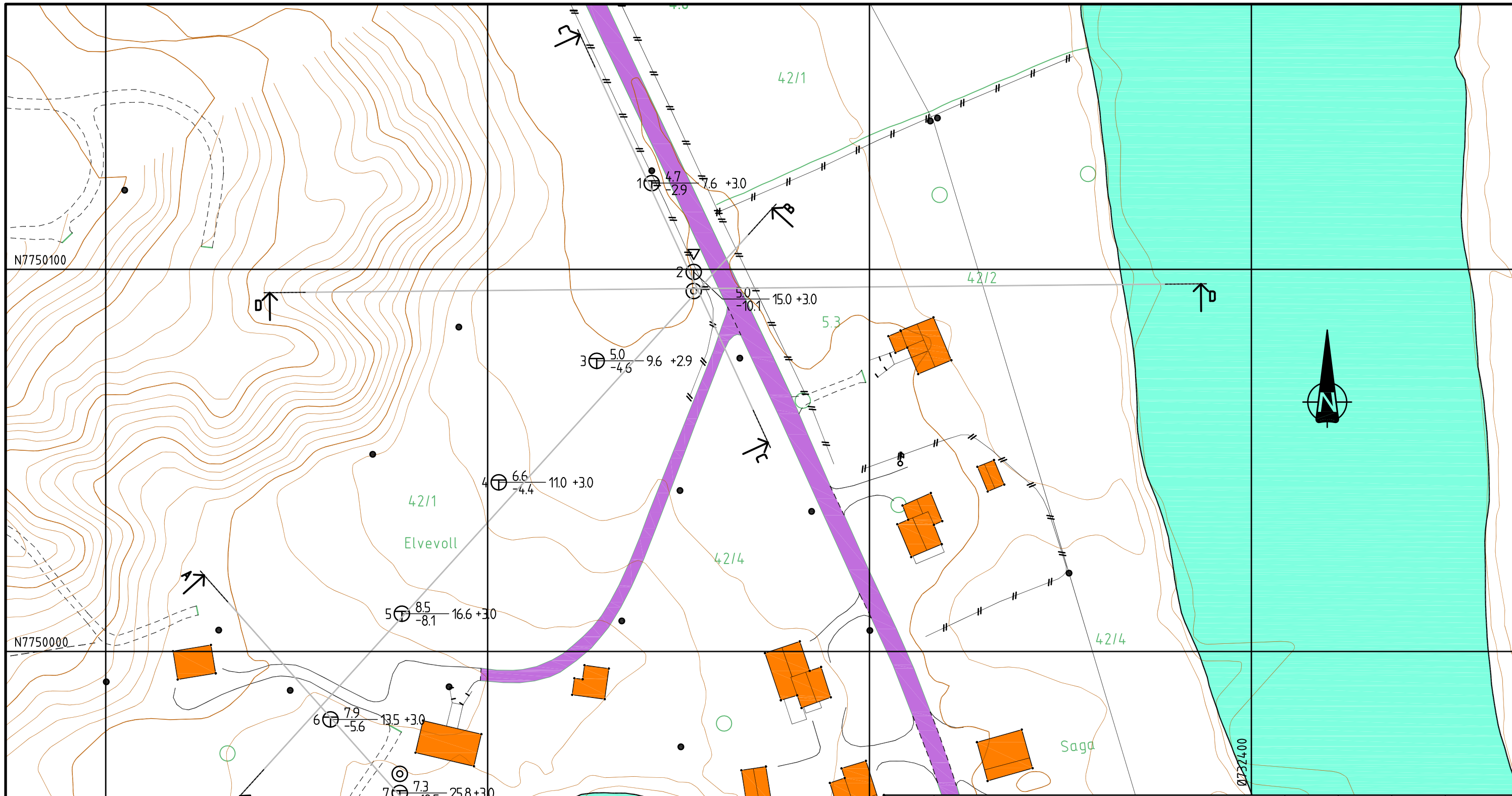
Reference 4,952
 Ground water level
 Grundvattenyta 0,50 m
 Start depth 6,20 m


Predrilling depth 6,20 m
 Predrilled material Sand
 Equipment 51201
 Geometry Normal

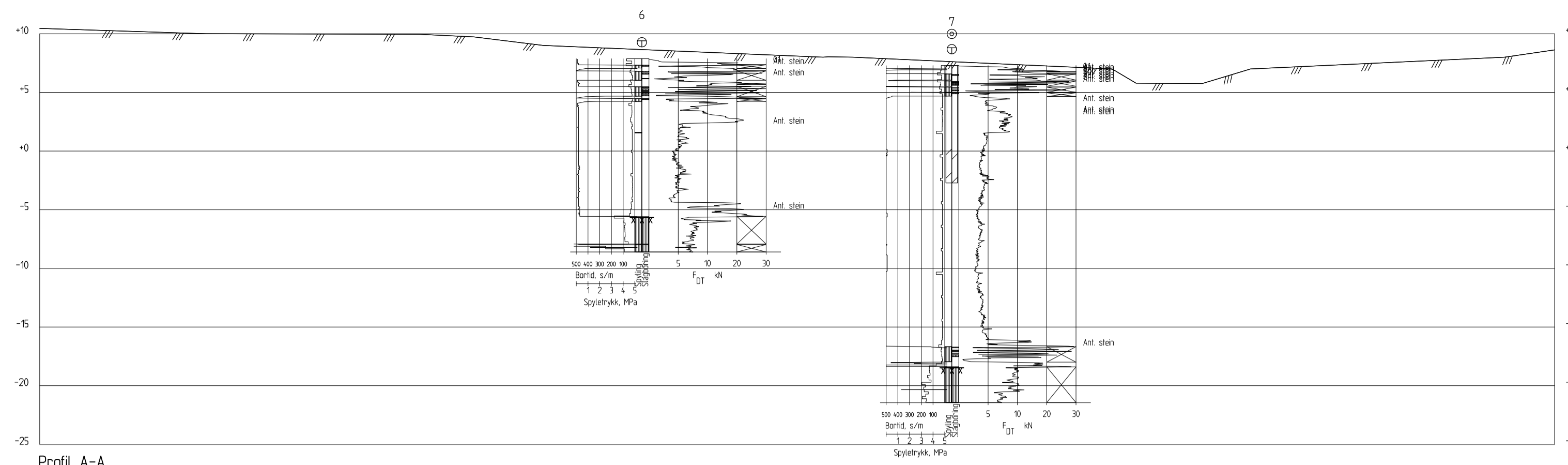
Evaluator oyvhel
 Evaluation date

Project Saga skistadion
 Project nr 50806
 Site
 Designation 2
 Date 20140930

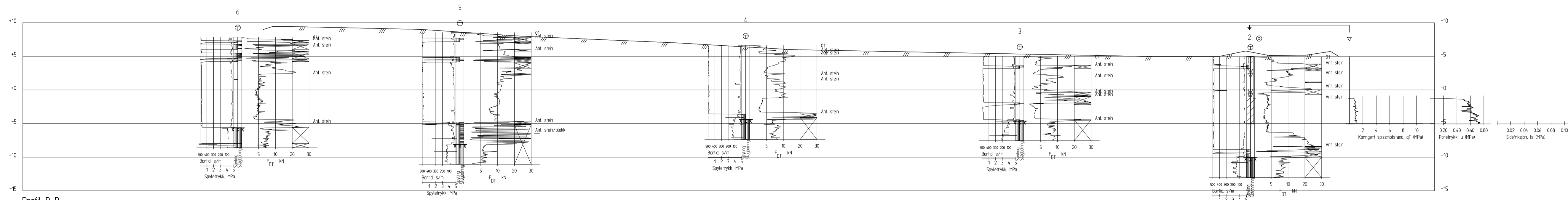
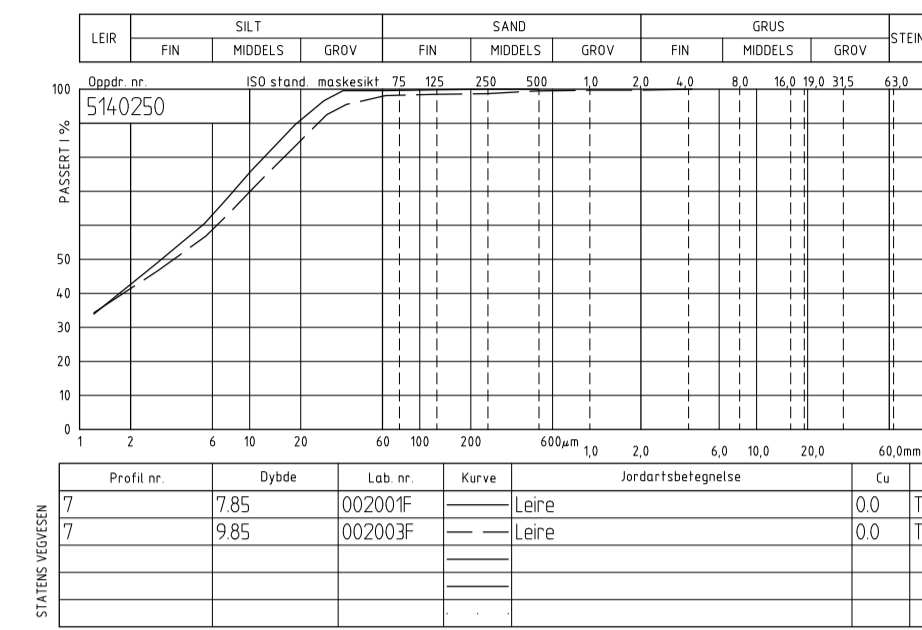
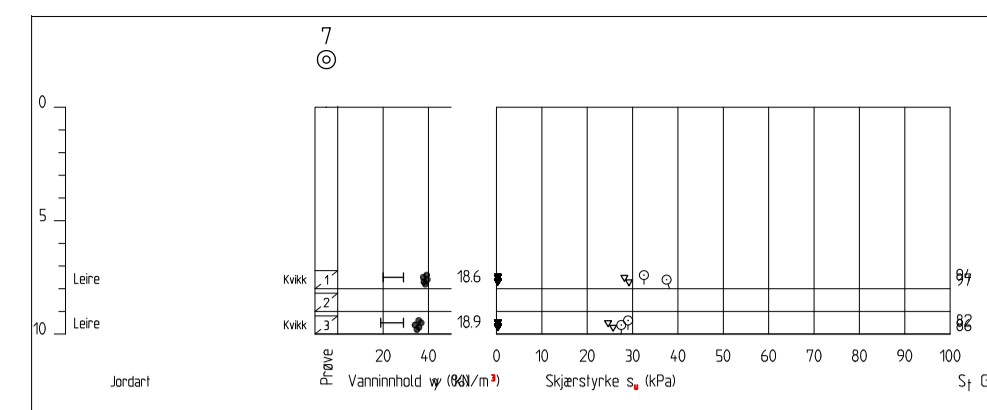




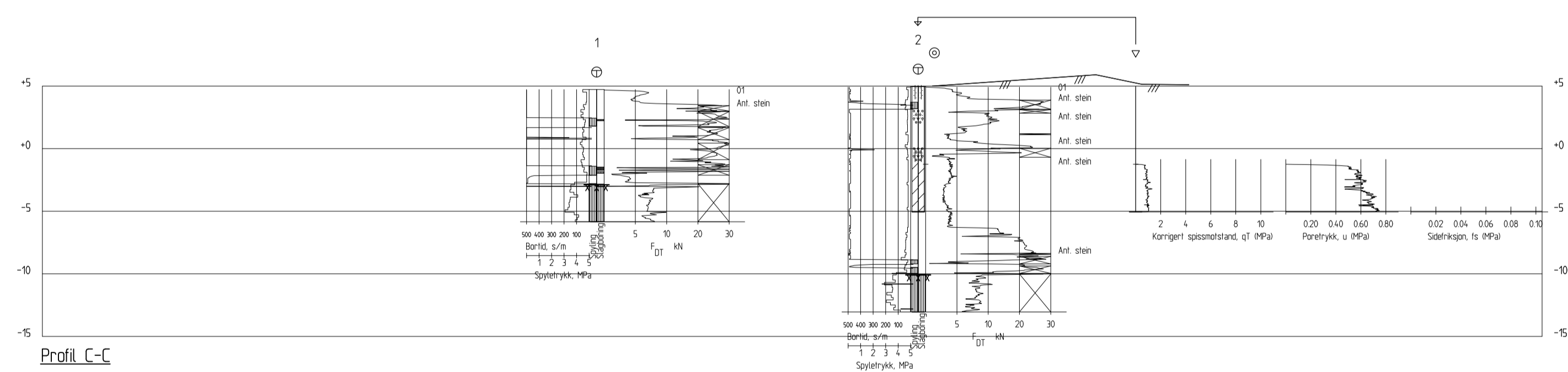
B					
A					
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Arkivref.	2014.002624-44		
 Statens vegvesen E6 Langslett - Sørkjosen, Sørkjosfjellet		Tegningsdato	03.11.2014		
		Bestiller	Ivar Kaino		
Grunnundersøkelser mellomlager, Saga skistadion		Produsert for	Region nord		
		Produsert av	Ressursavdelingen		
		Prosjektnummer	502833		
		Prosjektfasennummer	19EV00006T_00002		
Byggefase		Arkivreferanse	A_V_terrengprof_Saga.d		
		Målestokk A1-format	1:1000 i A3		
		Byggverksnummer			
		Koordinatsystem	EUREF89UTM33/NN1994		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
oivhel	oleanh		N50806		
		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V501		



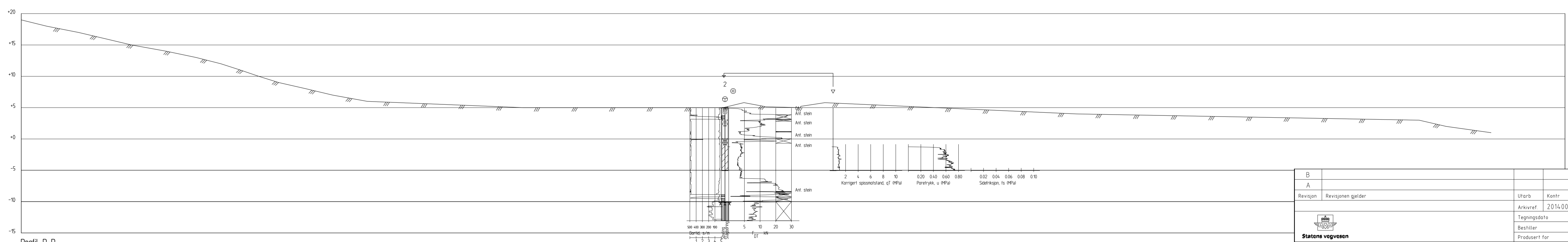
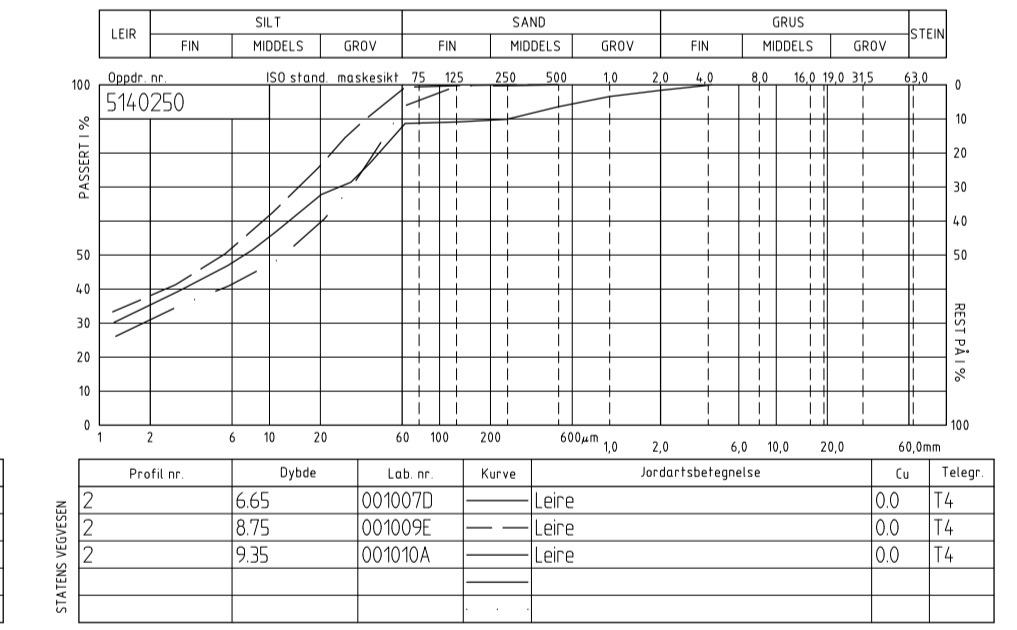
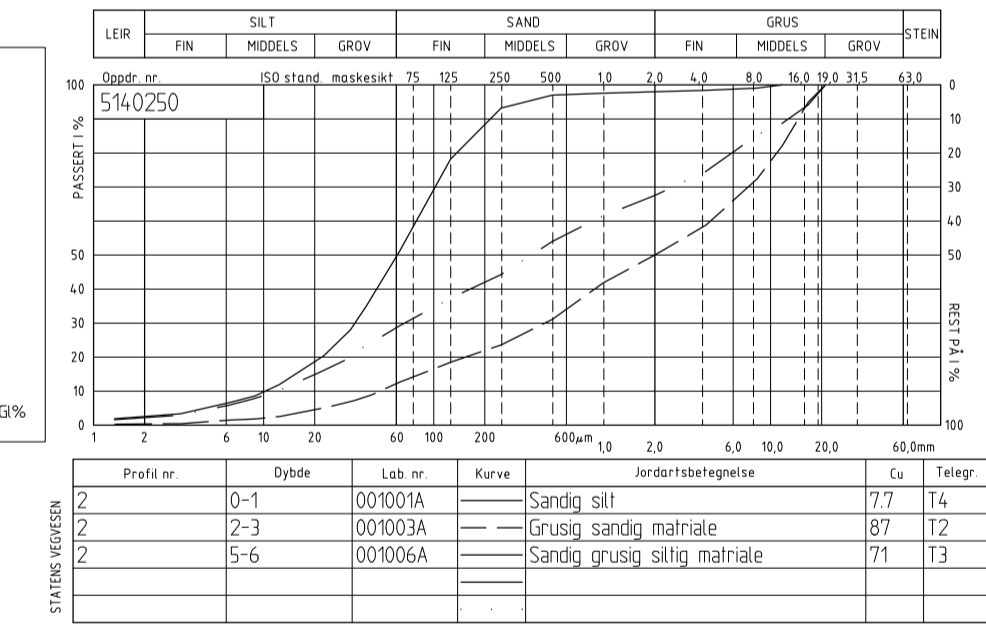
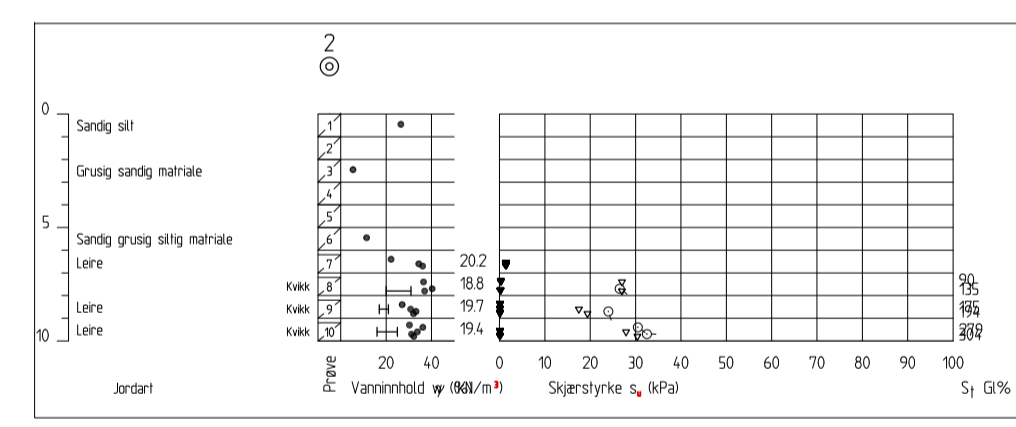
Profil A-A



Profil B-B



Profil C-C



Profil D-D

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbeid	Kontr	Godkjent	Rev. dato
1		Arkivref	2014.00262L-44		
2		Tegningsdato	03.11.2014		
3		Beslitter	Ivar Kåmo		
4		Produsert for	Region nord		
5		Produsert av	Ressursavdelingen		
6		Prosjektnummer	502833		
7		Prosjektfasen	19EV00006T_00002		
8		Arkivreferanse	A_V_Jerrenprof_Saga		
9		Målestokk A1-format	1:333		
10		Byggeværksnummer			
11		Koordinatsystem	EUREF89UTM33INN19N		
12		Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
13		byvhel	oleanh		N50806
14					Tegningsnummer / revisjonsbokstav
15					V502

Statens vegvesen

E6 Langslett - Sarkjosen, Sarkjøsletta

Grunnundersøkelser mellomlager, Saga skistadio

Byggefase



Statens vegvesen
Region nord
Ressursavdelingen
Postboks 1403 8002 BODØ
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-nord@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen