

NOTAT

Oppdrag **6100116 GSV Bratsbergveien**
 Kunde **Franzefoss Pukk AS**
 Notat nr. **01**
 Til **Franzefoss Pukk AS**

Dato 2011-10-17

Rambøll
 Mellomila 79
 Pb. 9420 Sluppen
 NO-7493 TRONDHEIM

T +47 73 84 10 00
 F +47 73 84 11 10
 www.ramboll.no

Fra **Eirin Husdal Rambøll Norge AS, avd. Trondheim**
 Kopi

Vår ref. 6100116/EHLTRH

GSV BRATSBERGVEIEN, GEOTEKNISK VURDERING

1. Generelt

Det skal bygges en 1250 m lang gang- og sykkelveg langs Bratsbergvegen. Rambøll Norge AS, avd. Geo og miljø, utførte i uke 31/2011 grunnundersøkelser for prosjektet. Det vises til datarapport (rapport nr 001, rev.0, oppdragsnummer 6100116) der alle resultatene er presentert.

Dette notatet inneholder geotekniske vurderinger og er basert på tegning C1-C4 "Plan- og profiltegning" og U1-U12 "Tverrprofiler", alle datert 21.03.2011.

2. Grunnforhold

Sonderinger i borepunkt 1-7 indikerer faste masser. I punkt 8 er det sondert og tatt prøver som tyder på fast og meget fast leire.

I punkt 9 og 12 er det sondert og tatt opp prøver som indikerer bløte og middels faste leirer. I punkt 9 er det funnet kvikkleire. Sondering i punkt 10 tyder på samme grunnforhold som i punkt 12, bløte og middels faste masser som fra sonderingene vurderes å være sensitiv/kvikk.

3. Stabilitetsberegninger

For beregning av stabilitet er det brukt dataprogrammet GeoSuite Stability. Det er utført både beregninger med effektivspenningsanalyse og totalspenningsanalyse. Stabilitetsberegninger og valg av materialparametre er vist i bilag 1-4.

For profiler fram til profil 835 vurderes stabiliteten ut fra sonderinger å være tilfredsstillende. Det er ikke utført stabilitetsberegninger på denne strekningen. Profil 835 representerer et tverrsnitt med grøft inntil veien. Beregning er vedlagt i bilag 1. For å oppnå en sikkerhetsfaktor på 1,5 kreves en udrenert skjærstyrke lik eller større enn 80 kPa. Fra sondering 6 tolkes leira til å ha den nødvendige skjærstyrken og at tilfredsstillende stabilitet er oppnådd.

Tverrprofil 1050, 1100 og 1250 er tatt fra områder der det er funnet kvikkleire. Stabilitetsberegninger viser god skråningsstabilitet, med sikkerhetsfaktorer mellom 1,5 og 2.



4. Fylling

Veifyllingene vurderes å være av den størrelse at stabiliteten i tverrprofilene ivaretas. Det forutsettes en maksimal helningsvinkel på fylling lik 1:2 og at fylling erosjonssikres ved for eksempel tilsåing. Der det er funnet kvikk/sensitiv leire er denne funnet så dypt at den ikke vil påvirke stabiliteten av veifyllinga.

En eventuell utfylling i åker ved profil 950, vil gi en samlet bedret stabilitet i området.

5. Grøft

For nødvendig avstivning i grøft må det brukes grøftekasser. Grøfta graves seksjonsvis med kontinuerlig tilbakefylling for hver seksjon.

Masser like ved grøftekant øker jordtrykket i grøfteveggen nedenunder og bør derfor plasseres i forsvarlig avstand fra grøftekant. Plassering av gravemasser skal ikke være nærmere grøftekant enn at det er 1, 0 meter fri avstand mellom massens fyllingsfot og kanten. Av samme grunn bør det unngås trafikk i vegbanen nærmest grøftekant når graving og arbeid i grøfta foregår.

6. Konklusjon

Forutsatt at fylling og grøftearbeid utføres som beskrevet, skal det ikke være geotekniske problemer knyttet til bygging av gang- og sykkelvegen.

Gang- og sykkelvegen ligger delvis i en kvikkleiresone (sone 217 Gisvål, med skredfaregrad høy). Boringene som er utført tyder på at sonen har noe mindre utstrekning enn det kartet viser. Basert på resultatet fra grunnundersøkelsene vurderes byggingen av selve gang- og sykkelvegen ikke å innvirke negativt på stabilitetsforholdene i området.

Med vennlig hilsen

Rambøll Norge AS



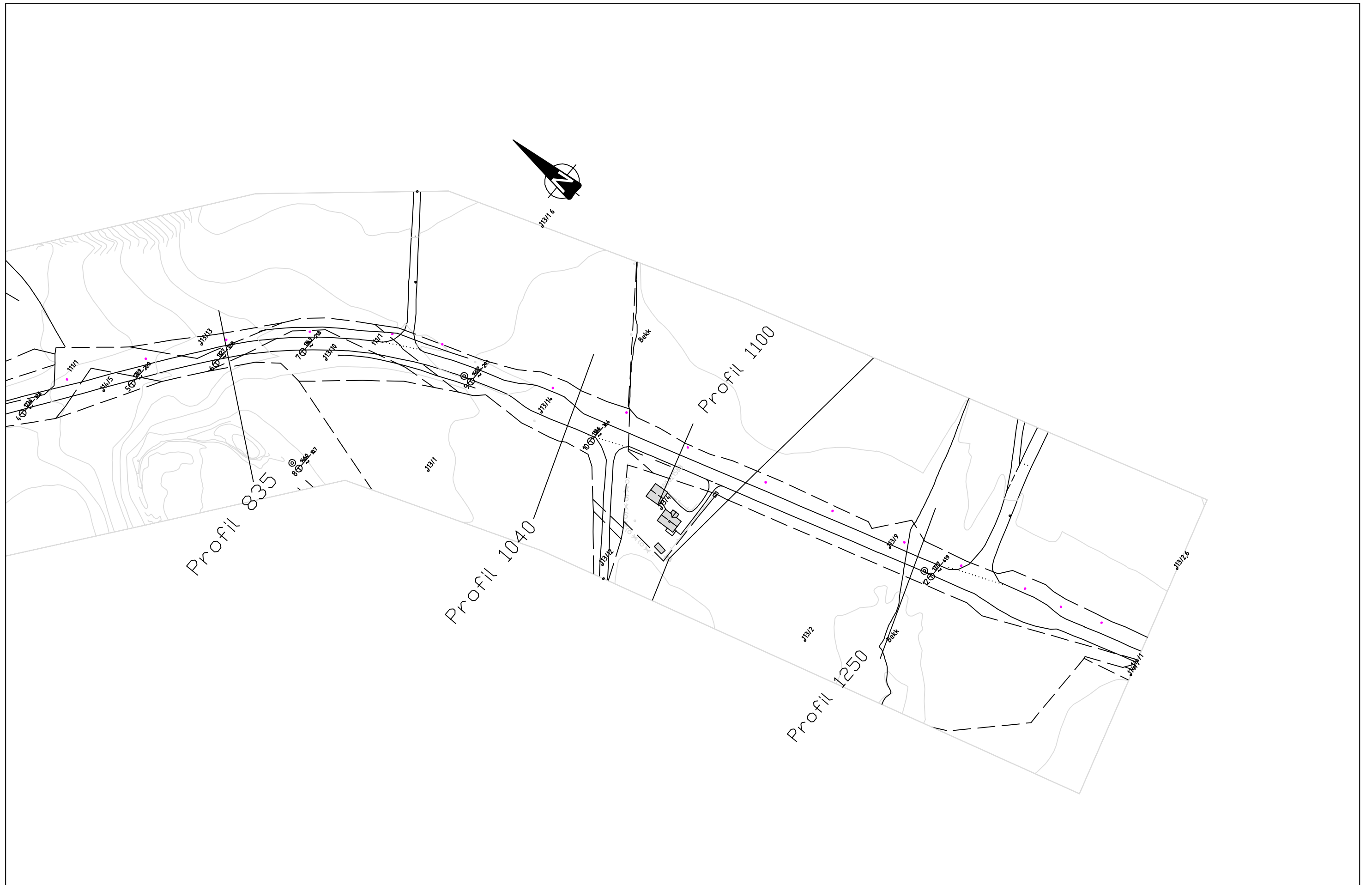
Eirin Husdal
Sivilingeniør geoteknikk

Kvalitetskontroll



Rolf Røsand
Sivilingeniør geoteknikk

Bilag 1	Situasjonsplan
Bilag 2	Stabilitetsberegning profil 835
Bilag 3	Stabilitetsberegning profil 1050
Bilag 4	Stabilitetsberegning profil 1100
Bilag 5	Stabilitetsberegning profil 1250



00	01.09.11		EHL	RHR	RHR
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

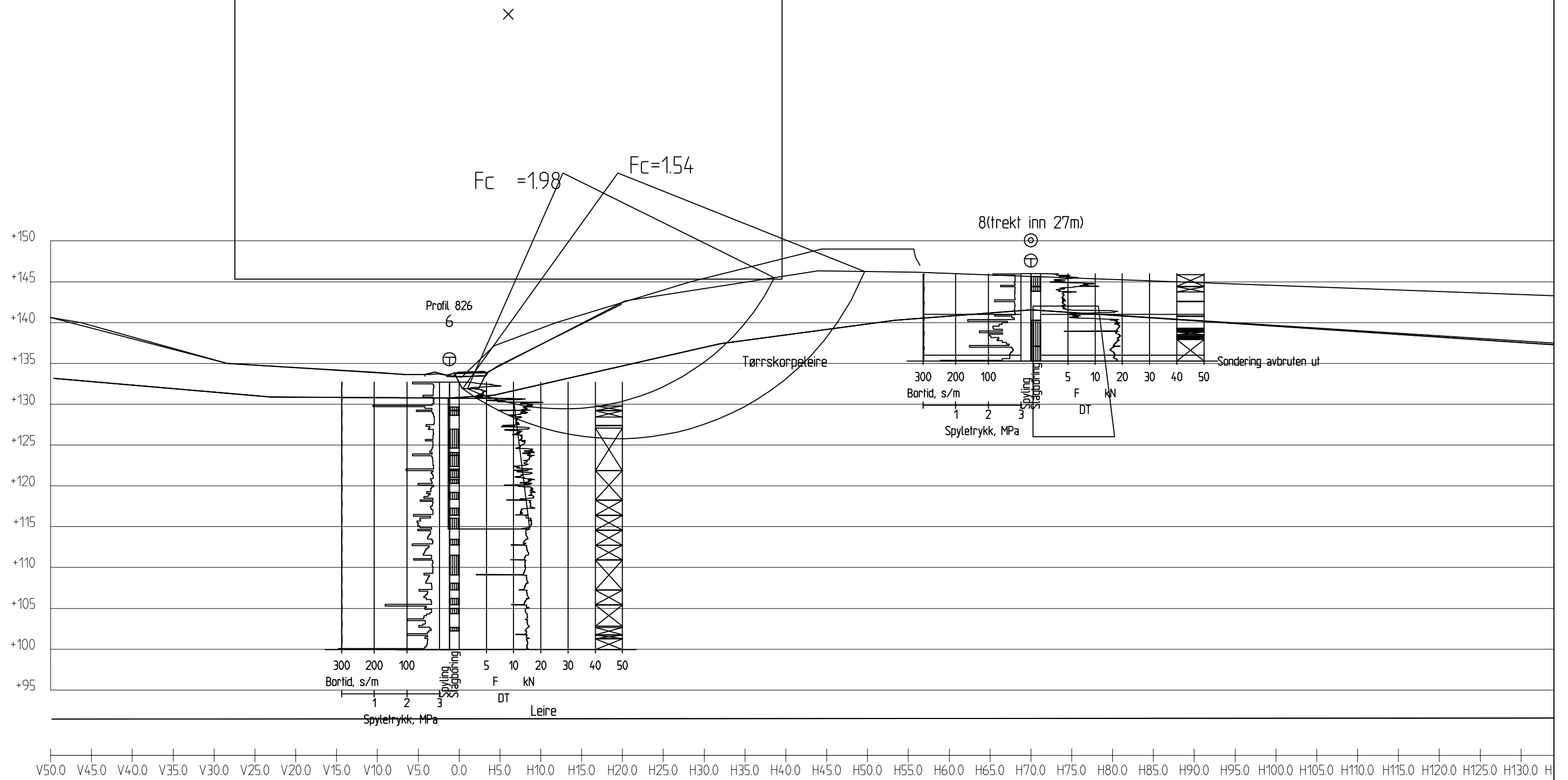


Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge
P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

OPPDRA GSV Bratsbergveien
OPPDRA Franzefoss Pukk AS

INNHO SITUASJONSPLAN
⊕ Totalsondering
⊙ Prøvetaking

OPPDRA NR. 6100116	MÅLESTOKK 1:2000	BLAD NR. 01	AV 01
TEGNING NR. 001			REV. 0

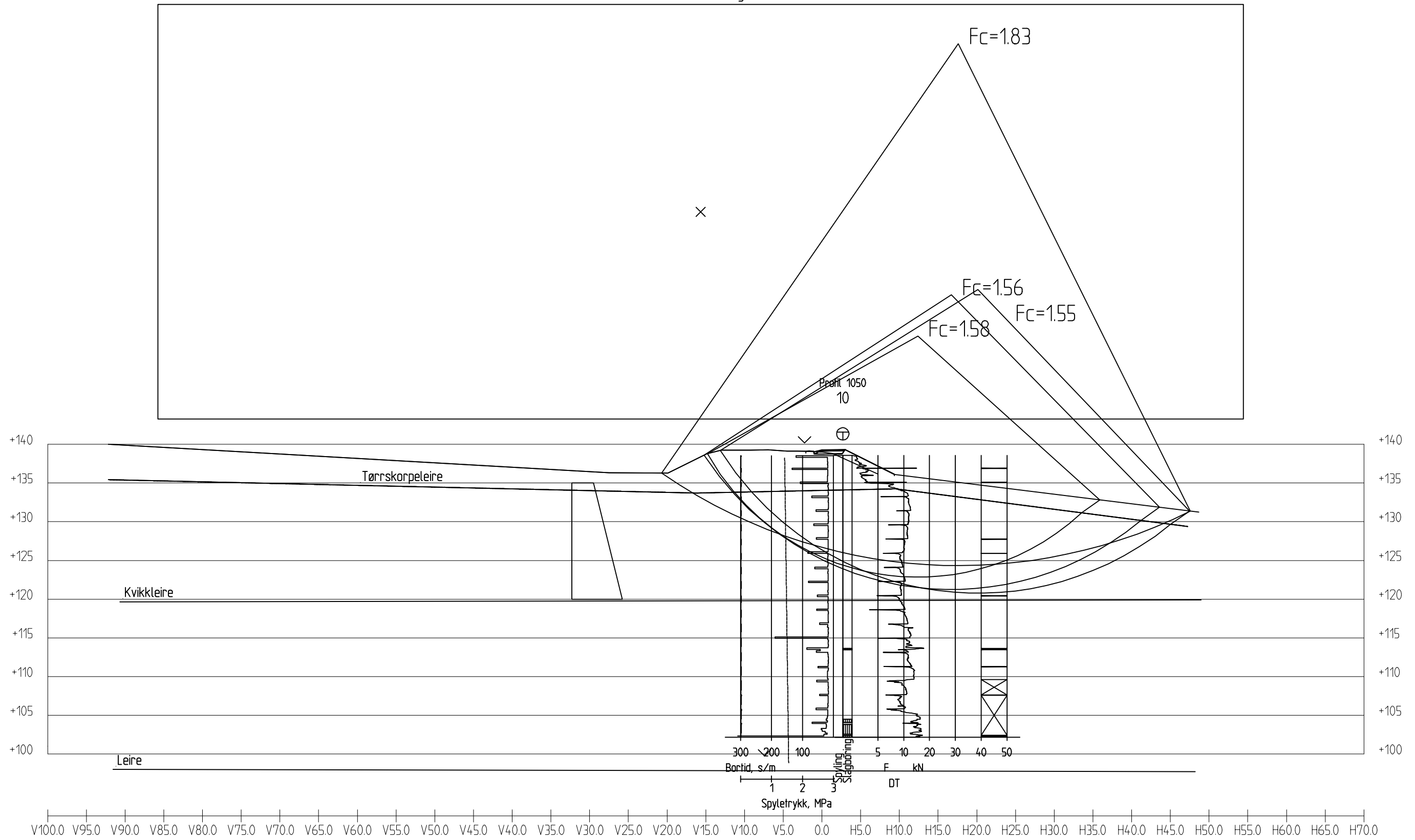


Profil 835

Material	no	Un	Weight	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap	AltGw	Ru-factor	PWPress.
Tørrskorpeleire	1	19.50	30.0	0.0	---	---	---	---	---	0.00	0.00	0.00
Leire	2	19.00	---	---	C-profil	1.00	0.70	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Berg												

			OPPDRAG GSV Bratsbergveien		INNHOLD STABILITETSBEREGNING Tverrprofil 835		OPPDRAG NR. 6100116	MÅLESTOKK 1:500	BLAD NR. 01	AV 01	
Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60			OPPDRAGSGIVER Franzefoss Pukk AS				TEGNING NR. 002		REV.		
REV.	DATO	ENDRING	EHL TEGN	EHL KONTR	RHR GODKJ	TEGNINGSTATUS					

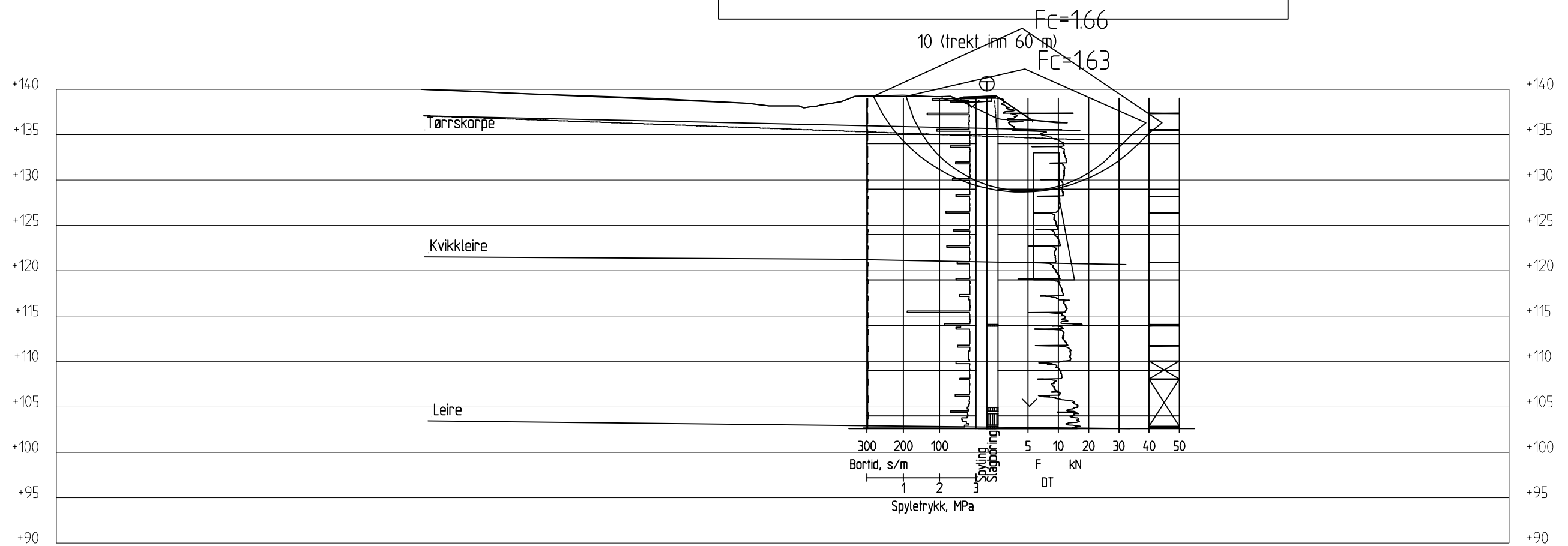
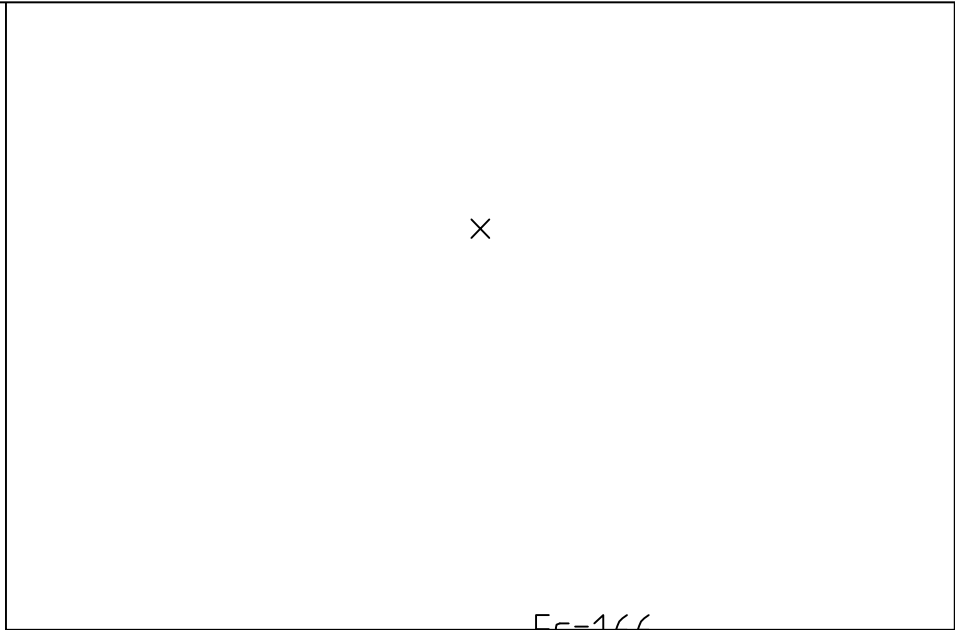
Search area (RTangent)



Profil 1040

Material	no	Un.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap	AltGw	Ru-factor	PWPress.
Tørrskorpeleire	1	20.00	30.0	0.0					0.00	0.00	0.00
Kvikkleire	2	18.00	---	---	C-profil	0.85	0.60	0.34	0.00	0.00	0.00
Leire	3	19.00	---	---	C-profil	1.00	0.70	0.40	0.00	0.00	0.00

			OPPDRAG GSV Bratsbergveien			INNHOLD STABILITETSBEREGNING Tverrprofil 1040			OPPDRAG NR. 6100116	MÅLESTOKK 1:500	BLAD NR. 01	AV 01
REV. 10.10.2011	DATO	ENDRING	EHL TEGN	EHL KONTR	RHR GODKJ	OPPDRAGSGIVER Franzefoss Pukk AS			TEGNING NR. 003			
TEGNINGSSTATUS			Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60									

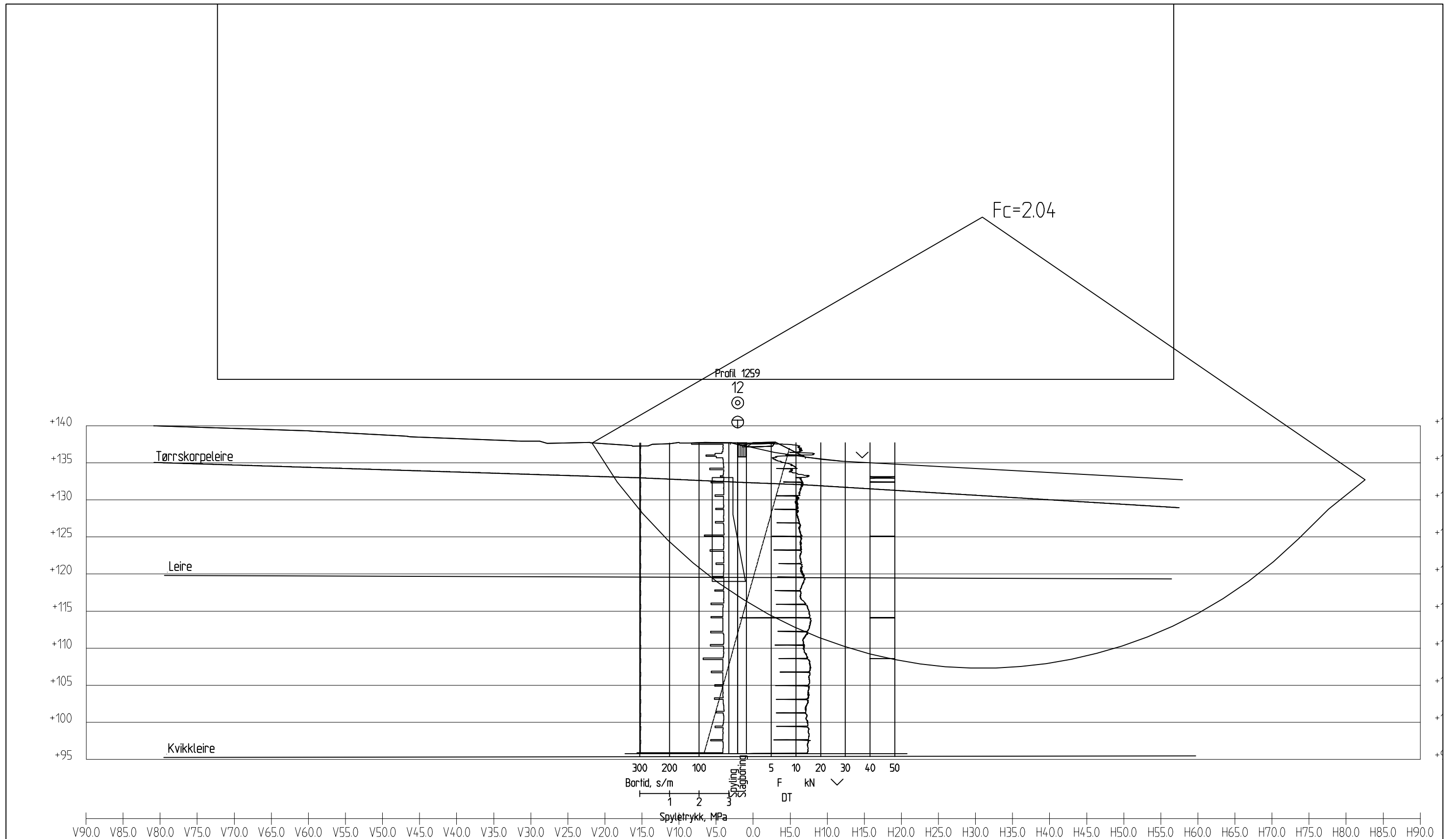


V100.0 V95.0 V90.0 V85.0 V80.0 V75.0 V70.0 V65.0 V60.0 V55.0 V50.0 V45.0 V40.0 V35.0 V30.0 V25.0 V20.0 V15.0 V10.0 V5.0 0.0 H5.0 H10.0 H15.0 H20.0 H25.0 H30.0 H35.0 H40.0 H45.0 H50.0 H55.0 H60.0

Profil 1100

Material	no	Un.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap	AltGw	Ru-factor	PWPress.
Tørrskorpe	1	19.00	30.0	0.0					0.00	0.00	0.00
Kvikkleire	2	17.80	---	---	C-profil	0.85	0.60	0.34	0.00	0.00	0.00
Leire	3	18.00	---	---	C-profil	1.00	0.70	0.40	0.00	0.00	0.00

			OPPDRAG GSV Bratsbergveien		INNHOLD STABILITETSBEREGNING Tverrprofil 1100		OPPDRAG NR. 6100116	MÅLESTOKK 1:500	BLAD NR. 01	AV 01
Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60			OPPDRAGSGIVER Franzefoss Pukk AS		TEGNING NR. 004					
REV.	DATO	ENDRING	EHL TEGN	EHL KONTR	RHR GODKJ	TEGNINGSSTATUS				



Profil 1250

Material	no	Un.Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap	AllGw	Ru-factor	PwPress
Tørskorpeleire	1	18.70	30.0	0.0	---	---	---	---	0.00	0.00	0.00
Leire	2	17.20	---	---	C-profil	1.00	0.70	0.40	0.00	0.00	0.00
Kvikkleire	3	17.80	---	---	C-profil	0.85	0.60	0.34	0.00	0.00	0.00

			OPPDRAG GSV Bratsbergveien		INNHOLD STABILITETSBEREGNING Tverrprofil 1250		OPPDRAG NR. 6100116	MÅLESTOKK 1:500	BLAD NR. 01	AV 01
REV.	DATO	ENDRING	EHL TEGN	EHL KONTR	RHR GODKJ	OPPDRAGSGIVER Franzefoss Pukk AS		TEGNING NR. 005		REV.
TEGNINGSSTATUS			Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60							