



Statens vegvesen

Geoteknikk

FV17-34:STOKKVÅGEN-KILBOGHAVN FK.
PARSELL: EIDHAUGEN-KILBOGHAVN

Oppdrag

Ressursavdelingen

Nr. 2011155196-054



Region nord
Ressursavdelingen
Geo- og laboratorieseksjonen
2014-04-09



Statens vegvesen

Region nord
Ressursavdelingen
Geo- og laboratorieseksjonen

www.vegvesen.no

Oppdragsrapport

Nr. 2011155196-054

Labsysnr. 5129135

Geoteknikk

FV17-34:STOKKVÅGEN-KILBOGHAVN FK.
PARSELL: EIDHAUGEN-KILBOGHAVN

SUPPLERENDE GRUNNUNDERSØKELSER OG GEOTEKNISKE VURDERINGER,
PROFIL 2350-3260 OG 4020-5300.

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	7373610 - 421480	Plan og forvaltning Helgeland v/ Ole Magus Paulsen	24
		Dato:	Antall vedlegg:
		2014-04-09	40
Kommune nr.	Kommune	Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
1836	RØDØY	Arild Sleipnes/Andrews Omari <i>Arild Sleipnes</i>	32
Papirarkivnummer		Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
470-18Fv17-35		Leif Jenssen	Henrik Lissman
Sammendrag			

Vi har utført supplerende grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for reguleringsplanen Fv17 Eidhaugen - Kilboghavn i Rødøy kommune, Nordland fylke.

Denne rapporten er en kombinert data- og vurderingsrapport som omhandler de delene av parsellen hvor det tidligere ikke var utført grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger.

Det er registrert noe vekslende grunnforhold ved de utførte supplerende grunnundersøkelsene for de delene av parsellen som nå er undersøkt. I første del (profil 2350-3260) synes løsmassene for en stor del å bestå løst lagrede masser og delvis også kvikkleire/sprøbruddsmateriale. I den andre delen (profil 4020-5300) synes grunnforholdene gjennomgående å være noe bedre med mer sand- og grusmasser.

Ut fra de utførte grunnundersøkelsene har vi avmerket ytterligere 2 mindre områder hvor det er påvist kvikkleire/sprøbruddsmateriale. Dette kommer i tillegg til de øvrige 5 som er identifisert tidligere. For disse områdene er det utført en klassifisering av faregrad, skadekonsekvens og risiko.

Det er beskrevet geotekniske tiltak bestående av motfyllinger, lette masser i vegfyllinger samt bruk av masseutskifting til fast grunn for et flertall delområder. Derimot er det ikke funnet at det er nødvendig med geotekniske tiltak utenfor vegtraseene for områdestabiliteten.

I forbindelse med de videre arbeidene med utarbeidelse av byggeplan for prosjektet vil det bli behov for supplerende grunnundersøkelser. I den forbindelse vil det også bli satt ned et flertall poretryksmålere for nærmere fastlegging av poretryksforholdene.

Samtidig bør det også tas opp uforstyrrede prøveserier for videre ødometer- og treaksial-analyser i laboratoriet. Resultatene fra disse analysene vil kunne gi et bedre grunnlag for spesielt nye setnings- men også stabilitetsberegninger i de mest kritiske områdene.

Emneord:

Kvikkleire, Områdestabilitet, Leire, Silt, Sand, Fyllinger, Skjæringer, Motfyllinger, Lette masser, Masseutskifting

Distribusjonsliste	Antall	Distribusjonsliste	Antall
Lise Sæther Kampli	1	Thor Jan Breimo	1
Ole Magnus Paulsen	1	Leif Jenssen	1
Svein Ersvik	1		
Bjør Tore Olsen	1		

Geoteknisk kategori/konsekvensklasse/pålitelighetsklasse

Pålitelighetsklasse (RC/CC)	Kontrollklasse	Konsekvens-klasse (CC)	Beskrivelse
RC1/CC1	B (begrenset)	CC1	Liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
RC2/CC2	N (normal)	CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
RC3/CC3	U (utvidet)	CC3	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller svært store økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
RC4	Skal spesifiseres	Håndbok 016, kap. 0.3.1: Tre pålitelighetsklasser RC1, RC2 og RC3 kan knyttes til CC1, CC2 og CC3.	

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

Kategori	Valgt kategori	Kontrollklasse	Strekning
1		B (begrenset)	
2	✓	N (normal)	Profil 2350-2600 samt profil 4020-5300
3	✓	U (uavhengig)	Profil 2600-3260

Prosjektkontroll	Enhet/navn	Signatur	Dato
Begrenset	Geo- og laboratorieseksjonen Arild Sleipnes/Andrews Omari	<i>Arild Sleipnes</i>	2014-02-19
Normal	Geo- og laboratorieseksjonen Henrik Lissman	<i>Henrik Lissman</i>	2014-02-20
Utvidet/Uavhengig	SWECO Civil AB Tomas Larsson	<i>Tomas Larsson</i>	2014-04-09

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

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

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	5
2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	5
3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	5
4 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	8
4.1 Geoteknisk kategori	8
4.2 Fyllinger og skjæringer, profil 2350-3260	9
4.2.1 Grunnforhold	9
4.2.2 Kvikkleire/sprøbruddsmateriale	10
4.2.3 Klassifisering av kvikkleireområder	11
4.2.4 Tiltak for områdestabilitet.....	11
4.2.5 Valg av geotekniske parametere	12
4.2.6 Stabilitetsforhold	13
4.2.7 Setningsforhold	15
4.2.8 Vurderinger	16
4.3 Fyllinger og skjæringer, profil 4020-5300	19
4.3.1 Grunnforhold	19
4.3.2 Valg av geotekniske parametere	20
4.3.3 Stabilitetsforhold	20
4.3.4 Vurderinger	22
5 VIDERE ARBEIDER	22
6 HMS - FORHOLD	23
7 REFERANSER	23

VEDLEGGSOVERSIKT

Bilag 1A: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)
Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:50 000 i (A4 format)
Bilag 3: Borpunktoversikt (6 sider)
Bilag 4: Conrad-utskrifter CPTU, hull 215CPT (2 sider)
Bilag 5: Sammenstilling av tolkede skjærstyrkeverdier CPTU, hull 215CPT
Bilag 6: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 204PR
Bilag 7: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 210PR
Bilag 8: Resultater fra laboratorieanalyser, hull 215PR
Bilag 9: Ødometeranalyser, hull 215PR, dybde 4,5m
Bilag 10: Ødometeranalyser, hull 215PR, dybde 5,4m
Bilag 11: Ødometeranalyser, hull 215PR, dybde 5,6m
Bilag 12: Design-profiler ADP for trykksondering (CPTU) hull 215CPT
Bilag 12B: Klassifisering av kvikkleireområder, Slettvoll 1 og 2
Bilag 13: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 2400
Bilag 14: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 2450
Bilag 15: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 2700
Bilag 16: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 2700- aø (10 sider)
Bilag 16B: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 2700-ADP (9 sider)
Bilag 17: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 2750

Bilag 18: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 2750- aφ (10 sider)
 Bilag 19: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 2750- ADP (13 sider)
 Bilag 20: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 2800
 Bilag 21: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 2800- aφ (10 sider)
 Bilag 22: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 2800- ADP (9 sider)
 Bilag 23: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 3050
 Bilag 23B: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 3050- aφ (6 sider)
 Bilag 24: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 3050- ADP (10 sider)
 Bilag 25: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 3100
 Bilag 26: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 3100- aφ (6 sider)
 Bilag 27: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 3100- ADP (10 sider)
 Bilag 28: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 3150
 Bilag 29: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 3150- aφ (10 sider)
 Bilag 30: Resultater fra stabilitetsberegninger Plaxis, profil 3150- ADP (10 sider)
 Bilag 31: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 3200
 Bilag 32: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 4050
 Bilag 33: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 4100
 Bilag 34: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 4400
 Bilag 35: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 4550
 Bilag 36: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 5200
 Bilag 37: Resultater fra stabilitetsberegninger GS Stability, profil 5300

	Målestokk	Format
Tegn. V05B: Oversiktskart, profil 2100-2500	1:1000	A3
V38: Oversiktskart, profil 2510-2910	1:1000	A3
V39: Oversiktskart, profil 2920-3310	1:1000	A3
V40: Oversiktskart, profil 4020-4420	1:1000	A3
V41: Oversiktskart, profil 4510-4920	1:1000	A3
V42: Oversiktskart, profil 4930-5310	1:1000	A3
V42B: Lengdeprofil, profil 2625-2850	1:200	A0
V42C: Lengdeprofil, profil 3040-3265	1:200	A0
V43: Tverrprofil, profil 2400	1:200	A2
V44: Tverrprofil, profil 2450	1:200	A2
V45: Tverrprofil, profil 2500	1:200	A3
V46: Tverrprofil, profil 2550	1:200	A3
V47: Tverrprofil, profil 2580	1:200	A3
V48: Tverrprofil, profil 2630	1:200	A3
V49: Tverrprofil, profil 2700	1:200	A3
V50: Tverrprofil, profil 2750	1:200	A3
V51: Tverrprofil, profil 2800	1:200	A3
V52: Tverrprofil, profil 2900	1:200	A3
V53: Tverrprofil, profil 3050	1:200	A3
V54: Tverrprofil, profil 3100	1:200	A3
V55: Tverrprofil, profil 3150	1:200	A2
V56: Tverrprofil, profil 3200	1:200	A3
V57: Tverrprofil, profil 3250	1:200	A3
V58: Tverrprofil, profil 4050	1:200	A2
V59: Tverrprofil, profil 4100	1:200	A2
V60: Tverrprofil, profil 4300	1:200	A3

V61: Tverrprofil, profil 4400	1:200	A3
V62: Tverrprofil, profil 4550	1:200	A3
V63: Tverrprofil, profil 5150	1:200	A3
V64: Tverrprofil, profil 5200	1:200	A3
V65: Tverrprofil, profil 5250	1:200	A3
V66: Tverrprofil, profil 5300	1:200	A3

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Plan- og forvaltning – Helgeland ved Ole Magnus Paulsen har Geo- og laboratorieseksjonen i region Nord utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for reguleringsplanen Fv17 Eidhaugen – Kilboghavn i Rødøy kommune, Nordland fylke.

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

Der er påtruffet mindre, lokale områder med kvikkleire mellom Øresvik og Kilboghavn. Disse områdene blir følgelig behandlet i henhold til NVE's retningslinjer for kvikkleire og område-stabilitet. Disse kvikkleiresonene er tidligere ikke registrert og det er heller ikke foretatt noen kvikkleirekartlegging i Rødøy kommune.

Denne rapporten er en kombinert data- og vurderingsrapport som omhandler de delene av parsellen hvor det tidligere ikke var utført grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger.

2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Det er fra tidligere utført noen grunnundersøkelser for denne reguleringsplanen mellom Eidhaugen og Kilboghavn. Disse grunnundersøkelsene er framlagt i vår datarapport 2011/155196-036 av 3. juli 2013 samt i vurderingsrapport 2011/155196-037 av 17. desember 2013.

I den grad disse undersøkelsene har betydning for våre nye vurderinger er de også tatt med i vår nye rapport.

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

3 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

De supplerende grunnundersøkelsene omfatter i alt 26 totalsonderinger, 10 enkle sonderinger (registrering av torvtykkelser), 1 trykksondering (CPTU) samt opptak av 1 representativ og 3 uforstyrrede prøveserier. Undersøkelsene er utført i perioden mellom 21. november og 5. desember 2013 av bormannskaper fra Rambøll.

Fra tidligere er det i alt utført 56 totalsonderinger, 14 dreietrykkssonderinger, 3 dreie-sonderinger, 20 enkle sonderinger, 14 (12) trykksunderinger (CPTU) samt tatt opp 12 representative og 13 uforstyrrede prøveserier.

Alle nyere boringer er innmålt med DGPS-utstyr 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 nye og tidligere boringene framgår av bilag 3. Alle nye boringer er spesielt markert i dette bilaget.

Plasseringen av alle borpunkt er vist på oversiktskartene, tegn. V05B samt i tegn. V38 til V42.

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

I tillegg er det også ved vårt laboratorium i Nordkjosbotn utført ødometerforsøk på 3 av prøvene fra hull 215PR.

Resultatene fra totalsonderingene og laboratorieanalysene av prøveseriene framgår av de aktuelle lengde- og tverrprofilene i tegn. V42B til V66.

I tillegg er også resultatene fra de rutinemessige laboratorieanalysene av prøveseriene vist i tabellformat i bilag 6 til 8.

Resultatene fra ødometerforsøkene framgår av bilag 9 til 11.

Når det gjelder trykksunderingen (CPTU) er denne tolket både ved hjelp av dataprogrammet CONRAD versjon 3.0 utviklet av SGI i Sverige samt et eget regnearkprogram der aktivt s_u er tolket ut fra NGI's metoder og praksis (se vedleggsliste).

Det er benyttet følgende formler i våre tolkninger av skjærstyrker ut fra trykksunderingene:

Direkte skjærstyrke (Conrad)

Direkte skjærstyrke ut fra spissstrykket blir i Conrad tolket ved hjelp ut fra formel:

$$\tau_{FU} = \frac{q_T - \sigma_{V0}}{k9 + k10 \cdot w_L} \left(\frac{OCR}{1,3} \right)^{-0.2}$$

der q_T = korrigert spissstrykk og

σ_{V0} = totalspenning

N_{KT} = spissmotstandsfaktor

w_L = flytegrense

OCR = overkonsolideringsgrad tolket i Conrad som $OCR = \sigma'_c / \sigma'_{v0}$

$$\sigma'_c = \frac{q_T - \sigma_{V0}}{1,21 + 4,4 \cdot w_L}$$

I disse beregningene er det ved tolkningen av skjærstyrkeverdiene ut fra spissmotstanden benyttet en N_{KT} tilsvarende $13,4 + 6,65 w_L$. Dersom flytegrensen ikke angis er $N_{KT} = 16,3$ for leire. Tilsvarende er $N_{KT} = 14,5$ for siltmasser.

Tolkningen av direkte skjærstyrke som er utført med Conrad er ikke direkte benyttet i de utførte stabilitetsberegningene på ADP-basis. For slike beregninger er det kun tolkningen av aktiv skjærstyrke etter NGI metoden som benyttes (se under).

Aktiv skjærstyrke (NGI-metode)

Aktiv skjærstyrke ut fra spissstrykket tolkes ut fra formel: $s_{ua} = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{N_{kt}}$

$$N_{kt} = 7.8 + 2.5 \log OCR + 0.08 I_p \text{ for } S_t < 15$$

$$= 8.5 + 2.5 \log OCR \text{ for } S_t > 15$$

der I_p = plastisiteten og

S_t = sensitiviteten

Aktiv skjærstyrke ut fra poreovertrykk tolkes ut fra formel: $s_{ua} = \frac{u_2 - u_0}{N_{\Delta u}}$

der u_2 = målt poretrykk og

u_0 = insitu poretrykk

$$N_{\Delta u} = 6.9 - 4.0 \log OCR + 0.07 I_p \text{ for } S_t < 15$$

$$= 9.8 - 4.5 \log OCR \text{ for } S_t > 15$$

Aktiv skjærstyrke ut fra poretrykksparameter, B_q tolkes ut fra formel: $s_{ua} = \frac{q_t - u_2}{N_{ke}}$

$$N_{ke} = 11.5 - 9.0 B_q \text{ for } S_t < 15$$

$$= 12.5 - 11.0 B_q \text{ for } S_t > 15$$

der $B_q = (u_2 - u_0) / (q_t - \sigma_{v0})$, nedre grense for N_{ke} i denne tolkningen er 2,0.

Tolkning av OCR gjøres helst ut fra spissstrykket etter formelene:

$$OCR = (Q_t/3)^{1.2} \text{ for } S_t \leq 15$$

$$= (Q_t/2)^{1.11} \text{ for } S_t > 15$$

der $Q_t = (q_t - \sigma_{v0}) / \sigma'_{v0}$ og σ'_{v0} = effektivspenning

Det kan også utføres tolkninger av OCR ut fra poreovertrykket, Δu samt poretrykksparameteren, B_q .

Resultatene fra disse tolkningene av skjærstyrkeverdier ut fra spissmotstand og poreovertrykk er framlagt i bilag 4 og 5.

Vi har oppnådd følgende nullpunktvarsiasjoner ved de supplerende trykksonderingene:

Hull nr	Dato utført	Nullpunktvarsiasjon			Maks helning	CPT klasse	Merknad
		Spiss-trykk kPa	Pore-trykk kPa	Side-friksjon kPa			
215CPT	27.11.2013	93,9	0,52	1,58	4,74	2	

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 deler av dette prosjektet. Kontrollklasse er her satt til normal (N) kontroll.

For området mellom profil 2600 og 3260 hvor det er påvist sprøbruddsmateriale har vi i midlertid valgt å benytte klasse 3 som konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC). Dette medfører at det skal benyttes kategori 3 som geoteknisk kategori for dette området. Kontrollklasse her er satt til uavhengig (U) kontroll.

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

Ut fra prosjektklasse samt en vurdering av konsekvensklasse (CC3 middels stor konsekvens) og brudd mekanisme (sprøtt brudd) er nødvendige materialfaktorer, γ_m for de delene av parsellen der det er påvist sprøbruddsmateriale/kvikkleire satt til 1,60. Tilsvarende for områder der leirmassene ikke defineres som sprøbruddsmateriale er materialfaktorer, γ_m , satt til 1,5. I tilfelle aktuelle glideflater kun går gjennom friksjonsmasser benyttes nødvendig materialkoeffisient satt til 1,4.

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 Fyllinger og skjæringer, profil 2350-3260

Oversiktskart: tegn. V05B, V38 og V39
 Lengdeprofil: tegn. V42B og V42C
 Tverrprofiler: tegn. V43 til V57

4.2.1 Grunnforhold

Innenfor dette området er det til sammen utført 17 totalsonderinger, 1 trykksondering (CPTU) samt tatt opp 3 uforstyrrede prøveserier. I tillegg er torvtykkelsene spesielt registrert i 6 av de utførte borpunktene.

Følgende tabell avgir de registrerte torvtykkelsene:

Hull	Profil	Avsett	Terreng Kote	Torvtykkelse m	Merknad
207	2579,4	4,9 mH	52,98	2,1	
209	2698,3	4,4 mH	43,96	1,4	
210	2749,4	3,2 mH	40,65	1,6	Registrert ved hjelp av prøvetaking
215	3149,4	cl	31,40	2,0	Registrert ved hjelp av prøvetaking
216	3199,3	cl	21,33	2,2	
217	3249,4	cl	19,39	0,8	

De utførte sonderingene viser løsmassemektheter på mellom 1,1 og 13,5 meter.

Beliggenheten av bergoverflaten er registrert ved 11 av de 17 totalsonderingene og som en kontroll på at berget virkelig er påtruffet er det boret ytterligere mellom 0,9 og 2,0 meter ned i berget. For å være tilnærmet sikker på bergbestemmelsen er det prosedyre å bore minst 3 meter ned i berget.

I tillegg har en ved de 6 øvrige totalsonderingene registrert antatt berg.

Beskrivelse av prøveserier og trykksonderinger (CPTU)

Den uforstyrrede prøveserien i hull 204PR (profil 2450,3/33,3 mH – bilag 6) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 1 meters dybde består av sandig grus med et vanninnhold på 24,8 %. Videre ned til 1,5 meter består løsmassene av siltig leire med et vanninnhold på 14,5 %. I dybde fra 1,5 til 2,3 meter, hvor prøveserien er avsluttet, består løsmassene av siltig grusig sandig leirig materiale med et vanninnhold på mellom 25,2 og 31,4 %. Et enkelt konusforsøk indikerer en skjærfasthet på 9 kPa i 1,95 meters dybde.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 210PR (profil 2750,7/2,1 mV - bilag 7) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 1 meters dybde består av siltig sandig leire med et vanninnhold på 33,5 %. I dybde fra 1 til 1,6 meter består løsmassene av torv og siltmasser (visuelt beskrevet - ikke analysert). I dybde fra 2,4 til 4,4 meter består løsmassene av sensitiv siltig leire med et relativ høyt vanninnhold på mellom 38,0 og 44,3 %. Disse leirmassene har registrert skjærfasthet på mellom 17 og 31 kPa og klassifiseres som SPRØBRUDDS-MATERIALE. I dybde mellom 4.4 og 5.2 meter, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av siltig grusig leirig materiale med et vanninnhold på omkring 31 %.

Den uforstyrrede prøveserien i hull 215PR (profil 3149,7/cl – bilag 8) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 1 meters dybde består sand med et vanninnhold på 25,1 %. I dybde fra 1,2 til 2,0 meter består løsmassene av torvmasser (visuelt beskrevet - ikke analysert). I dybde fra 2,2 til 6 meter består løsmassene av siltig leire med et høyt vanninnhold på mellom 35,4 og 50,4 %. Videre ned til 7 meter består løsmassene av siltig grusig leire med et høyt vanninnhold på mellom 46,5 og 55,1 %. I dybde fra 3 til 7 meter klassifiseres leirmassene som KVIKKLEIRE med registrert skjærfasthet på mellom 9,0 og 25,5 kPa. I dybde fra 7,2 til 8,0 meter, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av sandig leirig silt med et vanninnhold på mellom 20,9 og 29,3 %.

Det er utført 3 forskjellige kontinuerlige ødometerforsøk for denne prøveserien. Resultatene fra disse er som tidligere nevnt framlagt i bilag 9 til 11.

Vår tolkning av disse ødometerforsøkene gir følgende parametere:

Dybde 4,5meter

$P_c' = 115$ kPa, $OCR = 2,3$ $M_{OC} = 3$ MPa, $c_{vOC} = 160$ m²/år (?), $P_r' = 0$ kPa, $m = 14$, $c_v = 20$ m²/år (ved p_c')

Dybde 5,4meter

$P_c' = 115$ kPa, $OCR = 2,0$ $M_{OC} = 3$ MPa, $c_{vOC} = 80$ m²/år, $P_r' = 40$ kPa, $m = 15$, $c_v = 25$ m²/år (ved p_c')

Dybde 5,6meter

$P_c' = 95$ kPa, $OCR = 1,6$ $M_{OC} = 3$ MPa, $c_{vOC} = 150$ m²/år (?), $P_r' = 30$ kPa, $m = 15$, $c_v = 20$ m²/år (ved p_c').

Trykksonderingen i hull 215CPT (profil 3149,7/cl – bilag 4 og 5) er tatt i dybde fra 2,0 til 8,8 meter under terrenget. Sonderingen er tolket ut fra data framkommet fra den uforstyrrede prøveserien i sammen hull. I tolkningen er det benyttet hydrostatisk fordelt poretrykk med en grunnvannstand 1,2 meter under terrengoverflaten (overkant av registrert torvlag). I tillegg er plastisiteten, I_p satt til mellom 8 og 11 % og det er delvis ut fra terrengforholdene samt tolkningen av ødometerforsøkene tatt utgangspunkt i en forkonsolidering på 50 kPa. Tolkningen er i sin helhet utført for sensitivitet større enn 15.

I hele dybden er det relativt god overensstemmelse mellom tolkningen av aktiv skjærstyrke ut fra poreovertrykket og spissmotstanden. Aktiv skjærstyrke kan tolkes til i hovedsak å ligge mellom ca. 15 til 20 kPa i 2 meters dybde og tilsvarende ca. 30 kPa i 7 meters dybde.

4.2.2 Kvikkleire/sprøbruddsmateriale

Ut fra de utførte grunnundersøkelsene har vi på oversiktskartene i tegn. V38 og V39 tegnet inn en omtrentlig avgrensning av områdene mellom profil 2700 og 3200 hvor det er påvist kvikkleire/sprøbruddsmateriale. Stabilitetsforholdene i disse områdene blir også behandlet i henhold til NVE's kvikkleireveileder (se referanselisten)

Det er påvist kvikkleire/sprøbruddsmateriale ¹⁾ ved følgende prøvetakinger:

- **Hull 210PR**, sprøbruddsmateriale i dybde 2,4 til 4,2 meter, $s_{ou} = 1,1$ til 1,5 kPa, $S_t = 20,5$ til 21,4.
- **Hull 215PR**, kvikkleire i dybde 2,2 til 7 meter, $s_{ou} = 0,1$ til 0,3 kPa, $S_t = 55,7$ til 127,5.

- 1) Sprøbruddsmateriale i henhold til NVE har omrørt skjærstyrke mindre enn 2 kPa og samtidig sensitivitet større enn 15.

På de aktuelle oversiktskartene i tegn. V38 og V39 samt på lengdeprofilene i tegn V42B og V42C er de antatte avgrensningene av 2 mindre områder med påvist kvikkleire/sprøbruddsmateriale inntegnet.

4.2.3 Klassifisering av kvikkleireområder

Faregrad, skadekonsekvens og risikoklasse er vurdert i henhold til prosedyre gitt i Rapport fra NGI: «Program for økt sikkerhet mot leirskred – Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire».

Tiltakene med ny fv. 17 som planlegges i dette området kommer under tiltakskategori K3 og med middels faregrad er det etter NVE's retningslinjer i stabilitetsvurderinger nødvendig med materialfaktor, $\gamma_m \geq 1,4$ eller en vesentlig forbedring av stabiliteten i henhold til figur 3.1 i «Veileder: Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper».

De to avmerkede sonene Slettvoll 1 (ca. profil 2630-2780) og 2 (ca. profil 3030-3235) vurderes samlet. Se tegn. V38 og V39 for beliggenhet av sonene samt bilag 12B for detaljer vedrørende vår klassifisering av faregrad og skadekonsekvens for dette området.

Poengverdi, 18 for evaluering av faregrad mellom 18 – 25 gir faregradsklasse middels og poengverdi, 9 for evaluering av skadekonsekvens mellom 7 – 22 gir konsekvensklasse alvorlig.

Risiko er lik skadekonsekvens x faregrad og blir etter vår bedømming $(18/51) \cdot 100 \cdot (9/45) \cdot 100 = 706$. Dette område ligger dermed i risikoklasse, risikoklasse 3.

4.2.4 Tiltak for områdestabilitet

Det synes ikke nødvendig med spesielle tiltak for områdestabiliteten i dette området forutsatt at stabilitetsforholdene for de nye vegfyllingene holdes innenfor et akseptabelt nivå.

4.2.5 Valg av geotekniske parametere

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

Lag	Densitet, γ kN/m ³	Densitet γ'	Udrenert skjærstyrke s_{uA} kPa	Attraksjon, a kPa	Friksjons- vinkel, ϕ °	Merknad
Nye vegfyllinger	19	9	-	0	42	Benytter $c=1$ i Plaxis beregninger
Tidligere vegfyllinger	19	9	-	5	42	
Lette masser	5,5	5,5		0	35	
Sandmasser	19	9		0	33	
Torv	12	2	15 ¹⁾			
Sandig silt	19-20	9-10		0	31	
Leire (sensitiv)	18,5	8,5	17-25,5	0	23	Se skjærstyrkedesign-profil i bilag 12
Leire (ikke sensitiv)	20	10	30-35	0	23	
Grusmasser	19	9		0	38	

1) Benytter kun direkte skjærstyrke for torvmassene

Grunnvannstanden er antatt å ligge anslagsvis 0 til 2 meter under terrengoverflaten.

Det benyttes trafikklaster inklusiv materialfaktor (1,3) på 13 kPa for de nye vegfyllingene i dette området.

For leire som er definert som sprøbruddsmateriale i henhold til retningslinjer/veileder fra NVE er aktiv skjærstyrke design-profiler tolket ut fra trykksonderinger (CPTU) redusert med 15 % redusert.

Dette gjelder følgende trykksondering:

- Hull 215CPT (profil 3149,4/cl) i dybde 2 til 7 meter

For sprøbruddsmateriale (kvikkleire) benyttes det følgende anisotropifaktorer ($I_p \leq 10$):

$$A_a=0,85 \quad A_d=0,63 \quad A_p=0,35$$

Tilsvarende for ikke-sensitiv leire benyttes det følgende anisotropifaktorer ($I_p \leq 10$):

$$A_a=1,0 \quad A_d=0,63 \quad A_p=0,35$$

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*».

I hele dette området som er definert i geoteknisk kategori 3 benyttes det en ønsket materialfaktor, γ_m på 1,60 for stabilitetsberegningene. For det øvrige området benyttes ønsket materialfaktor, γ_m på 1,50.

I setningsberegningene er det benyttet parametere framkommet fra ødometerforsøkene i hull 215 (profil 3149,7/cl).

Det er lagt inn et ensartet leirlag med følgende parametere i disse beregningene:

Lag	M _{oc} kPa	m	P _r ' kPa	P _c ' kPa	C _{voc} m ² /år	C _{vnc} m ² /år	Økning i C _{vnc} m ² /(år*kPa)	Merknad
Leire	3000	15	40	115	50	25	0,06	

Der leirmassene overlages av sand er dette laget lagt inn med parametere som gir små eller neglisjerbare setninger.

De framkomne verdiene for C_v er til dels svært mye høyere enn hva som en normalt ville forvente her. De benyttede verdiene vil gi hurtige setningshastigheter og relativt kort tid for å få unnagjort alle setninger. Mer normale verdier vil kunne gi betydelig lengre tid for å få unnagjort de beregnede setningene.

4.2.6 Stabilitetsforhold

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 2400 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ	1,69	

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 2400 er vist i bilag 13.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 2450 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ	1,44	
GeoSuite Stability	aφ	1,75	Masseutskifting til underkant leirlag under hele fyllingen for avkjørsel

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 2450 med masseutskifting under fylling for avkjørsel er vist i bilag 14.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 2700 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ ADP	1,59 1,36	Torvmasser under vegfylling masseutskiftet
Plaxis	aφ ADP	2,03 1,65	1 meter tykt lag av lette masser i vegfylling
GeoSuite Stability	aφ ADP	1,70 1,59 ¹⁾	

- 1) Aksepterer en ubetydelig lavere materialfaktor enn ønsket (1,59 i forhold til kravet på 1,60). Alternativ vil en kunne øke materialfaktorene noe ved å masseutskifte torvlaget i større bredde utenfor vegfyllingen.

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 2700 med masseutskifting av torvmasser og med lette masser er vist i bilag 15. Plaxis-beregningene på henholdsvis $\alpha\phi$ - og ADP-basis er lagt ved som bilag 16 og 16B.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 2750 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$\alpha\phi$	2,12	Torvmasser under vegfylling masseutskiftet
	ADP	1,46	
Plaxis	$\alpha\phi$	2,10	1 meter tykt lag av lette masser i vegfylling
	ADP	1,64	
GeoSuite Stability	$\alpha\phi$	2,34	
	ADP	1,66	

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 2750 med masseutskifting av torvmasser og med lette masser er vist i bilag 17. Plaxis-beregningene på henholdsvis $\alpha\phi$ og ADP-basis er lagt ved som bilag 18 og 19.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 2800 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m (det er benyttet samme styrkeparametere for leirmassene som for den ikke sensitive leira i profil 2750 selv om totalsonderingen indikerer betydelig fastere grunnforhold):

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$\alpha\phi$	1,64	Torvmasser under vegfylling masseutskiftet
	ADP	1,31	
Plaxis	$\alpha\phi$	1,66	1 meter tykt lag av lette masser i vegfylling
	ADP	1,55 ¹⁾	
GeoSuite Stability	$\alpha\phi$	1,74	
	ADP	1,56 ¹⁾	

1) Aksepterer en noe lavere materialfaktor enn ønsket (1,60) fordi grunnforholdene åpenbart er en god del bedre enn det som er benyttet i beregningene

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 2800 med masseutskifting av torvmasser og med lette masser er vist i bilag 20. Plaxis-beregningene på henholdsvis $\alpha\phi$ og ADP-basis er lagt ved som bilag 21 og 22.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 3050 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
Plaxis	$\alpha\phi$	2,00	Eventuelle torvmasser under vegfylling masseutskiftet
	ADP	1,72	
GeoSuite Stability	$\alpha\phi$	1,90	
	ADP	1,77	

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 3050 er vist i bilag 23. Plaxis-beregningene på henholdsvis $\alpha\phi$ og ADP-basis er lagt ved som bilag 23B og 24.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 3100 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
Plaxis	aφ	1,99	Eventuelle torvmasser under vegfylling masseutskiftet
	ADP	1,49	
GeoSuite Stability	aφ	2,11	Motfylling til kt. 25 i bekkedal på venstre side
	ADP	1,43	
Plaxis	aφ	2,51	
	ADP	1,77	
GeoSuite Stability	aφ	2,67	
	ADP	1,66	

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 3100 motfylling i bekkedal er vist i bilag 25. Plaxis-beregningene med motfylling på henholdsvis drenert og ADP-basis er lagt ved som bilag 26 og 27.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 3150 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
Plaxis	aφ	1,78	Torvmasser under vegfylling masseutskiftet
	ADP	1,58 ¹⁾	
GeoSuite Stability	aφ	2,69	
	ADP	1,73	

1) Materialfaktor gjelder for naturlig terreng utenfor fyllingsområdet. Mest sannsynlig noe bedre grunnforhold i dette området enn under ny vegfylling.

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 3150 med masseutskifting av torvmasser er vist i bilag 28. Plaxis-beregningene på henholdsvis drenert og ADP-basis er lagt ved som bilag 29 og 30.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 3200 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	aφ	2,24	Torvmasser under vegfylling masseutskiftet
	ADP	1,69	

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 3200 med masseutskifting av torvmasser er vist i bilag 31.

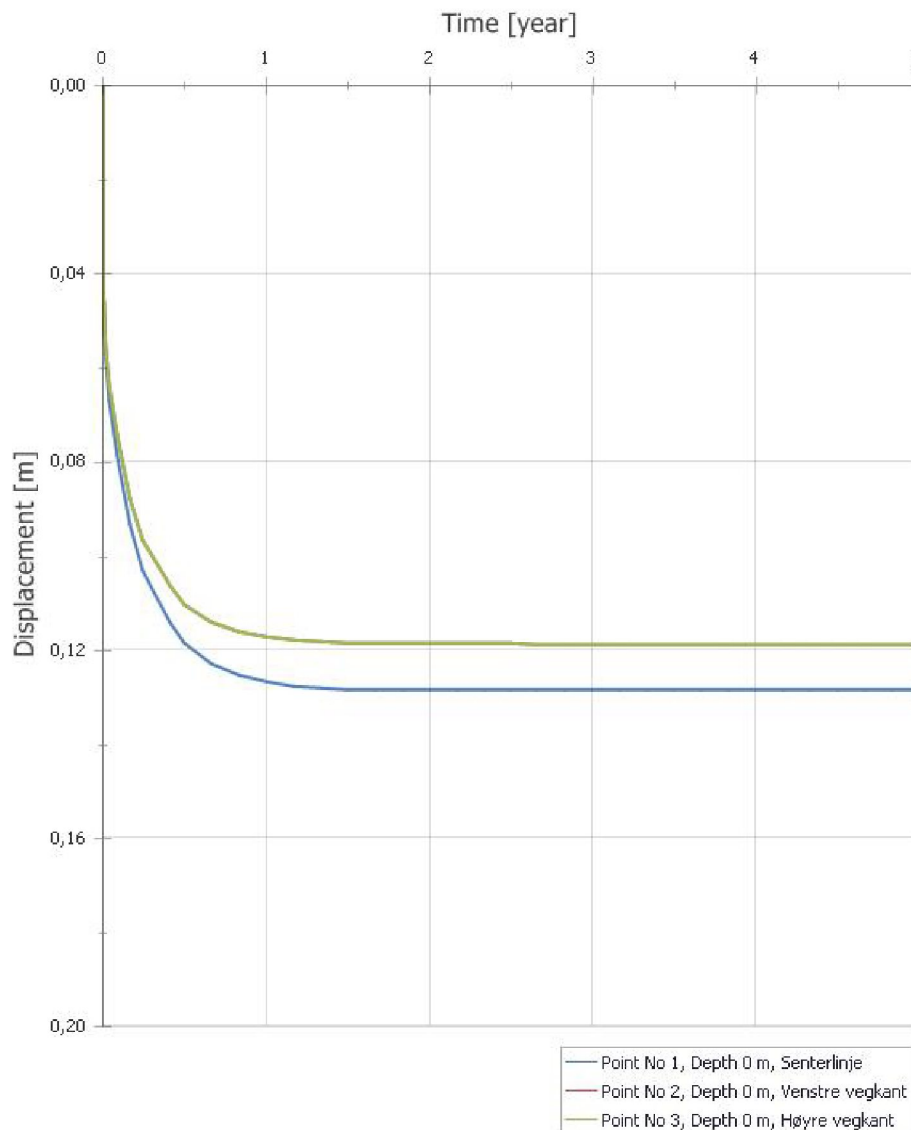
4.2.7 Setningsforhold

Vi har utført setningsberegninger for henholdsvis profil 2750 og 3150 hvor beskrevne geotekniske tiltak som lette masser og masseutskifting av torv er medtatt.

For profil 2750 med et 1 meter tykt lag av lette masser vil det beregningsmessig kunne opptre setning på i størrelsesorden 2,5 til 3 cm. Disse setningene vil i all hovedsak være unnagjorte i løpet av det første året etter utlegging av fyllingen.

For profil 3150 vil det beregningsmessig kunne opptre setninger på i størrelsesorden 12 til 13 cm. Disse setningene vil i all hovedsak være unnagjorte i løpet av det første 1 til 1,5 året etter

utlegging av fyllingen. Mer forventede verdier for tidsforløpet vil kunne medføre at setnings-tiden i hver fall økes til opp mot 5 år.



Figur 1: Beregnet tidsforløp for setningene i profil 3150. NB. Setningskurvene er identiske for høyre og venstre vegkant.

4.2.8 Vurderinger

For fyllingsområdet mellom profil 2350 og 2500 inkl. fyllingen for avkjørselen i profil 2400 er største fyllingshøyde ca. 6 meter. Det nødvendig med noen geotekniske tiltak i dette området. Det er ved boringene påtruffet et løsere leirlag i profil 2450, men ikke tilsvarende i profil 2400.

Av stabilitetshensyn er det nødvendig med en masseutskifting av disse leirmassene under hele fyllingen for avkjørsel/sidevegen.

Dette må utføres seksjonsvis i maksimalt 5 meter lange seksjoner og tilbakefylles til minimum 1 til 2 meter over tidligere terreng før arbeidene med hovedfyllingen påbegynnes. Deretter bør begge fyllingene bygges opp lagvis i maksimalt 1 meter tykke lag.

I forbindelsen med neste planfase bør det utføres tilleggsundersøkelser i dette området for å få bedre kjennskap til utstrekning og tykkelse av det angitte leirlaget.

Skjæringen mellom profil 2500 og 2600 går denne gjennom et relativt smalt skar med bart berg på begge sidene samt eksisterende fv. 17 i tilnærmet samme trase. Største skjæringsdybde er ca. 6 meter og det er etter de utførte boringene kombinerte løsmasse- og bergskjæringer gjennom store deler av dette området. I tillegg består det øvre løsmasselaget av torvmasser i hver fall i deler av området.

Det anbefales at tilnærmet alle løsmasser på begge sidene av vegen fjernes i forbindelse med utgraving av skjæringen. Trafikkavviklingen i anleggsperioden vil bli utfordrende i dette området og etter våre vurderinger vil det bli nødvendig å opprettholde den eksisterende trafikken direkte i skjæringen men den graves og sprenges ut.

For området mellom profil 2600 og 2910 ligger ny fv. 17 på en lav fylling og delvis i skjæring ned i eksisterende veg.

Av stabilitetshensyn er det behov for lette masser av skumglass eller lettklinker i fyllingen mellom profil 2680 og 2830. De lette massene skal legges ut i et 1 meter tykt lag og utkiles i lengderetningen med helning 1:10 mellom henholdsvis profil 2670 og 2680 og mellom profil 2830 og 2840.

Total overbygningstykkelse over de lette massene er 1 meter og de lette massene må adskilles fra de omkringliggende med en fiberduk, klasse 3. Det skal benyttes skråningshelninger for de lette massene ikke brattere enn 1:1,5.

De lette massene vil for en stor del måtte plasseres under dagens terreng/vegoveflate. Dette medfører at det også i dette området vil bli anleggstekniske problemer i forbindelse med trafikkavviklingen.

I hele området må alle torv- og matjordmasser direkte under fyllingen først fjernes før fyllingene legges ut.

Setningsberegningene for profil 2750 viser at det vil opptre kun svært små setninger i dette området. Dette framkommer særlig fordi det er svært små tillegglaster samt små mektigheter for setningsgivende lag.

Det må ikke mellomlagres masser i dette området uten at dette først er geoteknisk avklart.

Det må vurderes om det er behov for grunnundersøkelser i dette området for neste planfase.

For området mellom profil 2910 og 3260 ligger ny fv. 17 i all hovedsak på fylling med største fyllingshøyde på ca. 3 meter.

Utenom den generelle masseutskiftingen av alle torvmasser under fyllingene er det kun behov for en mindre motfylling i dette området. Det er av stabilitetshensyn nødvendighet med motfylling i bekkedalen på venstre side i området mellom profil 3060 og 3125.

Denne motfyllingen må ha følgende dimensjoner:

- Horisontal oppfylling til 2,1 meter lavere enn senterlinje ny veg.

Mellom ca. profil 3100 og 3220 er det behov for en omlegging av eksisterende bekk på venstre side av ny veg med en gjennomføring til motsatt side i ca. profil 3225.

Av stabilitetshensyn er det høyst sannsynlig behov for å lukke bekken gjennom hele dette området.

Nødvendige gravearbeider for en slik bekkelukking må prosjekteres i detalj også geoteknisk. Det må påregnes bruk av minimum grøftekasser ved graving dypere enn ca. 1 meter dagens terreng. Ved behov for større gravedybder enn anslagsvis 2,5 til 3 meter kan det bli behov for mer omfattende tiltak for sikring av midlertidige grøfter.

Setningsberegningene for profil 3150 viser at det vil opptre setninger opp mot 12 til 13 cm i dette området. Setningen vil kunne være unnagjorte i løpet av 1 til 1,5 år etter utlegging av fyllingene.

Det må ikke mellomlagres masser i dette området uten at dette først er geoteknisk avklart.

Det må vurderes om det er behov for grunnundersøkelser i dette området for neste planfase.

Generelt for hele området

Noen av boringene inntil den tidligere vegen indikerer at ikke alle torvmasser under denne er fjernet. Der ny fv. 17 blir liggende inntil tidligere vegfylling må en sørge for at også eventuelle torvmasser under de tidligere fyllingene også fjernes dersom dette er nødvendig.

Som en hovedregel bør det i hele dette området ikke planlegges med brattere skjæringshelninger enn 1:2. Dersom dette ikke er mulig og da særlig inn mot de brattere skråningene/dalsiden bør en heller planlegge å benytte natursteinsmurer med fronthelning 3:1. Dette gjelder særlig for området mellom profil 2800 og 2950. I disse områdene bør det kunne planlegges med midlertidige graveskråninger på 1:1,25 eller slakere. Dersom det påtreffes leirmasser i disse skjæringene må graveskråningene slakes ut mer enn dette.

I neste planfase må slike tiltak avklares og prosjekteres i detalj geoteknisk. Det bør også vurderes om det er mulig å få utført supplerende grunnundersøkelser i de aktuelle områdene.

For deler av området vil det kunne bli anleggstekniske problemer med trafikkavviklingen fordi nye skjæringer og fyllinger direkte vil berøre dagen fv. 17.

4.3 Fyllinger og skjæringer, profil 4020-5300

Oversiktskart:

tegn. V40, V41 og V42

Tverrprofiler:

tegn. V58 til V66

4.3.1 Grunnforhold

Innenfor dette området er det til sammen utført 9 totalsonderinger samt tatt opp 1 representativ prøveserie. I tillegg er torvtykkelsene spesielt registrert i 4 av de utførte borpunktene.

Følgende tabell avgir de registrerte torvtykkelsene:

Hull	Profil	Avsett	Terreng kote	Torvtykkelse m	Merknad
220	4298,7	5,6 mV	41,19	1,5	
224	5148,8	5,7 mV	22,64	1,1	
225	5198,6	5,0 mV	24,19	1,5	
227	5298,6	6,6 mV	20,71	0,7	

De utførte sonderingene viser løsmassemekthigheter på mellom 2,7 og 10,5 meter.

Beliggenheten av bergoverflaten er registrert ved 6 av de 9 totalsonderingene og som en kontroll på at berget virkelig er påtruffet er det boret ytterligere mellom 0,7 og 3,1 meter ned i berget. For å være tilnærmet sikker på bergbestemmelsen er det prosedyre å bore minst 3 meter ned i berget.

I tillegg har en ved de 3 øvrige totalsonderingene registrert antatt berg.

Beskrivelse av prøveserier

Den representative prøveserien i hull 218PR (profil 4049,2/4,4mH) viser at løsmassene fra terrengoverflaten og ned til 3 meters dybde består av grusig sand med et vanninnhold på mellom 13,3 og 28,6 %. Videre ned til 4 meter består løsmassene av sandig grusig siltig materiale med et vanninnhold på 31,2 %. I dybde fra 4 til 6 meter består løsmassene av henholdsvis sandig grusig materiale og siltig sandig leire med ev vanninnhold på henholdsvis 41,2 og 26 %. I disse massene er det innblanding av torvmasser ned 5,6 meters dybden, noe som tyder på at dette muligens representerer opprinnelig terrengoverflate og at massene over er oppfylte masser. I dybde fra 6 til 8 meter, hvor prøveserien er avsluttet består løsmassene av siltig leire/siltig sandig leire med et vanninnhold på henholdsvis 21,4 og 6,3 %. Med utstyret som var tilgjengelig var det på grunn mye stein i prøvehullet ikke mulig å få tatt opp uforstyrrede prøver fra de dyptliggende leirmassene.

4.3.2 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 s_{uA} kPa	Attraksjon, a kPa	Friksjons- vinkel, ϕ °	Merknad
Nye vegfyllinger	19	-	0	42	
Tidligere vegfyllinger	19	-	5	42	
Torvmasser	12	15 ¹⁾			
Sand	19	-	0/1	33	Benytter $a=1$ kPa i skjærsområder
Grusig sand	19	-	0	36	
Siltig leire/siltig sandig leire	19	17-32	0	26	Overslagsmessig beregnet ADP etter SHANSEP ²⁾
Morenemasser	19	-	15	38	

1) Benytter kun direkte skjærstyrke for torvmassene

2) SHANSEP med $\alpha=0,30$, $\beta=0,85$ og OCR i henhold til en forbelastning på 20 kPa. Antatt grunnvannstand i terreng.

Grunnvannstanden er antatt å ligge anslagsvis 0 til 2 meter under terrengoverflaten.

For leirmassene er det benyttes det følgende anisotropifaktorer ($I_p \leq 10$):

$$A_a=1,00 \quad A_d=0,63 \quad A_p=0,35$$

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*».

Det benyttes trafikklaster inklusiv materialfaktor (1,3) på 13 kPa for de nye vegfyllingene i dette området.

Hele dette området er definert i geoteknisk kategori 2 og det benyttes en ønsket materialfaktor, γ_m på henholdsvis 1,4 (profiler uten leirmasser) og 1,5 (profiler med leirmasser) for stabilitetsberegningene i området.

4.3.3 Stabilitetsforhold

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 4050 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$a\phi$ ADP ¹⁾	2,95 1,69	

1) SHANSEP med $\alpha=0,30$, $\beta=0,85$ og OCR i henhold til en forbelastning på 20 kPa. Antatt grunnvannstand i terreng.

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 4050 er vist i bilag 32.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 4100 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$a\phi$ ADP ¹⁾	2,34 1,42	Skråningshelning 1:3.33
GeoSuite Stability	$a\phi$ ADP ¹⁾	2,71 1,76	Motfylling ut til 30 mH, høyde 4,5m lavere enn senterlinje

1) SHANSEP med $\alpha=0,30$, $\beta=0,85$ og OCR i henhold til en forbelastning på 20 kPa. Antatt grunnvannstand i terreng.

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 4100 er vist i bilag 33.

Ved våre beregninger for fyllingen i profil 4400 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$a\phi$	2,97	

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 4400 er vist i bilag 34.

Ved våre beregninger for skjæringen i profil 4550 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$a\phi$	1,79	Skjæringshelning 1:2

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 4550 er vist i bilag 35.

Ved våre beregninger for skjæringen i profil 5200 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$a\phi$	1,65 ¹⁾	Skjæringshelning 1:2

1) Benytter $a=1$ kPa i sandlaget for å unngå overflateglidninger

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 5200 er vist i bilag 36.

Ved våre beregninger for skjæringen i profil 5300 har vi oppnådd følgende materialfaktorer, γ_m :

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor, γ_m	Merknad
GeoSuite Stability	$a\phi$	1,53 ¹⁾	Skjæringshelning 1:2

1) Benytter $a=1$ kPa i sandlaget for å unngå overflateglidninger

Resultatene fra stabilitetsberegningene for profil 5300 er vist i bilag 37.

4.3.4 Vurderinger

Det er av stabilitetshensyn behov for en motfylling ca. i området mellom profil 4080 og 4140.

Denne motfyllingen må bygges opp av sprengtstein og ha følgende dimensjoner:

- Bredder: 30 meter ut fra senterlinje.
- Høyde: 4,5 meter lavere enn senterlinje ytterst
- Helning topp motfylling: horisontal
- Helning front motfylling: 1:3,33

I neste planfase vil det være behov for en god del supplerende grunnundersøkelser i dette området. Disse undersøkelsene må først og fremst ha som formål at avdekke utstrekning av det underliggende leirlaget samt å få tatt opp uforstyrrede prøver fra dette.

For de øvrige delene av området tilsier de påviste grunnforholdene ikke spesielle geotekniske problemer dersom alle torvmasser under de nye fyllingene først fjernes for disse legges ut. Noen av boringene inntil den tidligere vegen indikerer at ikke alle torvmasser under denne er fjernet. Der ny fv. 17 blir liggende inntil tidligere vegfylling må en sørge for at også eventuelle torvmasser under de tidligere fyllingene også fjernes dersom dette er nødvendig.

Som en hovedregel bør det i hele dette området ikke planlegges med brattere skjæringshelninger enn 1:2. Dersom dette ikke er mulig og da særlig inn mot de brattere skråningene/dalsiden bør en heller planlegge å benytte natursteinsmurer med fronthelning 3:1. I disse områdene bør det kunne planlegges med midlertidige graveskråninger på 1:1,25 eller slakere. Dersom det påtreffes leirmasser i disse skjæringene må graveskråningene slakes ut mer enn dette.

I neste planfase må slike tiltak avklares og prosjekteres i detalj geoteknisk. Det bør også vurderes om det er mulig å få utført supplerende grunnundersøkelser i de aktuelle områdene

For deler av området vil det kunne bli anleggstekniske problemer med trafikkavviklingen fordi nye skjæringer og fyllinger direkte vil berøre dagen fv. 17.

5 VIDERE ARBEIDER

I forbindelse med de videre arbeidene med utarbeidelse av byggeplan for prosjektet vil det bli behov for relativt omfattende supplerende grunnundersøkelser for store deler av parsellen. I den forbindelse vil det også bli satt ned et flertall poretrykksmålere for nærmere fastlegging av poretrykksforholdene.

Samtidig bør det også tas opp uforstyrrede prøveserier for ytterligere ødometer- og treaksial-analyser i laboratoriet. Resultatene fra disse analysene vil kunne gi et bedre grunnlag for spesielt nye setnings- men også stabilitetsberegninger i de mest kritiske områdene.

Områder hvor det bør utføres supplerende grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger bør også omfatte områdene omkring profil 3100 og 4100 samt i alle skjæringsområder på oversiden av vegen både hvor det planlegges å benytte natursteinsmurer og uten slike murer.

6 HMS - FORHOLD

I henhold til byggeherreforskriftene skal det for dette arbeidet lages byggherrens HMS-plan. Dette kapittelet gjelder risiko i forbindelse geotekniske arbeider ved skjæringer og fyllinger for Fv17-35, parsell Eidhaugen – Kilboghavn.

Ved utførelse av arbeidet må en ta hensyn til fare for utglidninger og ras. Det er derfor et krav at eventuelle prosedyrer for dette følges i detalj.

I byggefasen skal entreprenøren, for de kritiske arbeidsoperasjonene som utlegging av vegfyllinger, motfyllinger og deponi, utgraving av løsmasseskjæringer samt fundamenteringsarbeider og eventuelle konstruksjoner lage risikovurdering (sikker jobbanalyse). Krav om dette skal fremgå av byggherrens SHA-plan.

7 REFERANSER

Statens vegvesen (2013): Fv17-35: Stokkvågen-Kilboghavn fk. Parsell: Eidhaugen-Kilboghavn, datarapport. Geoteknisk datarapport 2011/155196-036 av 3. juli 2013 fra Statens vegvesen region nord.

Statens vegvesen (2013): Fv17-35: Stokkvågen-Kilboghavn fk. Parsell: Eidhaugen-Kilboghavn, vurderingsrapport. Geoteknisk datarapport 2011/155196-037 av 17. desember 2013 fra Statens vegvesen region nord.

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

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.

Statens vegvesen (1997): Laboratorieundersøkelser. Håndbok 014

Statens vegvesen (1997): Feltundersøkelser. Håndbok 015

Statens vegvesen (2010): Geoteknikk i vegbygging. Håndbok 016, utgave av juni 2010

Statens vegvesen (2011): Vegbygging. Håndbok 018

Statens vegvesen (1992): Geoteknisk opptegning. Håndbok 154

Statens vegvesen (2012): Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger. Håndbok 274

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

Norges vassdrags- og energidirektorat (2009): Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Veileder.

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.

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

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

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.

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

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

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	Nivellementspunkt.
◎	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 Dreietrykks-sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vinge-boring	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)

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

18,5+3,0

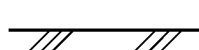
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).

Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).

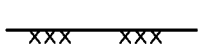
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

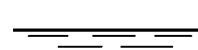
Generelt



Terreng

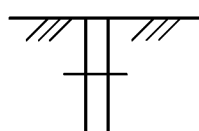


Fjell

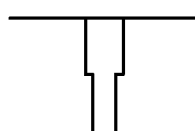


Vannstand

FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



Forboret

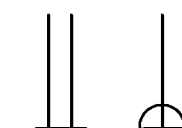
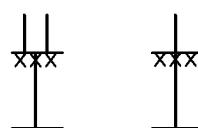


Forboret med tyngre utstyr

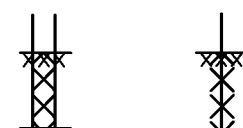
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



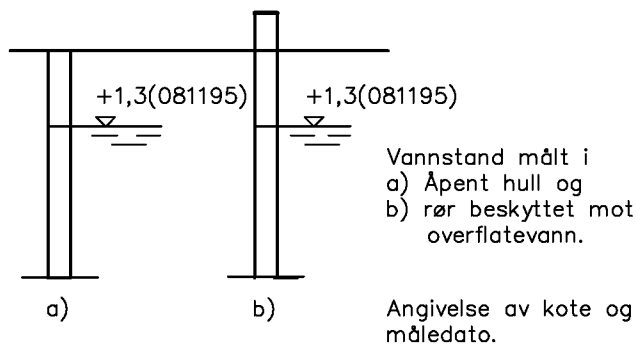
Boring avsluttet

Ant. stein, blokk
eller fast grunn.Ant. fjell, berg.
Ring=bergindikator

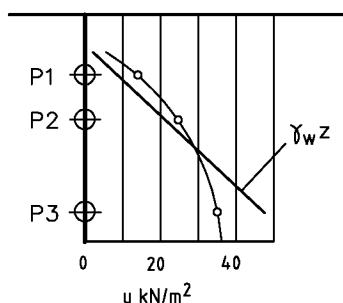
Boret i ant. fjell

Boret i fjell og kjerne
opptatt

GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

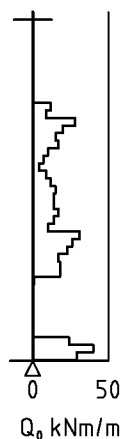


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste 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

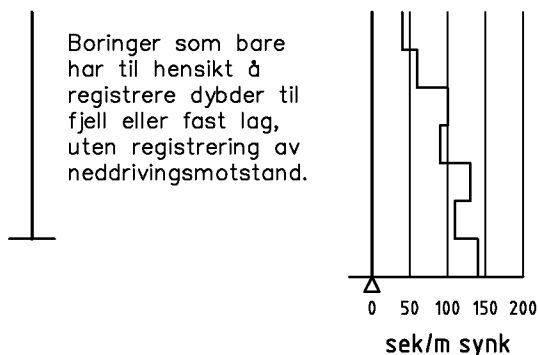


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

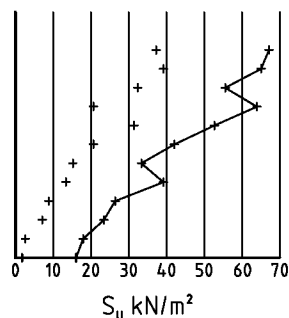
○ ENKEL SONDERING



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

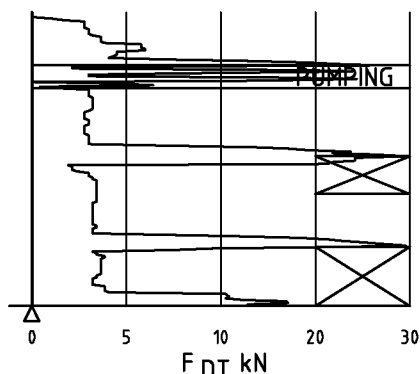
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken 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.

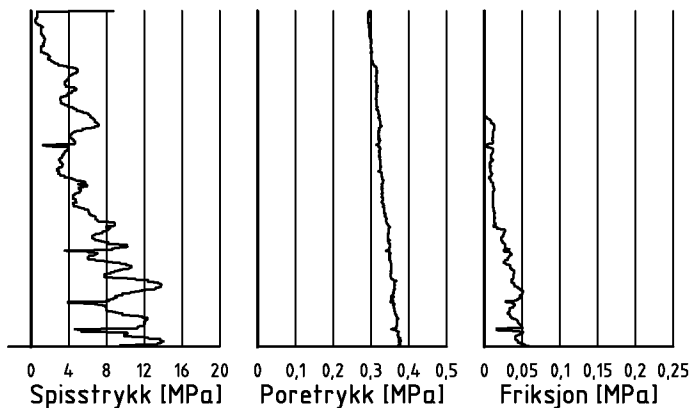
● DREIESONDERING



Forboredingsdybde 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.

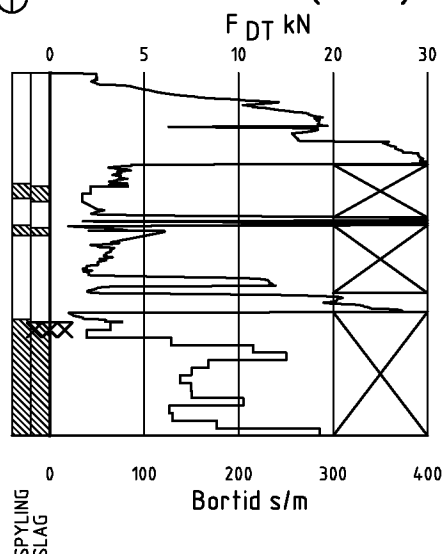
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ 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.

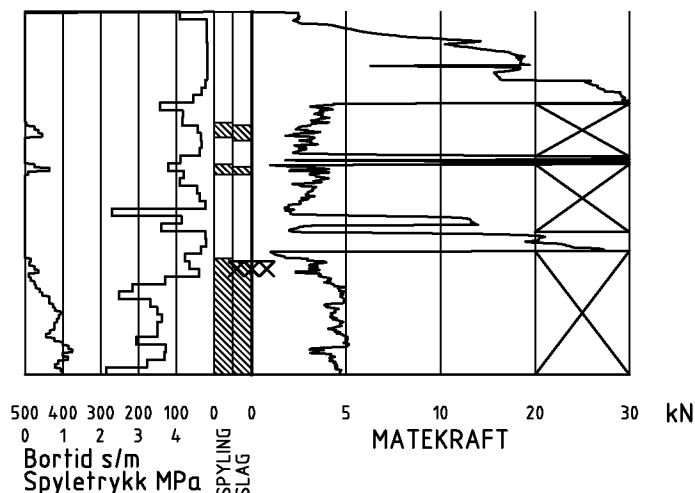
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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 Tørsskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.
- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

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

MASKINTEKNISKE KODER

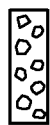
- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Spyling begynner
- 73 Spyling slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

© 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



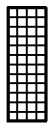
Silt



Leire



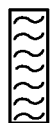
Skjell



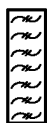
Fyllmasse



Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

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

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



BORPUNKTER 50688 FV17 EIDHAUGEN-KILBOGHAVN-SUPPLERENDE

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z- koordinat	Bormetode	Stopp-kote	Løs-masse	Fjell	Profil	Avsett	Dato	Merknad
143	7371495.38	419732.24	77.75	Dreiesondering	93	2.9	0.0	281.9	41.6	17.11.2012	
140	7371539.36	419716.69	90.35	Totalsondering	93	9.5	0.0	284.6	-4.9	30.10.2012	
141	7371568.56	419781.89	84.20	Totalsondering	94	4.1	3.5	356.4	-2.9	30.10.2012	
142	7371542.42	419824.82	67.28	Dreiesondering	91	3.2		379.1	41.5	16.11.2012	
142T	7371542.42	419824.82	67.28	Enkel sondering	91	0.3		379.1	41.5	05.12.2013	Torvtykkelse
142PR	7371542.42	419824.82	67.28	Rep. Prøveserie	90	2.5		379.1	41.5	30.11.2012	
144	7372108.47	420198.35	74.32	Totalsondering	94	3.9	1.2	1047.3	-22.0	04.10.2012	
145	7372086.24	420211.99	71.28	Totalsondering	94	1.5	1.6	1049.9	3.9	04.10.2012	
146	7372242.32	420597.57	45.90	Dreiesondering	93	1.3	0.0	1469.8	13.7	17.11.2012	
189	7372341.00	420892.00	13.80	Enkel sondering	93	0.0	0.0	1746.1	119.8	01.02.2013	Berg i dagen - noe usikker innmåling
187	7372372.92	420872.56	16.31	Totalsondering	94	2.2	3.1	1754.8	83.7	17.04.2013	
188	7372362.00	420901.00	16.40	Enkel sondering	93	0.0	0.0	1763.3	111.9	01.02.2013	Berg i dagen - noe usikker innmåling
147	7372460.85	420858.31	20.92	Totalsondering	94	4.5	2.8	1809.1	12.5	03.10.2012	
186PR	7372445.16	420876.53	19.07	54mm prøveserie	90	5.8		1811.4	36.4	17.04.2013	
186	7372445.16	420876.53	19.07	Totalsondering	94	10.2	3.0	1811.4	36.4	17.04.2013	
186CPT	7372445.16	420876.53	19.07	Trykksondering (CPTU)	90	8.2		1811.4	36.4	25.04.2013	
190	7372435.00	420912.00	23.60	Enkel sondering	93	0.0	0.0	1832.4	68.3	01.02.2013	Berg i dagen - noe usikker innmåling
148PR	7372482.89	420882.40	20.54	54mm prøveserie	90	6.0		1842.6	12.8	03.10.2012	
148	7372482.89	420882.40	20.54	Totalsondering	94	6.8	2.9	1842.6	12.8	03.10.2012	
185	7372466.42	421042.69	22.60	Totalsondering	94	0.7	2.8	1965.1	119.8	17.04.2013	
184	7372704.83	421082.42	30.81	Totalsondering	94	7.4	3.1	2144.6	6.1	17.04.2013	
149T	7372788.48	421090.38	28.63	Enkel sondering	91	2.0		2227.8	-0.9	05.12.2013	
149PR	7372788.48	421090.38	28.63	54mm prøveserie	90	7.9		2227.8	-0.9	02.10.2012	
149	7372788.48	421090.38	28.63	Totalsondering	94	9.4	2.8	2227.8	-0.9	02.10.2012	
149CPT	7372788.48	421090.38	28.63	Trykksondering (CPTU)	92	8.2		2227.8	-0.9	03.10.2012	
183	7372787.25	421179.85	27.60	Totalsondering	94	5.9	3.0	2246.8	87.1	17.04.2013	
182	7372802.58	421149.87	27.47	Totalsondering	94	6.5	2.9	2257.3	54.3	16.04.2013	
201	7372936.01	421169.80	39.92	Totalsondering	94	5.1	0.9	2398.0	2.0	26.11.2013	
202	7372917.82	421193.10	30.72	Totalsondering	94	1.9	1.1	2398.9	31.6	26.11.2013	
204PR	7372960.39	421227.54	32.31	54mm prøveserie	90	2.3		2450.3	33.3	27.11.2013	
204	7372960.39	421227.54	32.31	Totalsondering	94	3.2	2.0	2450.3	33.3	26.11.2013	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z- koordinat	Bormetode	Stopp-kote	Løs-masse	Fjell	Profil	Avsett	Dato	Merknad
203	7372976.32	421202.27	38.97	Totalsondering	93	5.6	0.0	2449.5	3.4	26.11.2013	
205	7373023.60	421220.83	47.32	Totalsondering	94	4.2	1.0	2499.9	-3.9	26.11.2013	
206	7373070.49	421238.60	51.36	Totalsondering	93	5.1	0.0	2550.7	-4.4	26.11.2013	
207T	7373099.09	421249.04	52.98	Enkel sondering	91	2.1		2581.2	-1.6	05.12.2013	Torvtykkelse
207	7373099.09	421249.04	52.98	Totalsondering	93	5.1	0.0	2581.2	-1.6	26.11.2013	
208	7373150.88	421250.57	50.15	Totalsondering	93	4.4	0.0	2632.9	-8.9	21.11.2013	
209T	7373216.93	421266.14	43.96	Enkel sondering	91	1.4		2700.4	-2.3	05.12.2013	Torvtykkelse
209	7373216.93	421266.14	43.96	Totalsondering	93	9.4	0.0	2700.4	-2.3	21.11.2013	
210T	7373266.33	421276.62	40.65	Enkel sondering	91	1.6		2750.7	-2.1	05.12.2013	Torvtykkelse
210PR	7373266.33	421276.62	40.65	54mm prøveserie	90	5.2		2750.7	-2.1	26.11.2013	
210	7373266.33	421276.62	40.65	Totalsondering	94	6.7	1.0	2750.7	-2.1	21.11.2013	
211	7373310.58	421296.25	38.40	Totalsondering	94	7.5	1.0	2799.0	1.5	21.11.2013	
212	7373395.39	421349.64	36.07	Totalsondering	93	13.5	0.0	2899.7	3.1	21.11.2013	
213	7373522.28	421429.80	28.64	Totalsondering	94	5.2	0.4	3049.7	-2.5	21.11.2013	
214	7373563.19	421458.05	25.93	Totalsondering	94	9.0	0.8	3099.5	0.0	21.11.2013	
215PR	7373609.17	421478.19	21.40	54mm prøveserie	90	8.0		3149.7	0.0	26.11.2013	
215T	7373609.17	421478.19	21.40	Enkel sondering	91	2.0		3149.7	0.0	05.12.2013	
215	7373609.17	421478.19	21.40	Totalsondering	94	8.8	1.1	3149.7	0.0	21.11.2013	
215CPT	7373609.17	421478.19	21.40	Trykksondering (CPTU)	90	8.8		3149.7	0.0	27.11.2013	
216T	7373657.54	421490.44	21.33	Enkel sondering	91	2.2		3199.7	0.0	05.12.2013	Torvtykkelse
216	7373657.54	421490.44	21.33	Totalsondering	94	6.1	1.0	3199.7	0.0	21.11.2013	
217T	7373707.00	421498.12	19.39	Enkel sondering	91	0.8		3249.8	0.0	05.12.2013	Torvtykkelse
217	7373707.00	421498.12	19.39	Totalsondering	94	1.1	2.0	3249.8	0.0	21.11.2013	
181	7373759.99	421502.67	14.21	Totalsondering	94	3.5	3.8	3301.9	-7.3	18.04.2013	
179	7373763.15	421527.53	8.94	Totalsondering	94	2.3	3.0	3312.9	15.3	22.04.2013	
180	7373791.11	421510.18	12.42	Totalsondering	94	9.3	3.0	3332.8	-11.1	19.04.2013	
178	7373781.09	421536.27	7.38	Totalsondering	94	3.1	3.0	3333.9	16.8	22.04.2013	
150PR	7373812.10	421524.93	11.78	Rep. Prøveserie	90	6.0		3357.5	-6.6	02.10.2012	
150	7373812.10	421524.93	11.78	Totalsondering	94	5.5	3.0	3357.5	-6.6	02.10.2012	
151-1PR	7373805.41	421552.93	4.76	54mm prøveserie	90	3.8		3364.4	21.4	31.10.2012	
151PR	7373805.41	421552.93	4.76	Rep. Prøveserie	90	5.0		3364.4	21.4	02.10.2012	
151	7373805.41	421552.93	4.76	Totalsondering	94	8.0	3.0	3364.4	21.4	02.10.2012	
B17	7373806.26	421585.44	0.07	Enkel sondering	93	0.0	0.0	3381.3	49.7	08.05.2013	Berg i dagen

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z- koordinat	Bormetode	Stopp-kote	Løs-masse	Fjell	Profil	Avsett	Dato	Merknad
B16	7373821.07	421594.24	0.20	Enkel sondering	94	0.0	0.0	3399.1	50.1	08.05.2013	Berg i dagen
175	7373844.89	421560.21	9.60	Totalsondering	94	4.0	3.0	3403.1	8.8	23.04.2013	
176	7373835.69	421576.64	6.74	Totalsondering	94	1.5	3.0	3403.2	27.6	22.04.2013	
B15	7373839.15	421604.84	3.56	Enkel sondering	93	0.0	0.0	3420.0	50.4	08.05.2013	Berg i dagen
198PR	7373830.94	421644.89	-1.44	Rep. Prøveserie	90	6.2		3431.7	89.4	20.02.2013	
198	7373830.94	421644.89	-1.44	Totalsondering	94	10.4	3.0	3431.7	89.4	19.02.2013	
199	7373890.35	421708.08	-23.80	Totalsondering	94	5.0	3.0	3495.9	121.6	14.02.2013	
174	7373932.70	421631.17	2.70	Totalsondering	94	5.3	3.0	3507.3	35.2	22.04.2013	
173PR	7373951.03	421627.28	0.93	54mm prøveserie	90	3.8		3522.1	26.6	23.04.2013	
173	7373951.03	421627.28	0.93	Totalsondering	94	6.9	3.0	3522.1	26.6	22.04.2013	
B14	7373972.85	421627.64	0.07	Enkel sondering	93	0.0	0.0	3542.0	22.5	08.05.2013	Berg i dagen
172	7374017.00	421633.51	0.97	Totalsondering	94	2.8	2.9	3585.9	21.8	25.04.2013	
153	7374028.75	421636.63	0.64	Totalsondering	94	2.1	3.3	3598.3	23.1	28.09.2012	
197	7374020.45	421723.09	-20.47	Totalsondering	94	0.8	3.0	3605.5	109.8	19.02.2013	
196PR	7374032.10	421661.01	-4.12	54mm prøveserie	90	4.9		3606.3	46.6	20.02.2013	
196	7374032.10	421661.01	-4.12	Totalsondering	94	4.7	2.9	3606.3	46.6	19.02.2013	
152	7374044.17	421610.80	9.23	Totalsondering	94	0.7	3.0	3609.3	-5.0	28.09.2012	
170BPR	7374073.01	421660.32	0.96	Rep. Prøveserie	90	3.0		3652.7	35.6	25.04.2013	
170B	7374073.01	421660.32	0.96	Totalsondering	94	2.9	3.0	3652.7	35.6	25.04.2013	
218PR	7374468.41	421694.19	24.96	Rep. Prøveserie	90	8.0		4049.1	4.4	26.11.2013	
218	7374468.41	421694.19	24.96	Totalsondering	93	10.5	0.0	4049.1	4.4	20.11.2013	
219	7374516.81	421703.90	29.87	Totalsondering	94	2.7	1.1	4098.9	0.6	20.11.2013	
220T	7374693.74	421791.63	41.19	Enkel sondering	91	1.5		4297.9	-2.1	05.12.2013	Torvtykkelse
220	7374693.74	421791.63	41.19	Totalsondering	93	4.9	0.0	4297.9	-2.1	20.11.2013	
222	7374791.17	421805.25	39.05	Totalsondering	94	4.7	1.0	4396.5	1.9	20.11.2013	
223	7374936.21	421787.30	36.12	Totalsondering	94	6.2	1.0	4545.0	-5.8	20.11.2013	
224T	7375407.14	421438.29	22.64	Enkel sondering	91	1.1		5145.2	-5.7	05.12.2013	Torvtykkelse
224	7375407.14	421438.29	22.64	Totalsondering	94	5.6	1.0	5145.2	-5.7	20.11.2013	
225T	7375429.41	421396.40	24.19	Enkel sondering	91	1.5		5195.0	-5.0	05.12.2013	Torvtykkelse
225	7375429.41	421396.40	24.19	Totalsondering	94	5.2	0.7	5195.0	-5.0	20.11.2013	
226	7375432.26	421348.50	24.66	Totalsondering	94	3.3	3.1	5245.5	-5.8	20.11.2013	
227T	7375416.52	421304.47	20.71	Enkel sondering	91	0.7		5295.0	-6.6	05.12.2013	Torvtykkelse
227	7375416.52	421304.47	20.71	Totalsondering	93	4.6	0.0	5295.0	-6.6	20.11.2013	

Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z- koordinat	Bormetode	Stopp-kote	Løs-masse	Fjell	Profil	Avsett	Dato	Merknad
MU-6	7375539.77	421227.92	-2.85	Totalsondering	94	4.3	3.0	5297.3	138.4	11.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
B1	7375503.74	421241.31	0.63	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5301.2	100.7	08.05.2013	Berg i dagen
B2	7375494.62	421211.89	0.38	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5317.0	110.9	08.05.2013	Berg i dagen
B3	7375480.25	421203.56	0.35	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5325.4	105.8	08.05.2013	Berg i dagen
200	7375446.49	421221.87	1.15	Totalsondering	94	9.1	4.0	5332.0	69.0	16.04.2013	
200CPT	7375446.49	421221.87	1.15	Trykksondering (CPTU)	90	7.7		5332.0	69.0	29.04.2013	
MU-5	7375500.12	421160.04	-12.92	54mm prøveserie	90	3.3		5333.4	150.8	11.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
MU-5	7375500.12	421160.04	-12.92	Totalsondering	94	6.6	3.8	5333.4	150.8	11.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
MU-4	7375463.94	421195.59	-1.17	54mm prøveserie	90	2.8		5334.9	100.2	12.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
MU-4	7375463.94	421195.59	-1.17	Totalsondering	90	6.1		5334.9	100.2	12.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
B4	7375443.27	421199.86	0.02	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5342.5	83.6	08.05.2013	Berg i dagen
MU-3	7375451.78	421167.79	-8.11	54mm prøveserie	90	3.8		5349.3	114.4	12.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
MU-3	7375451.78	421167.79	-8.11	Totalsondering	94	8.6	3.0	5349.3	114.4	12.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
193	7375454.53	421139.89	-9.97	Totalsondering	94	10.3	3.0	5356.2	139.2	11.02.2013	
193CPT	7375454.53	421139.89	-9.97	Trykksondering (CPTU)	93	10.1	0.0	5356.2	139.2	27.08.2013	
B5	7375416.10	421190.59	2.48	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5360.0	75.9	08.05.2013	Berg i dagen
WH95-15	7375457.73	421109.29	-7.70	Dreietrykksondring	91	0.0		5363.3	167.0	09.03.1995	
170	7375406.58	421197.29	2.15	Totalsondering	94	3.8	1.7	5363.6	65.2	31.01.2013	
MU-2	7375428.06	421158.81	-7.60	Totalsondering	94	7.6	3.0	5364.0	109.3	12.02.2013	Boring for hytteomr./småbåthavn
169	7375392.54	421211.96	3.25	Totalsondering	94	11.2	0.0	5367.6	45.6	31.01.2013	
169CPT	7375392.54	421211.96	3.25	Trykksondering (CPTU)	90	9.5		5367.6	45.6	01.02.2013	
WH95-14	7375451.61	421095.50	-3.30	Dreietrykksondring	91	0.0		5370.4	176.1	09.03.1995	
WH95-13	7375442.09	421078.59	-1.80	Dreietrykksondring	91	0.0		5381.8	186.7	09.03.1995	
WH95-12	7375429.23	421099.79	-2.10	Dreietrykksondring	91	0.0		5383.4	162.0	09.03.1995	
WH95-11	7375430.01	421089.96	-1.80	Dreietrykksondring	91	0.0		5386.8	171.1	09.03.1995	
WH95-11P	7375430.01	421089.96	-1.80	Rep. Prøveserie	90	2.0		5386.8	171.1	09.03.1995	
194	7375393.58	421154.37	-1.57	Totalsondering	94	10.9	2.8	5390.7	97.2	12.02.2013	
B6	7375379.50	421181.04	0.21	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5391.3	67.1	08.05.2013	Berg i dagen
WH95-10	7375432.26	421075.40	-0.70	Dreietrykksondring	91	0.0		5391.9	185.1	09.03.1995	
168	7375369.15	421182.66	1.69	Totalsondering	94	1.2	1.6	5402.0	60.8	31.01.2013	
167PR	7375354.57	421201.00	2.48	54mm prøveserie	90	8.8		5407.1	37.7	08.04.2013	
167	7375354.57	421201.00	2.48	Totalsondering	94	11.7	1.8	5407.1	37.7	31.01.2013	
167CPT	7375354.57	421201.00	2.48	Trykksondering (CPTU)	91	8.8		5407.1	37.7	01.02.2013	

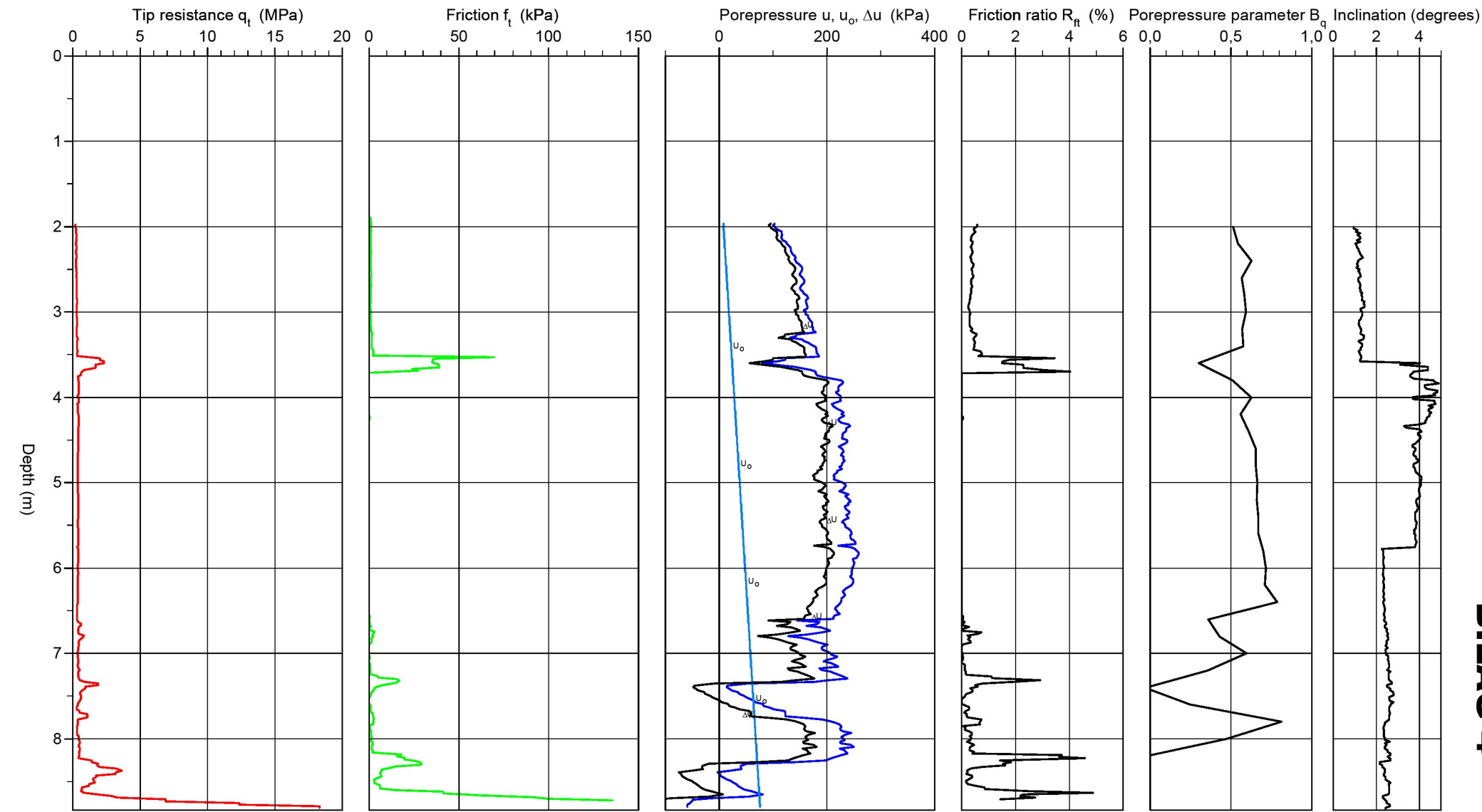
Hullnr.	x-koordinat	y- koordinat	z- koordinat	Bormetode	Stopp-kote	Løs-masse	Fjell	Profil	Avsett	Dato	Merknad
B7	7375368.28	421175.74	0.28	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5409.3	66.4	08.05.2013	Berg i dagen
166	7375339.55	421215.66	3.12	Totalsondering	94	16.5	1.0	5413.5	17.3	31.01.2013	
166CPT	7375339.55	421215.66	3.12	Trykksondering (CPTU)	90	14.0		5413.5	17.3	25.04.2013	
155PR	7375327.68	421193.69	1.00	54mm prøveserie	90	8.5		5442.8	26.1	26.09.2012	
155	7375327.68	421193.69	1.00	Totalsondering	94	10.2	3.2	5442.8	26.1	25.09.2012	
155CPT	7375327.68	421193.69	1.00	Trykksondering (CPTU)	90	8.2		5442.8	26.1	27.09.2012	
154	7375297.89	421210.96	3.49	Totalsondering	94	16.6	1.6	5448.9	-7.9	25.09.2012	
154CPT	7375297.89	421210.96	3.49	Trykksondering (CPTU)	90	9.4		5448.9	-7.9	26.09.2012	
165	7375349.68	421169.54	1.55	Totalsondering	94	1.2	1.5	5450.7	58.4	31.01.2013	
B11	7375343.51	421166.98	0.89	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5462.2	54.7	08.05.2013	Berg i dagen
B8	7375365.73	421149.62	0.24	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5475.8	82.5	08.05.2013	Berg i dagen
163	7375301.24	421175.31	2.47	Totalsondering	94	5.8	2.6	5478.9	13.1	29.01.2013	
164	7375324.65	421165.40	0.80	Totalsondering	94	4.9	2.7	5479.3	38.5	31.01.2013	
162	7375278.57	421179.14	5.25	Totalsondering	94	4.1	3.1	5483.5	-9.4	29.01.2013	
161	7375320.43	421153.41	1.20	Totalsondering	94	3.5	1.5	5498.8	38.0	31.01.2013	
B10	7375345.60	421147.13	-0.33	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5501.0	63.9	08.05.2013	Berg i dagen
B9	7375362.15	421143.06	0.81	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5504.3	80.9	08.05.2013	Berg i dagen
160	7375292.33	421148.58	4.81	Totalsondering	94	0.6	2.8	5510.5	10.9	29.01.2013	
157	7375292.56	421114.48	4.56	Totalsondering	94	9.2	3.0	5548.1	8.8	29.01.2013	
157-1CPT	7375292.56	421114.48	4.56	Trykksondering (CPTU)	90	6.0		5548.1	8.8	25.04.2013	Utgår - tatt på nytt
157CPT	7375292.56	421114.48	4.56	Trykksondering (CPTU)	90	6.0		5548.1	8.8	29.04.2013	
158PR	7375317.23	421116.18	1.71	54mm prøveserie	90	4.5		5554.1	33.1	11.04.2013	
158	7375317.23	421116.18	1.71	Totalsondering	94	6.5	3.0	5554.1	33.1	31.01.2013	
158-1CPT	7375317.23	421116.18	1.71	Trykksondering (CPTU)	90	4.7		5554.1	33.1	25.04.2013	Utgår - tatt på nytt
158CPT	7375317.23	421116.18	1.71	Trykksondering (CPTU)	90	3.7		5554.1	33.1	29.04.2013	
191PR	7375368.20	421125.07	-1.47	54mm prøveserie	90	8.9		5580.4	83.7	19.02.2013	
191	7375368.20	421125.07	-1.47	Totalsondering	94	10.5	2.8	5580.4	83.7	12.02.2013	
191CPT	7375368.20	421125.07	-1.47	Trykksondering (CPTU)	93	9.6	0.0	5580.4	83.7	27.08.2013	
B12	7375333.66	421104.55	0.35	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5580.6	43.5	08.05.2013	Berg i dagen
B13	7375340.82	421099.80	0.43	Enkel sondering	93	0.0	0.0	5594.1	46.8	08.05.2013	Berg i dagen
WH95-2	7375359.38	421112.84	-1.30	Dreietrykksondring	91	6.2		5596.9	69.4	09.03.1995	
WH95-2PR	7375359.38	421112.84	-1.30	Rep. Prøveserie	90	4.0		5596.9	69.4	09.03.1995	
WH95-1PR	7375347.97	421096.39	-1.00	Rep. Prøveserie	90	3.5		5607.1	49.9	09.03.1995	

[illegible]

CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth	2,00 m	Reference	Terreng	Fluid in filter	Porøsfiler m frostvæske
Start depth	2,00 m	Level at reference	21,39 m	Coordinats	
Stop depth	8,84 m	Predrilled material	Sand/torv	Equipment	Geotech Nova
Ground water level	1,20 m	Geometry	Normal	Cone nr	4492

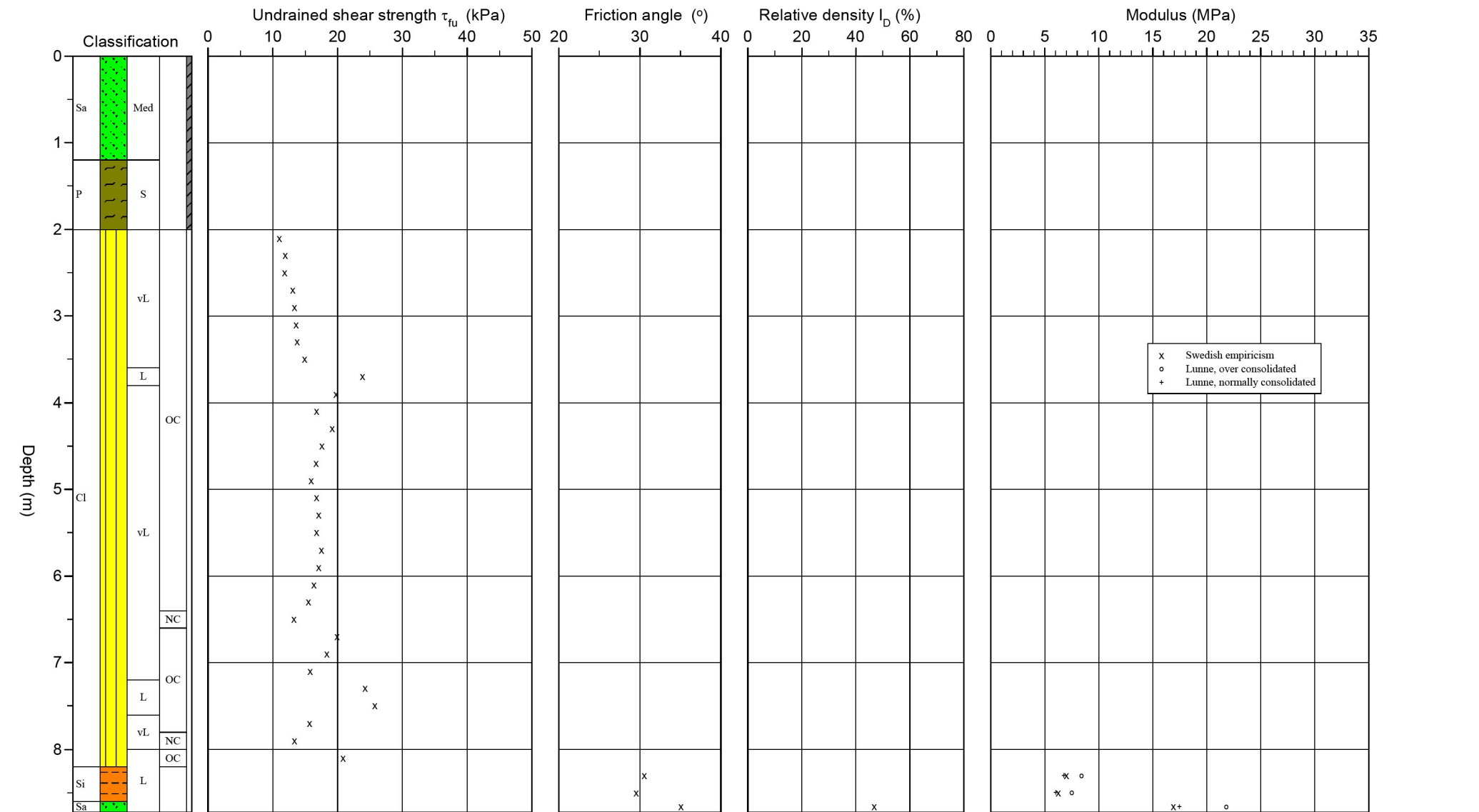
Project	Fv17 Eidhaugen-Kilboghavn
Project nr	50688
Site	215CPT
Designation	1
Date	27.11.2013



CPT test evaluated according to SGI Information 15 rev. 2007

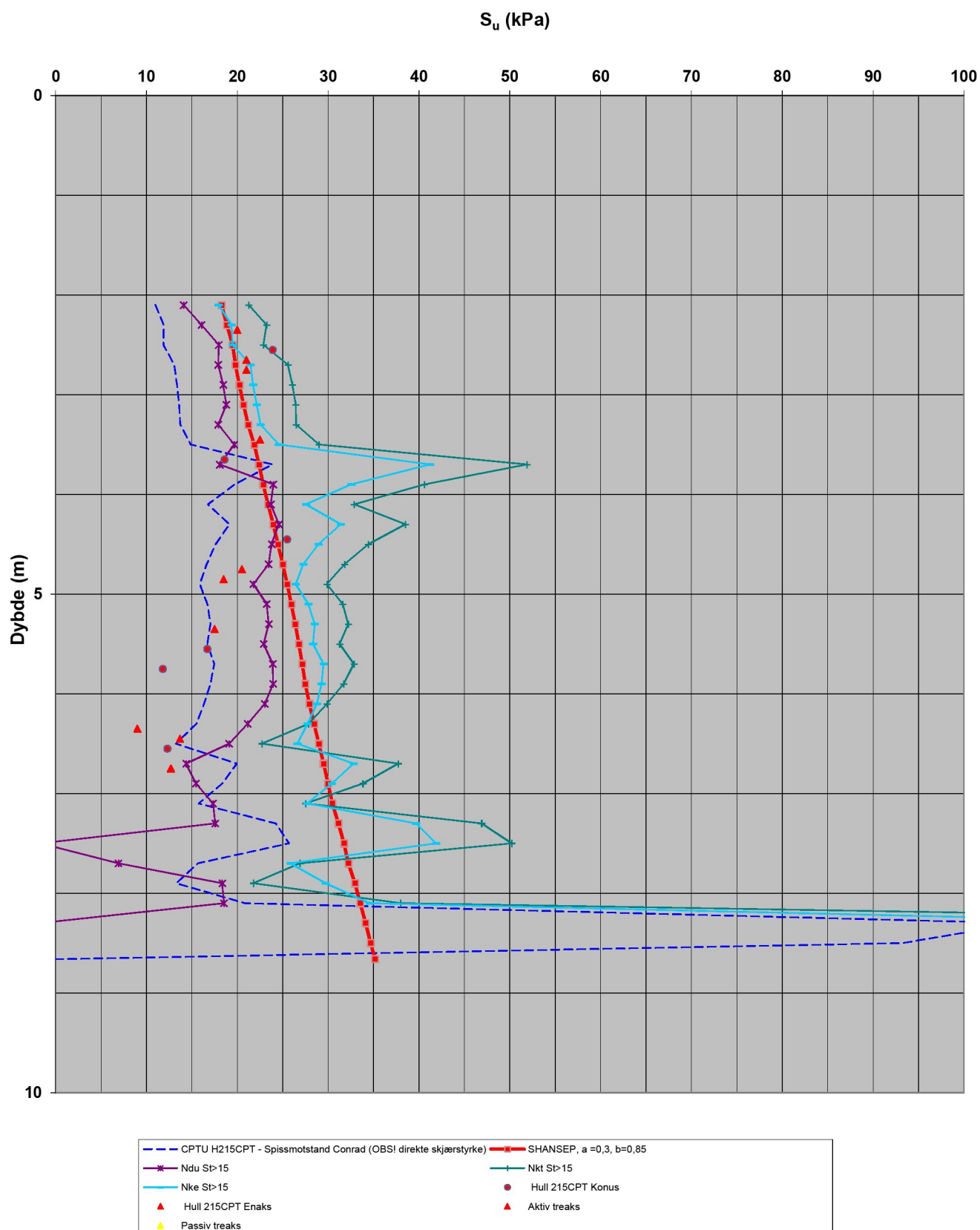
Reference	Terreng	Predrilling depth	2,00 m	Evaluator	Arild Sleipnes
Level at reference	21,39 m	Predrilled material	Sand/torv	Evaluation date	2.12.2013
Ground water level	1,20 m	Equipment	Geotech Nova		
Start depth	2,00 m	Geometry	Normal		

Project	Fv17 Eidhaugen-Kilboghavn
Project nr	50688
Site	215CPT
Designation	1
Date	27.11.2013



50688

Hull nr. 215CPT

Beregnet aktiv s_u fra trykksondering (CPTU)

RESULTATER FRA LABORATORIEANALYSER

HULL 204PR

Prøve	Dybde [m]	w [%]	w _p [%]	w _L [%]	I _p	su _u (kPa)	su _o (kPa)	S _t	su _e (kPa)	Brudd- def [%]	γ (kN/m ³)	Jordart
1	0.10											
1	0.50	24.8										Sandig grus
1	1.00											
2	1.00											
2	1.25	14.5										Siltig leire
2	1.50											
3	1.50											
3	1.65	31.4										
3	1.75	30.0										
3	1.85	26.3									20.0	Siltig grusig sandig leirig matr
3	1.95	25.8		30.0			9.0					
3	2.15	25.2										
3	2.30											

RESULTATER FRA LABORATORIEANALYSER

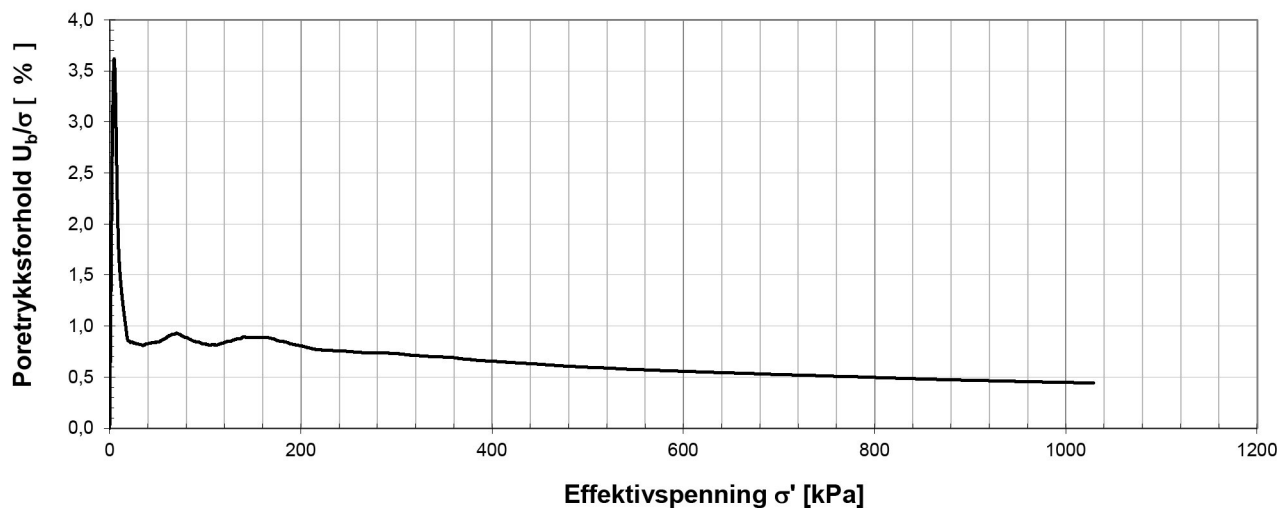
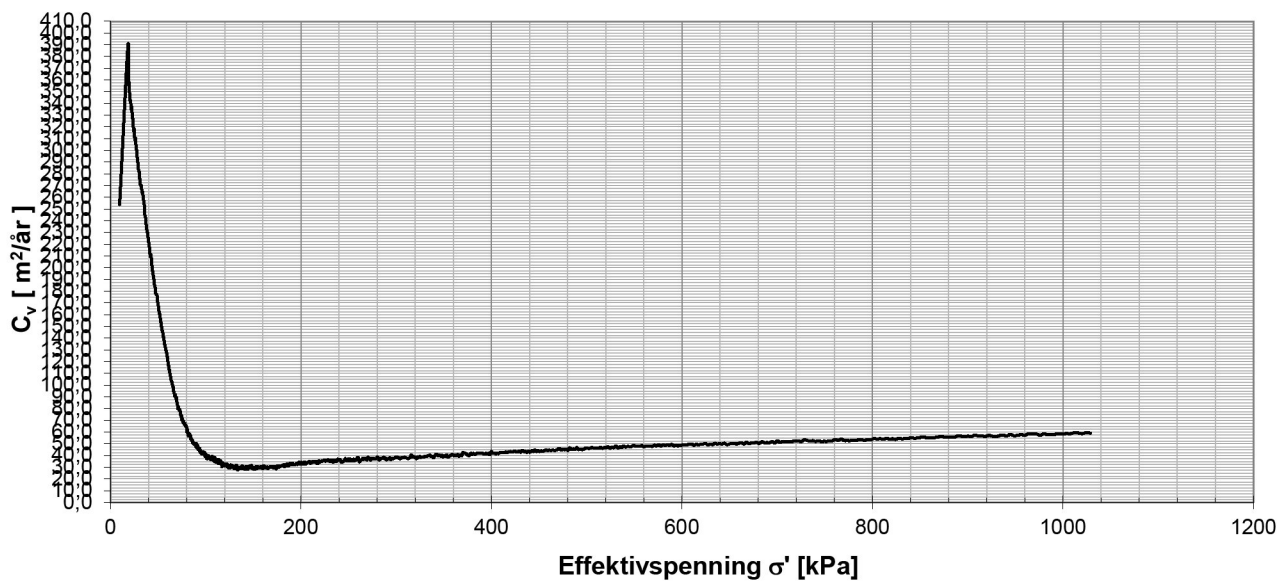
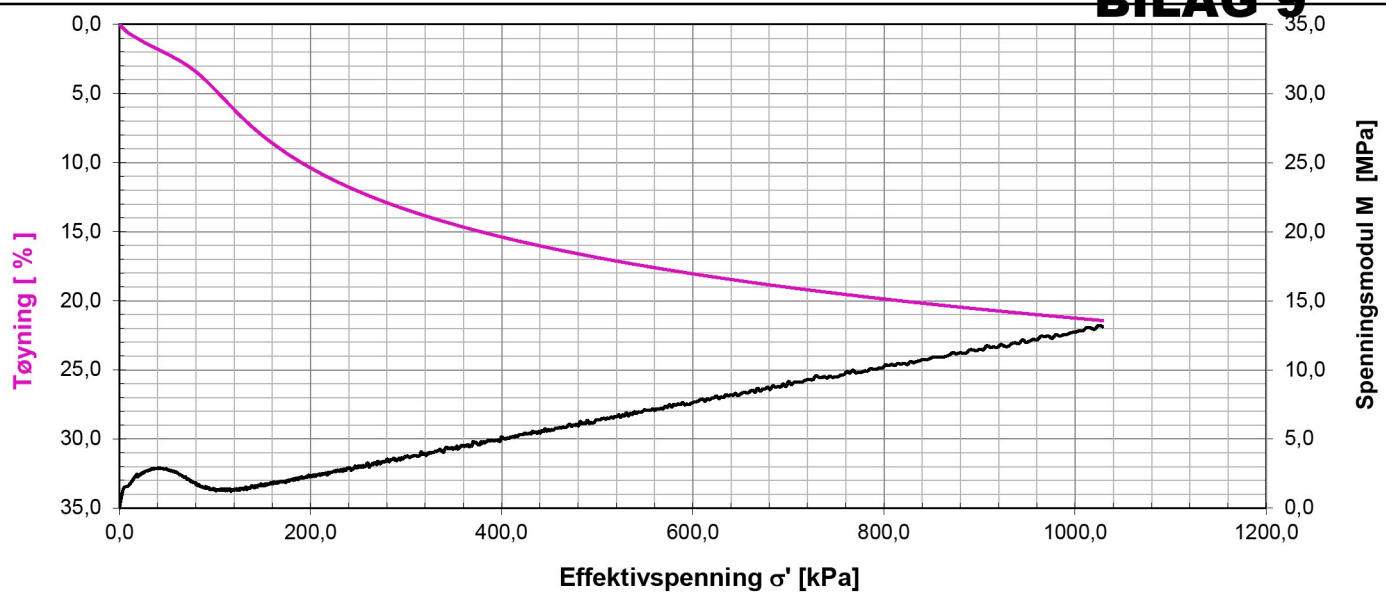
HULL 210PR

Prøve	Dybde [m]	w [%]	w _p [%]	w _L [%]	I _p	su _u (kPa)	su _o (kPa)	S _t	su _e (kPa)	Brudd- def [%]	γ (kN/m ³)	Jordart
1	0.10											
1	0.50	33.5										Siltig sandig leire
1	1.00											
2	1.10											
2	1,35											Torv/silt
2	1.60											
3	2.40											
3	2.65	38.2							25.0	12.0		
3	2.75	38.7		36.0		30.7	1.5	20.5			18.3	Siltig leire
3	2.85	38.2							21.0	13.0		sensitiv
3	2.95	38.0							21.0	13.0		
3	3.20											
4	3.40											
4	3.65	43.4							19.5	8.0		
4	3.75	43.8		39.0		23.5	1.1	21.4			17.7	Siltig leire
4	3.85	44.3							19.5	9.0		sensitiv
4	3.95	43.7							17.0	13.0		
4	4.20											
5	4.40											
5	4.65	31.3										
5	4.85	31.2										Siltig grusig leirig materiale
5	5.05	31.5										
5	5.20											

RESULTATER FRA LABORATORIEANALYSER

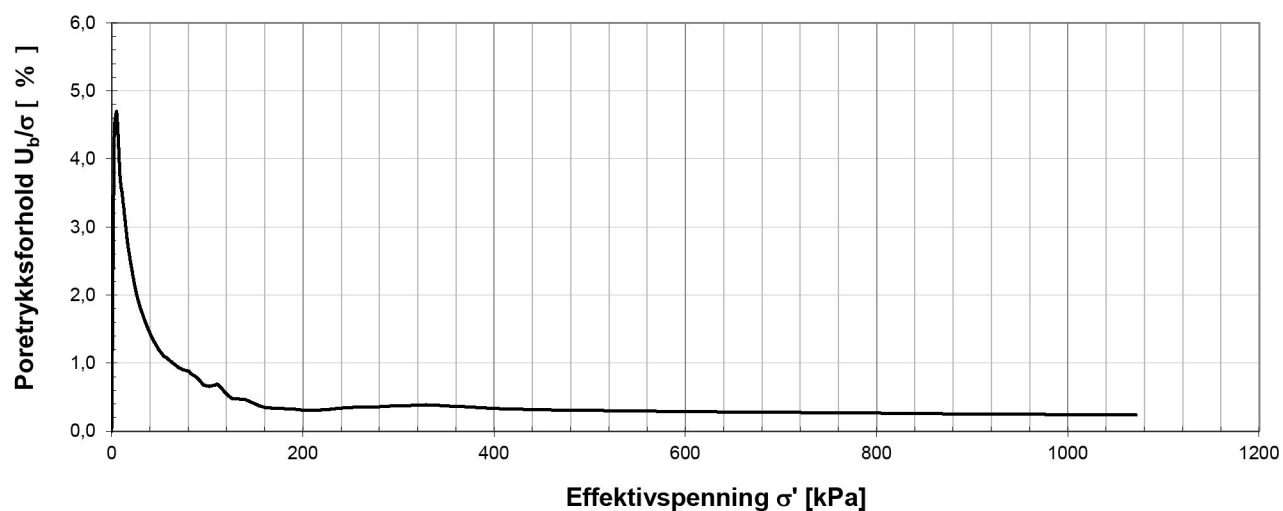
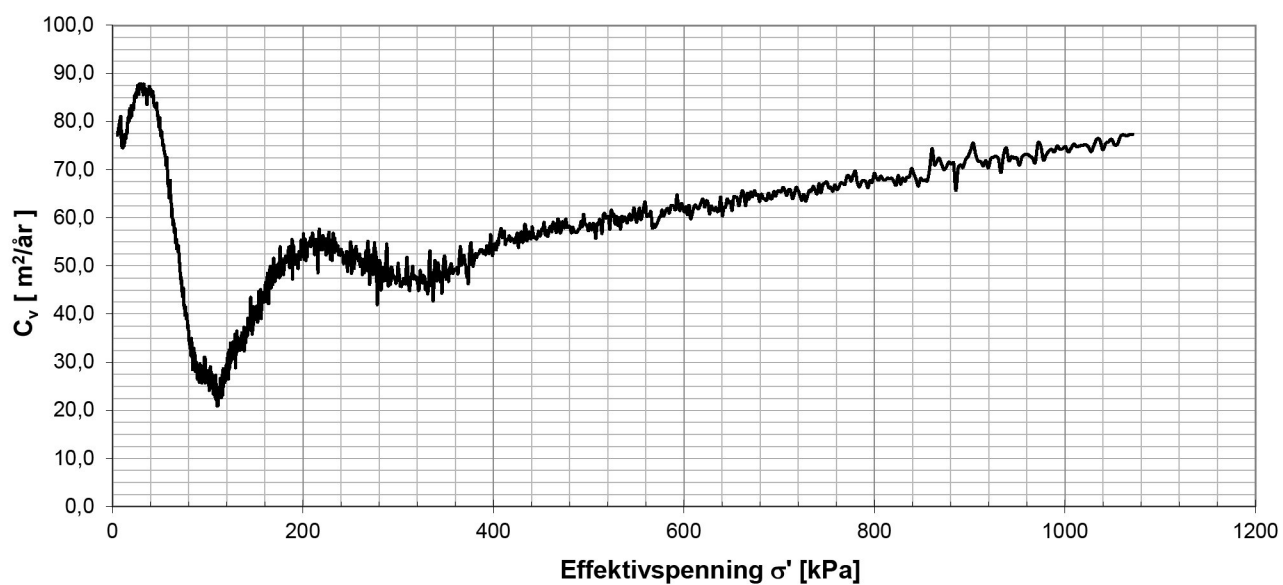
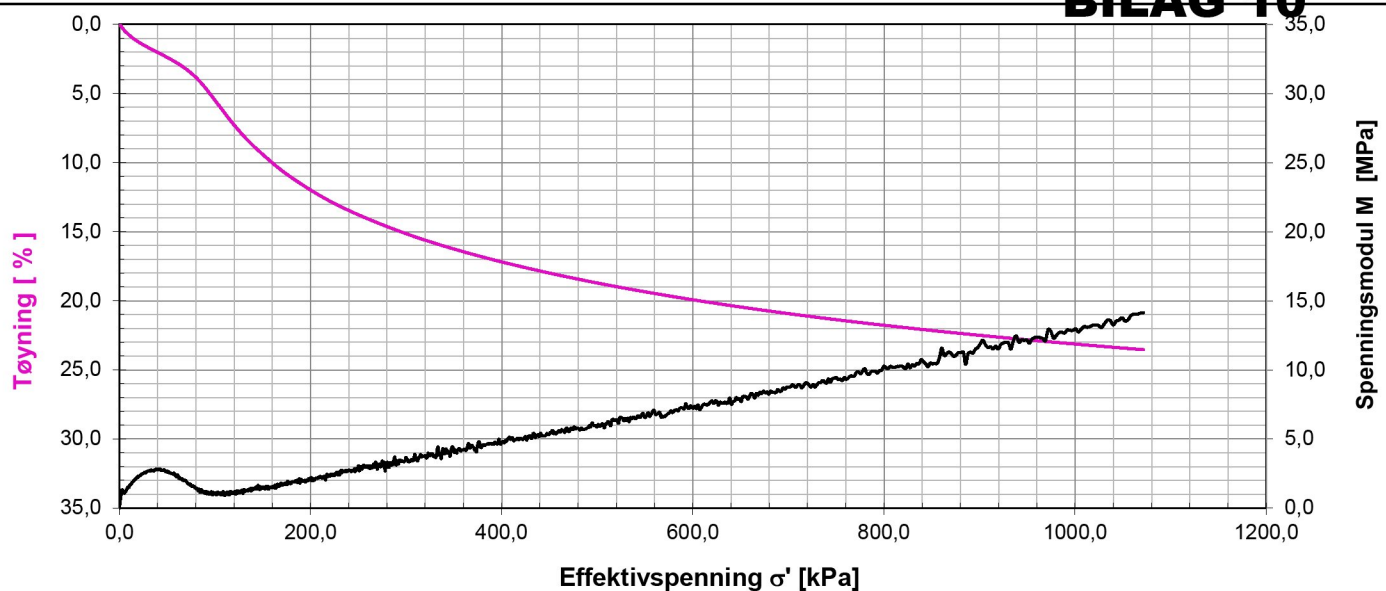
HULL 215PR

Prøve	Dybde [m]	w [%]	w _p [%]	w _L [%]	I _p	su _u (kPa)	su _o (kPa)	S _t	su _e (kPa)	Brudd- def [%]	γ (kN/m ³)	Jordart
1	0.10											
1	0.50	25.1										Sand
1	1.00											
2	1.20											
2	1.60											Torv
2	2.00											
3	2.20											
3	2.35	40.1							20.0	9.0		
3	2.55	41.9	24.0	32.0	8.0	23.9	0.3	79.7			17.9	Siltig leire
3	2.65	42.9							21.0	3.0		kvikk
3	2.75	40.5							21.0	3.0		
3	3.00											
4	3.20											
4	3.45	38.0							22.5	10.0		
4	3.55										18.6	
4	3.65	38.3				18.6	0.3	62.0				
4	3.75	35.4										kvikk
4	4.00											
5	4.20											
5	4.35	42.9										
5	4.45	41.9		31.0		25.5	0.2	127.5				
5	4.55										18.6	Siltig leire
5	4.75	38.3							20.5	3.0		kvikk
5	4.85	48.8							18.5	2.0		
5	5.00											
6	5.20											
6	5.35	46.5							17.5	3.0		
6	5.55	50.2	24.0	35.0	11.0	16.7	0.3	55.7			17.4	
6	5.75	47.7		31.0		11.8	0.1	118.0				
6	5.85	50.4										kvikk
6	6.00											
7	6.20											
7	6.35	49.5							9.0	9.0		
7	6.45	55.1							13.7	3.0		
7	6.55	54.9	23.0	33.0	10.0	12.3	0.2	61.5			18.1	Siltig grusig leire
7	6.65	46.5										kvikk
7	6.75	37.0							12.7	10.0		
7	7.00											
8	7.20											
8	7.35	27.9										
8	7.45	25.5										
8	7.55	20.9		21.0			2.9				20.0	Sandig leirig silt
8	7.65	26.3										
8	7.75	29.3										
8	8.00											



Lab nr.	Hull nr.	Dybde (m)	Kommentarer
5C	215	4,5	

 Statens vegvesen	ØDOMETERFORSØK	Oppdr. Nr.	50688
	Sentrallaboratoriet	Dato	16.12.2013



Lab nr.	Hull nr.	Dybde (m)	Kommentarer
6B	215	5,4	



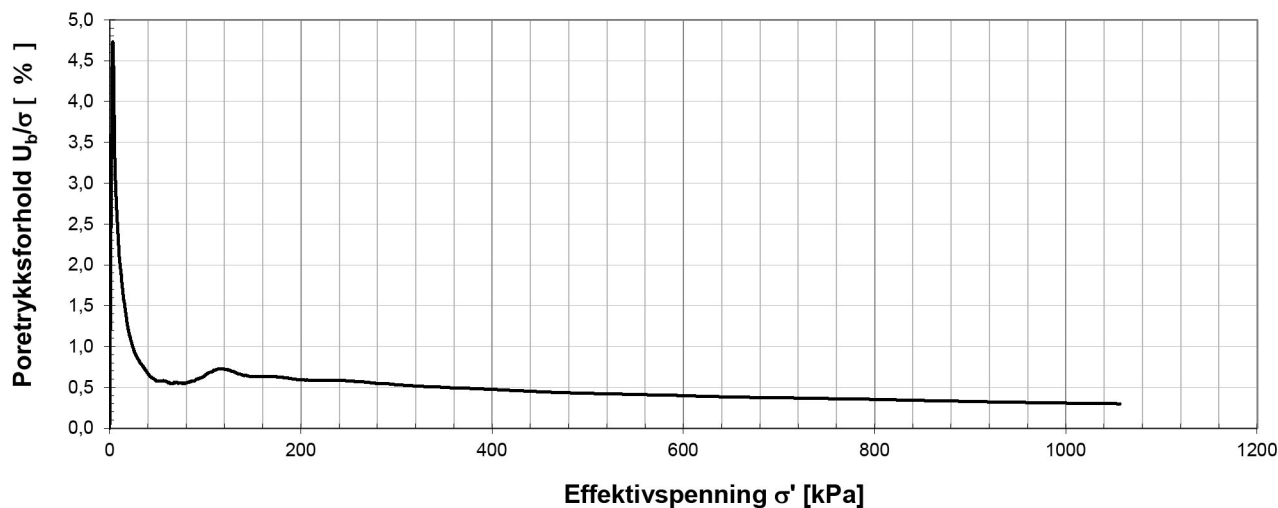
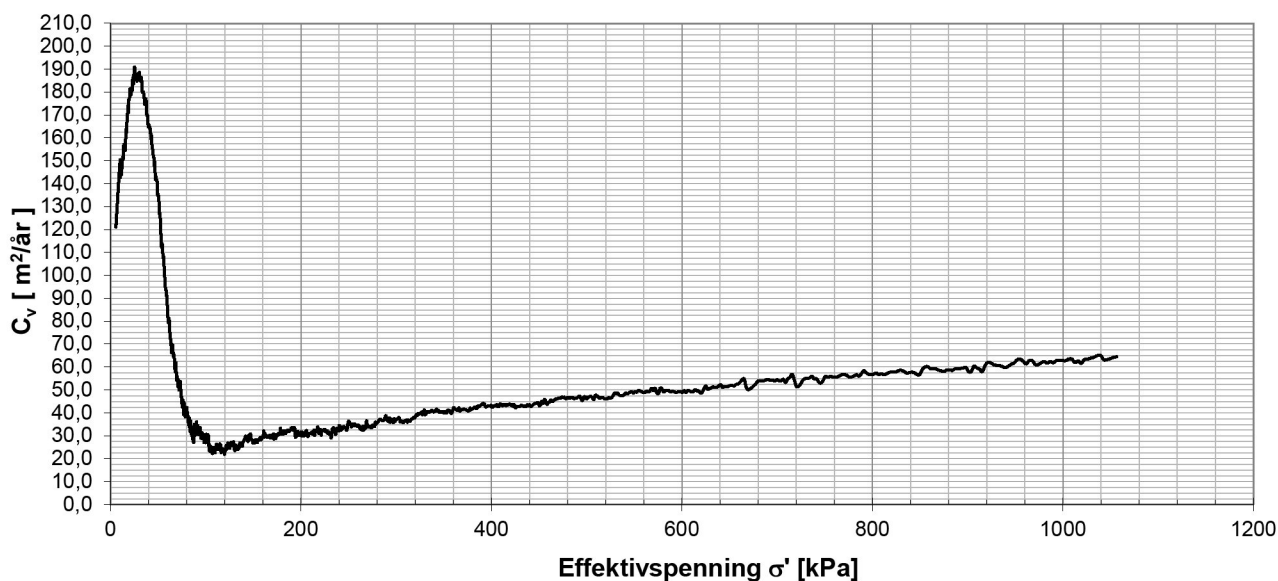
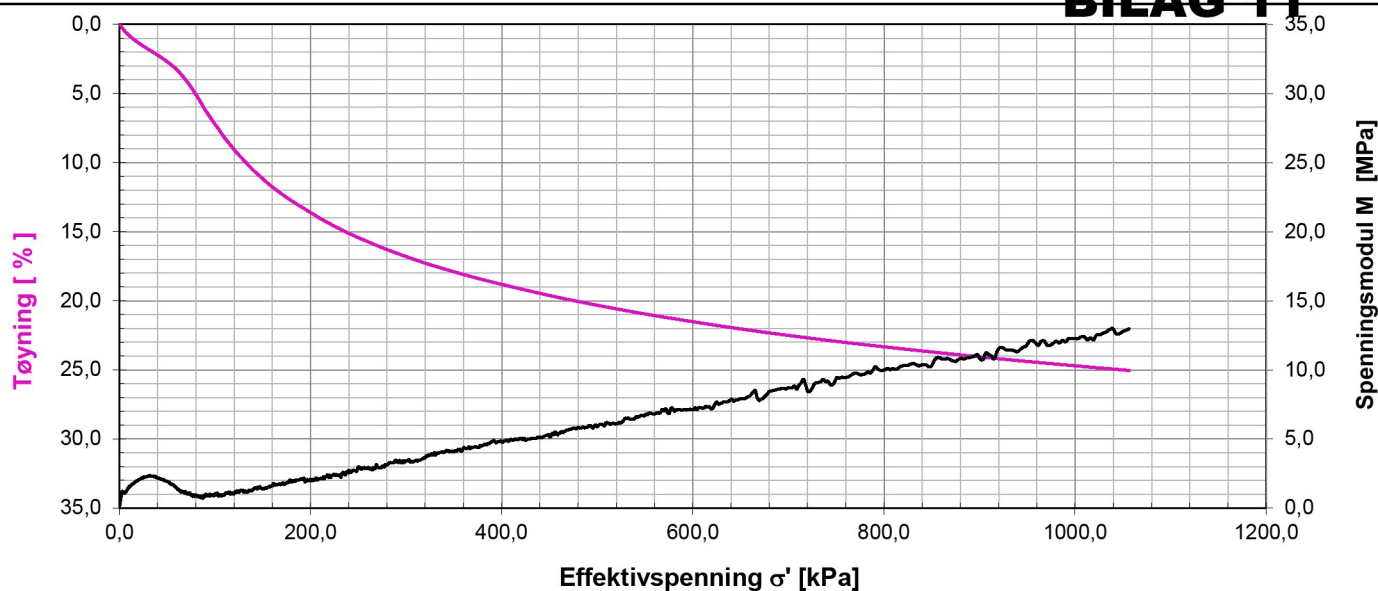
Statens vegvesen

ØDOMETERFORSØK

Sentrallaboratoriet

Oppdr. Nr. 50688

Dato 18.12.2013

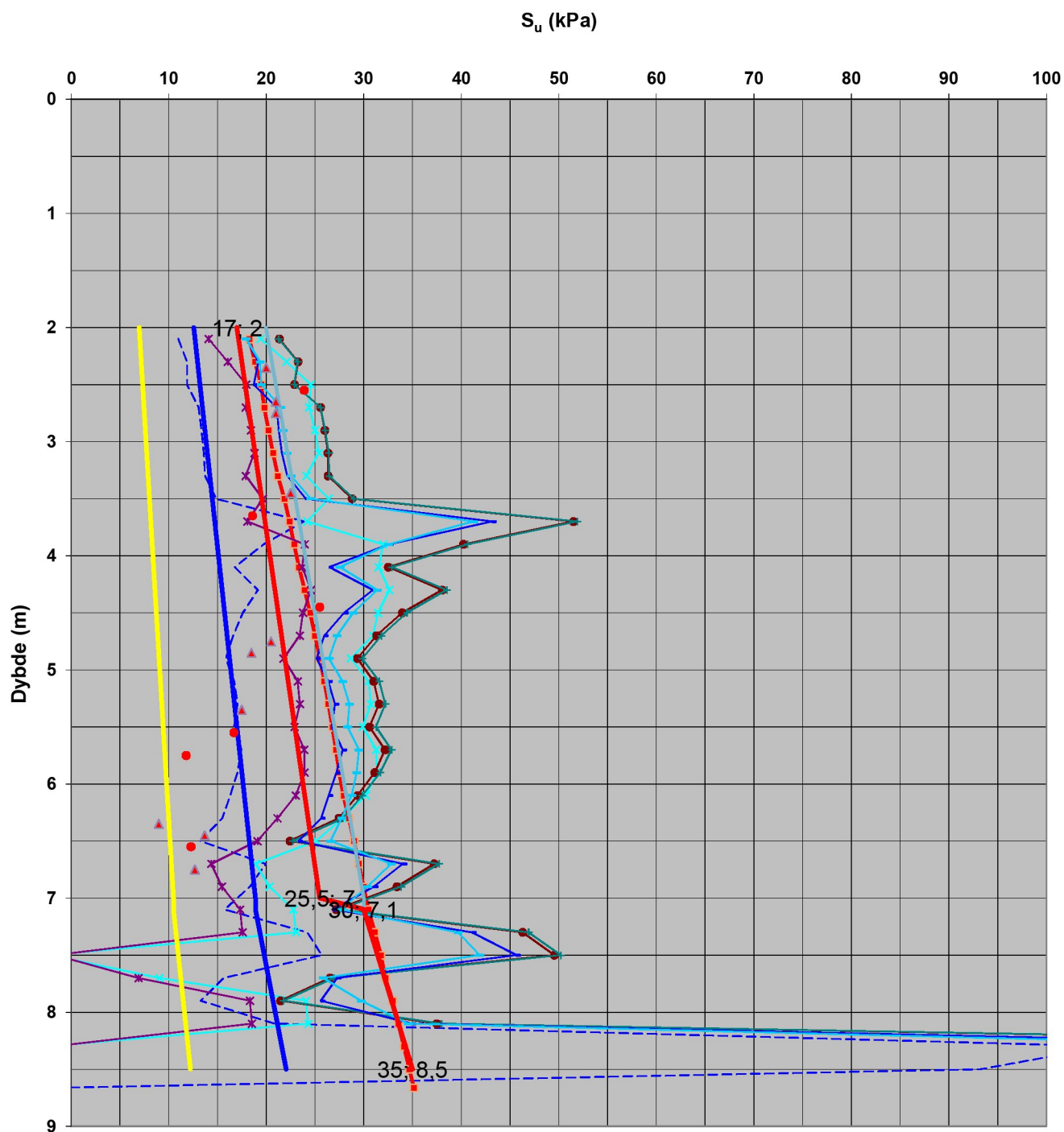


Lab nr.	Hull nr,	Dybde (m)	Kommentarer
6D	215	5,6	

 Statens vegvesen	ØDOMETERFORSØK	Oppdr. Nr.	50688
	Sentrallaboratoriet	Dato	19.12.2013

50688

Hull nr. 215CPT

Beregnet aktiv s_u fra trykksondering (CPTU)

- | | |
|--|----------------------------|
| --- CPTU H215CPT - Spissmotstand Conrad (OBS! direkte skjærstyrke) | --- SHANSEP, a=0,3, b=0,85 |
| --- Ndu St<15 | --- Ndu St>15 |
| --- Nkt St<15 | --- Nkt St>15 |
| --- Nke St<15 | --- Nke St>15 |
| • Hull 215CPT Konus | ▲ Hull 215CPT Enaks |
| ▲ Aktiv treaks | ▲ Passiv treaks |
| --- Tolket SuA | --- Design SuA |
| --- Design SuD | --- Design SuP |

STATENS VEGVESEN REGION NORD - KLASSIFISERING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

i henhold til "Program for økt sikkerhet mot leirskred. Metode for kartlegging og klassifisering av faresone, kvikkleire"
200001008-2 datert 31. august 2001. Revisjon 3 datert 8. oktober 2008.

FAREGRADSKLASSEE (SANNSYNLIGHET)				
Vurdering Faktor	Vekt tall	Analyse feb.14	Analyse nr.2	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0		Ingen kjente
Skråningshøyde, meter	2	2		Total høydeforskjell 30m
Tidligere/nåværende terrengnivå, OCR	2	0		Vurdert fra ødometer/CPTU
Poretrykk, overtrykk kPa	3	1		Anslått, ingen målinger
Poretrykk, undertrykk kPa	-3	0		
Kvikkleiremektighet	2	1		Tynt lag, maks 6 meter
Sensitivitet	1	3		Maks ca. 130
Erosjon	3	1		Ingen registreringer
Inngrep, forverring	3	1		Antatt liten forverring
Inngrep, forbedring	-3	0		
Poeng (score x vektall)		18	0	
Beregnet faregradsklasse		Middels		
Faregrad		35.3	0.0	

SKADEKONSEKVENSS				
Vurdering Faktor	Vekt tall	Analyse feb.14	Analyse nr.2	Kommentar
Boligheter, antall	4	1		Spredt bebygg., mindre enn 5
Næringsbygg, personer	3	0		Ingen eksisterende
Annen bebyggelse, verdi	1	0		Ingen eksisterende
Vei, ÅDT	2	1		Fv17 og lokalveger
Toglinje, baneprioritet	2	0		Ingen eksisterende
Kraftnett	1	1		Distribusjonsnett
Oppdemning/flom	2	1		Liten
Poeng (score x vektall)		9	0	
Beregnet skadekonsekvensklasse		Alvorlig		
Skadekonsekvens		20.0	0.0	
Risiko (skadekonsekvens x faregrad)		706	0	
RISIKOKLASSE		3		

FORKLARING					
Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	> 30	20 – 30	15 - 20	< 15
Tidligere/nåværende terrengnivå, OCR	2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,5	1,2 - 2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk kPa	3	> + 30	10 - 30	0 - 10	Hydrostatiskt
Poretrykk, undertrykk kPa	-3	< - 50	30	20	Hydrostatiskt
Kvikkleiremektighet	2	> H/2	H/2 - H/4	< H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	> 100	30 -100	20 - 30	< 20
Erosjon	3	Aktiv/glidn.	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Liten	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Liten	Ingen

FORKLARING					
Faktorer	Vekt tall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett > 5	Spredt > 5	Spredt < 5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	> 50	10 – 50	< 10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001 – 5000	100 -1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1 – 2	3 – 4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/flom	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen

OPPDRAG:	Fv17 Eidhaugen-Kilboghavn
OPPDRAGSNR.:	50688
NAVN PÅ KVIKKLEIESONE:	Slettvoll 1 og 2
SAKSBEHANDLER:	Arild Sleipnes
DATO:	18.02.2014

10400.VL

1 : 200



Statens vegvesen

Fv17 Hp35

STOKKVÅGEN – KILBOGHAMN FK

RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER

PROFIL 2450

EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser

Reguleringsplan

Utarbejdet av

Kontrolleret av

Konsulentarkiv

	Tegningsnummer /
--	------------------

regningsnummer /
revisionsbokstav

PLAXIS Report

1.1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (1/2)

Identification		Vegfylling	Lette masser	Torv	Sand	Leire
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Undrained (B)	Drained	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	5,500	8,000	16,00	14,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	5,500	12,00	19,00	18,50
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	30,00E3	10,00E3	30,00E3	10,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300	0,3300

Identification		Vegfylling	Lette masser	Torv	Sand	Leire
G	kN/m ²	11,28E3	11,28E3	3759	11,28E3	3759
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	44,45E3	14,82E3	44,45E3	14,82E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	1,000	15,00	0,3000	0,000
φ (phi)	°	42,00	35,00	0,000	33,00	23,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	141,8	67,86	83,11	51,30
V _p	m/s	165,0	281,4	134,7	165,0	101,8
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9738	0,9738	0,9738	0,9738	0,9738
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,095E6	1,095E6	364,9E3	1,095E6	364,9E3

Identification		Vegfylling	Lette masser	Torv	Sand	Leire
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Manual	Automatic	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,4264	0,3309	0,4554	0,6093
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

1.1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (2/2)

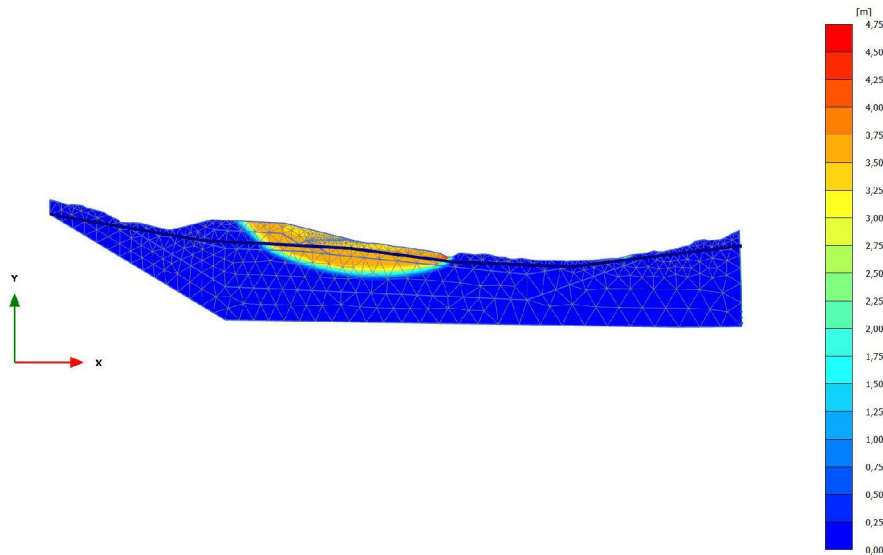
Identification		Grus
Identification number		6
Drainage type		Drained
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m^3	16,00
γ_{sat}	kN/m^3	19,00
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000

Identification		Grus
Rayleigh β		0,000
E	kN/m^2	30,00E3
ν (nu)		0,3300
G	kN/m^2	11,28E3
E_{oed}	kN/m^2	44,45E3
C_{ref}	kN/m^2	0,3000
ϕ (phi)	°	38,00
ψ (psi)	°	0,000
V_s	m/s	83,11
V_p	m/s	165,0
Set to default values		Yes
E_{inc}	$\text{kN/m}^2/\text{m}$	0,000
γ_{ref}	m	0,000
C_{inc}	$\text{kN/m}^2/\text{m}$	0,000
γ_{ref}	m	0,000

Identification		Grus
Tension cut-off		Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000
Strength		Rigid
R _{inter}		1,000
Consider gap closure		Yes
δ _{inter}		0,000
K ₀ determination		Automatic
K _{0x}		0,3843
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 µm	%	10,00
2 µm - 50 µm	%	13,00
50 µm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k _x	m/day	0,000

Identification		Grus
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
c_k		1,000E15

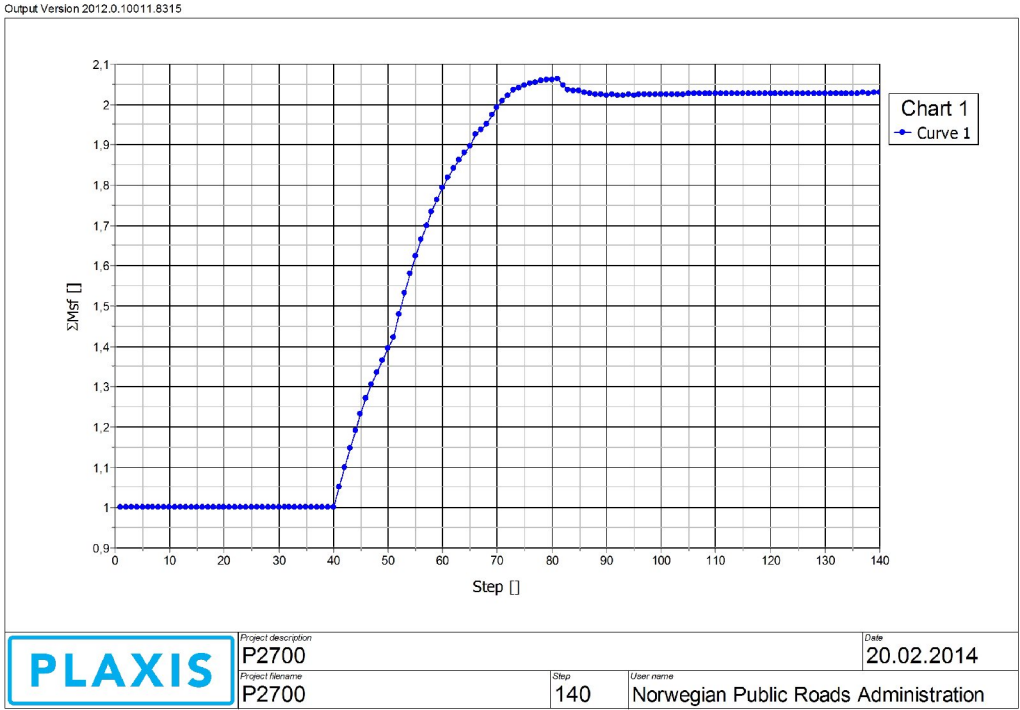
2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/140), Incremental displacements $|\Delta u|$



Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 4,646 m (Element 791 at Node 2707)

5.1 Chart 1



PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Lette masser	Torv	Sand	Grus
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Undrained (B)	Drained	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	5,500	8,000	16,00	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	5,500	12,00	19,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	30,00E3	10,00E3	30,00E3	30,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300	0,3300

Identification		Vegfylling	Lette masser	Torv	Sand	Grus
G	kN/m ²	11,28E3	11,28E3	3759	11,28E3	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	44,45E3	14,82E3	44,45E3	44,45E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	1,000	15,00	0,3000	0,3000
φ (phi)	°	42,00	35,00	0,000	33,00	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	141,8	67,86	83,11	83,11
V _p	m/s	165,0	281,4	134,7	165,0	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9738	0,9738	0,9738	0,9738	0,9738
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,095E6	1,095E6	364,9E3	1,095E6	1,095E6

Identification		Vegfylling	Lette masser	Torv	Sand	Grus
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Manual	Automatic	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,4264	0,3309	0,4554	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

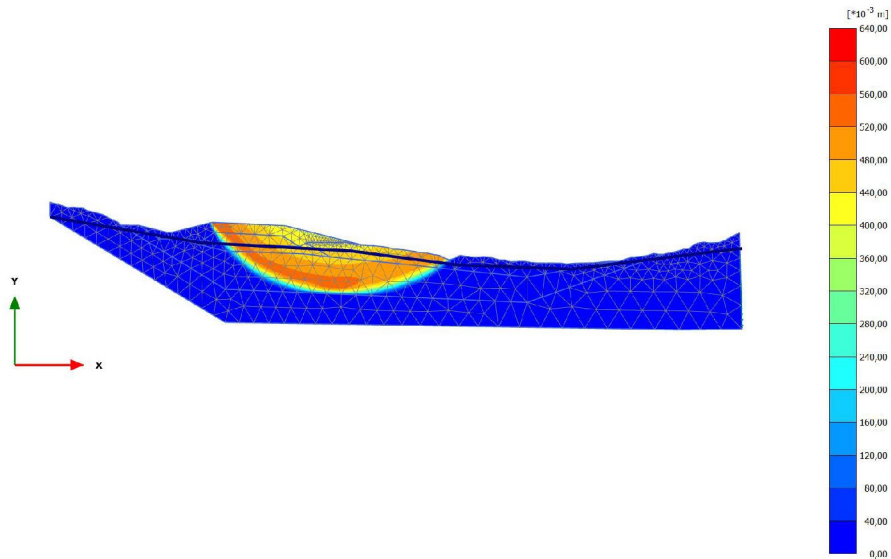
1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - NGI-ADP

Identification		Leire, sensitiv
Identification number		6
Drainage type		Undrained (B)
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m^3	14,00
γ_{sat}	kN/m^3	18,50
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000
Rayleigh β		0,000

Identification		Leire, sensitiv
G_{ur}/s_u^A		500,0
γ_f^C	%	2,000
γ_f^E	%	4,000
γ_f^{DSS}	%	3,000
$s_{u,ref}^A$	kN/m ²	20,00
$s_{u,C,TX}/s_u^A$		0,9900
y_{ref}	m	40,00
$s_{u,inc}^A$	kN/m ² /m	1,800
s_u^P/s_u^A		0,3500
τ_0/s_u^A		0,7000
s_u^{DSS}/s_u^A		0,6300
v (nu)		0,3000
v_u		0,4950
Strength		Rigid
R_{inter}		1,000

Identification		Leire, sensitiv
Consider gap closure		Yes
δ_{inter}		0,000
K_0 determination		Manual
K_{0x}		0,6093
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 μm	%	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k_x	m/day	0,000
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
C_k		1,000E15

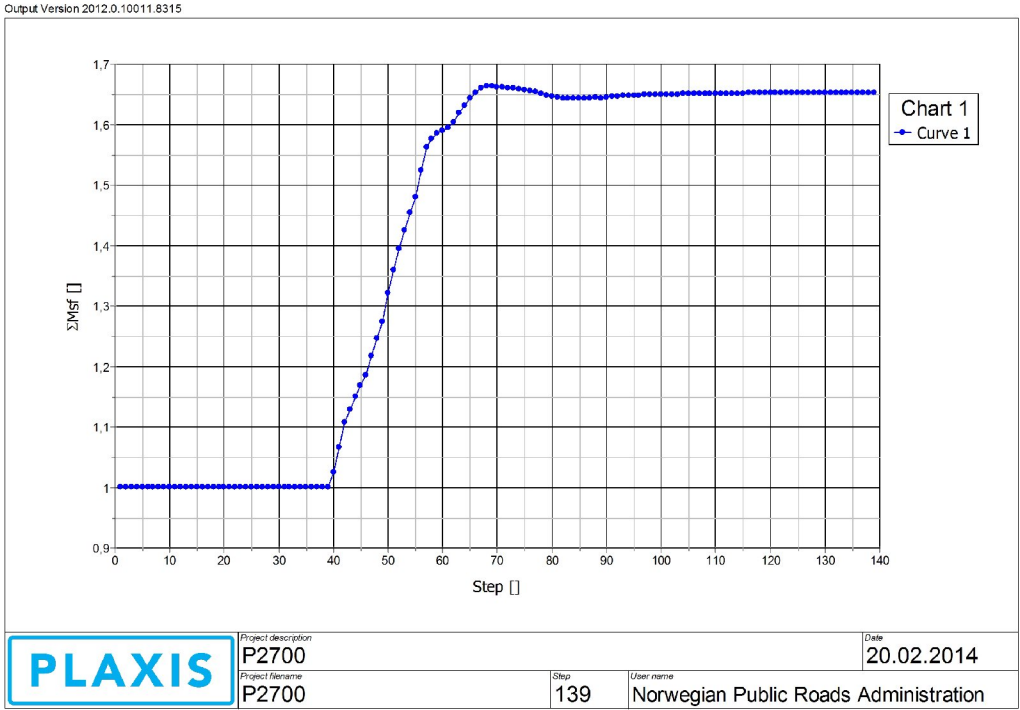
2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/139), Incremental displacements $|\Delta u|$

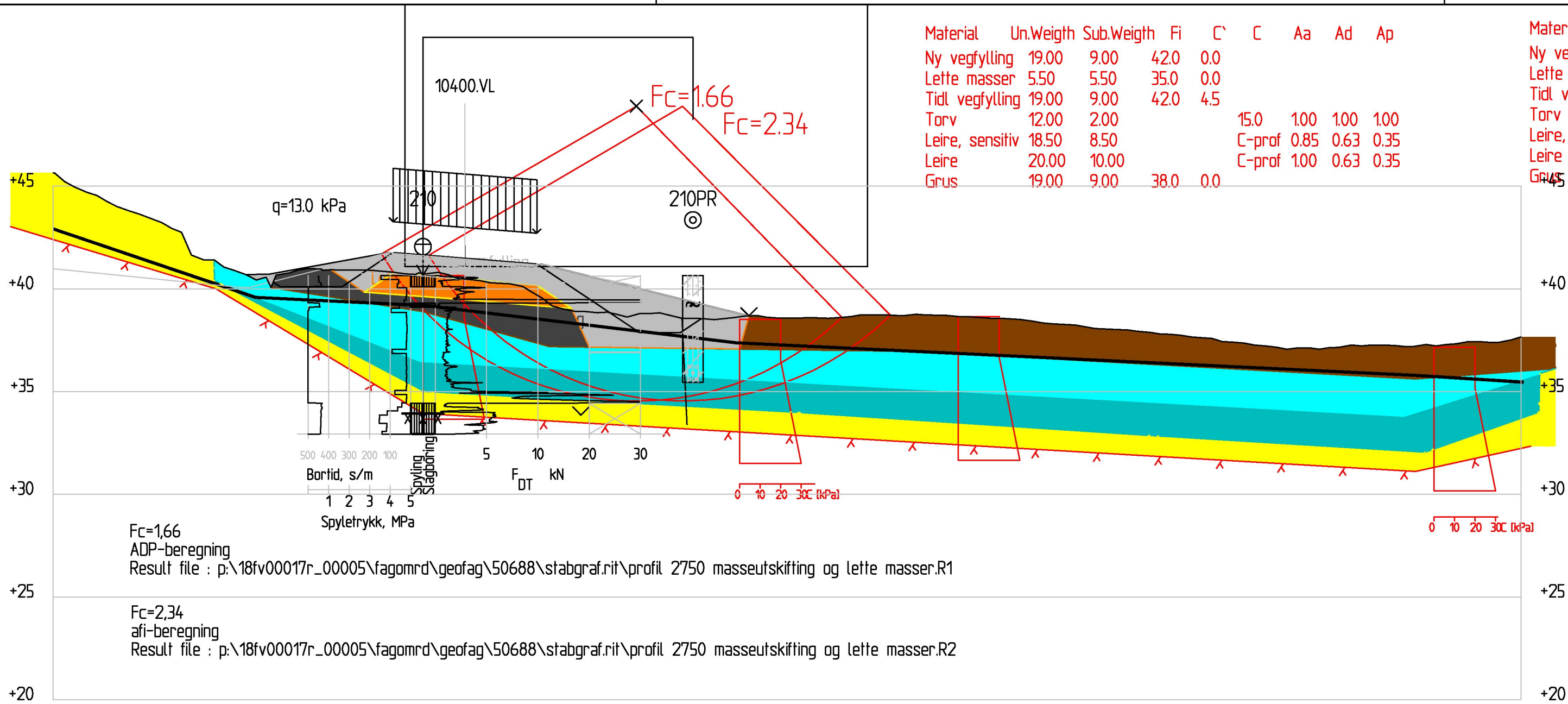


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 0,6206 m (Element 538 at Node 6309)

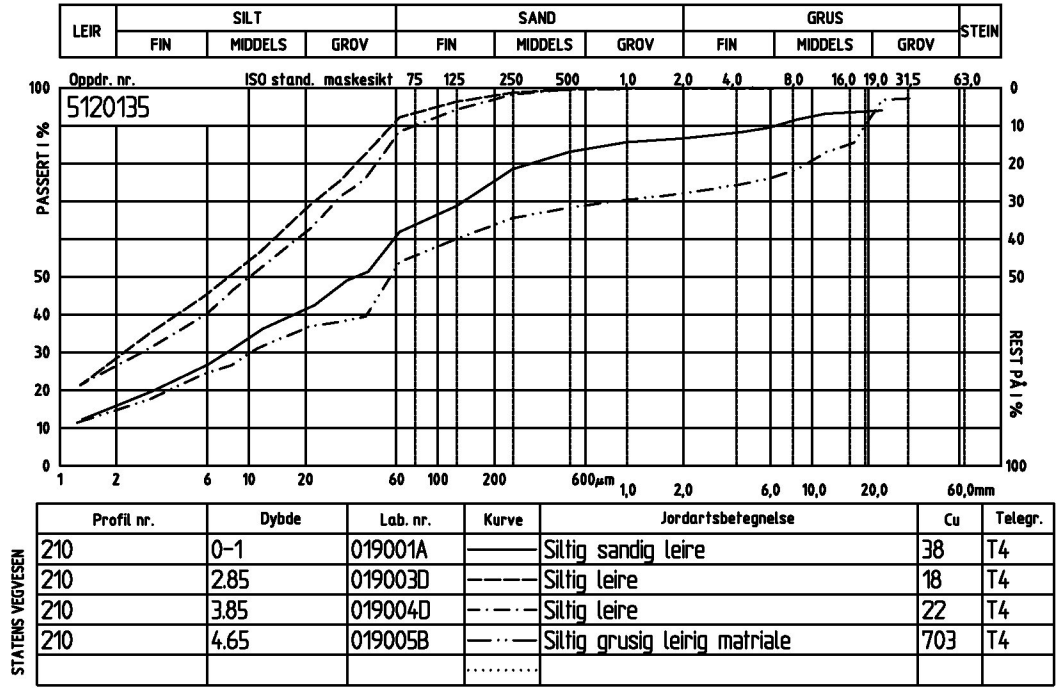
5.1 Chart 1





Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Ny vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Lette masser	5.50	5.50	35.0	0.0				
Tidl vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Torv	12.00	2.00			15.0	1.00	1.00	1.00
Leire, sensitiv	18.50	8.50			C-prof	0.85	0.63	0.35
Leire	20.00	10.00			C-prof	1.00	0.63	0.35
Grus	19.00	9.00	38.0	0.0				

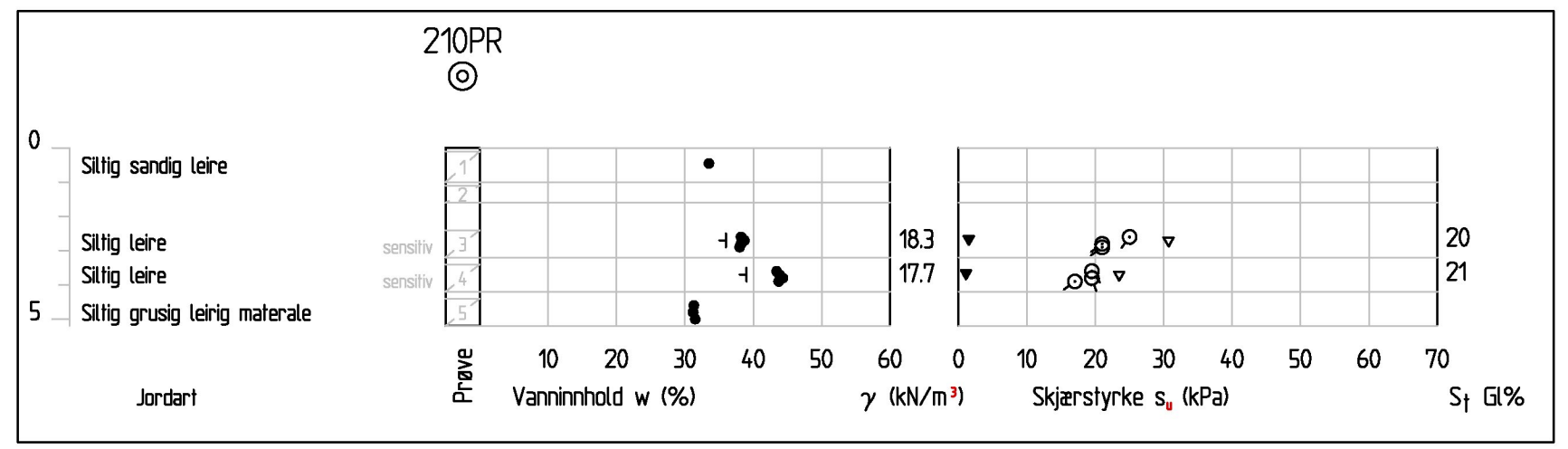
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Ny vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Lette masser	5.50	5.50	35.0	0.0				
Tidl vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Torv	12.00	2.00			15.0	1.00	1.00	1.00
Leire, sensitiv	18.50	8.50	23.0	0.0				
Leire	20.00	10.00	23.0	0.0				
Grus	19.00	9.00	38.0	0.0				



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

Profil 2750
1 : 200

Lette masser (skumglass/lettklinker)



p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 2750 masseutskifting og lette masser.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
		Tegningsdato	3.12.2013		
		Bestiller	Hanne M. Alvsing		
		Produsert for	Region Nord		
		Produsert av	Geo- og laboratoriseksjonen		
Fv17 Hp35		Prosjektnummer	50688		
STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK		PROF-nummer	18Fv00017R_00005		
RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER		Arkivreferanse	P2750.dwg		
PROFIL 2750		Byggverksnummer			
EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser		Målestokk	1:200		
Reguleringsplan		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	BILAG 17		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
Arild Sleipnes					

PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (1/2)

Identification		Ny vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Leire sensitive
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Undrained (B)	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	5,500	16,00	8,000	14,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	5,500	19,00	12,00	18,50
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	20,00E3	30,00E3	10,00E3	10,00E3
ν (nu)		0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3300

Profil 2750-Drenerte-Masseutskifting og lette masser

Identification		Ny vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Leire sensitive
G	kN/m ²	11,54E3	7692	11,54E3	3846	3759
E _{oed}	kN/m ²	40,38E3	26,92E3	40,38E3	13,46E3	14,82E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	1,000	4,500	15,00	0,000
φ (phi)	°	42,00	35,00	42,00	0,000	23,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	84,07	117,1	84,07	68,64	51,30
V _p	m/s	157,3	219,0	157,3	128,4	101,8
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9783	0,9783	0,9783	0,9783	0,9738
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,125E6	750,0E3	1,125E6	375,0E3	364,9E3

Profil 2750-Drenerte-Masseutskifting og lette masser

Identification		Ny vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Leire sensitive
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Manual	Manual
$K_{0,x}$		0,3309	0,4264	0,3309	0,4264	0,4264
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

1.1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (2/2)

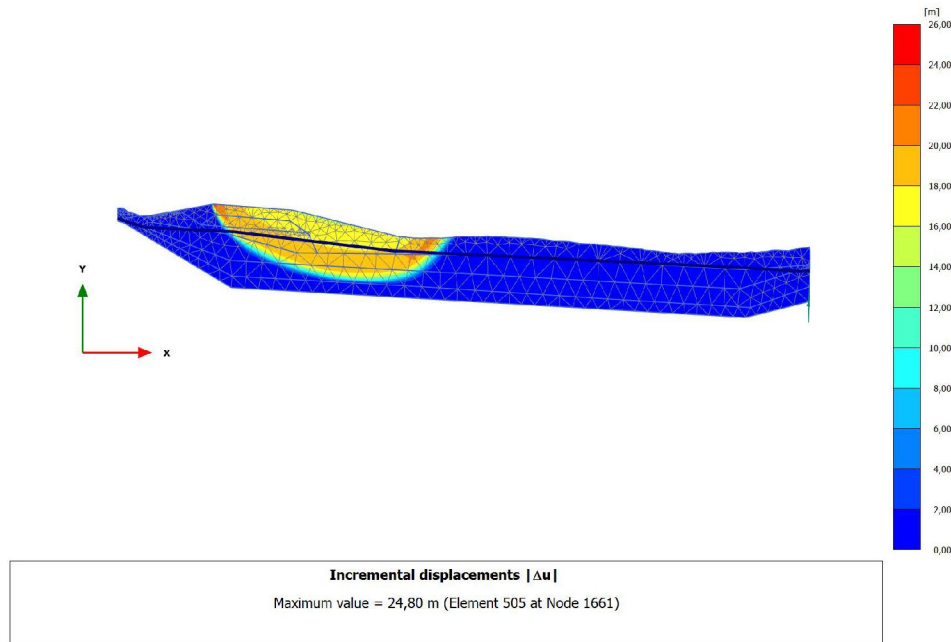
Identification		Leire	Grus	Berg
Identification number		6	7	8
Drainage type		Drained	Drained	Drained
Colour				
Comments				
γ_{unsat}	kN/m ³	15,00	16,00	26,00
γ_{sat}	kN/m ³	20,00	19,00	28,00
Dilatancy cut-off		No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000

Identification		Leire	Grus	Berg
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	10,00E3	30,00E3	150,0E3
ν (nu)		0,3300	0,3000	0,2500
G	kN/m ²	3759	11,54E3	60,00E3
E _{oed}	kN/m ²	14,82E3	40,38E3	180,0E3
c _{ref}	kN/m ²	0,000	0,000	500,0
ϕ (phi)	°	23,00	38,00	45,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	49,56	84,07	150,4
V _p	m/s	98,39	157,3	260,5
Set to default values		Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
γ_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
γ_{ref}	m	0,000	0,000	0,000

Identification		Leire	Grus	Berg
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid
R _{inter}		1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000
K ₀ determination		Manual	Automatic	Automatic
K _{0x}		0,4264	0,3843	0,2929
Data set		Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse
< 2 µm	%	10,00	10,00	10,00
2 µm - 50 µm	%	13,00	13,00	13,00
50 µm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No
k _x	m/day	0,000	0,000	0,000

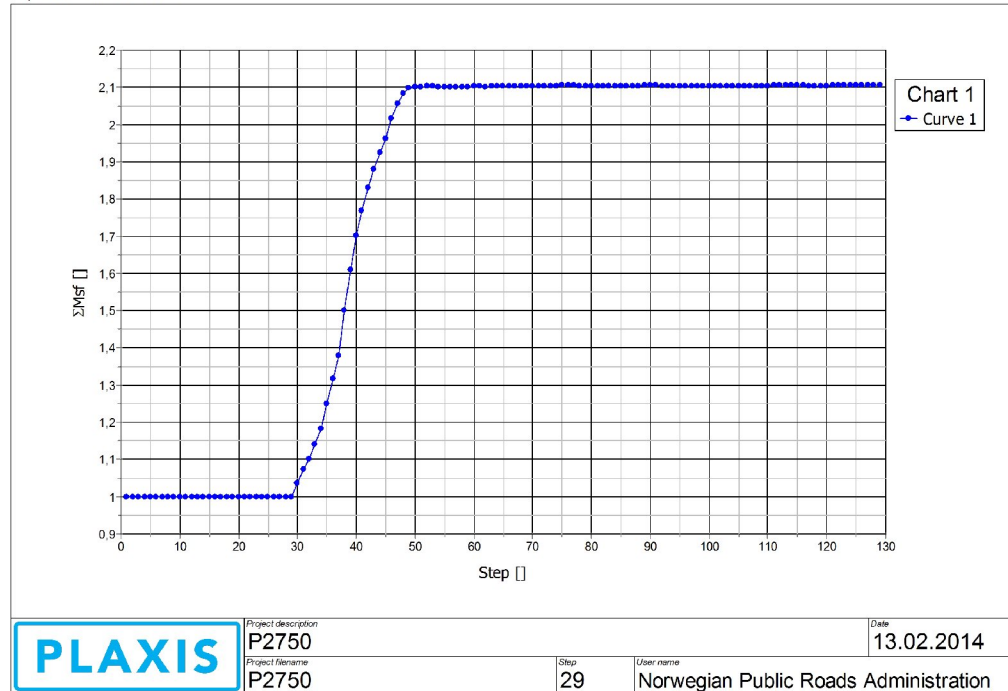
Identification		Leire	Grus	Berg
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/129), Incremental displacements $|\Delta u|$



5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315



PLAXIS Report

1.1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (1/2)

Identification		Ny vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Grus
Identification number		1	2	3	4	7
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Undrained (B)	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	5,500	16,00	8,000	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	5,500	19,00	12,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	20,00E3	30,00E3	10,00E3	30,00E3
ν (nu)		0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000

Identification		Ny vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Grus
G	kN/m ²	11,54E3	7692	11,54E3	3846	11,54E3
E _{oed}	kN/m ²	40,38E3	26,92E3	40,38E3	13,46E3	40,38E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	1,000	4,500	15,00	0,000
φ (phi)	°	42,00	35,00	42,00	0,000	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	84,07	117,1	84,07	68,64	84,07
V _p	m/s	157,3	219,0	157,3	128,4	157,3
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9783	0,9783	0,9783	0,9783	0,9783
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,125E6	750,0E3	1,125E6	375,0E3	1,125E6

Identification		Ny vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Grus
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Manual	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,4264	0,3309	0,4264	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

1.1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (2/2)

Identification		Berg
Identification number		8
Drainage type		Drained
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m^3	26,00
γ_{sat}	kN/m^3	28,00
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000

Identification		Berg
Rayleigh β		0,000
E	kN/m^2	150,0E3
ν (nu)		0,2500
G	kN/m^2	60,00E3
E_{oed}	kN/m^2	180,0E3
C_{ref}	kN/m^2	500,0
ϕ (phi)	°	45,00
ψ (psi)	°	0,000
V_s	m/s	150,4
V_p	m/s	260,5
Set to default values		Yes
E_{inc}	$\text{kN/m}^2/\text{m}$	0,000
γ_{ref}	m	0,000
C_{inc}	$\text{kN/m}^2/\text{m}$	0,000
γ_{ref}	m	0,000

Identification		Berg
Tension cut-off		Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000
Strength		Rigid
R _{inter}		1,000
Consider gap closure		Yes
δ _{inter}		0,000
K ₀ determination		Automatic
K _{0x}		0,2929
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 μm	%	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k _x	m/day	0,000

Identification		Berg
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
c_k		1,000E15

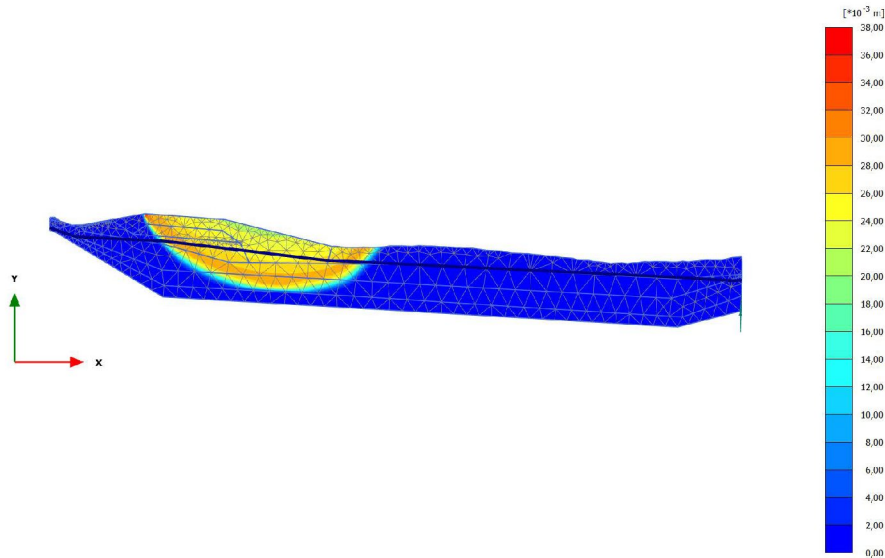
1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - NGI-ADP

Identification		Leire sensitive	Leire
Identification number		5	6
Drainage type		Undrained (B)	Undrained (B)
Colour			
Comments			
γ_{unsat}	kN/m^3	14,00	15,00
γ_{sat}	kN/m^3	18,50	20,00
Dilatancy cut-off		No	No
e_{init}		0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000

Identification		Leire sensitive	Leire
G_{ur}/s_u^A		500,0	500,0
γ_f^C	%	2,000	2,000
γ_f^E	%	4,000	4,000
γ_f^{DSS}	%	3,000	3,000
$s_{u,ref}^A$	kN/m ²	20,10	22,10
$s_{u,C,TX}/s_u^A$		0,9900	0,9900
γ_{ref}	m	36,50	35,50
$s_{u,inc}^A$	kN/m ² /m	2,000	2,000
s_u^P/s_u^A		0,3500	0,3500
τ_0/s_u^A		0,7000	0,7000
s_u^{DSS}/s_u^A		0,6300	0,6300
ν (nu)		0,3000	0,3000
ν_u		0,4950	0,4950
Strength		Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000

Identification		Leire sensitive	Leire
Consider gap closure		Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000
K_0 determination		Manual	Manual
K_{0x}		0,4264	0,4264
Data set		Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00
Set to default values		No	No
k_x	m/day	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000
C_k		1,000E15	1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/123), Incremental displacements $|\Delta u|$

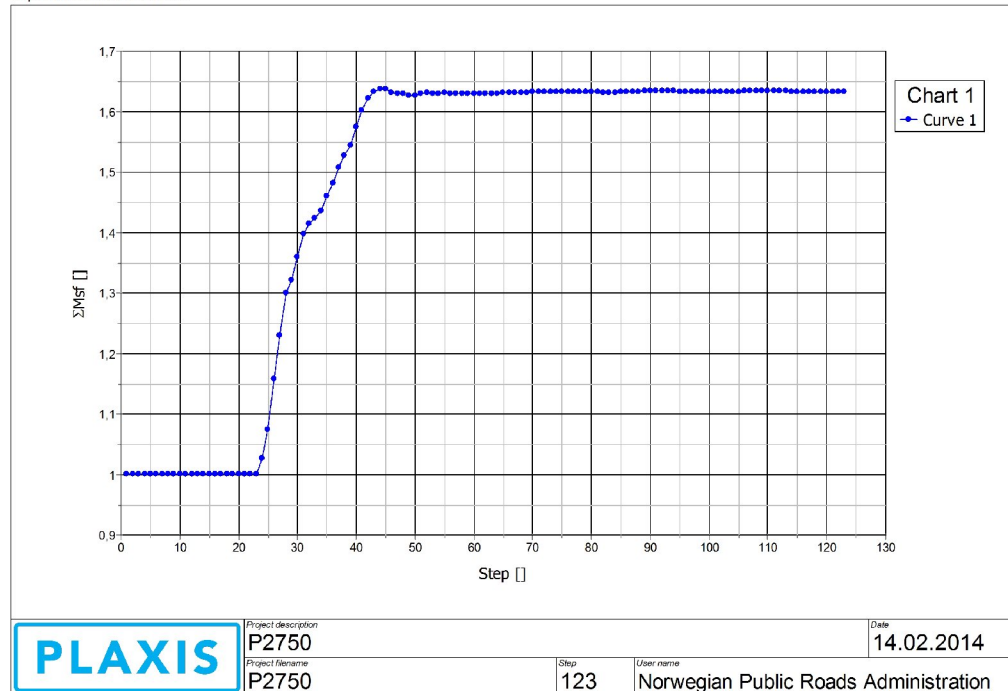


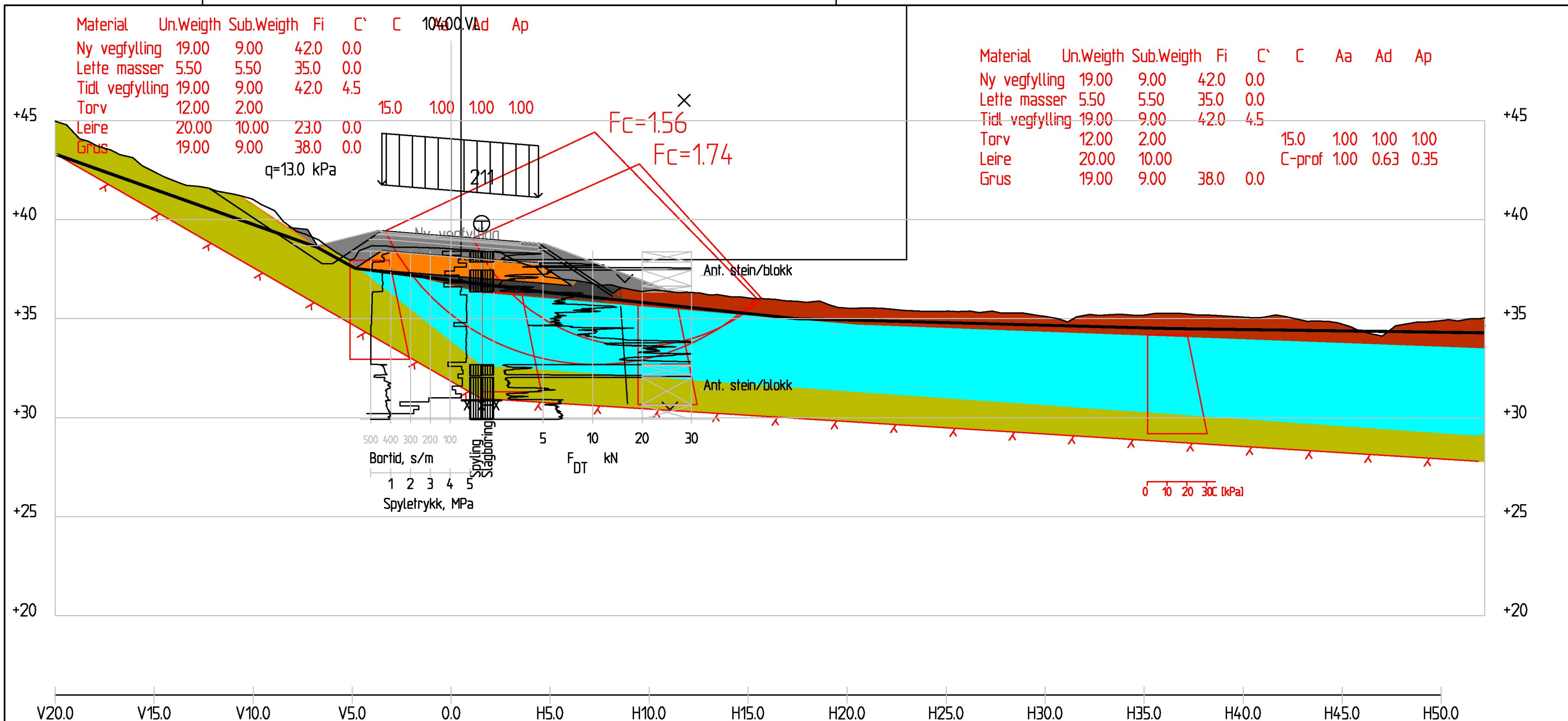
Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 0,03776 m (Element 505 at Node 1661)

5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315





Profil 2800

1 : 200

F_c=1,56

ADP-beregning

Result file : p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 2800 masseutskifting og lette masser.R

F_c=1,74

afi-beregning

Result file : p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 2800 masseutskifting og lette masser.R



Lette masser (skumglass/lettklinker)

p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 2800 masseutskifting og lette masser.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
		Prosjektnummer		50688	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL 2800 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2800.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av	
Arild Sleipnes				Konsulentarkiv	
				Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
				BILAG 20	

PLAXIS Report

1.1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (1/2)

Identification		Vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Leire	Torv
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Drained	Undrained (B)
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m^3	16,00	5,500	16,00	15,00	8,000
γ_{sat}	kN/m^3	19,00	5,500	19,00	20,00	12,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m^2	30,00E3	20,00E3	30,00E3	10,00E3	10,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300	0,3300

Profil 2800-Drenerte-Masseutskifting og lette masser

Identification		Vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Leire	Torv
G	kN/m ²	11,28E3	7519	11,28E3	3759	3759
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	29,63E3	44,45E3	14,82E3	14,82E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	1,000	4,500	0,000	15,00
φ (phi)	°	42,00	35,00	42,00	23,00	0,000
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	115,7	83,11	49,56	67,86
V _p	m/s	165,0	229,8	165,0	98,39	134,7
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9738	0,9738	0,9738	0,9738	0,9738
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,095E6	729,8E3	1,095E6	364,9E3	364,9E3

Profil 2800-Drenerte-Masseutskifting og lette masser

Identification		Vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Leire	Torv
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Manual
$K_{0,x}$		0,3309	0,4264	0,3309	0,6093	0,6093
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

1.1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (2/2)

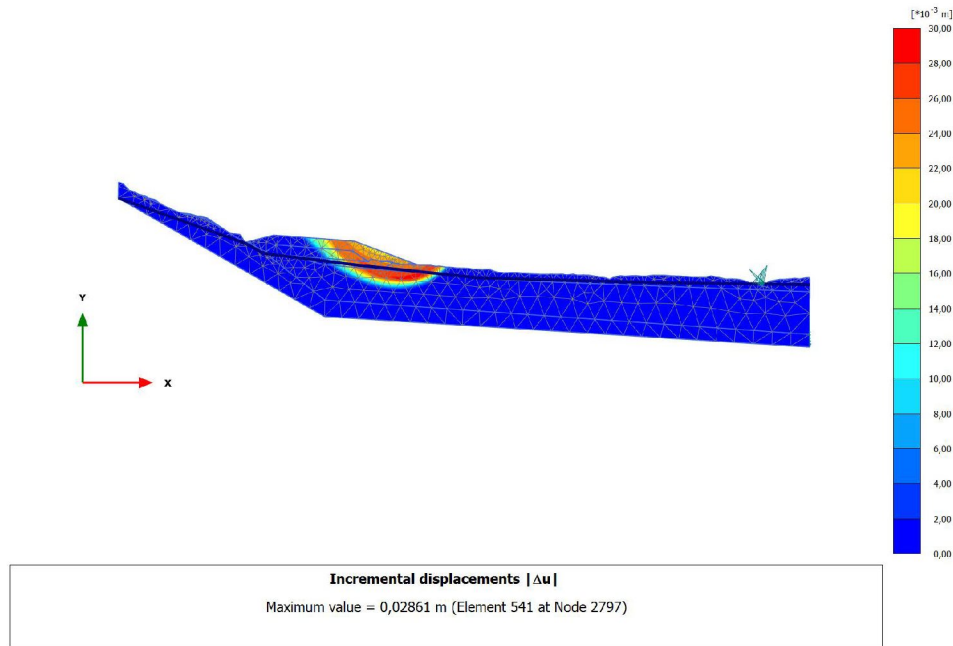
Identification		Grus
Identification number		6
Drainage type		Drained
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m^3	16,00
γ_{sat}	kN/m^3	19,00
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000

Identification		Grus
Rayleigh β		0,000
E	kN/m ²	30,00E3
ν (nu)		0,3300
G	kN/m ²	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3
c _{ref}	kN/m ²	0,000
ϕ (phi)	°	38,00
ψ (psi)	°	0,000
V _s	m/s	83,11
V _p	m/s	165,0
Set to default values		Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000
γ _{ref}	m	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000
γ _{ref}	m	0,000

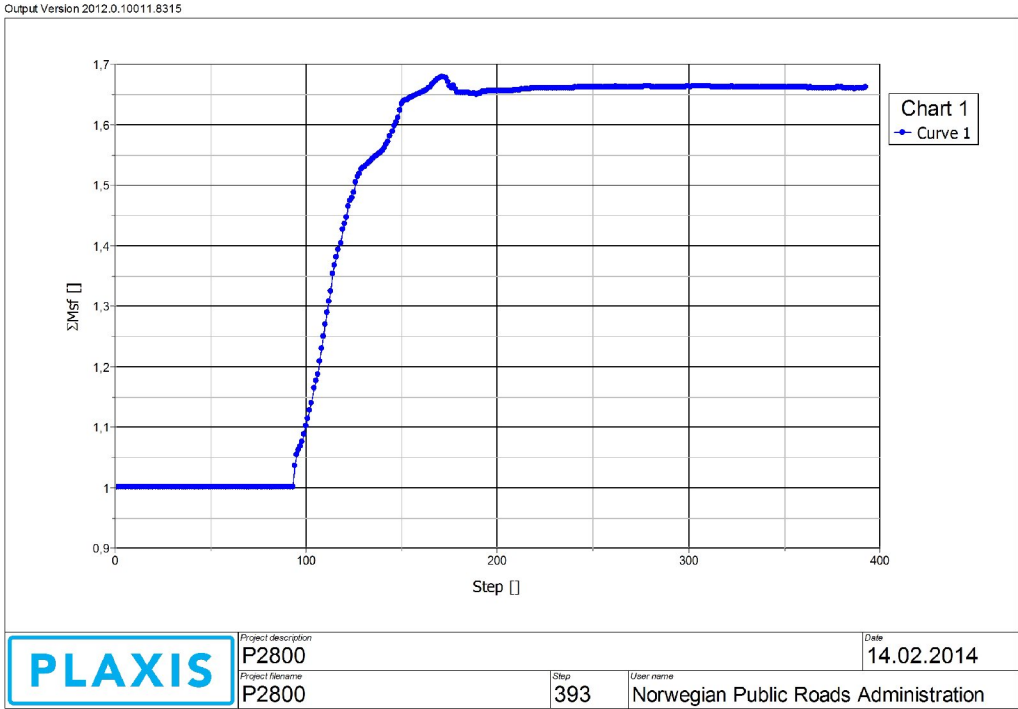
Identification		Grus
Tension cut-off		Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000
Strength		Rigid
R _{inter}		1,000
Consider gap closure		Yes
δ _{inter}		0,000
K ₀ determination		Automatic
K _{0x}		0,3843
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 μm	%	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k _x	m/day	0,000

Identification		Grus
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
c_k		1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/393), Incremental displacements $|\Delta u|$



5.1 Chart 1



PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Grus
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Undrained (B)	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	5,500	16,00	8,000	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	5,500	19,00	12,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	20,00E3	30,00E3	10,00E3	30,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300	0,3300

Identification		Vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Grus
G	kN/m^2	11,28E3	7519	11,28E3	3759	11,28E3
E _{oed}	kN/m^2	44,45E3	29,63E3	44,45E3	14,82E3	44,45E3
c _{ref}	kN/m^2	1,000	1,000	4,500	15,00	0,000
φ (phi)	°	42,00	35,00	42,00	0,000	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	115,7	83,11	67,86	83,11
V _p	m/s	165,0	229,8	165,0	134,7	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	$\text{kN/m}^2/\text{m}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	$\text{kN/m}^2/\text{m}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m^2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9738	0,9738	0,9738	0,9738	0,9738
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m^2	1,095E6	729,8E3	1,095E6	364,9E3	1,095E6

Identification		Vegfylling	Lette masser	Tidlig vegfylling	Torv	Grus
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Manual	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,4264	0,3309	0,6093	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

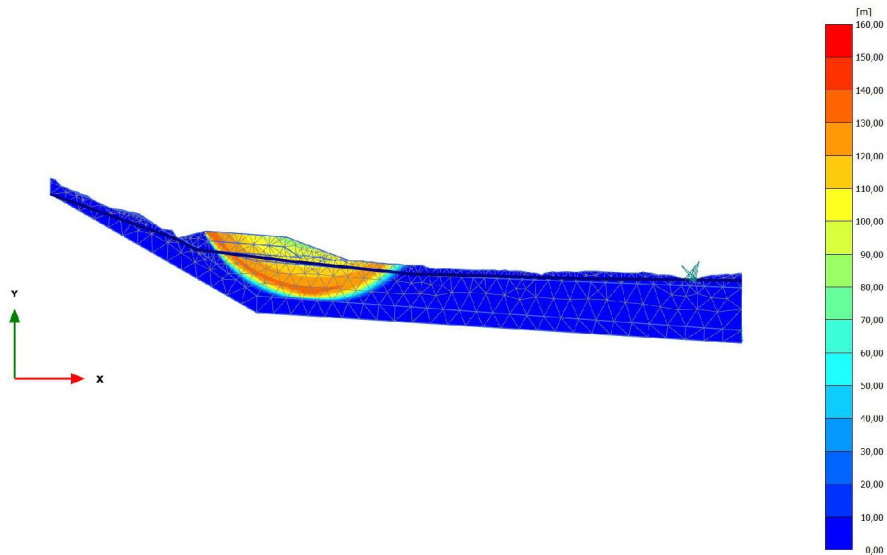
1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - NGI-ADP

Identification		Leire
Identification number		6
Drainage type		Undrained (B)
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m ³	15,00
γ_{sat}	kN/m ³	20,00
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000
Rayleigh β		0,000

Identification		Leire
G_{ur}/s_u^A		500,0
γ_f^C	%	2,000
γ_f^E	%	4,000
γ_f^{DSS}	%	3,000
$s_{u,ref}^A$	kN/m ²	21,10
$s_{u^{C,TX}}/s_u^A$		0,9900
y_{ref}	m	35,00
$s_{u,inc}^A$	kN/m ² /m	1,800
s_u^P/s_u^A		0,3500
τ_0/s_u^A		0,7000
s_u^{DSS}/s_u^A		0,6300
$v(nu)$		0,3000
v_u		0,4950
Strength		Rigid
R_{inter}		1,000

Identification		Leire
Consider gap closure		Yes
δ_{inter}		0,000
K_0 determination		Manual
K_{0x}		0,6093
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 μm	%	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k_x	m/day	0,000
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
C_k		1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/317), Incremental displacements $|\Delta u|$

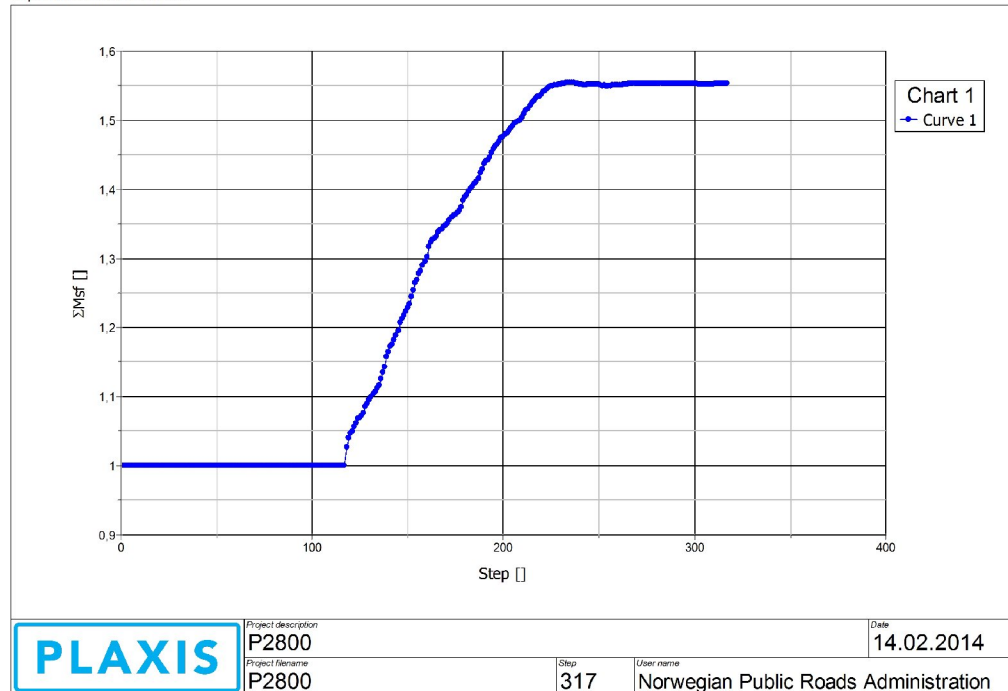


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 159,2 m (Element 259 at Node 4667)

5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315



PLAXIS Report

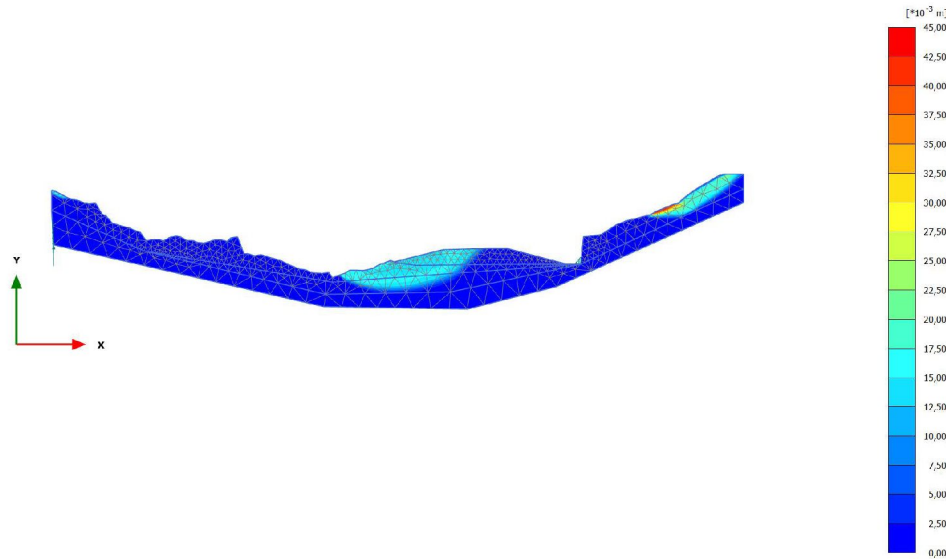
1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Sand	Leire	Grus
Identification number		1	2	3	4
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Drained
Colour					
Comments					
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	16,00	15,00	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	19,00	20,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	30,00E3	10,00E3	30,00E3

Identification		Vegfylling	Sand	Leire	Grus
v (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300
G	kN/m ²	11,28E3	11,28E3	3759	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	44,45E3	14,82E3	44,45E3
C _{ref}	kN/m ²	1,000	0,3000	0,000	0,3000
φ (phi)	°	42,00	33,00	23,00	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	83,11	49,56	83,11
V _p	m/s	165,0	165,0	98,39	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000
C _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R _{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000

Identification		Vegfylling	Sand	Leire	Grus
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,4554	0,6093	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No
k_z	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000
k_v	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
C_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/149), Incremental displacements $|\Delta u|$

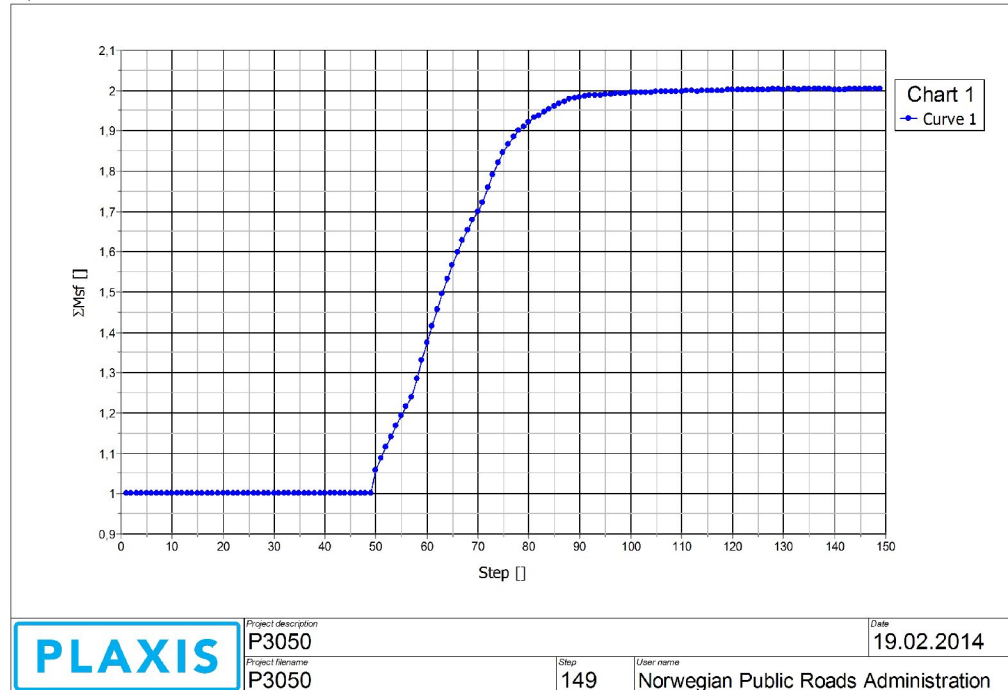


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 0,04366 m (Element 806 at Node 7092)

5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315



PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Sand	Grus
Identification number		1	2	4
Drainage type		Drained	Drained	Drained
Colour				
Comments				
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	16,00	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	19,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Sand	Grus
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	30,00E3	30,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300
G	kN/m ²	11,28E3	11,28E3	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	44,45E3	44,45E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	0,3000	0,3000
ϕ (phi)	°	42,00	33,00	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	83,11	83,11
V _p	m/s	165,0	165,0	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
γ_{ref}	m	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
γ_{ref}	m	0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Sand	Grus
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid
R _{inter}		1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000
K ₀ determination		Automatic	Automatic	Automatic
K _{0x}		0,3309	0,4554	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse
< 2 µm	%	10,00	10,00	10,00
2 µm - 50 µm	%	13,00	13,00	13,00
50 µm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No
k _x	m/day	0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Sand	Grus
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15

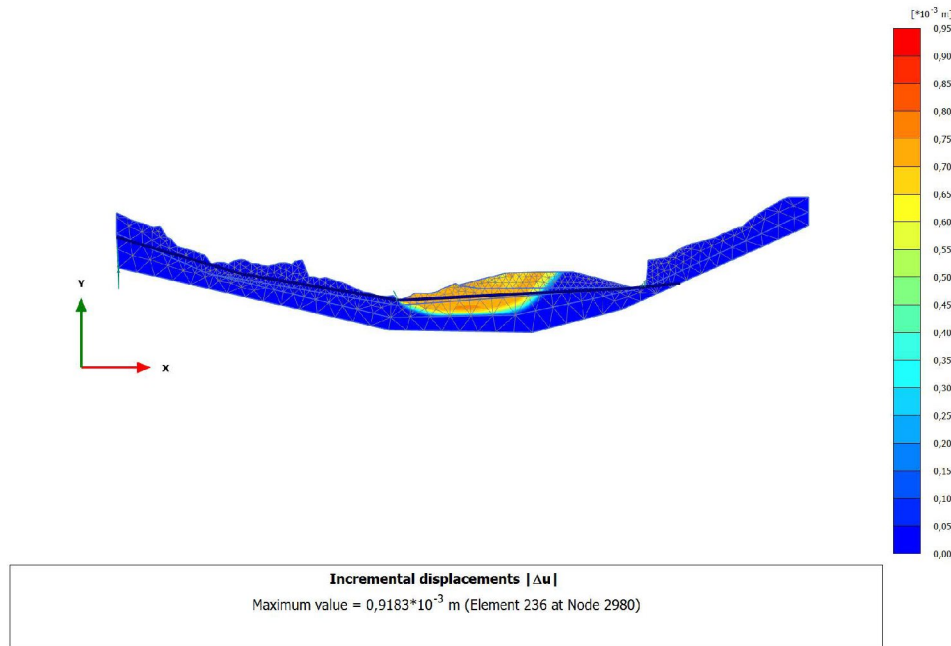
1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - NGI-ADP

Identification		Leire
Identification number		3
Drainage type		Undrained (B)
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m ³	14,00
γ_{sat}	kN/m ³	18,50
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000
Rayleigh β		0,000

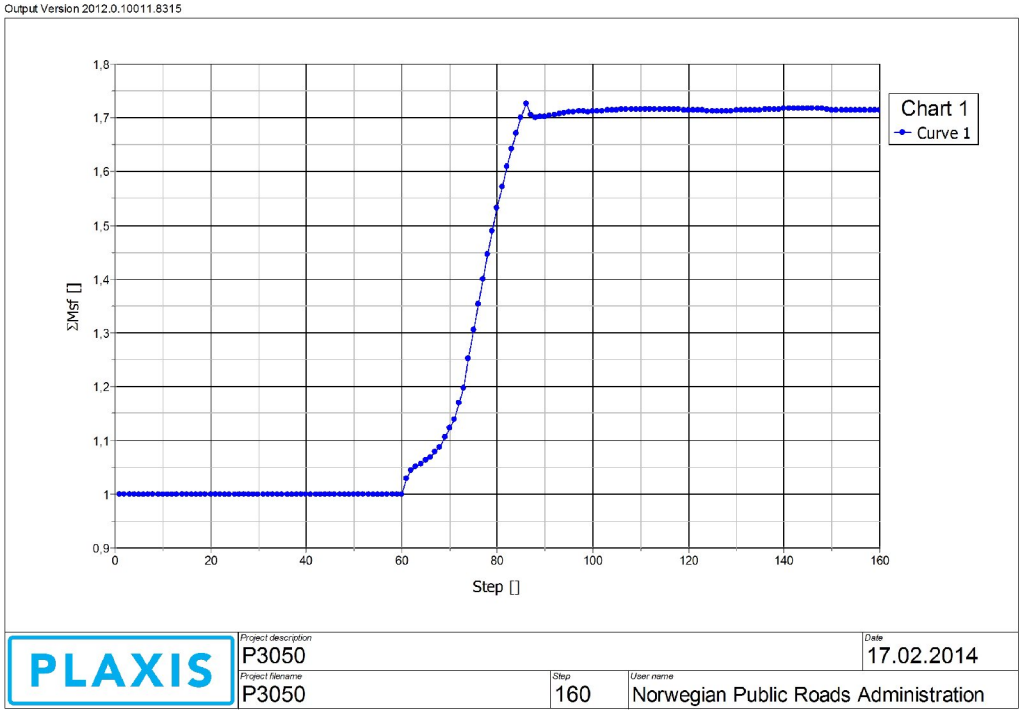
Identification		Leire
G_{ur}/s_u^A		500,0
γ_f^C	%	2,000
γ_f^E	%	4,000
γ_f^{DSS}	%	3,000
$s_{u,ref}^A$	kN/m ²	20,00
$s_{u^{C,TX}}/s_u^A$		0,9900
y_{ref}	m	0,000
$s_{u,inc}^A$	kN/m ² /m	0,000
s_u^P/s_u^A		0,3500
τ_0/s_u^A		0,7000
s_u^{DSS}/s_u^A		0,6300
$v(nu)$		0,3000
v_u		0,4950
Strength		Rigid
R_{inter}		1,000

Identification		Leire
Consider gap closure		Yes
δ_{inter}		0,000
K_0 determination		Manual
$K_{0,x}$		0,6093
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 μm	%	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k_x	m/day	0,000
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
C_k		1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/160), Incremental displacements $|\Delta u|$

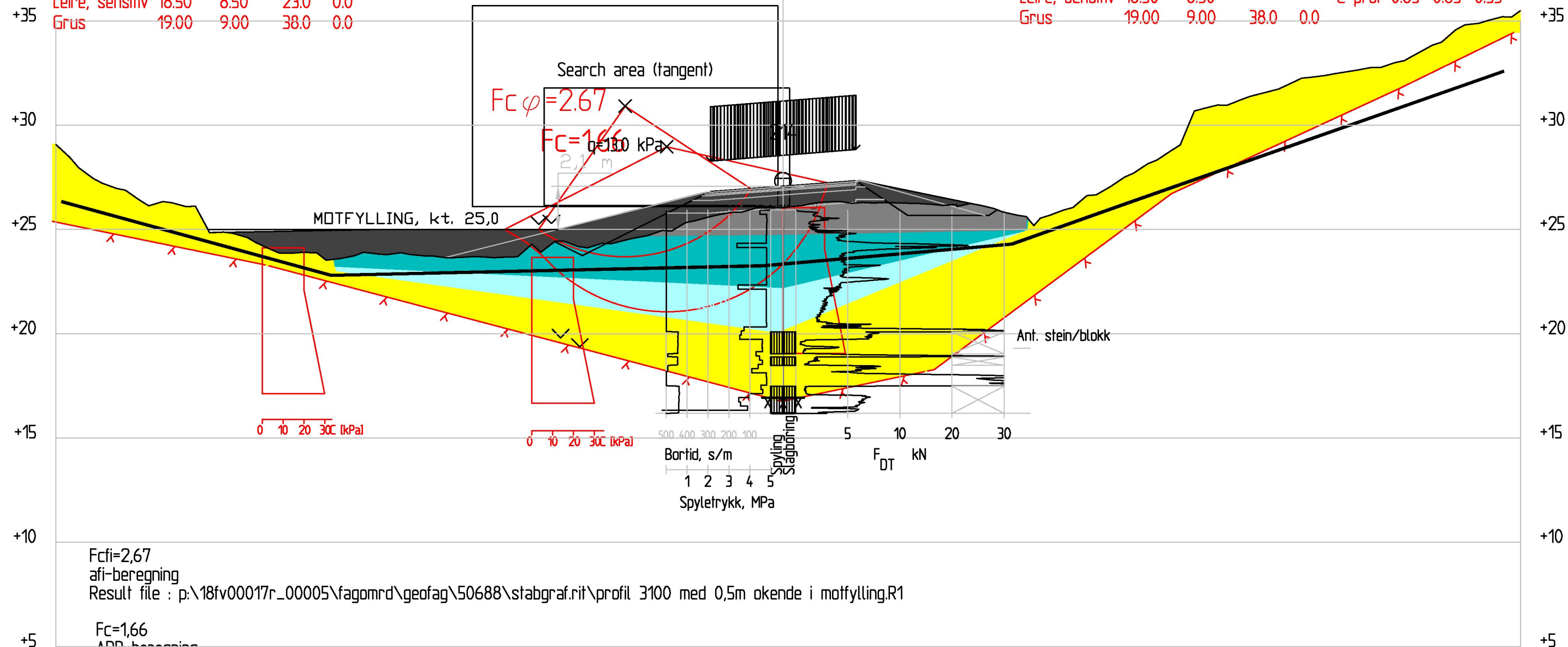


5.1 Chart 1



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Ny vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tidl. vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Leire	20.00	10.00	23.0	0.0				
Leire, sensitiv	18.50	8.50	23.0	0.0				
Grus	19.00	9.00	38.0	0.0				

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Ny vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tidl. vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Leire	20.00	10.00			C-prof	1.00	0.63	0.35
Leire, sensitiv	18.50	8.50			C-prof	0.85	0.63	0.35
Grus	19.00	9.00	38.0	0.0				



Fcfi=2,67
afi-beregning
Result file : p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 3100 med 0,5m okende i motfylling.R1

Fc=1,66
ADP-beregning
Result file : p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 3100 med 0,5m okende i motfylling.R2

p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 3100 med 0,5m okende i motfylling.dwg

Profil 3100

1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL 3100 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P3100.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				BILAG 25	

PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Leire	Leire, sensitiv	Grus
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Drained	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	16,00	15,00	14,00	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	19,00	20,00	18,50	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	30,00E3	10,00E3	10,00E3	30,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300	0,3300

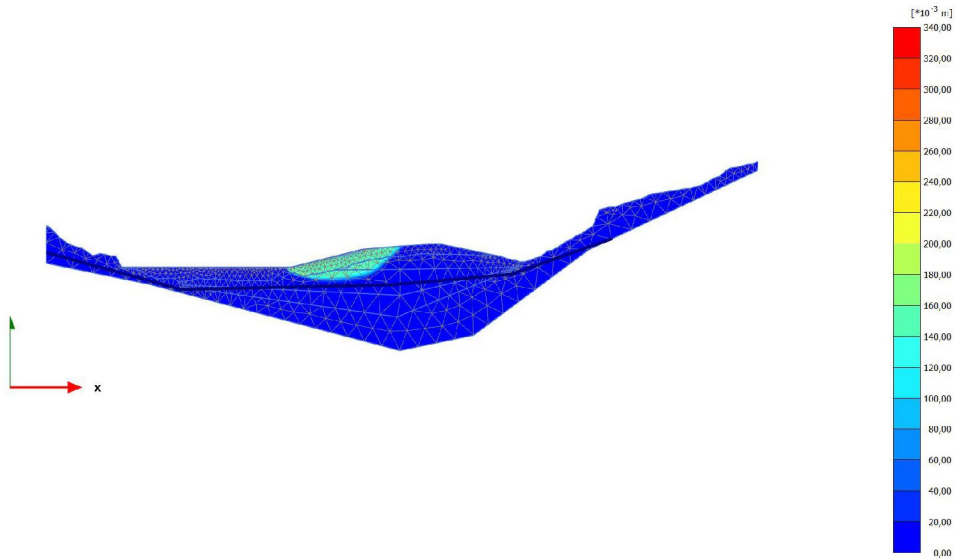
Profil 3100-Drenerte-Motfylling-Glideflate fra høyre

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Leire	Leire, sensitiv	Grus
G	kN/m ²	11,28E3	11,28E3	3759	3759	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	44,45E3	14,82E3	14,82E3	44,45E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	4,500	0,000	0,000	0,3000
φ (phi)	°	42,00	42,00	23,00	23,00	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	83,11	49,56	51,30	83,11
V _p	m/s	165,0	165,0	98,39	101,8	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R _{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ _{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Profil 3100-Drenerte-Motfylling-Glideflate fra høyre

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Leire	Leire, sensitiv	Grus
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,3309	0,6093	0,6093	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/159), Incremental displacements $|\Delta u|$

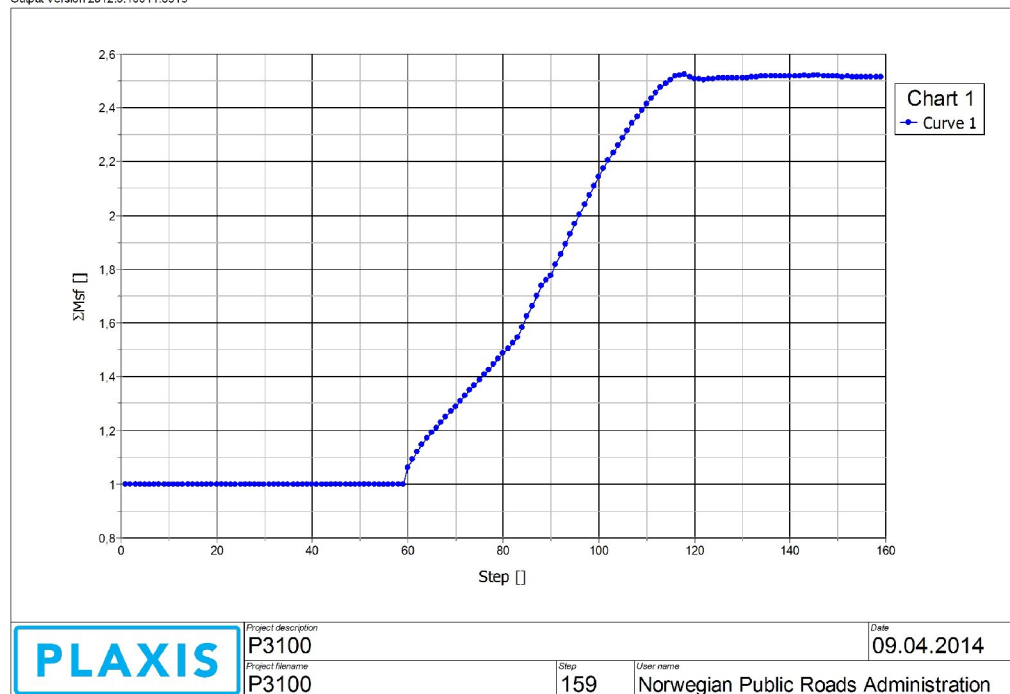


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 0,3297 m (Element 782 at Node 3171)

5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315



PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Grus
Identification number		1	2	5
Drainage type		Drained	Drained	Drained
Colour				
Comments				
γ_{unsat}	kN/m^3	16,00	16,00	16,00
γ_{sat}	kN/m^3	19,00	19,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Grus
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	30,00E3	30,00E3
v (nu)		0,3300	0,3300	0,3300
G	kN/m ²	11,28E3	11,28E3	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	44,45E3	44,45E3
C _{ref}	kN/m ²	1,000	4,500	0,3000
ϕ (phi)	°	42,00	42,00	38,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	83,11	83,11
V _p	m/s	165,0	165,0	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000
C _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Grus
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid
R _{inter}		1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000
K ₀ determination		Automatic	Automatic	Automatic
K _{0x}		0,3309	0,3309	0,3843
Data set		Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse
< 2 µm	%	10,00	10,00	10,00
2 µm - 50 µm	%	13,00	13,00	13,00
50 µm - 2 mm	%	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No
k _x	m/day	0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Tidlig vegfylling	Grus
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15

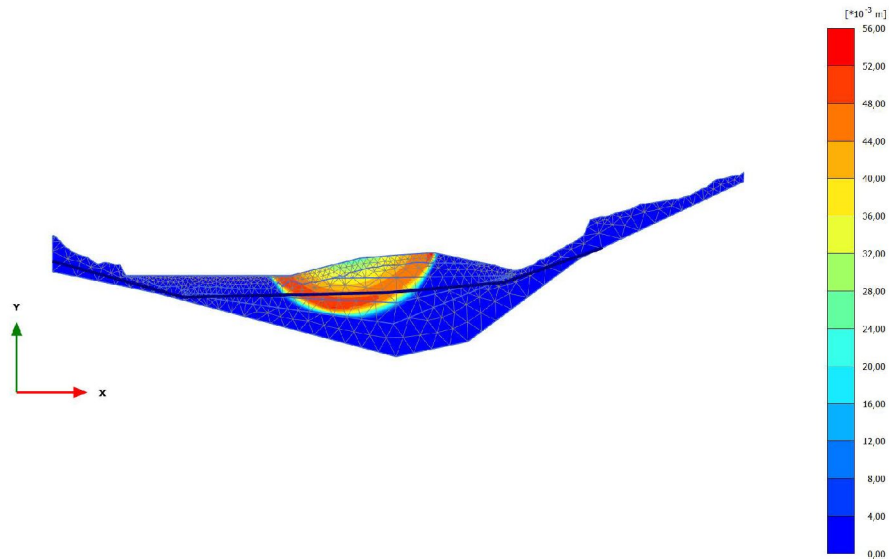
1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - NGI-ADP

Identification		Leire	Leire, sensitiv
Identification number		3	4
Drainage type		Undrained (B)	Undrained (B)
Colour			
Comments			
γ_{unsat}	kN/m ³	15,00	14,00
γ_{sat}	kN/m ³	20,00	18,50
Dilatancy cut-off		No	No
e_{init}		0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000

Identification		Leire	Leire, sensitiv
G_{ur}/s_u^A		500,0	500,0
γ_f^C	%	2,000	2,000
γ_f^E	%	4,000	4,000
γ_f^{DSS}	%	3,000	3,000
$s_{u,ref}^A$	kN/m ²	20,00	20,00
$s_{u,C,TX}/s_u^A$		0,9900	0,9900
y_{ref}	m	0,000	0,000
$s_{u,inc}^A$	kN/m ² /m	0,000	0,000
s_u^P/s_u^A		0,3500	0,3500
τ_0/s_u^A		0,7000	0,7000
s_u^{DSS}/s_u^A		0,6300	0,6300
ν (nu)		0,3000	0,3000
ν_u		0,4950	0,4950
Strength		Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000

Identification		Leire	Leire, sensitiv
Consider gap closure		Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000
K_0 determination		Manual	Manual
K_{0x}		0,6093	0,6093
Data set		Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00
Set to default values		No	No
k_x	m/day	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000
C_k		1,000E15	1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/152), Incremental displacements $|\Delta u|$

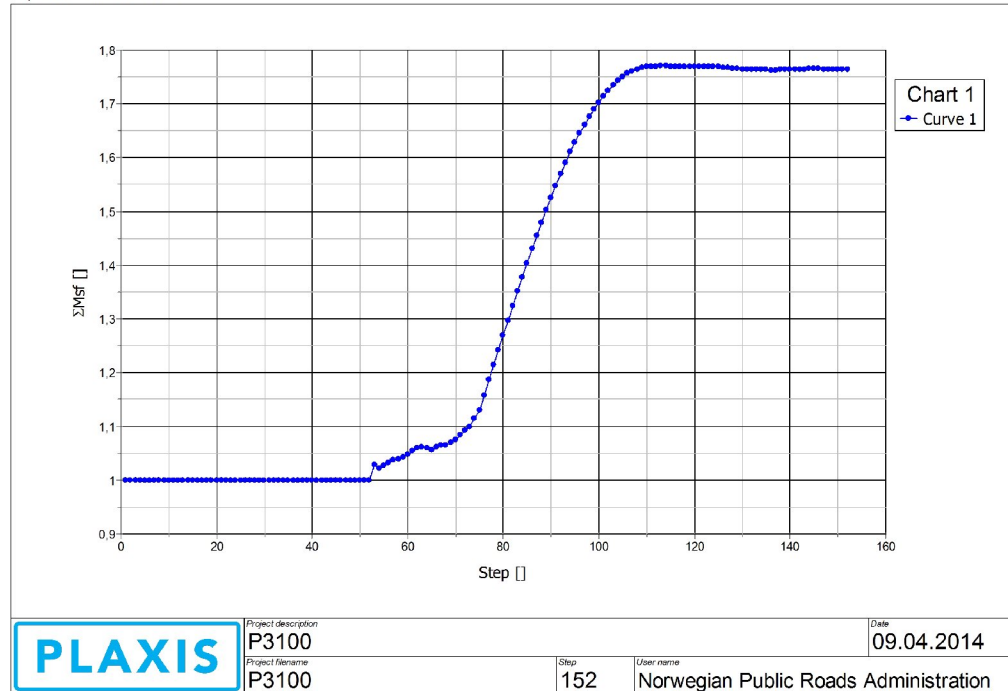


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 0,05577 m (Element 426 at Node 2575)

5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315



PLAXIS Report

1.1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (1/2)

Identification		Vegfylling	Leire, sensitiv	Leire	Torv	Tidlig vegfylling
Identification number		1	2	3	4	5
Drainage type		Drained	Drained	Drained	Undrained (B)	Drained
Colour						
Comments						
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	14,00	15,00	8,000	16,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	18,50	20,00	12,00	19,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	30,00E3
ν (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,3300	0,3300

Identification		Vegfylling	Leire, sensitiv	Leire	Torv	Tidlig vegfylling
G	kN/m ²	11,28E3	3759	3759	3759	11,28E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	14,82E3	14,82E3	14,82E3	44,45E3
c _{ref}	kN/m ²	1,000	0,000	0,000	15,00	4,500
φ (phi)	°	42,00	23,00	23,00	0,000	42,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	51,30	49,56	67,86	83,11
V _p	m/s	165,0	101,8	98,39	134,7	165,0
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9738	0,9738	0,9738	0,9738	0,9738
v _u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
K _{w,ref} / n	kN/m ²	1,095E6	364,9E3	364,9E3	364,9E3	1,095E6

Identification		Vegfylling	Leire, sensitiv	Leire	Torv	Tidlig vegfylling
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K_0 determination		Automatic	Automatic	Automatic	Manual	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,6093	0,6093	0,6093	0,3309
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu m$	%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu m - 50 \mu m$	%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu m - 2 mm$	%	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$-\psi_{unsat}$	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
c_k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

1.1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb (2/2)

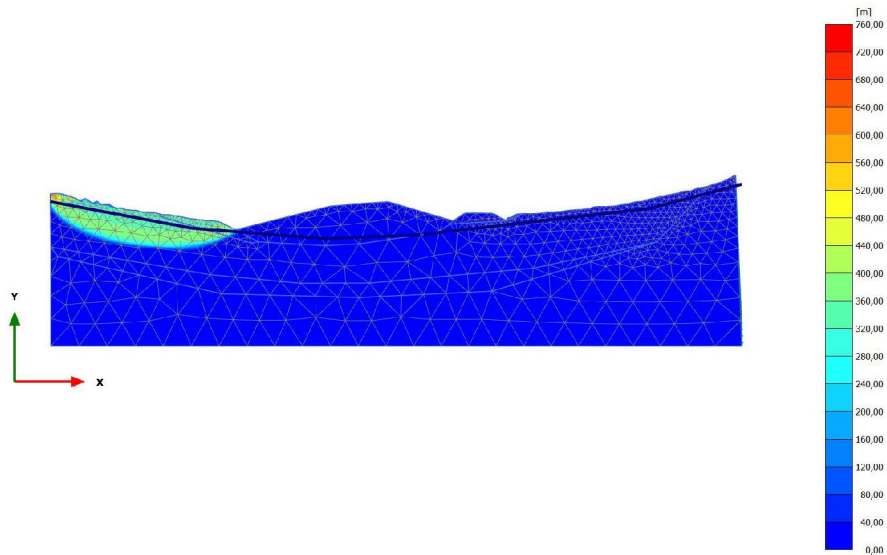
Identification		Berg
Identification number		6
Drainage type		Drained
Colour		
Comments		
γ_{unsat}	kN/m^3	26,00
γ_{sat}	kN/m^3	28,00
Dilatancy cut-off		No
e_{init}		0,5000
e_{min}		0,000
e_{max}		999,0
Rayleigh α		0,000

Identification		Berg
Rayleigh β		0,000
E	kN/m ²	150,0E3
ν (nu)		0,2500
G	kN/m ²	60,00E3
E _{oed}	kN/m ²	180,0E3
c _{ref}	kN/m ²	500,0
ϕ (phi)	°	45,00
ψ (psi)	°	0,000
V _s	m/s	150,4
V _p	m/s	260,5
Set to default values		Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000
γ_{ref}	m	0,000
c _{inc}	kN/m ² /m	0,000
γ_{ref}	m	0,000

Identification		Berg
Tension cut-off		Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000
Strength		Rigid
R _{inter}		1,000
Consider gap closure		Yes
δ _{inter}		0,000
K ₀ determination		Automatic
K _{0x}		0,2929
Data set		Standard
Type		Coarse
< 2 μm	%	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00
Set to default values		No
k _x	m/day	0,000

Identification		Berg
k_y	m/day	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3
e_{init}		0,5000
c_k		1,000E15

2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/367), Incremental displacements $|\Delta u|$

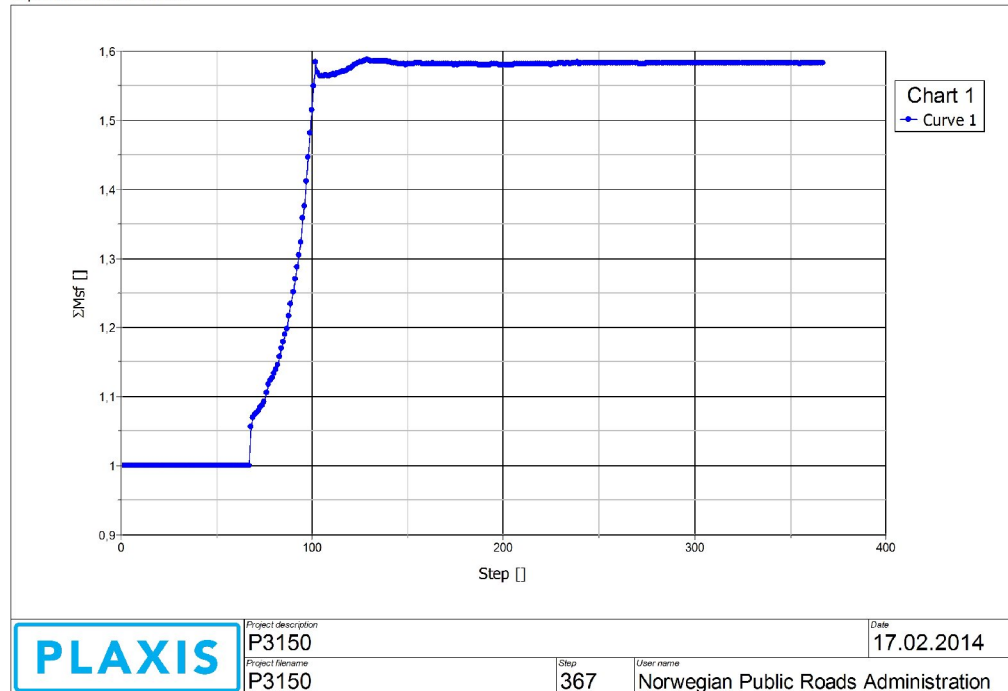


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 748,7 m (Element 1004 at Node 10996)

5.1 Chart 1

Output Version 2012.0.10011.8315



PLAXIS Report

1.1.1.1.1 Materials - Soil and interfaces - Mohr-Coulomb

Identification		Vegfylling	Torv	Tidlig vegfylling	Berg
Identification number		1	4	5	6
Drainage type		Drained	Undrained (B)	Drained	Drained
Colour					
Comments					
γ_{unsat}	kN/m ³	16,00	8,000	16,00	26,00
γ_{sat}	kN/m ³	19,00	12,00	19,00	28,00
Dilatancy cut-off		No	No	No	No
e_{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000	0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0	999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000	0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000	0,000	0,000
E	kN/m ²	30,00E3	10,00E3	30,00E3	150,0E3

Identification		Vegfylling	Torv	Tidlig vegfylling	Berg
v (nu)		0,3300	0,3300	0,3300	0,2500
G	kN/m ²	11,28E3	3759	11,28E3	60,00E3
E _{oed}	kN/m ²	44,45E3	14,82E3	44,45E3	180,0E3
C _{ref}	kN/m ²	1,000	15,00	4,500	500,0
φ (phi)	°	42,00	0,000	42,00	45,00
ψ (psi)	°	0,000	0,000	0,000	0,000
V _s	m/s	83,11	67,86	83,11	150,4
V _p	m/s	165,0	134,7	165,0	260,5
Set to default values		Yes	Yes	Yes	Yes
E _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000
C _{inc}	kN/m ² /m	0,000	0,000	0,000	0,000
γ _{ref}	m	0,000	0,000	0,000	0,000
Tension cut-off		Yes	Yes	Yes	Yes
Tensile strength	kN/m ²	0,000	0,000	0,000	0,000
Undrained behaviour		Standard	Standard	Standard	Standard
Skempton-B		0,9738	0,9738	0,9738	0,9833

Identification		Vegfylling	Torv	Tidlig vegfylling	Berg
v_u		0,4950	0,4950	0,4950	0,4950
$K_{w,ref} / n$	kN/m^2	1,095E6	364,9E3	1,095E6	5,880E6
$C_{v,ref}$	m^2/day	0,000	0,000	0,000	0,000
Strength		Rigid	Rigid	Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000	1,000	1,000
Consider gap closure		Yes	Yes	Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000	0,000	0,000
K_o determination		Automatic	Manual	Automatic	Automatic
$K_{0,x}$		0,3309	0,6093	0,3309	0,2929
Data set		Standard	Standard	Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
$< 2 \mu\text{m}$	%	10,00	10,00	10,00	10,00
$2 \mu\text{m} - 50 \mu\text{m}$	%	13,00	13,00	13,00	13,00
$50 \mu\text{m} - 2 \text{mm}$	%	77,00	77,00	77,00	77,00
Set to default values		No	No	No	No
k_x	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000	0,000	0,000

Identification		Vegfylling	Torv	Tidlig vegfylling	Berg
- ψ _{unsat}	m	10,00E3	10,00E3	10,00E3	10,00E3
e _{init}		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
C _k		1,000E15	1,000E15	1,000E15	1,000E15

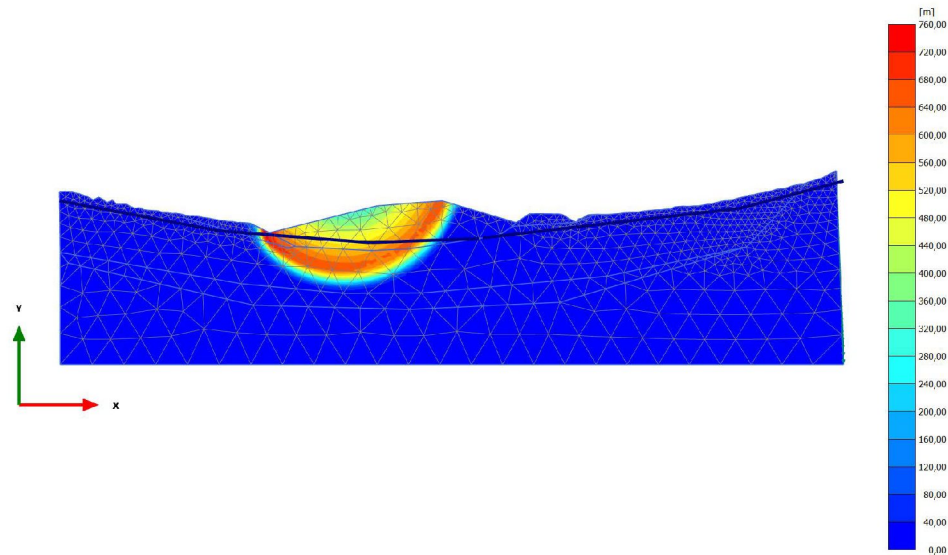
1.1.1.1.2 Materials - Soil and interfaces - NGI-ADP

Identification		Leire, sensitiv	Leire
Identification number		2	3
Drainage type		Undrained (B)	Undrained (B)
Colour			
Comments			
γ_{unsat}	kN/m ³	14,00	15,00
γ_{sat}	kN/m ³	18,50	20,00
Dilatancy cut-off		No	No
e_{init}		0,5000	0,5000
e_{min}		0,000	0,000
e_{max}		999,0	999,0
Rayleigh α		0,000	0,000
Rayleigh β		0,000	0,000

Identification		Leire, sensitiv	Leire
G_{ur}/s_u^A		500,0	500,0
γ_f^C	%	2,000	2,000
γ_f^E	%	4,000	4,000
γ_f^{DSS}	%	3,000	3,000
$s_{u,ref}^A$	kN/m ²	20,00	30,00
$s_{u,C,TX}/s_u^A$		0,9900	0,9900
y_{ref}	m	20,00	0,000
$s_{u,inc}^A$	kN/m ² /m	1,800	0,000
s_u^P/s_u^A		0,3500	0,3500
τ_0/s_u^A		0,7000	0,7000
s_u^{DSS}/s_u^A		0,6300	0,6300
ν (nu)		0,3000	0,3000
ν_u		0,4950	0,4950
Strength		Rigid	Rigid
R_{inter}		1,000	1,000

Identification		Leire, sensitiv	Leire
Consider gap closure		Yes	Yes
δ_{inter}		0,000	0,000
K_0 determination		Manual	Manual
K_{0x}		0,6093	0,6093
Data set		Standard	Standard
Type		Coarse	Coarse
< 2 μm	%	10,00	10,00
2 μm - 50 μm	%	13,00	13,00
50 μm - 2 mm	%	77,00	77,00
Set to default values		No	No
k_x	m/day	0,000	0,000
k_y	m/day	0,000	0,000
$-\psi_{\text{unsat}}$	m	10,00E3	10,00E3
e_{init}		0,5000	0,5000
C_k		1,000E15	1,000E15

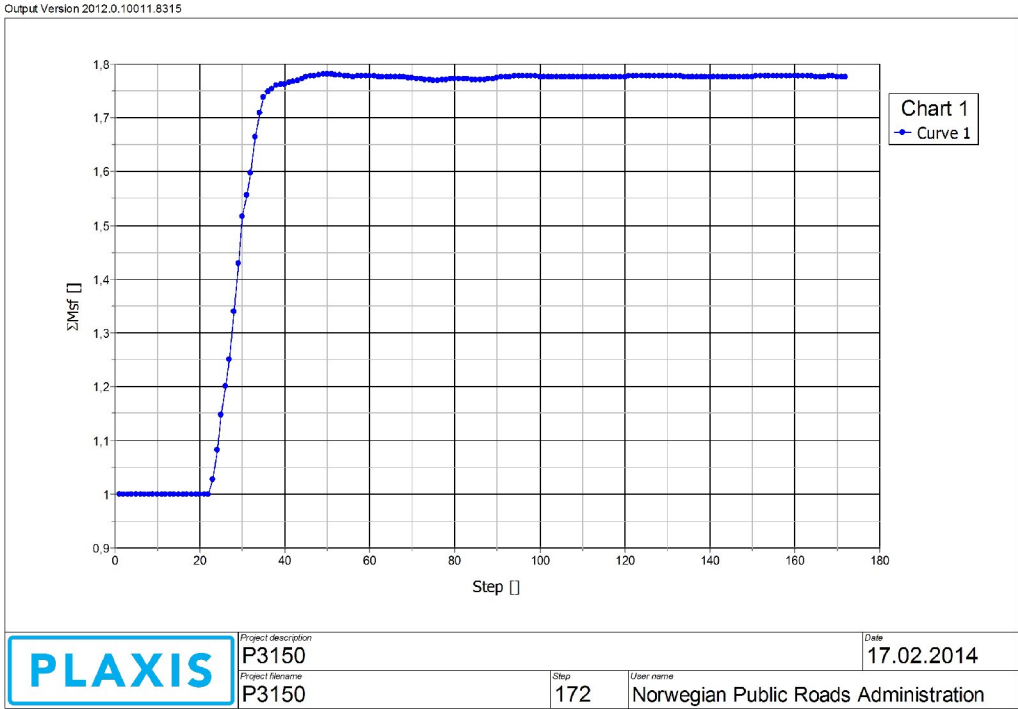
2.1.1.1.1 Calculation results, <Phase 2> (2/172), Incremental displacements $|\Delta u|$

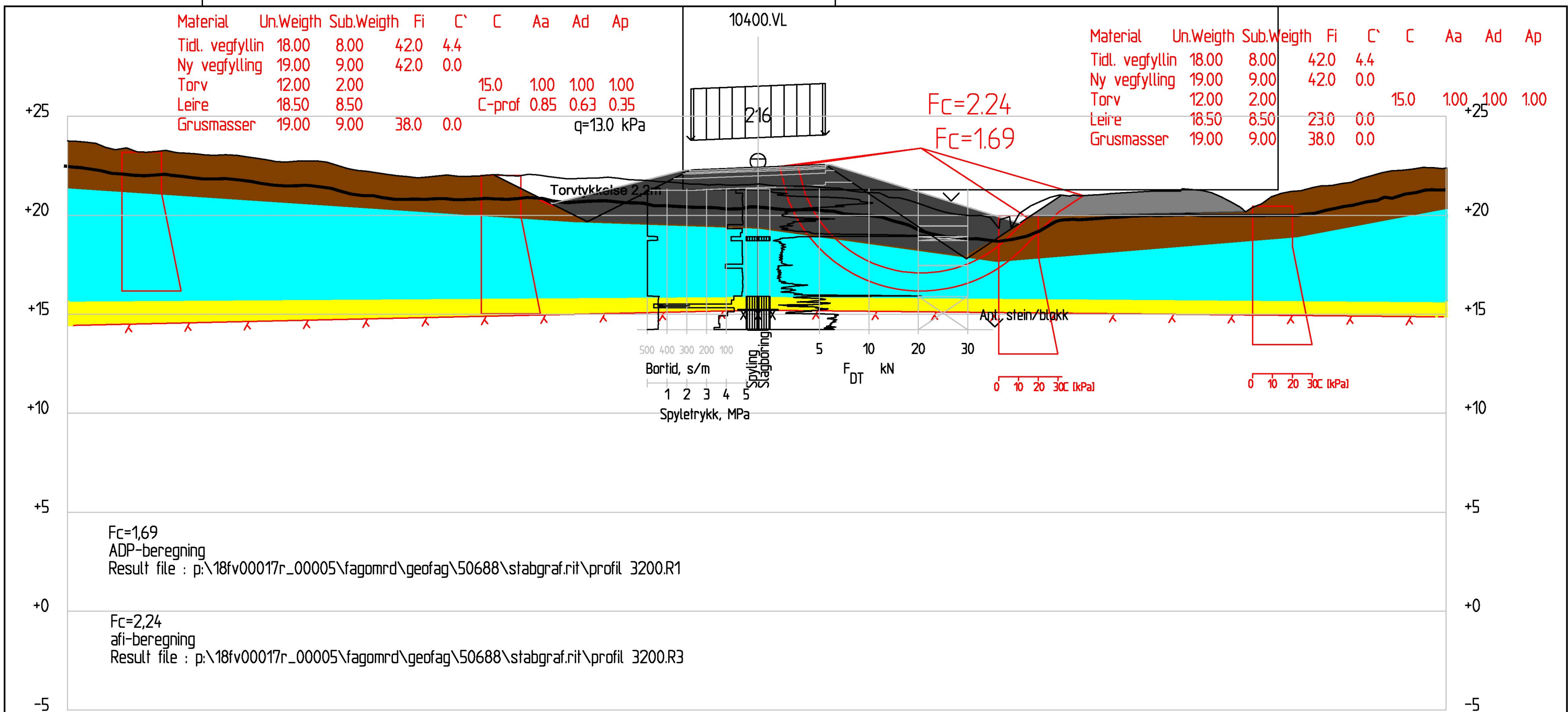


Incremental displacements $|\Delta u|$

Maximum value = 748,7 m (Element 1209 at Node 8225)

5.1 Chart 1



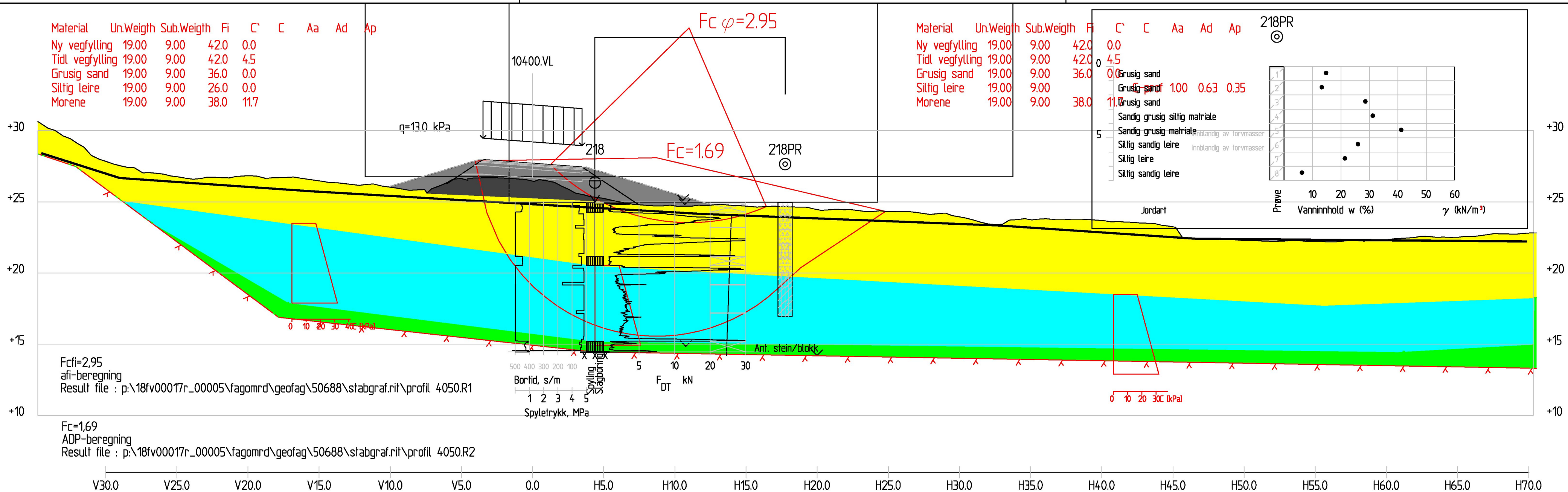


p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 3200.dwg

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

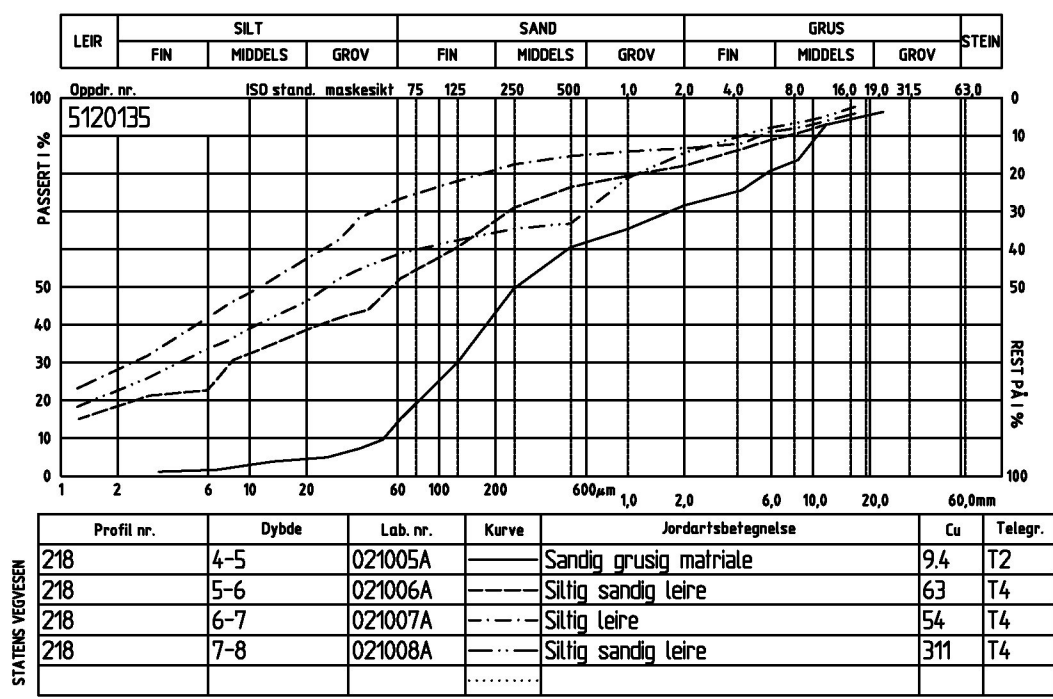
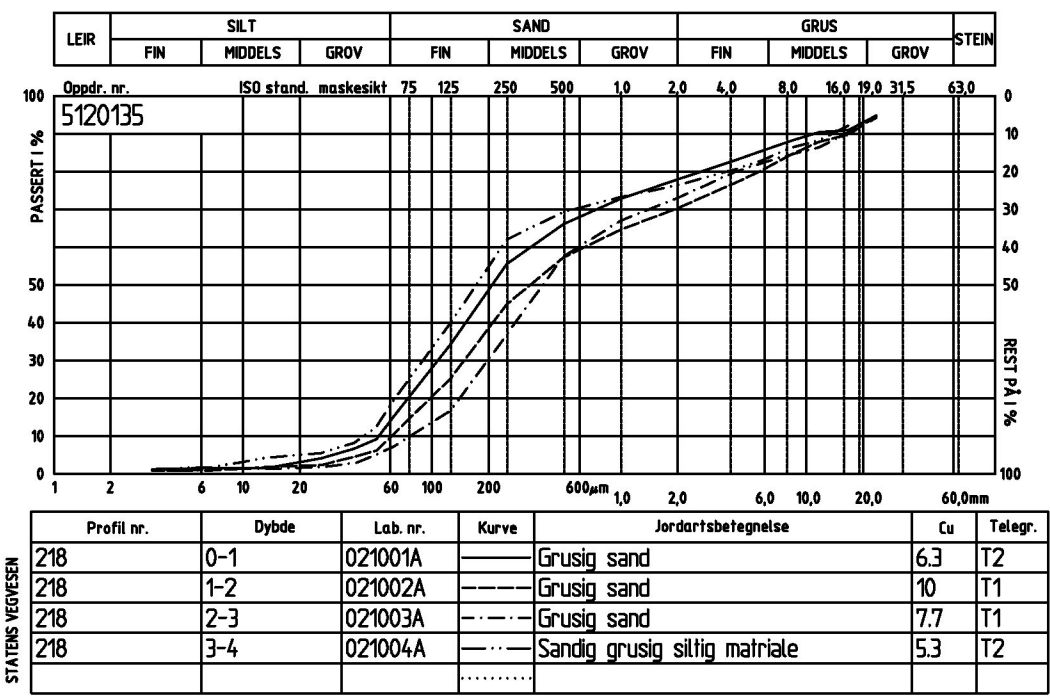
Profil 3200
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL 3200 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P3200.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes					
				BILAG 31	



Profil 4050

1 : 200



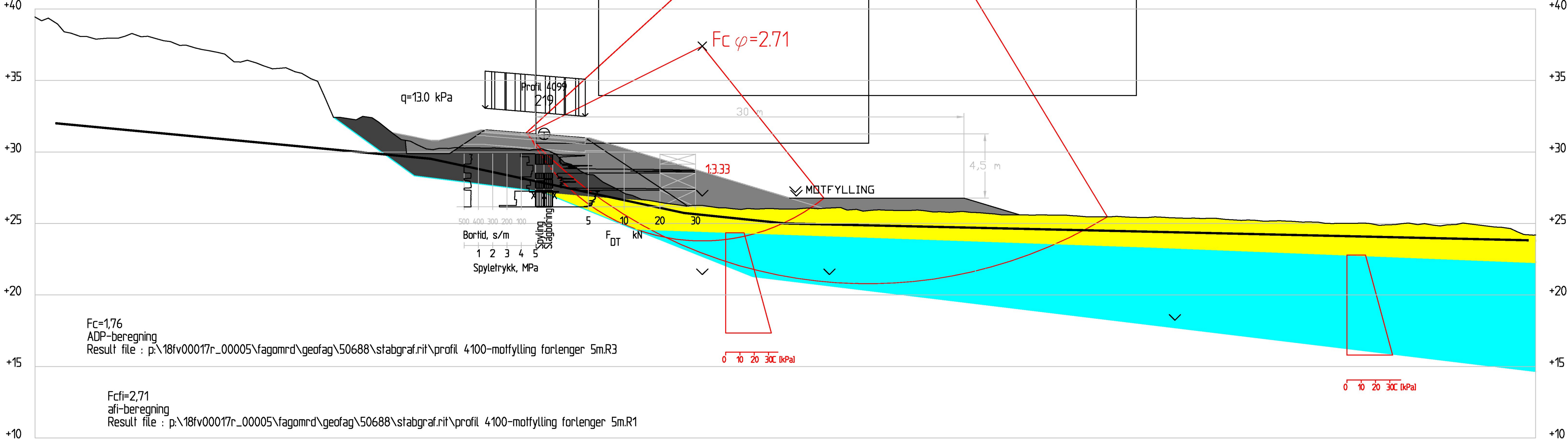
p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 4050.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato	3.12.2013		
		Bestiller	Hanne M. Alvsing		
		Produsert for	Region Nord		
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK		Produsert av	Geo- og laboratorieseksjonen		
RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER		Prosjektnummer	50688		
PROFIL 4050		PROF-nummer	18Fv00017R_00005		
EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser		Arkivreferanse	P4050.dwg		
Reguleringsplan		Byggeværksnummer			
		Målestokk	1:200		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	BILAG 32
Arild Sleipnes					

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tidl vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Grusig sand	19.00	9.00	36.0	0.0				
Leire	19.00	9.00	26.0	0.0				
Berg	28.00	18.00	45.0	500.0				

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tidl vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Grusig sand	19.00	9.00	36.0	0.0				
Leire	19.00	9.00	26.0	0.0				
Berg	28.00	18.00	45.0	500.0				

C-prof 100 0.63 0.35



p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 4100-motfylling forlenger 5m.dwg

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

Profil 4100
1 : 200

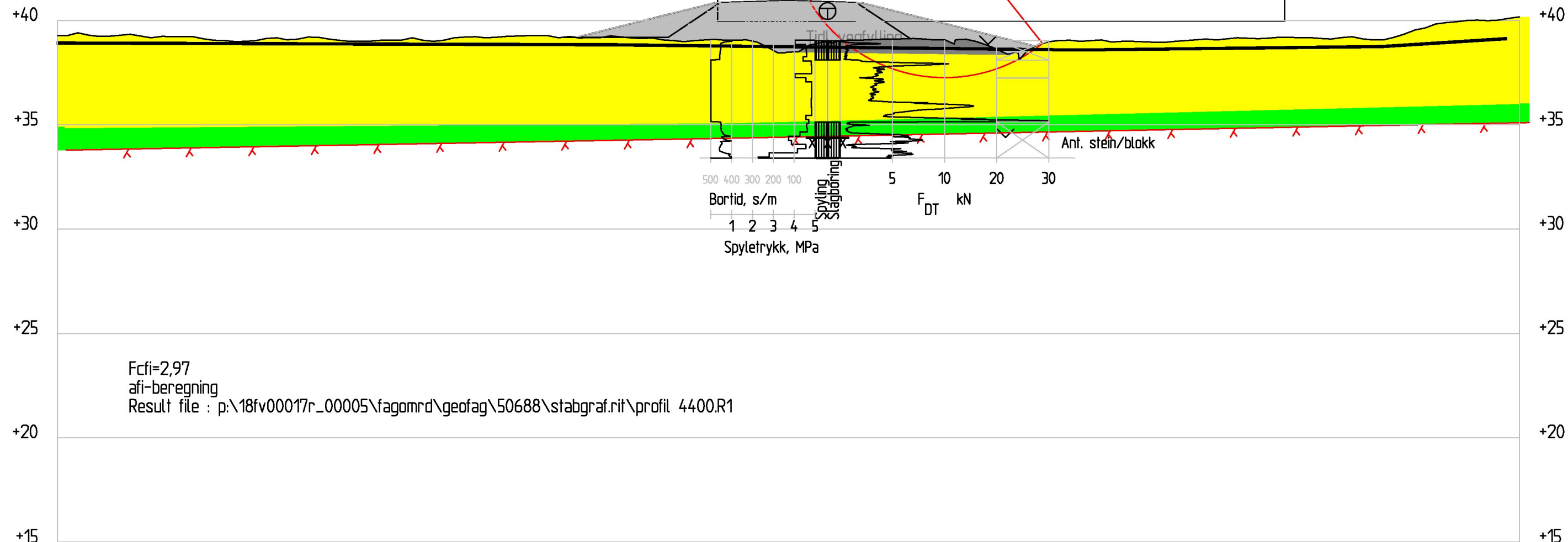
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBERREGNINGER PROFIL 4100 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P4100.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				BILAG 33	

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tidl. vegfylling	19.00	9.00	42.0	4.5				
Sand	19.00	9.00	33.0	0.0				
Morene	19.00	9.00	38.0	11.7				

q=13.0 kPa

10400 VL
Profil 4397
222

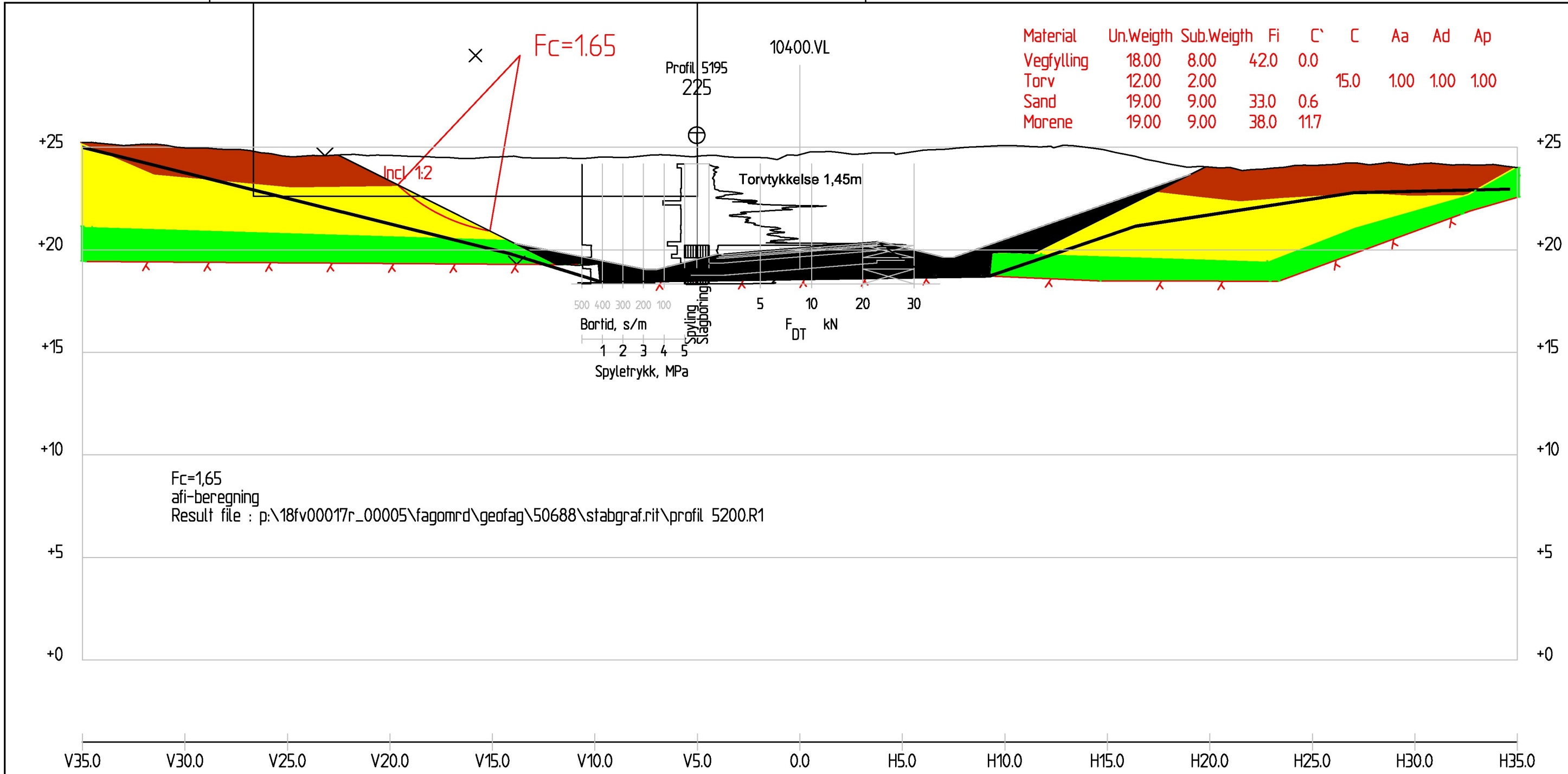
$$Fc \times \varphi = 2.97$$



Profil 4400
1 : 200

p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 4400.dwg

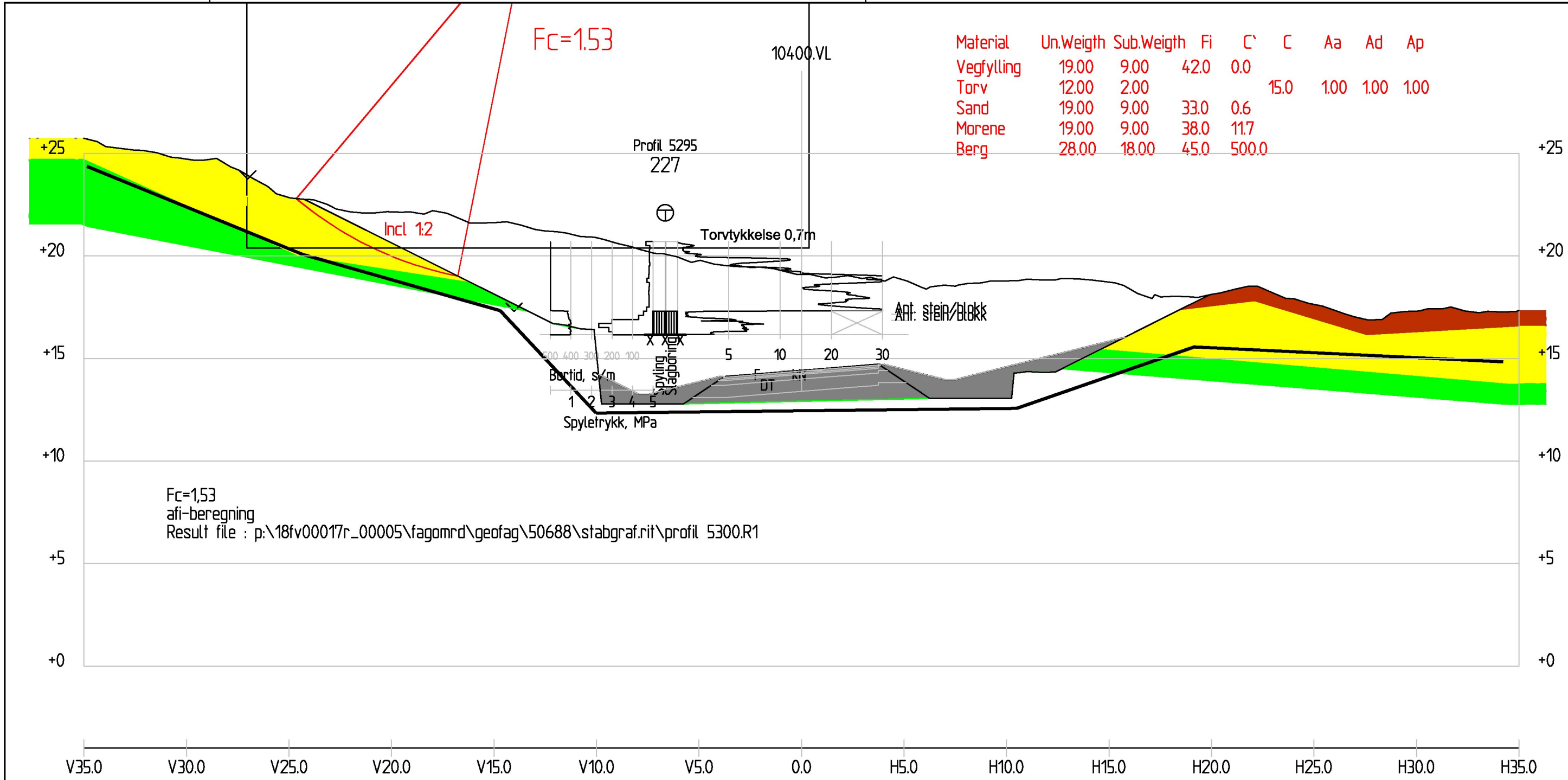
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL 4400 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P4400.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Steipnes					
				BILAG 34	



Profil 5200
1 : 200

p:\18fv00017r_00005\fagomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 5200.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL 5200 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P5200.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes					
				BILAG 36	

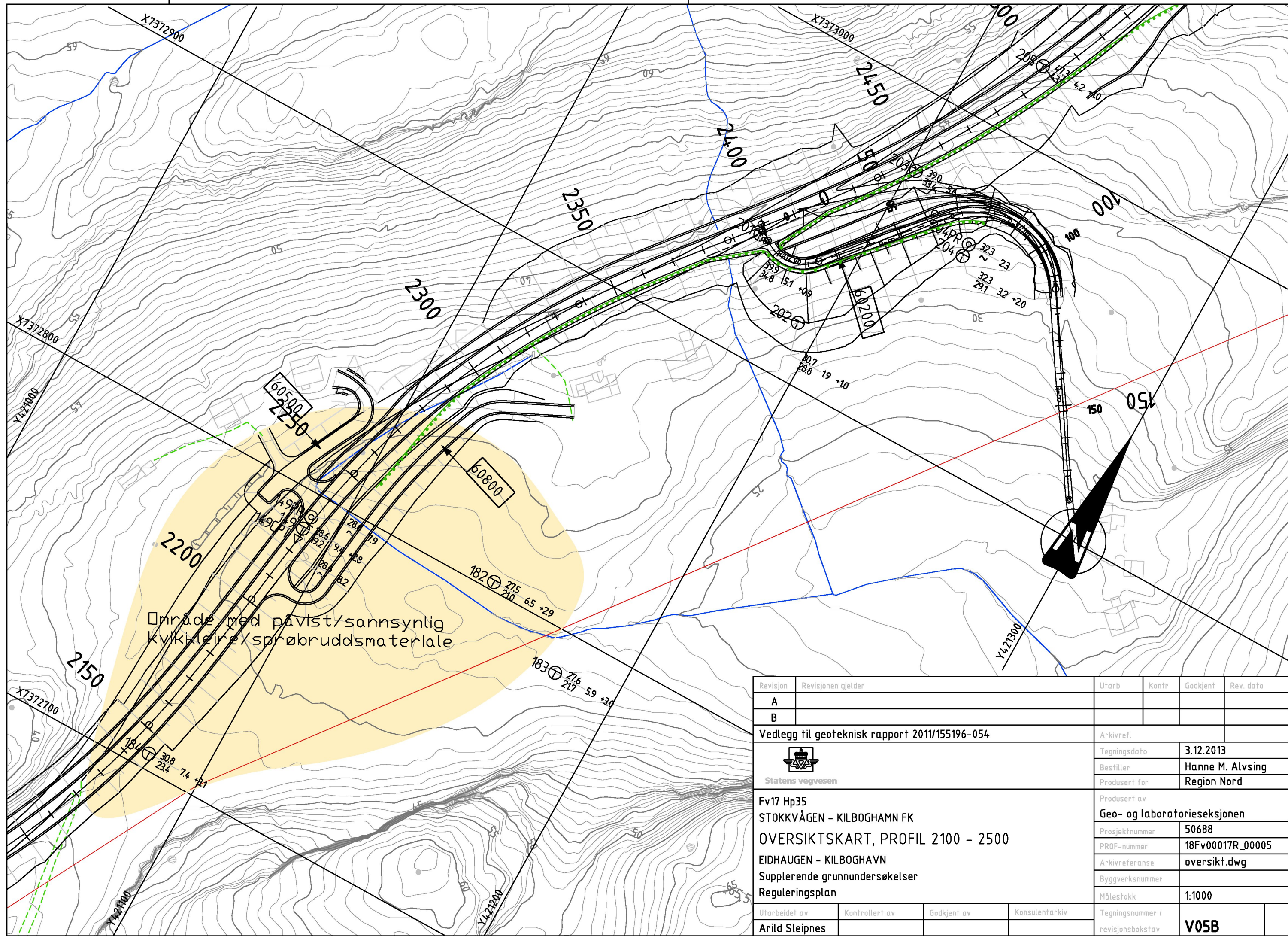


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Vegfylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Torv	12.00	2.00			15.0	1.00	1.00	1.00
Sand	19.00	9.00	33.0	0.6				
Morene	19.00	9.00	38.0	11.7				
Berg	28.00	18.00	45.0	500.0				

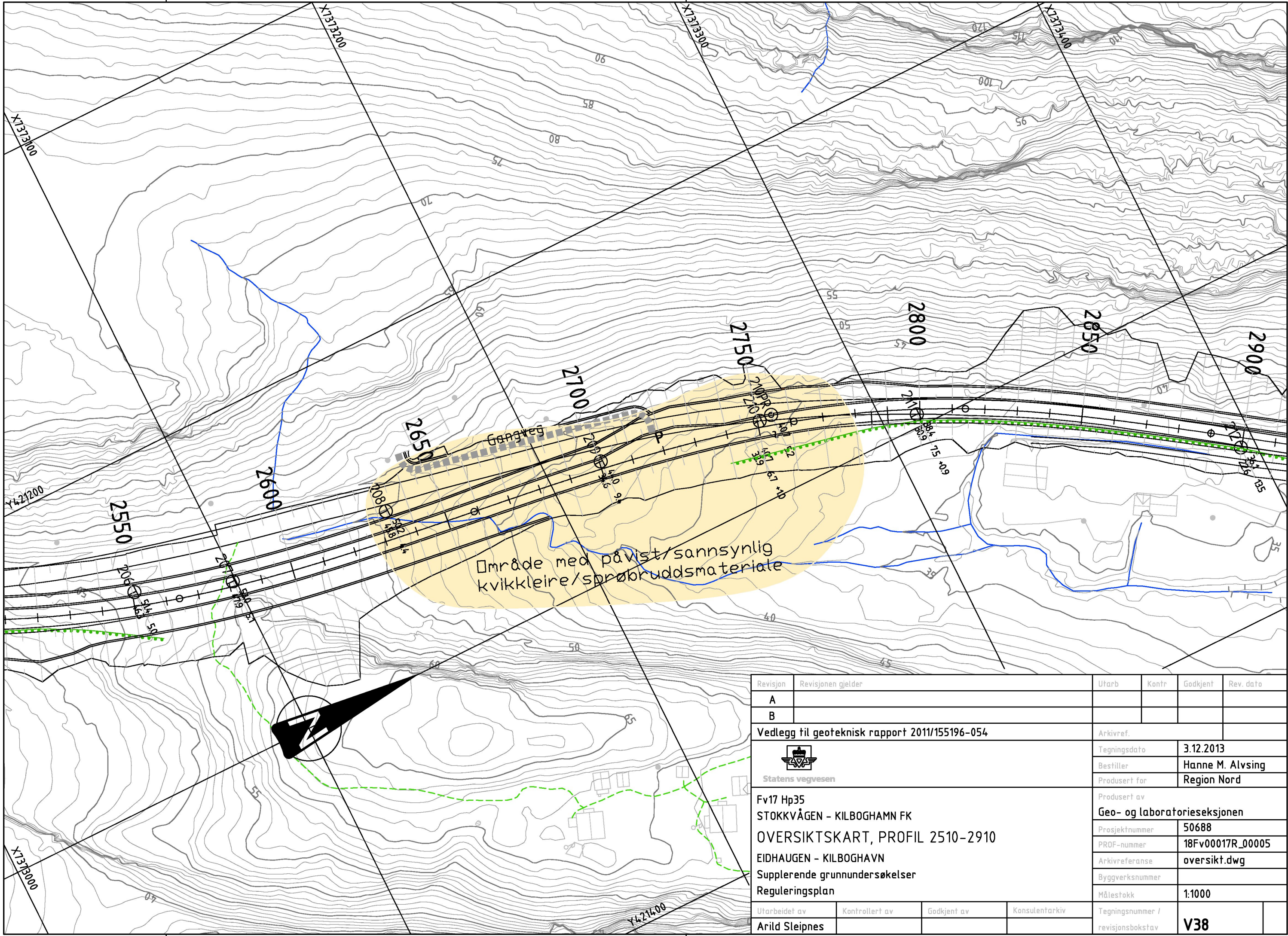
Profil 5300
1 : 200

p:\18fv00017r_00005\figomrd\geofag\50688\stabgraf.rit\profil 5300.dwg

Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A						
B						
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054			Arkivref.			
 Statens vegvesen			Tegningsdato		3.12.2013	
			Bestiller		Hanne M. Alvsing	
			Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK RESULTATER FRA STABILITETSBEREGNINGER PROFIL 5300 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN, supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan			Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
			Prosjektnummer		50688	
			PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
			Arkivreferanse		P5300.dwg	
			Byggverksnummer			
			Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes					BILAG 37	

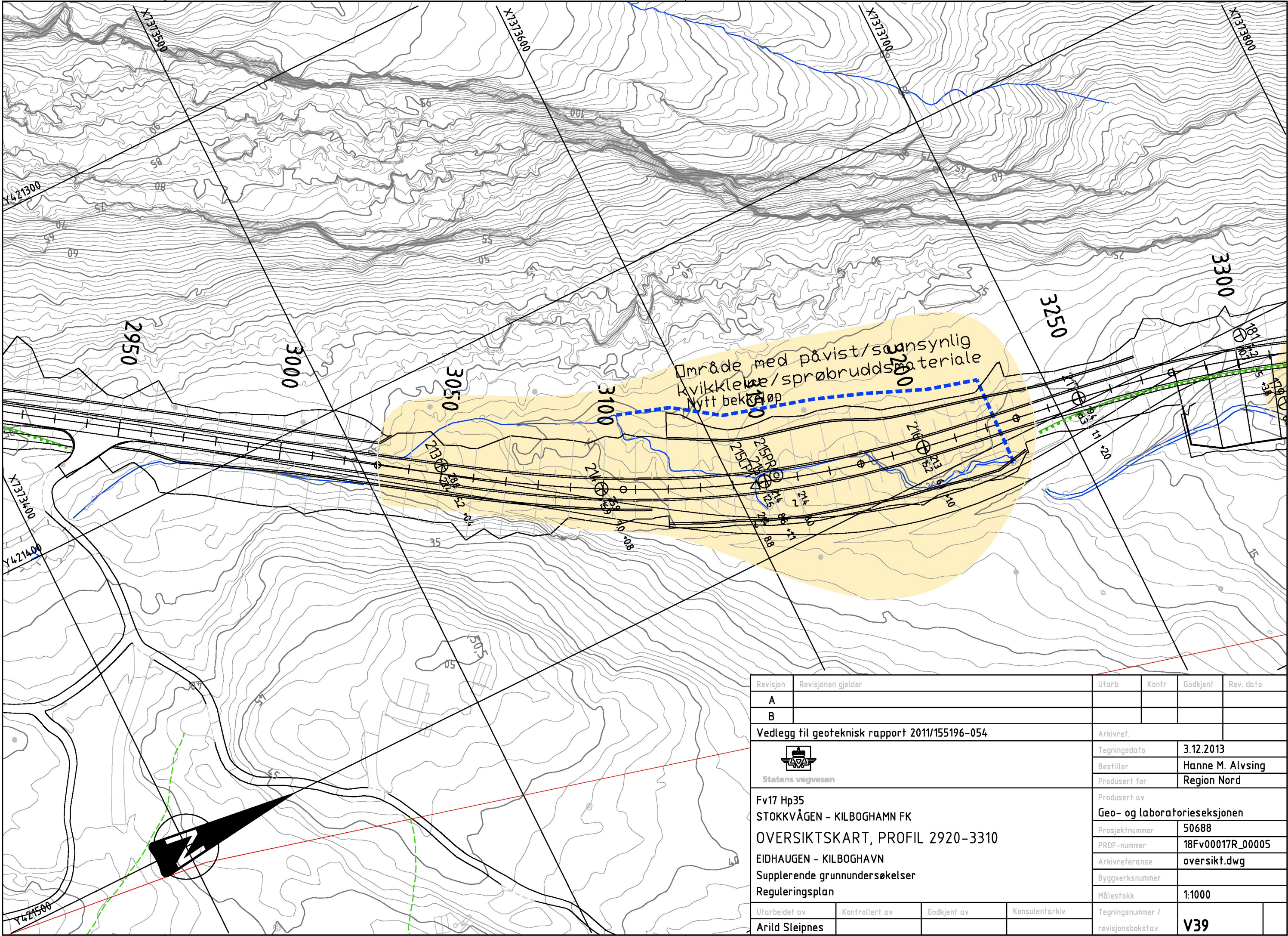


Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK OVERSIKTSKART, PROFIL 2100 - 2500 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			
				Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		oversikt.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /		V05B
Arild Sleipnes					revisjonsbokstav		

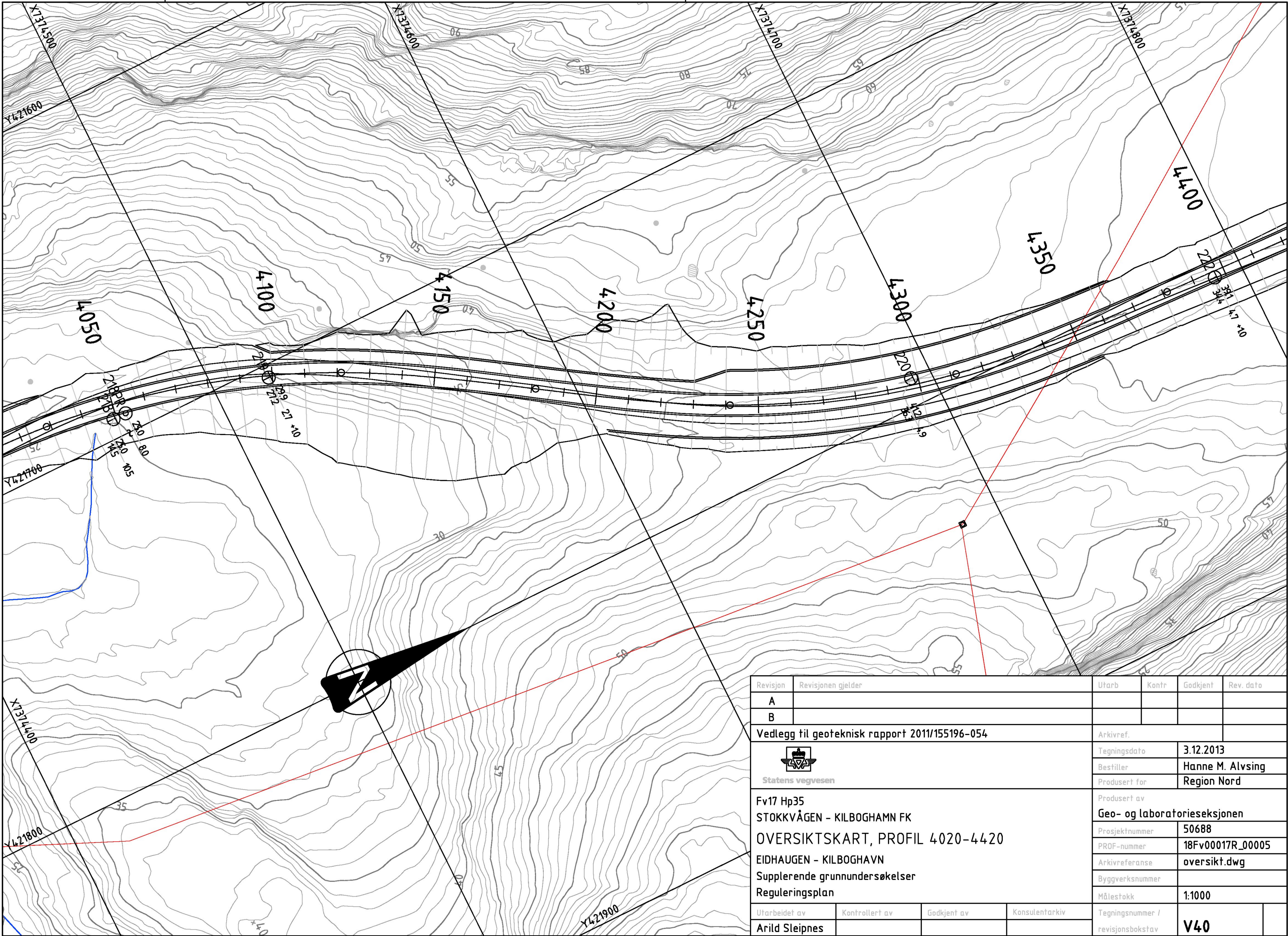


Ømråde med påvist/sannsynlig kvikkleire/sprøbruddsmateriale

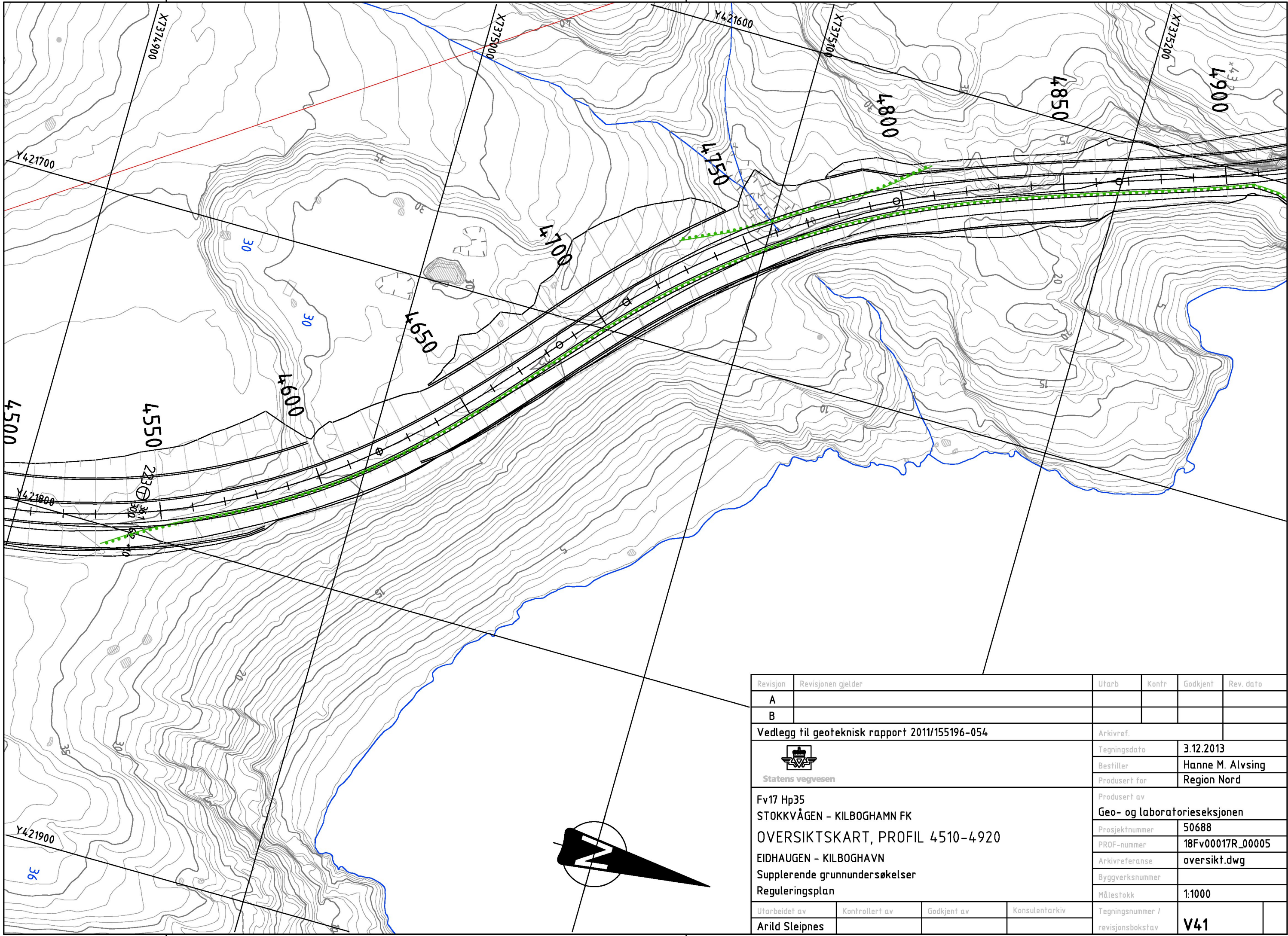
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK OVERSIKTSKART, PROFIL 2510-2910 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		oversikt.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		
Arild Sleipnes					V38		



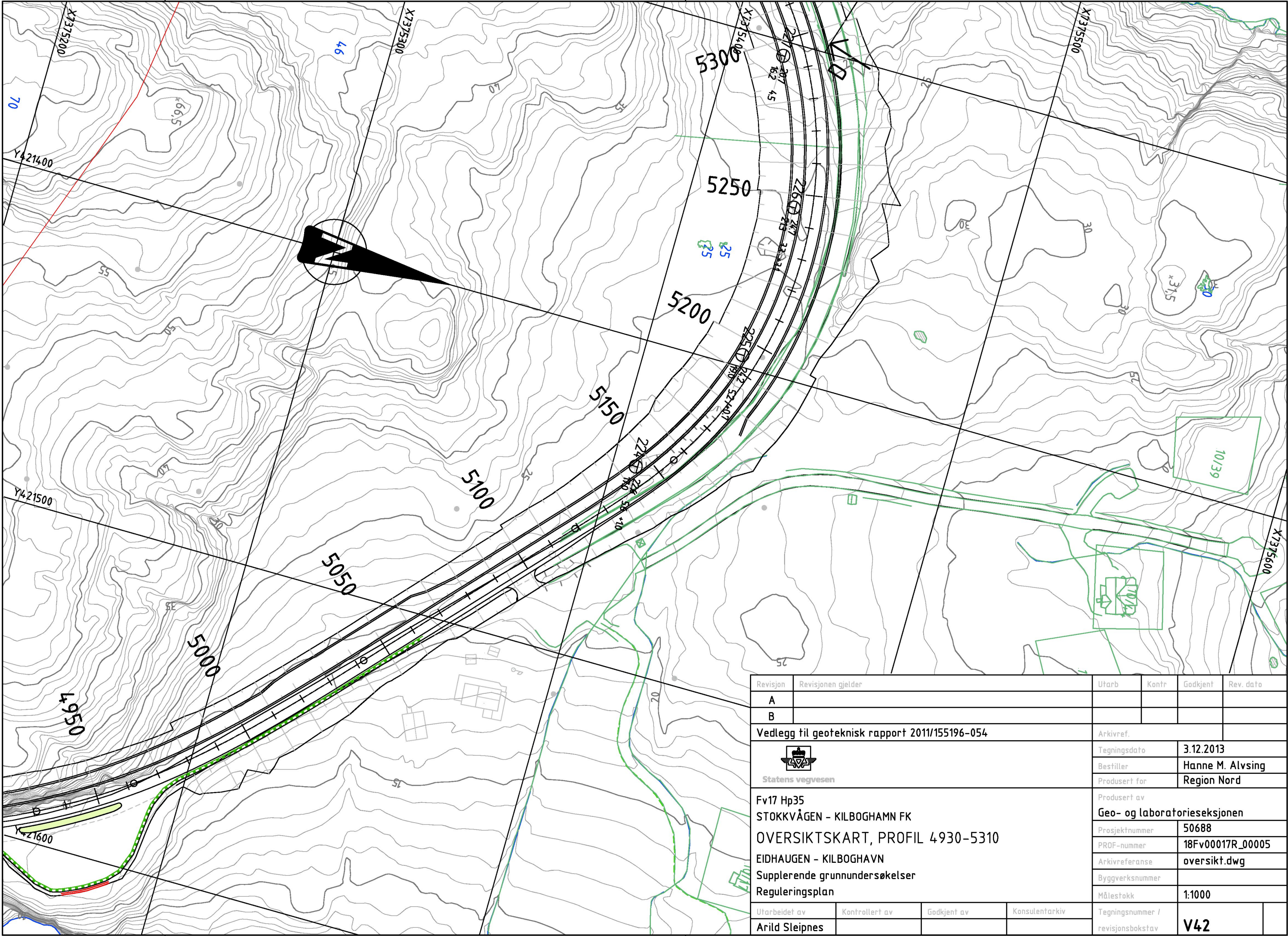
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK OVERSIKTSKART, PROFIL 2920-3310 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			
				Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		oversikt.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /	
Arild Sleipnes						revisjonsbokstav	
						V39	



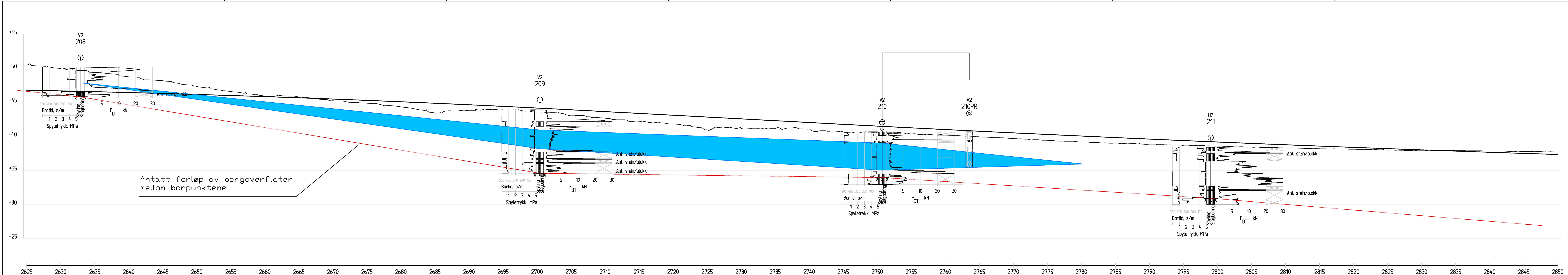
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK OVERSIKTSKART, PROFIL 4020-4420 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		oversikt.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V40
Arild Sleipnes							



Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK OVERSIKTSKART, PROFIL 4510-4920 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		oversikt.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		
Arild Sleipnes					V41		



Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK OVERSIKTSKART, PROFIL 4930-5310 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		oversikt.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:1000	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V42
Arild Sleipnes							

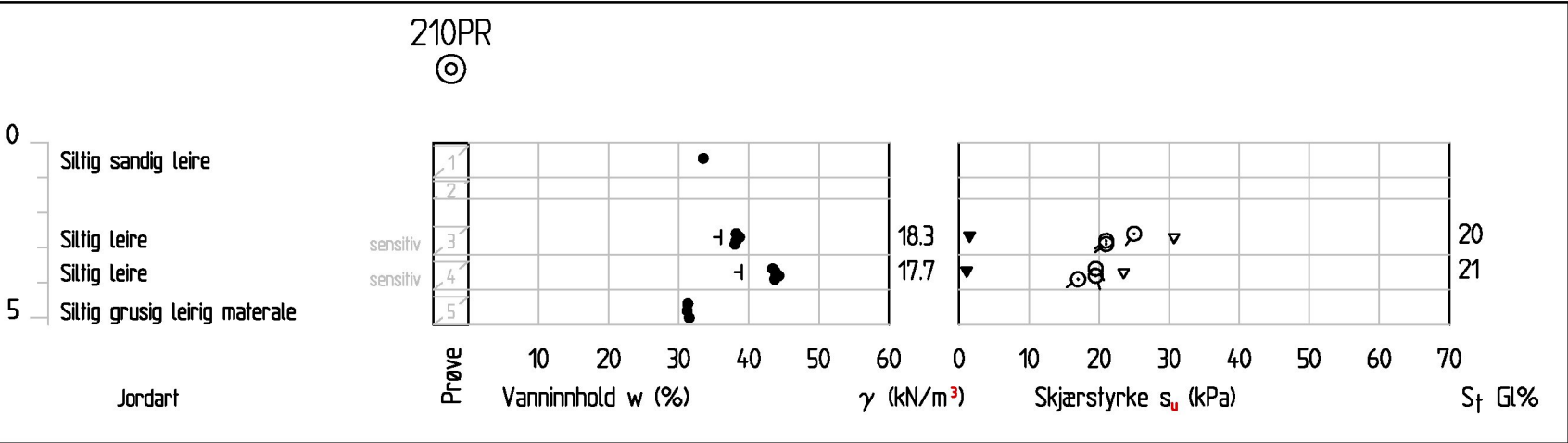


Profil

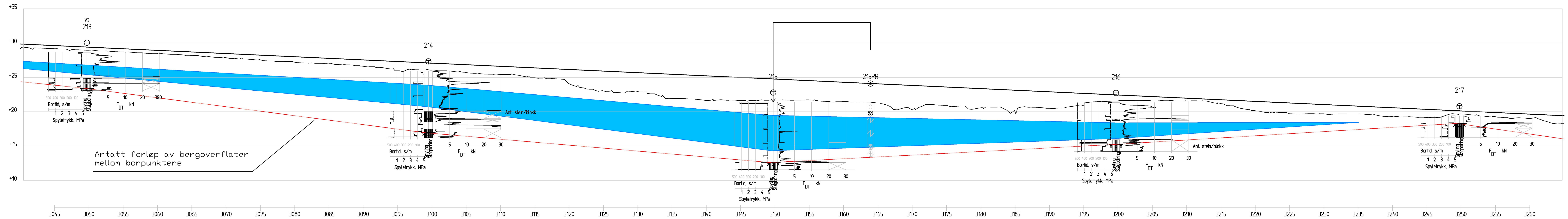
1 : 200



Antatt utstrekning av sprøbruddsmateriale

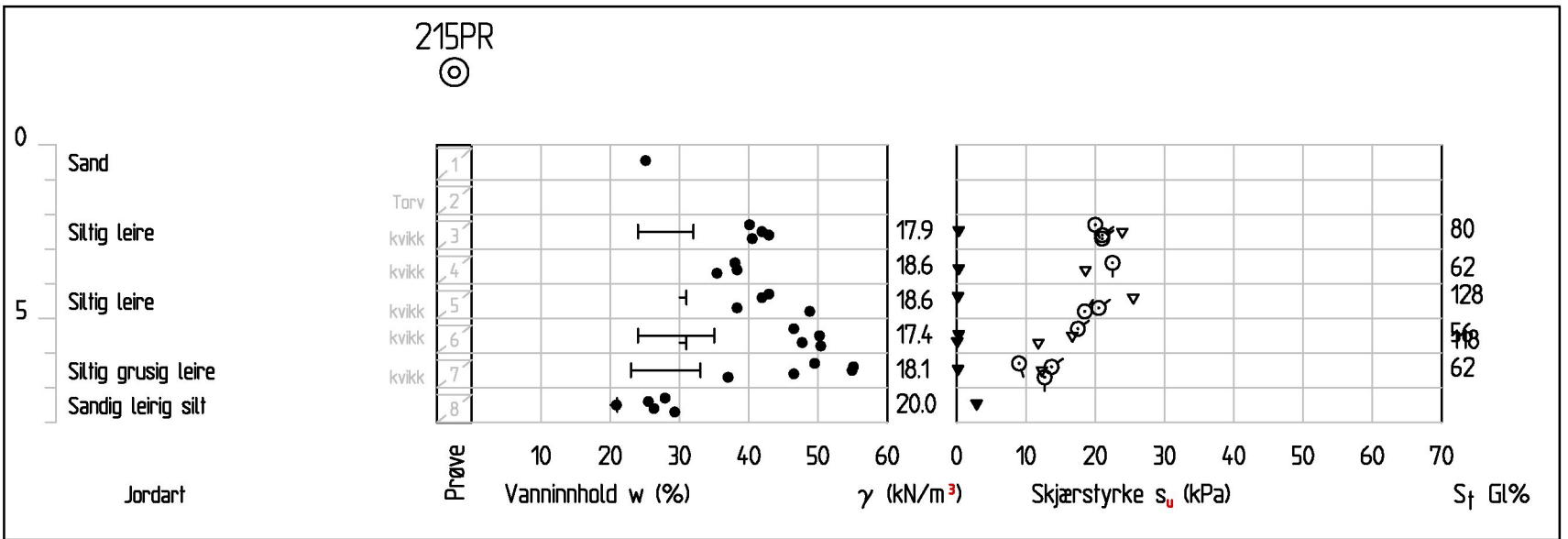


Revisjon	Revisjonen gjelder	Utdr.	Kont.	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
Tegningsdato		18.2.2014			
Bestiller		Hanne M. Alvsing			
Statens vegvesen		Produzent for	Region Nord		
Fv17 Hp35		Produzent av	Geo- og laboratorieseksjonen		
STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK		Prosjektnummer	50688		
LENDEPROFIL, PROFIL 2625-2850		PROF-nummer	18Fv00017R_00005		
EIDHAUGEN - KILBOGHAMN		Arkivreferanse	lp2625-2850.dwg		
Supplerende grunnundersøkelser		Byggsakernummer			
Reguleringsplan		Målestokk	1:200		
Utdr.	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V42B
Arild Sleipnes					

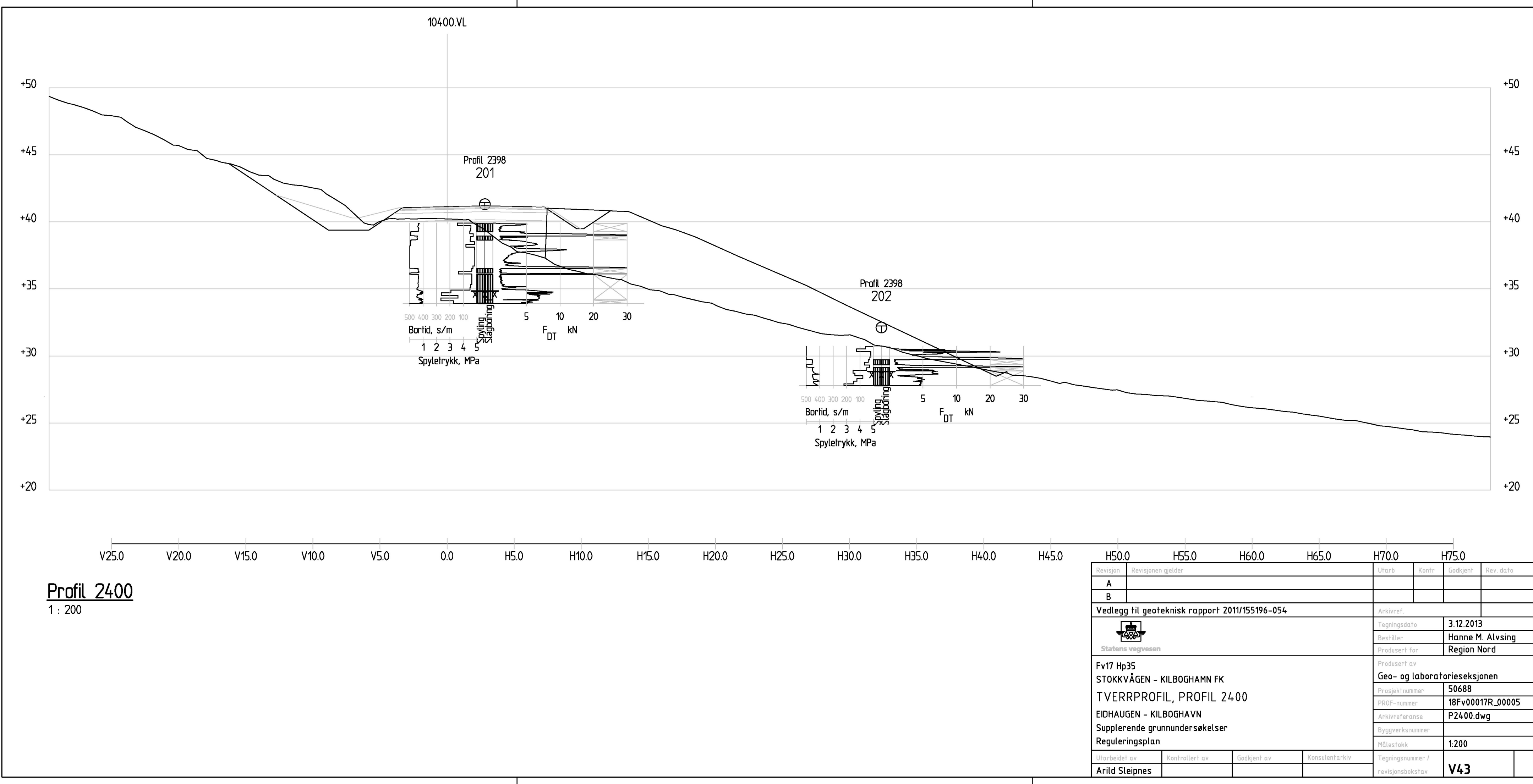


Profil
1 : 200

 Antatt utstrekning av sprøbruddsmateriale

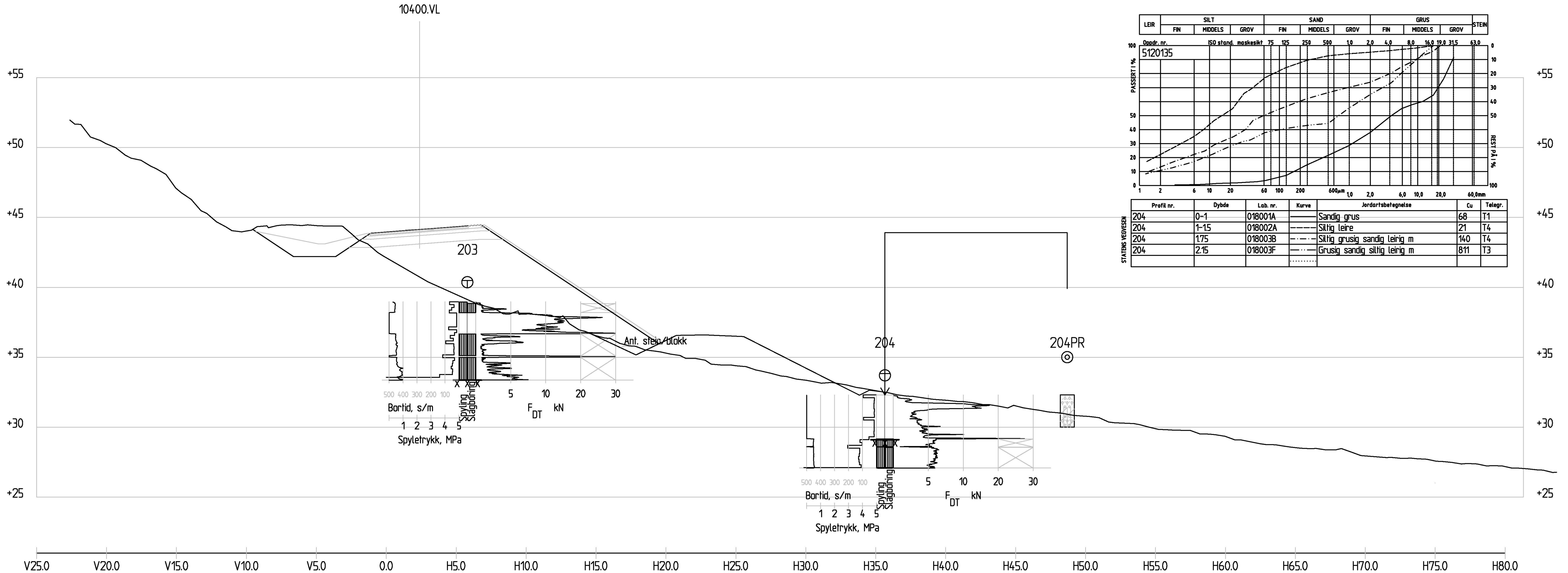


Revisjon	Revisjonen gjelder	Utdr.	Kont.	Godj.	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		18.2.2014	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK LENGDEPROFIL, PROFIL 3040-3265 EIDHAUGEN - KILBOGHAMN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsent for		Region Nord	
		Produsent av		Geo- og laboratorieseksjonen	
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		LP 3040-3265.dwg	
		Byggeværksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utdratt av	Kontrollert av	Godjert av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsboksnavn	
Arild Steipnes				V42C	



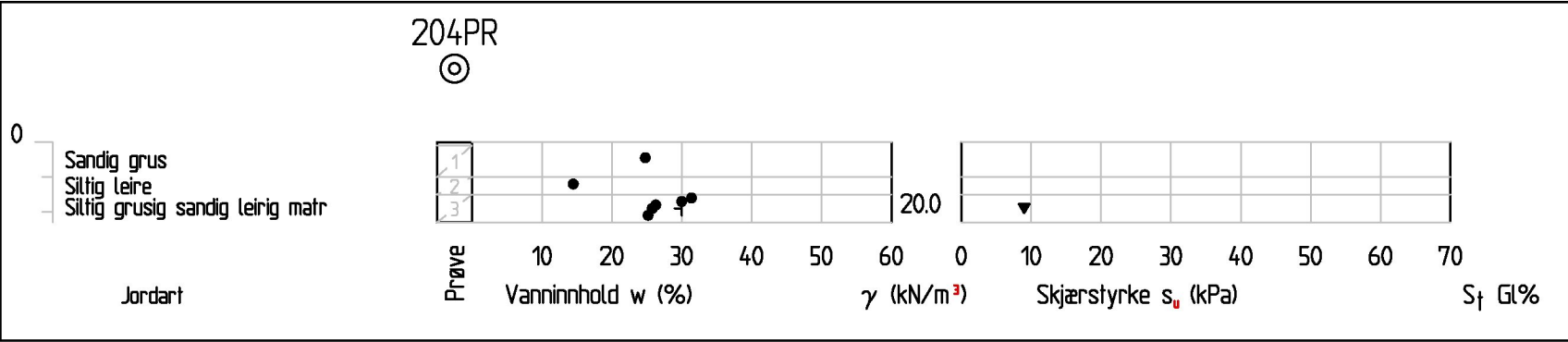
Profil 2400
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2400 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P2400.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		
Arild Sleipnes					V43		

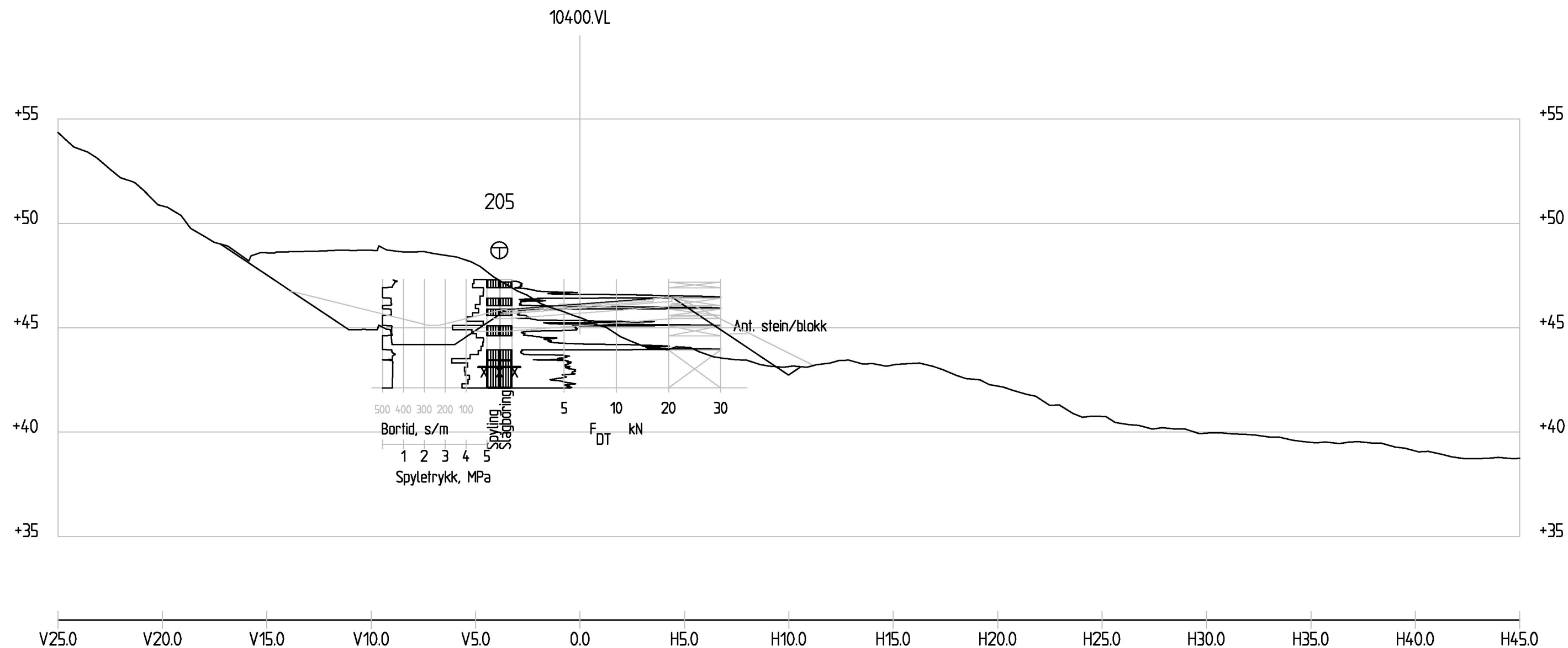


Profil 2450

1 : 200

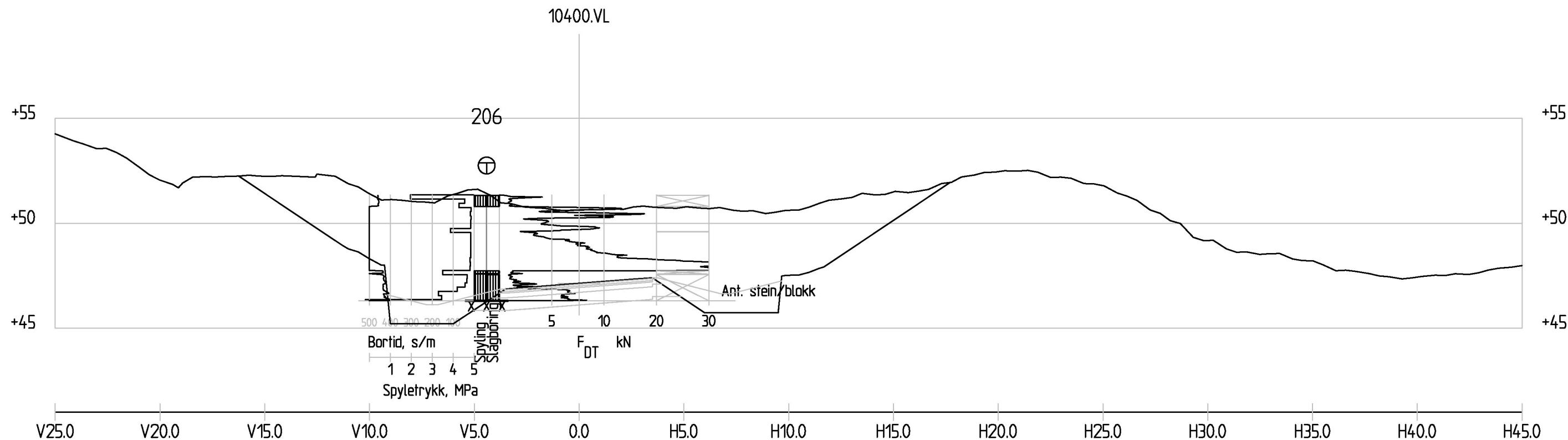


Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2450 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2450.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V44
Arild Sleipnes					



Profil 2500
1 : 200

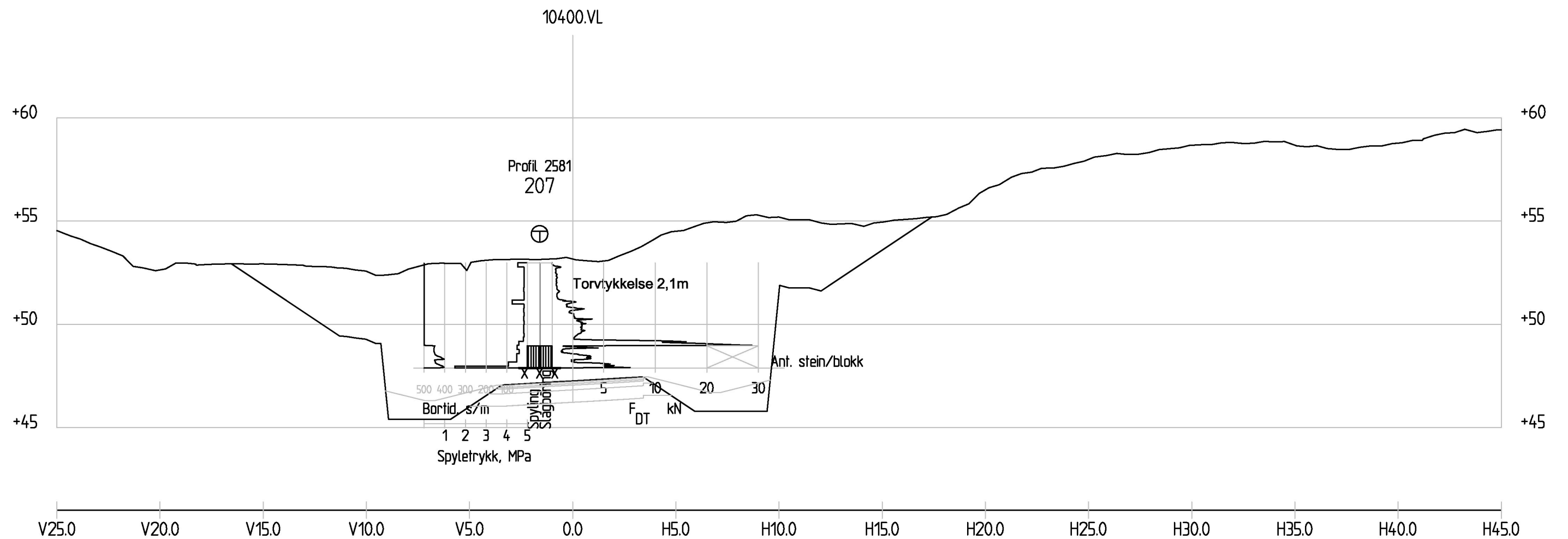
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2500 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2500.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V45
Arild Sleipnes					



Profil 2550

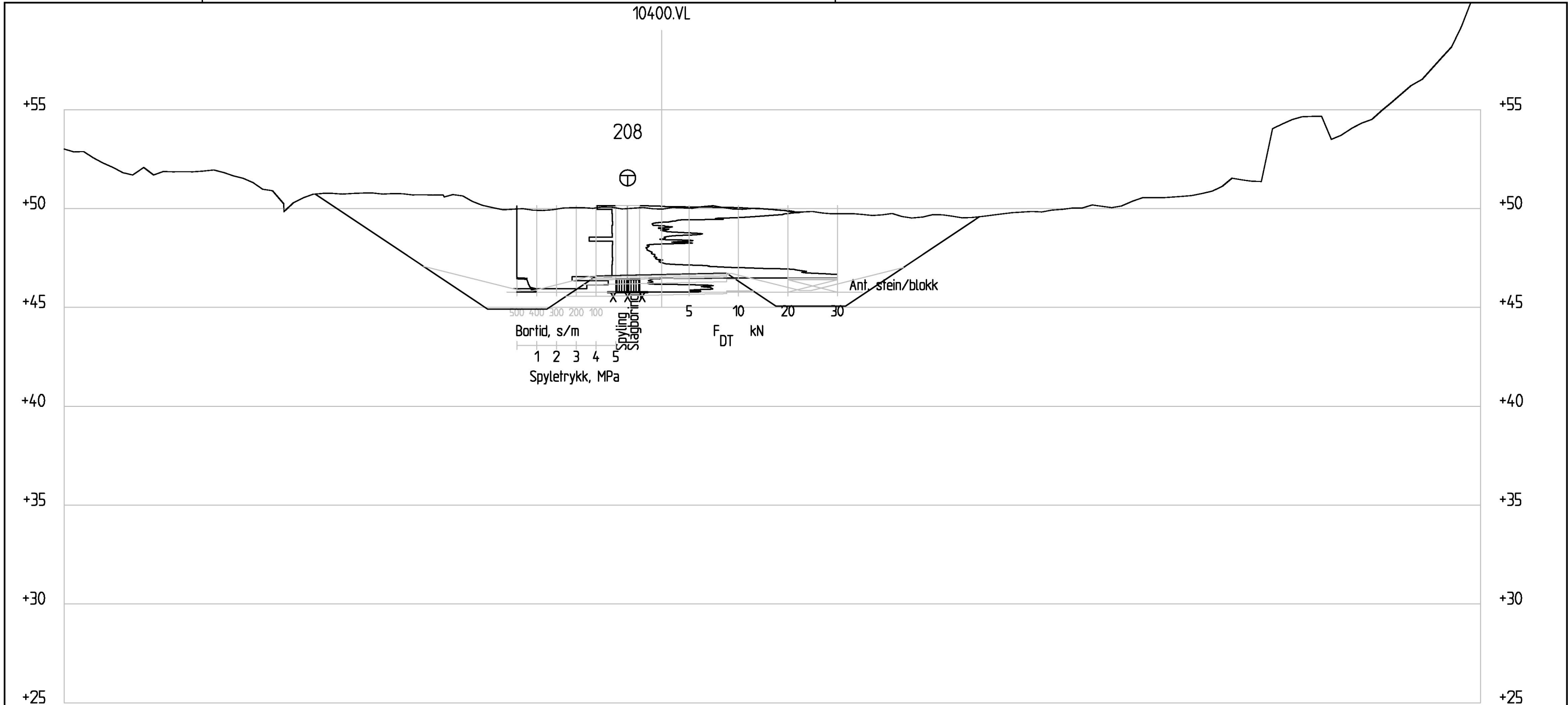
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2550 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2550.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V46
Arild Sleipnes					



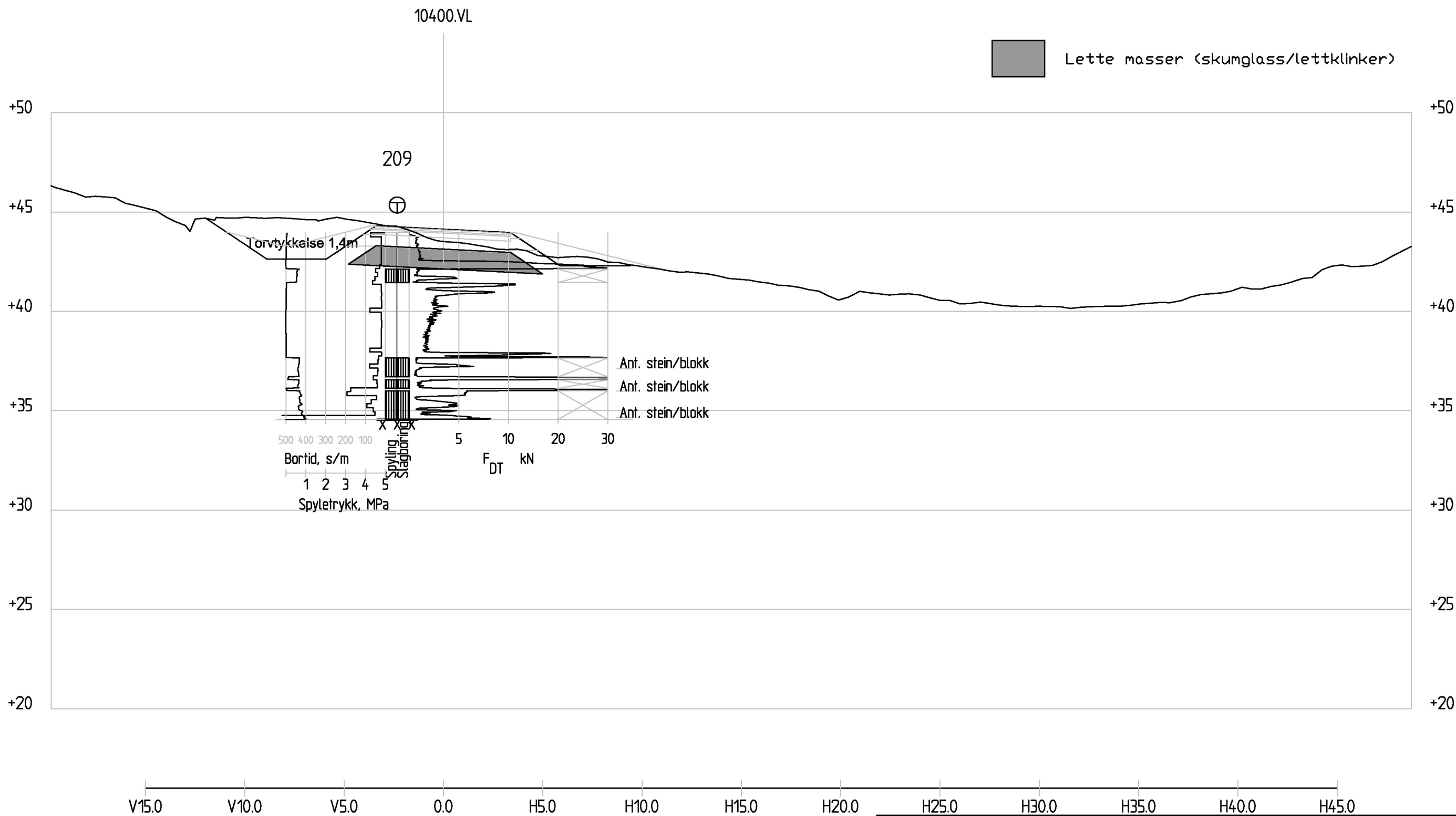
Profil 2580
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2580 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2580.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V47
Arild Sleipnes					



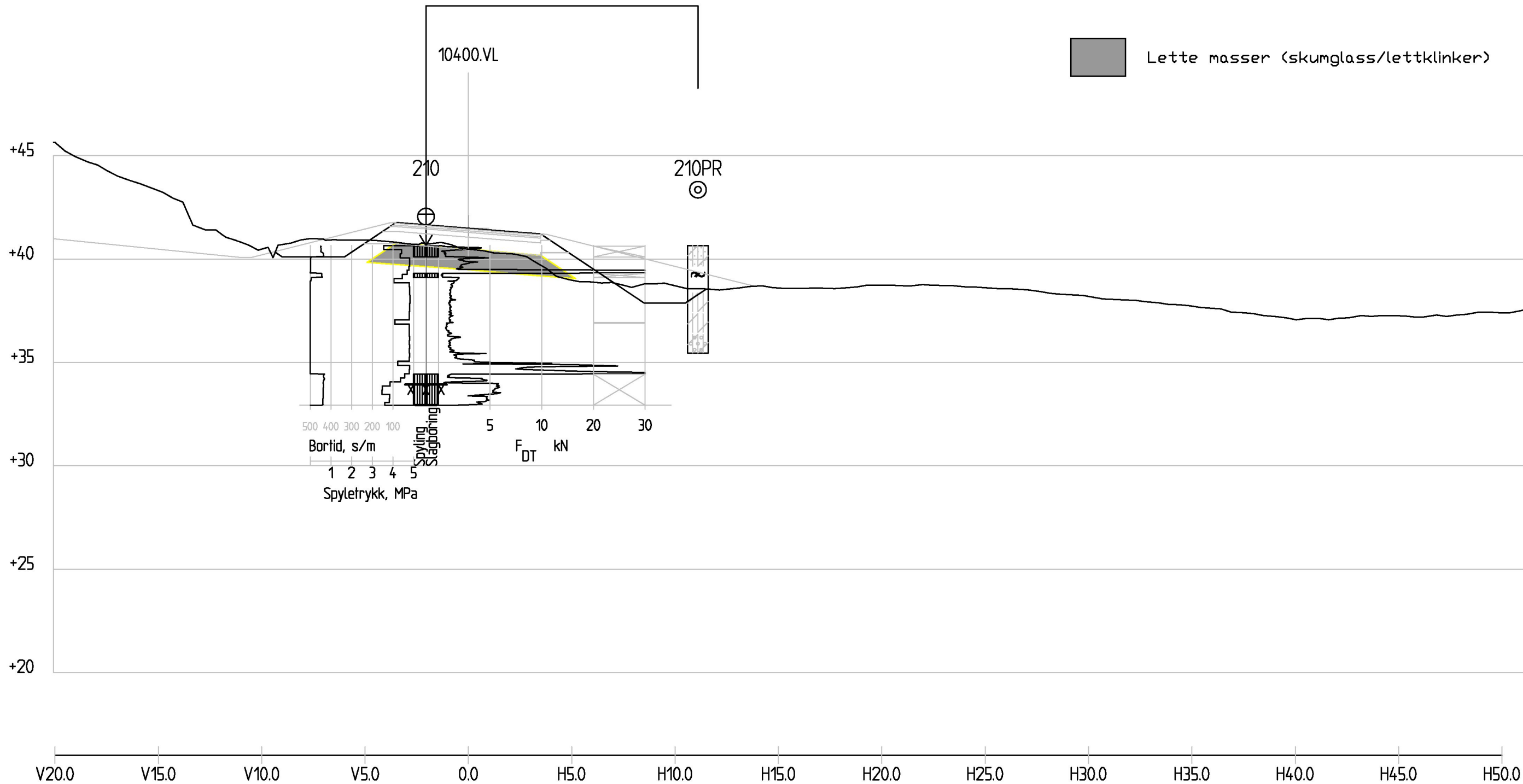
Profil 2630
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN – KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2630 EIDHAUGEN – KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			
				Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P2630.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /	
Arild Sleipnes						revisjonsbokstav	
						V48	



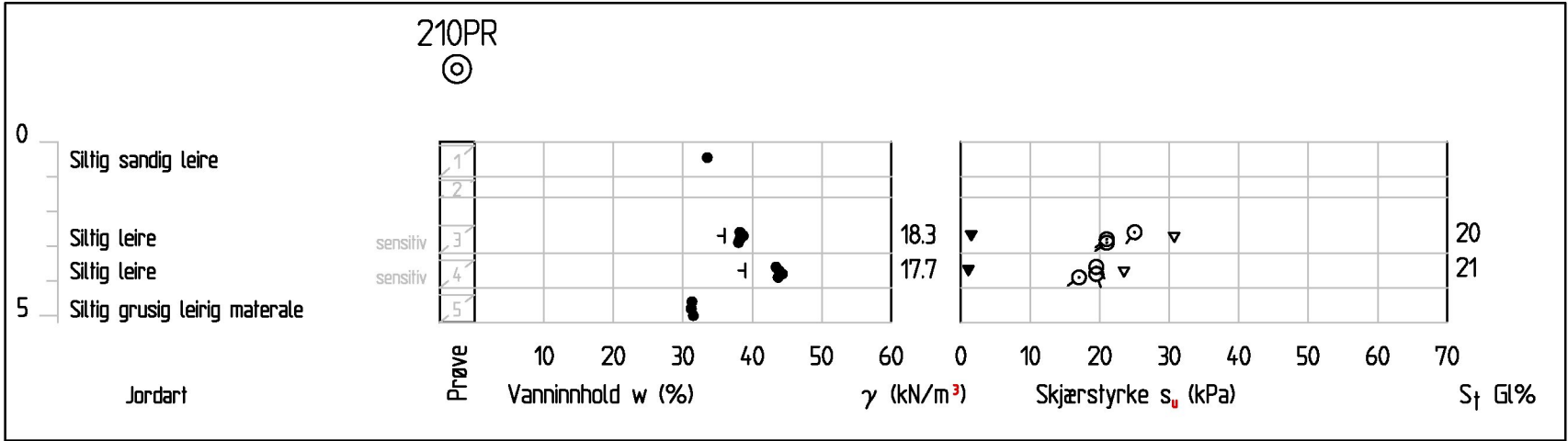
Profil 2700
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2700 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2700.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V49
Arild Sleipnes					

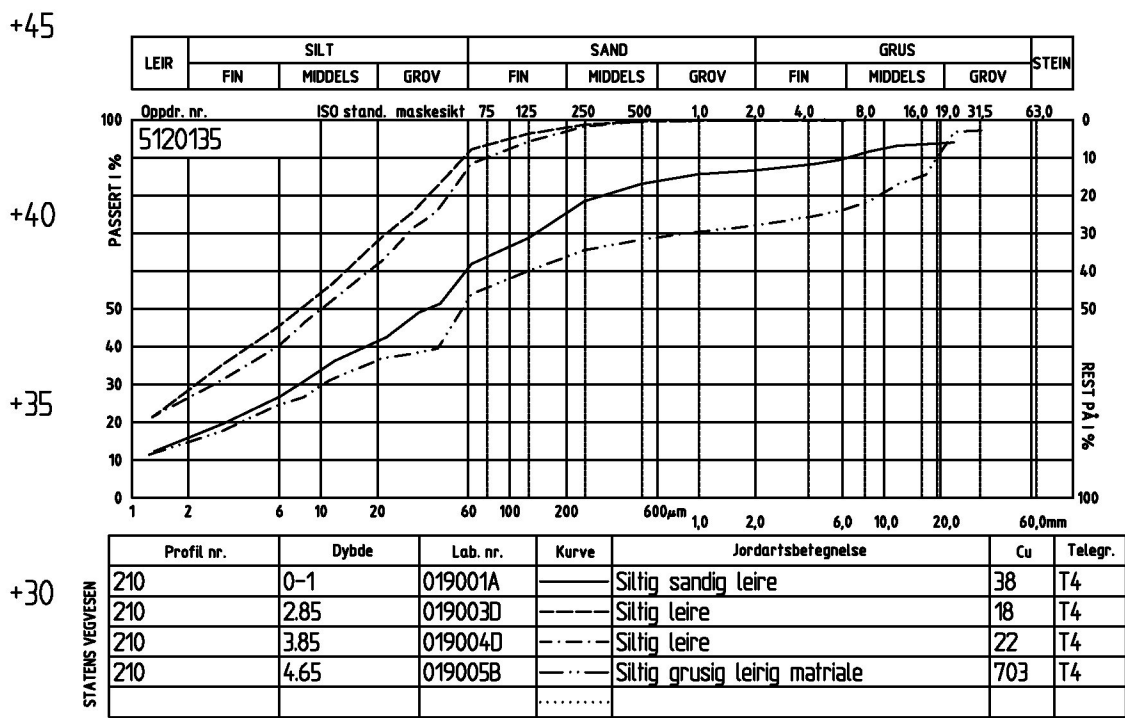


Profil 2750

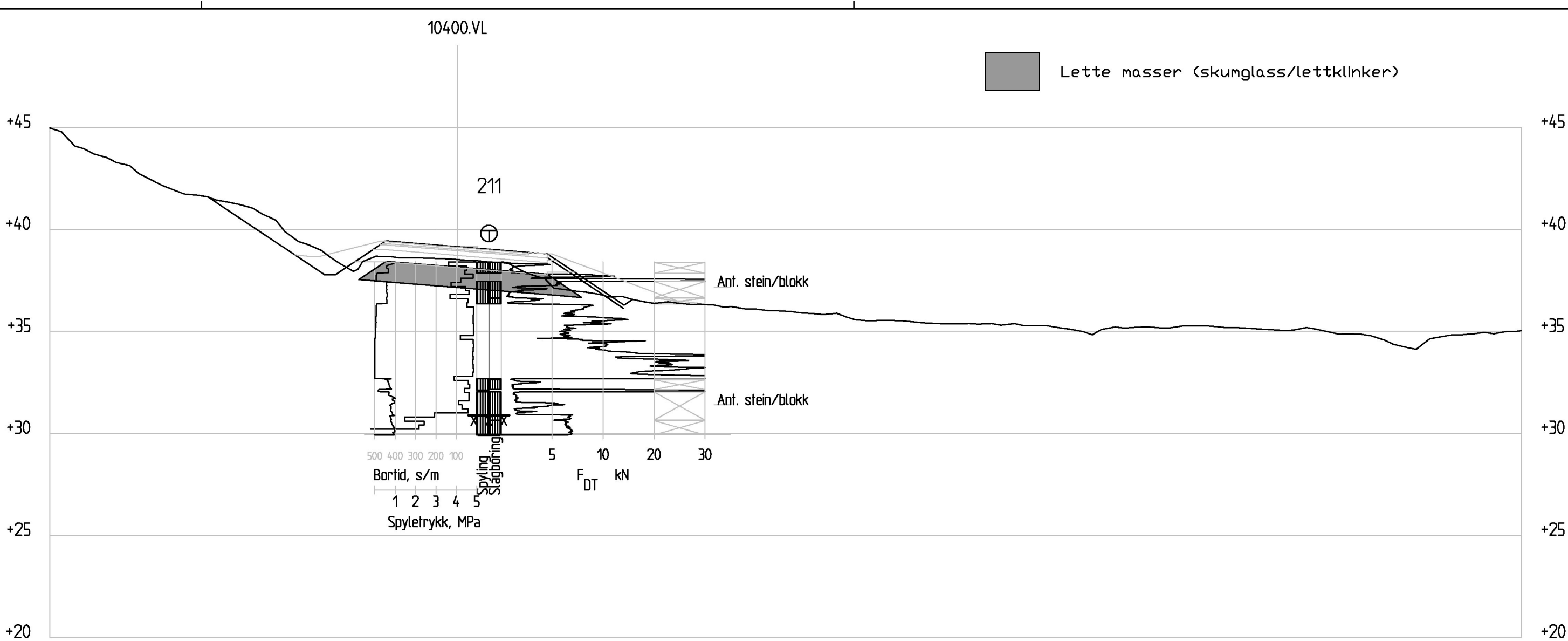
1 : 200



Lette masser (skumglass/lettklinker)

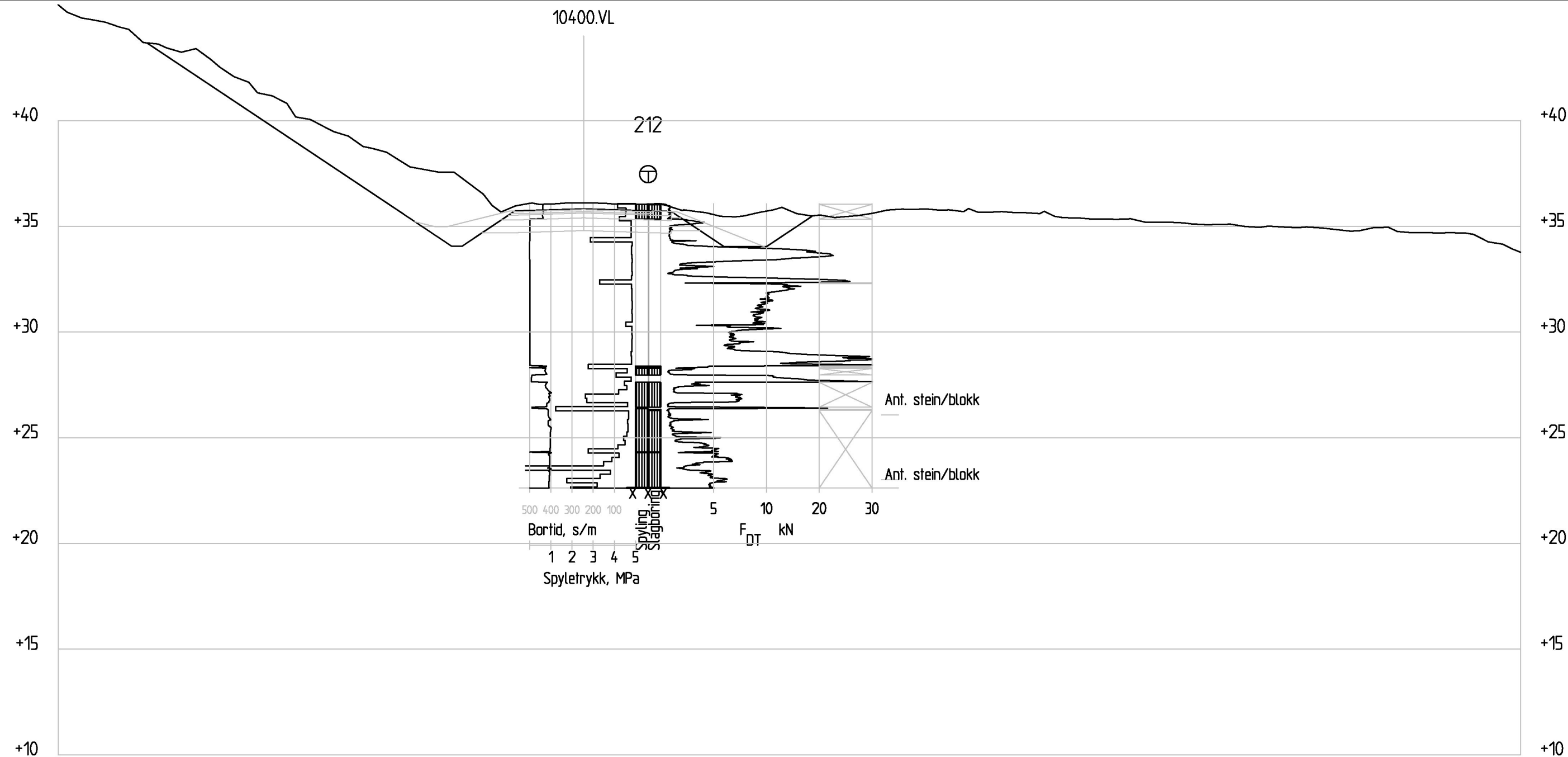


Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2750 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P2750.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				V50	



Profil 2800
1 : 200

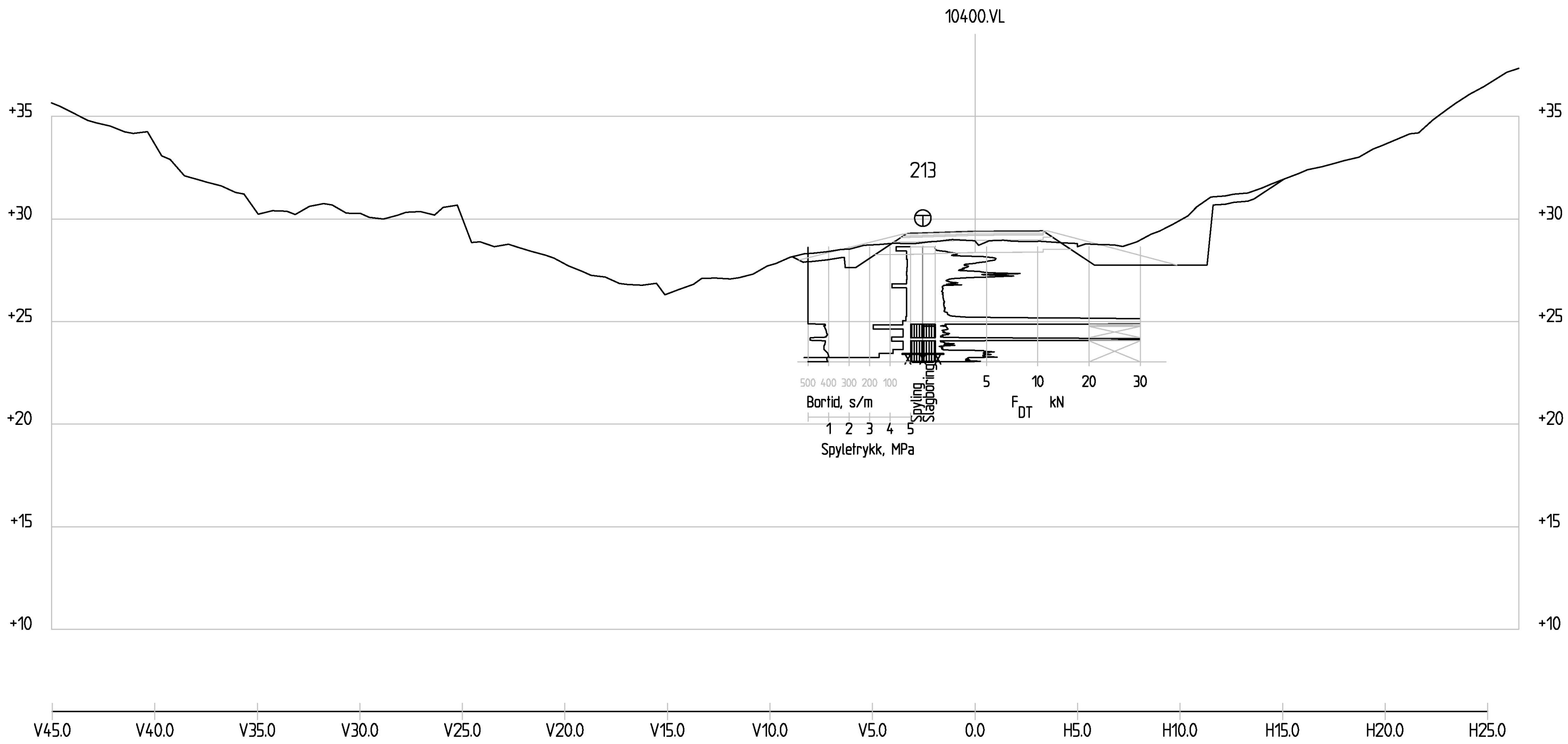
Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2800 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			
				Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P2800.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /	
Arild Sleipnes						revisjonsbokstav	
						V51	



Profil 2900

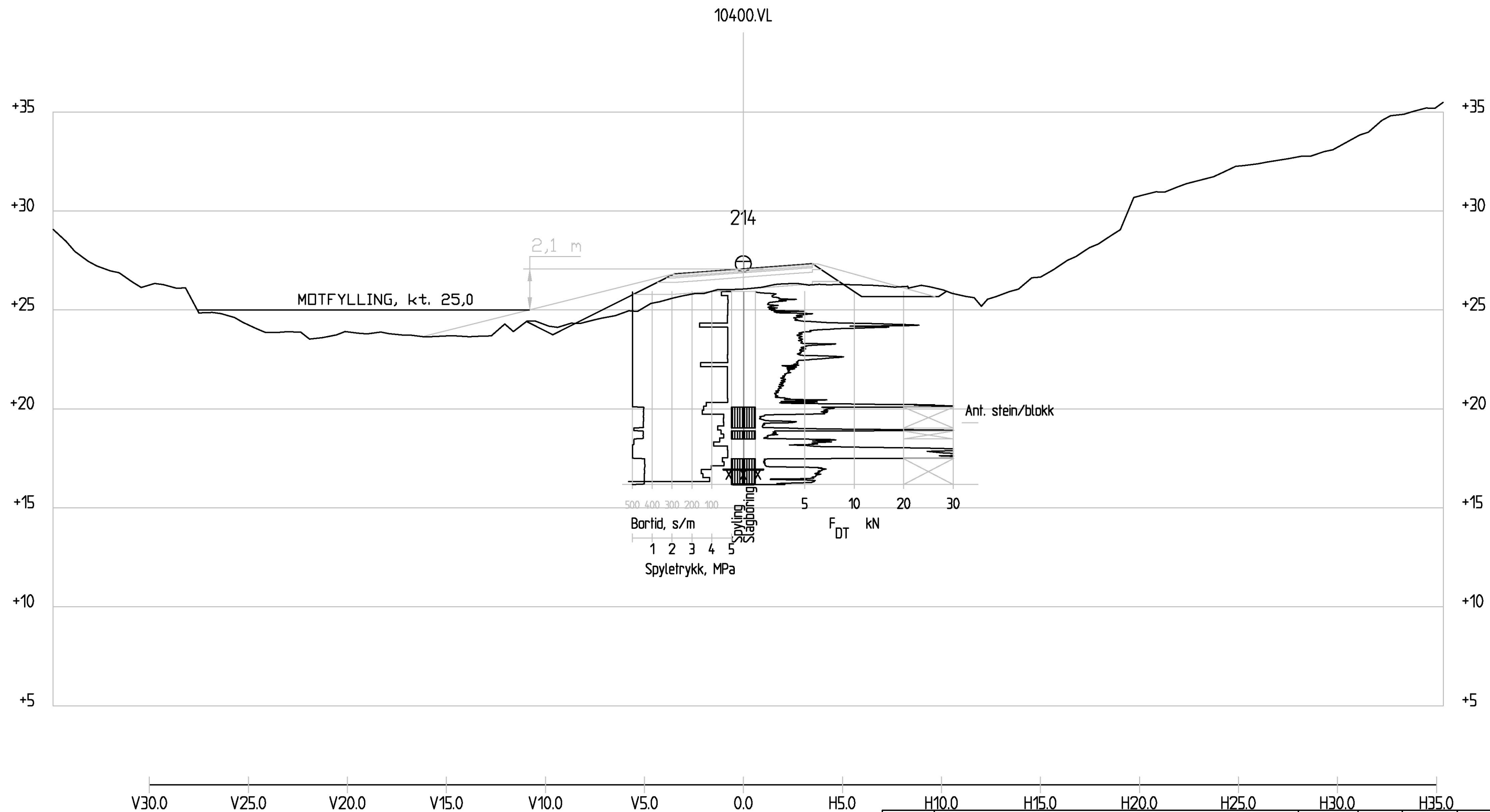
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A						
B						
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054			Arkivref.			
 Statens vegvesen			Tegningsdato		3.12.2013	
			Bestiller		Hanne M. Alvsing	
			Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 2900 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan			Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
			Prosjektnummer		50688	
			PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
			Arkivreferanse		P2900.dwg	
			Byggverksnummer			
			Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes					V52	



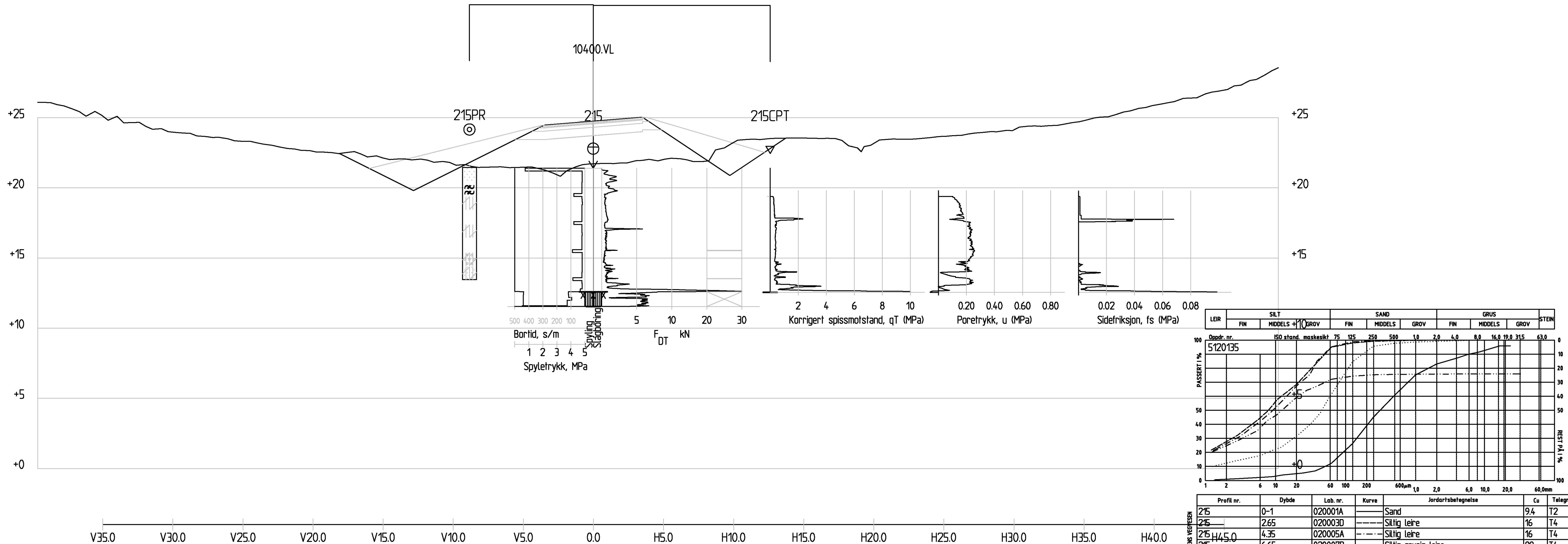
Profil 3050
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A						
B						
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054			Arkivref.			
 Statens vegvesen			Tegningsdato		3.12.2013	
			Bestiller		Hanne M. Alvsing	
			Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 3050 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan			Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
			Prosjektnummer		50688	
			PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
			Arkivreferanse		P3050.dwg	
			Byggverksnummer			
			Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes					V53	



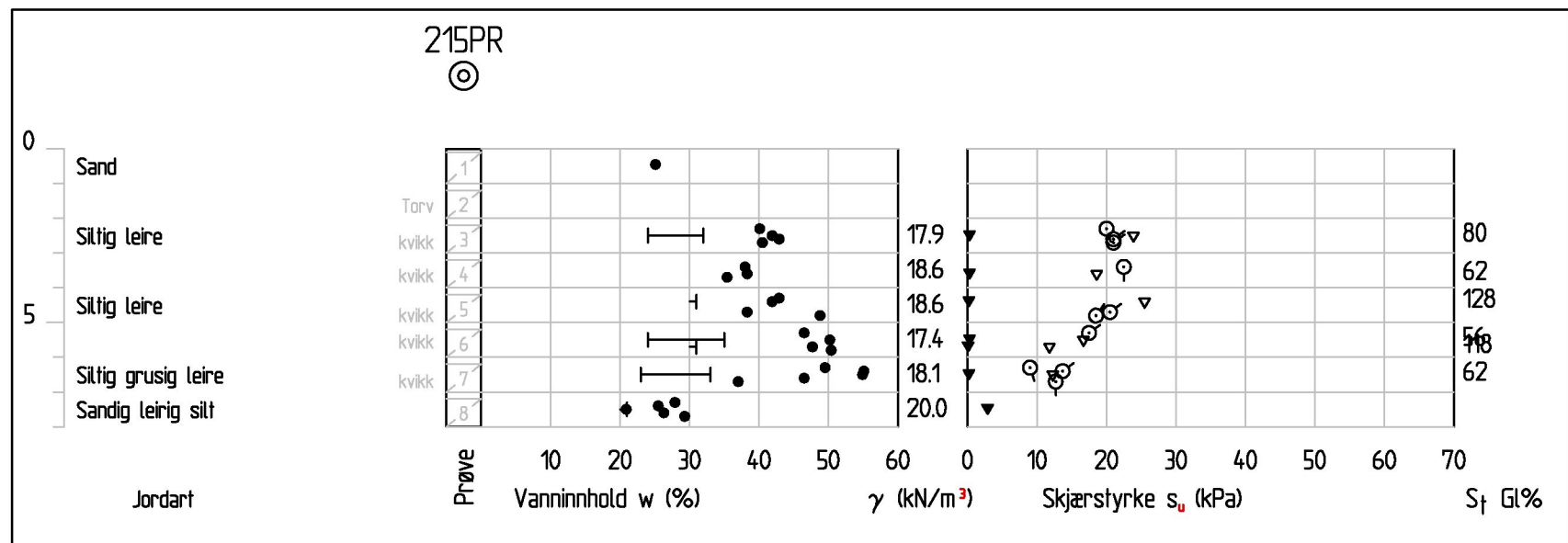
Profil 3100
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb		Kontr	Godkjent	Rev. dato
A						
B						
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.				
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013		
		Bestiller		Hanne M. Alvsing		
		Produsert for		Region Nord		
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 3100 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av				
		Geo- og laboratorieseksjonen				
		Prosjektnummer		50688		
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005		
		Arkivreferanse		P3100.dwg		
		Byggverksnummer				
		Målestokk		1:200		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		
Arild Sleipnes				V54		

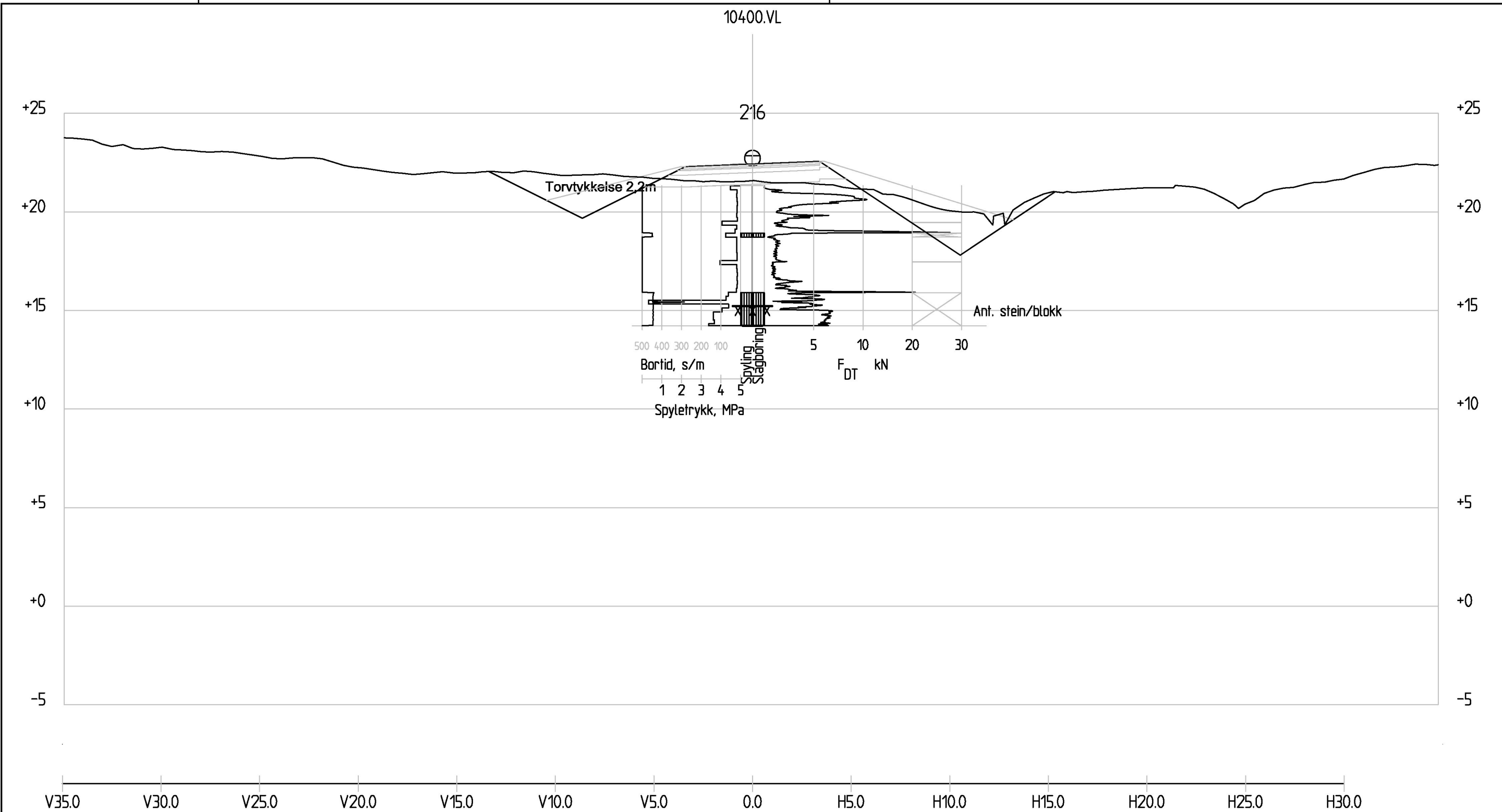


Profil 3150

1 : 200



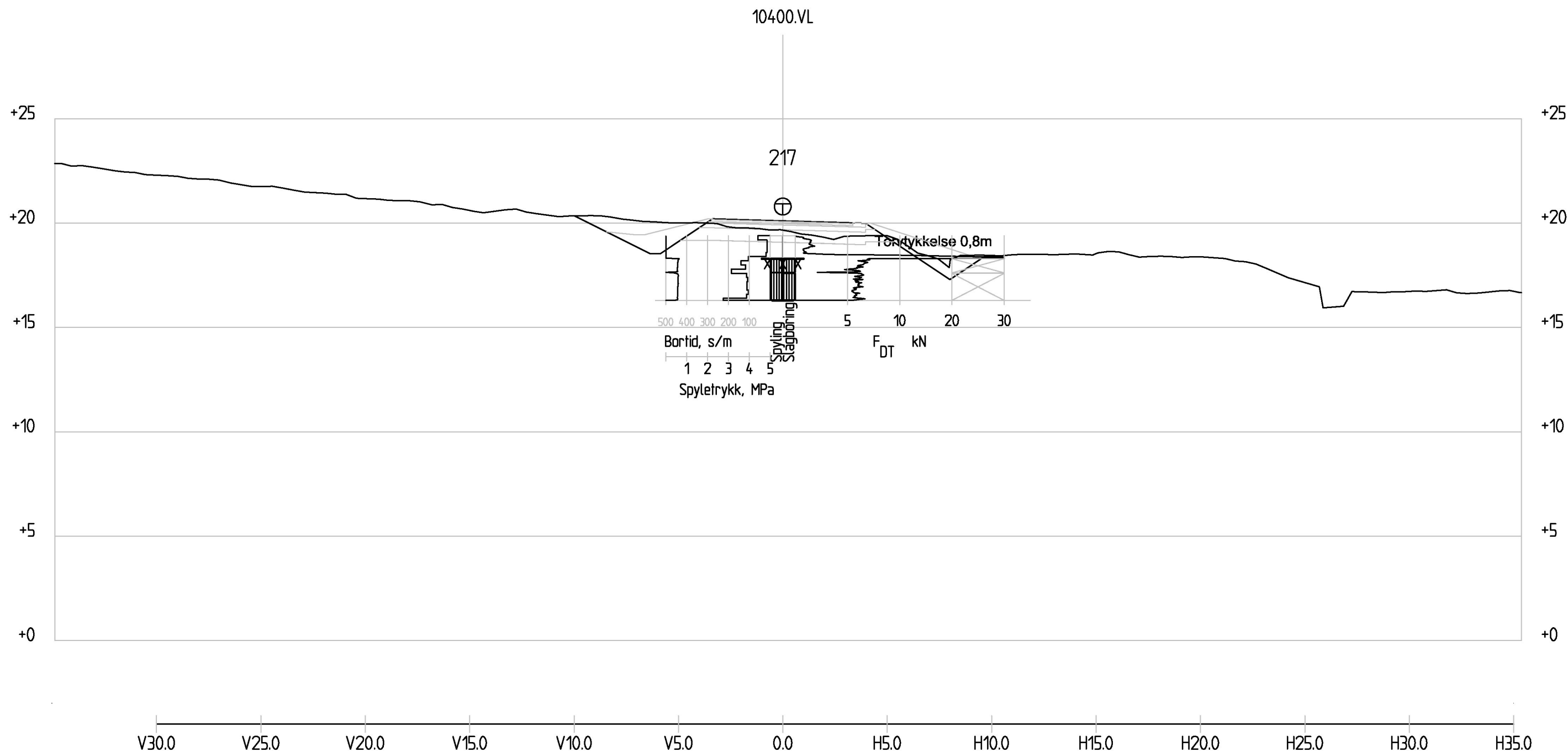
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 3150 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P3150.dwg	
		Byggeværksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				V55	



Profil 3200

1 : 200

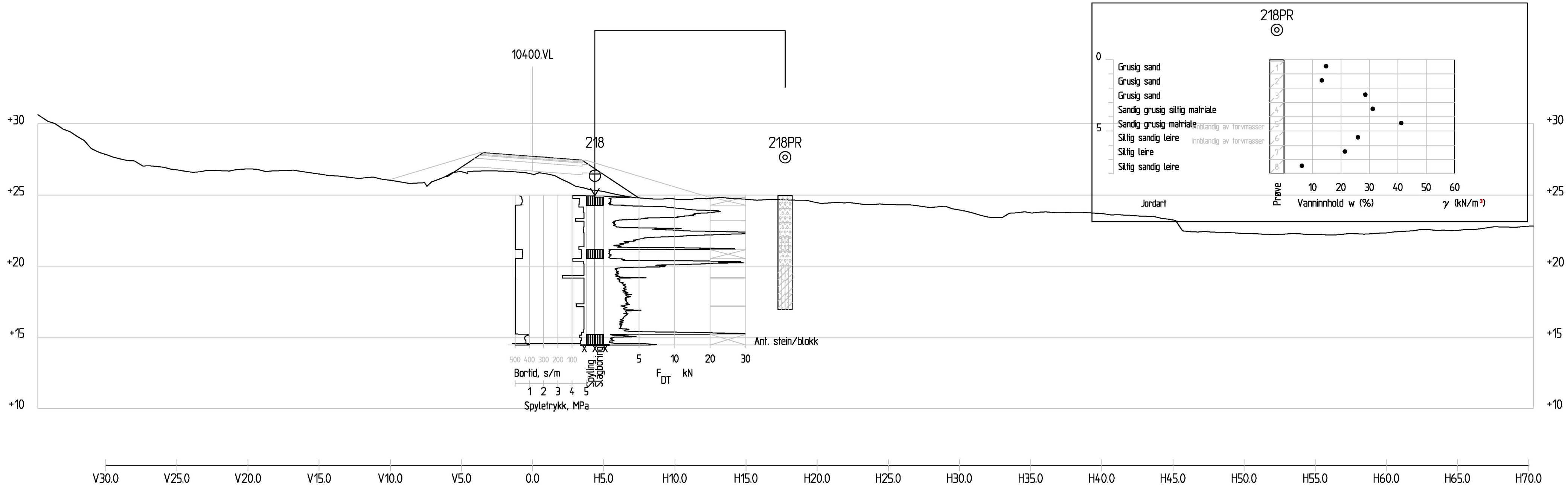
Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A						
B						
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054			Arkivref.			
 Statens vegvesen			Tegningsdato		3.12.2013	
			Bestiller		Hanne M. Alvsing	
			Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 3200 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan			Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
			Prosjektnummer		50688	
			PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
			Arkivreferanse		P3200.dwg	
			Byggverksnummer			
			Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V56
Arild Sleipnes						



Profil 3250

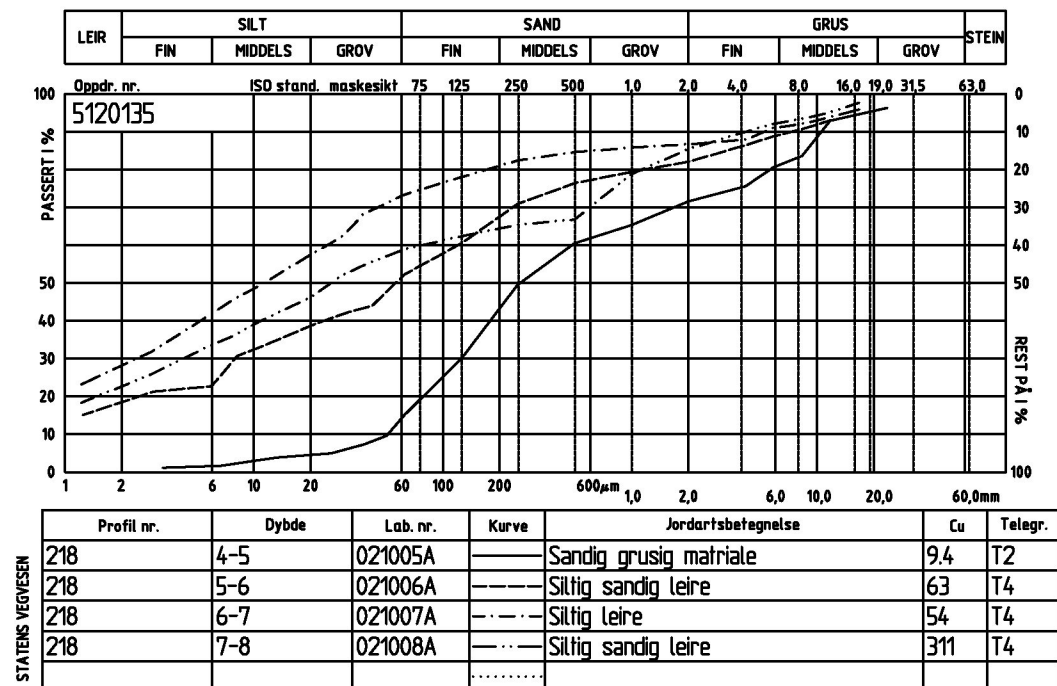
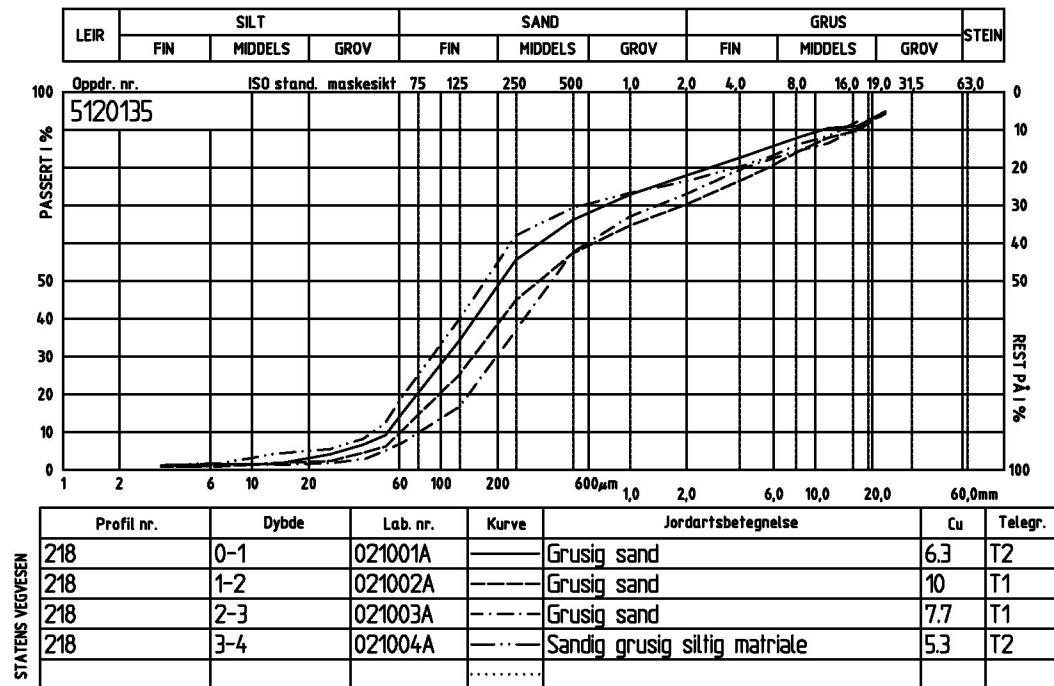
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A						
B						
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054			Arkivref.			
 Statens vegvesen			Tegningsdato		3.12.2013	
			Bestiller		Hanne M. Alvsing	
			Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 3250 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan			Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
			Prosjektnummer		50688	
			PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
			Arkivreferanse		P3250.dwg	
			Byggverksnummer			
			Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes					V57	

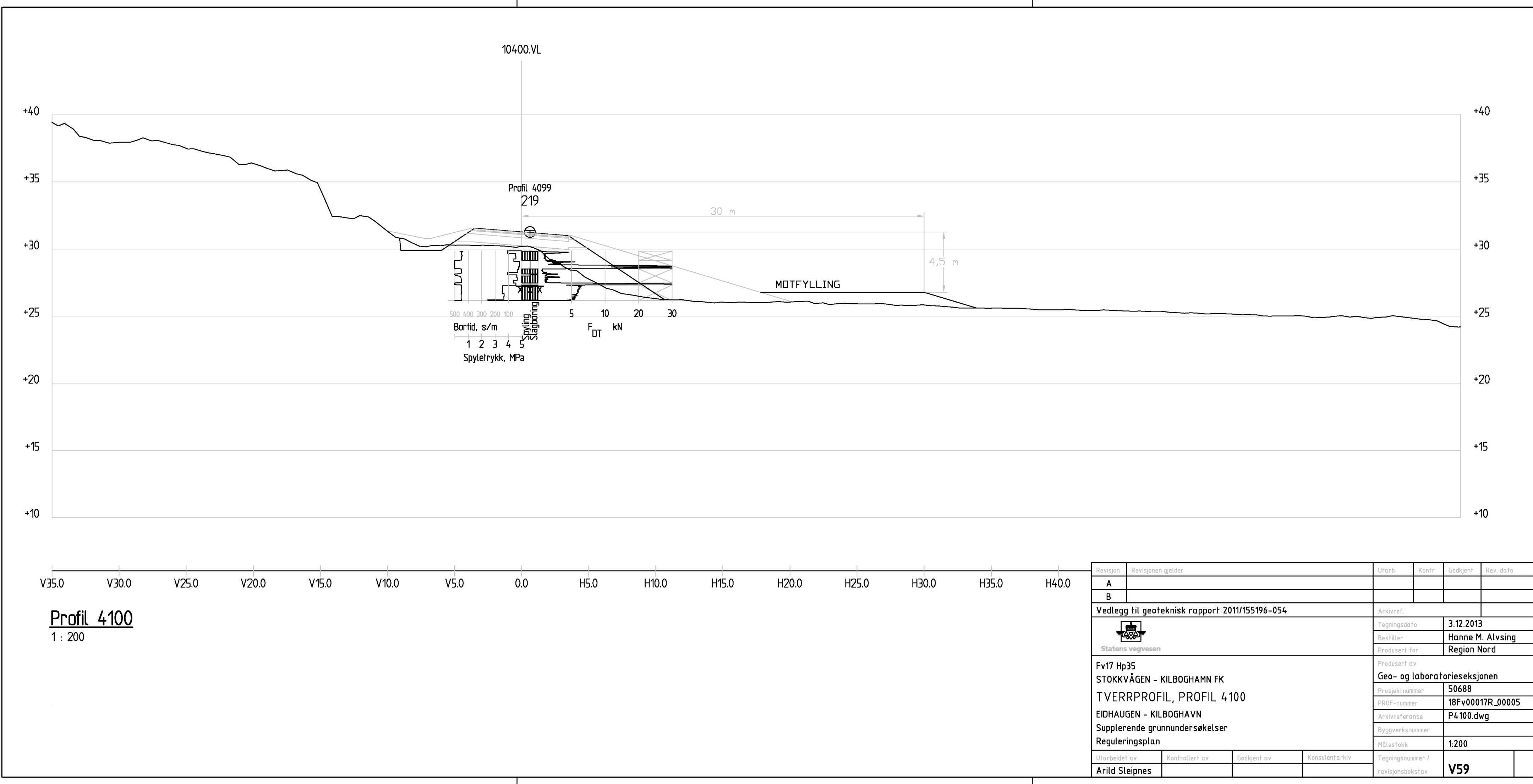


Profil 4050

1 : 200

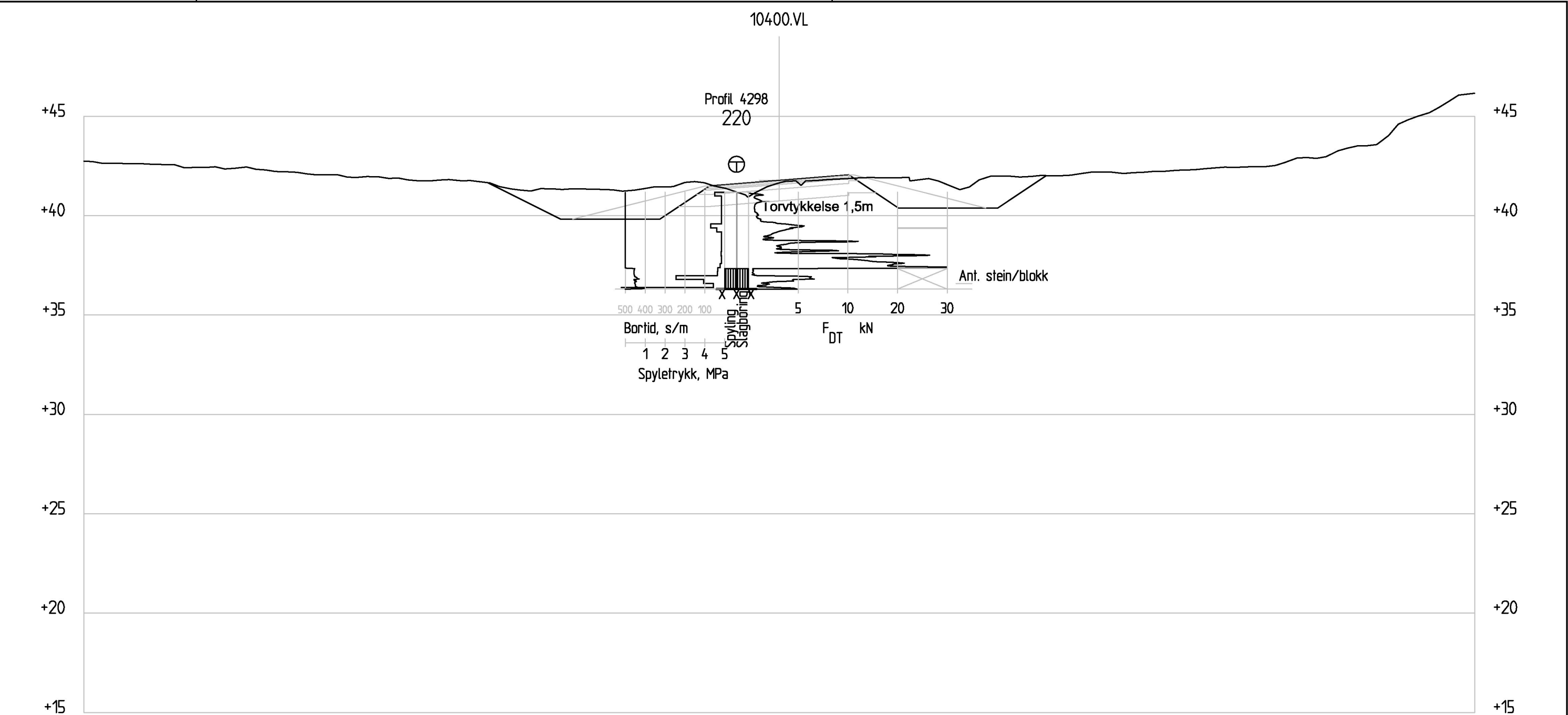


Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 4050 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P4050.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av	
Arild Sleipnes				Konsulentarkiv	
		Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V58	



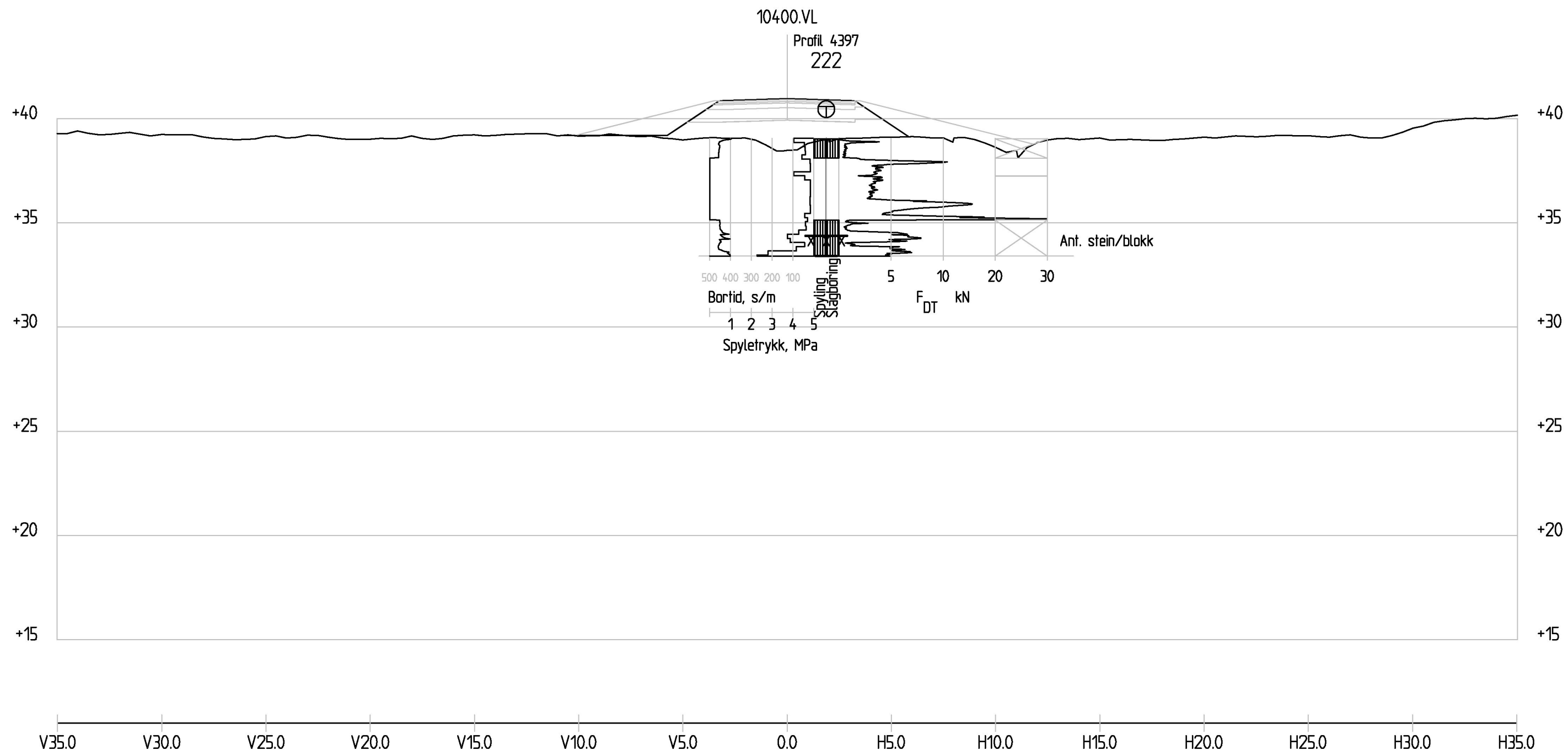
Profil 4100
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 4100 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av		Geo- og laboratorieseksjonen	
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P4100.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V59
Arild Sleipnes							



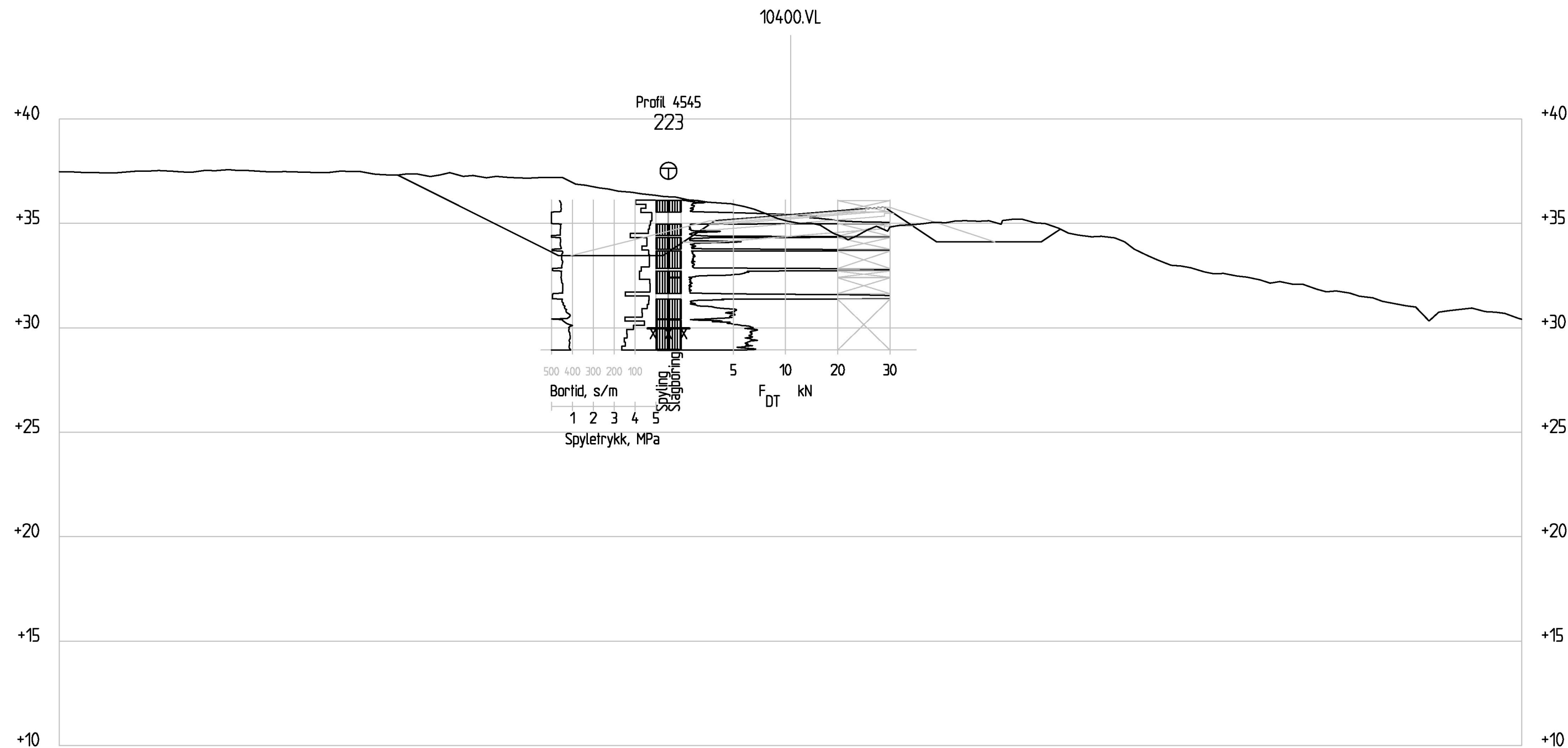
Profil 4300
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN – KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 4300 EIDHAUGEN – KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			
				Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P4300.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /	
Arild Sleipnes						revisjonsbokstav	
						V60	



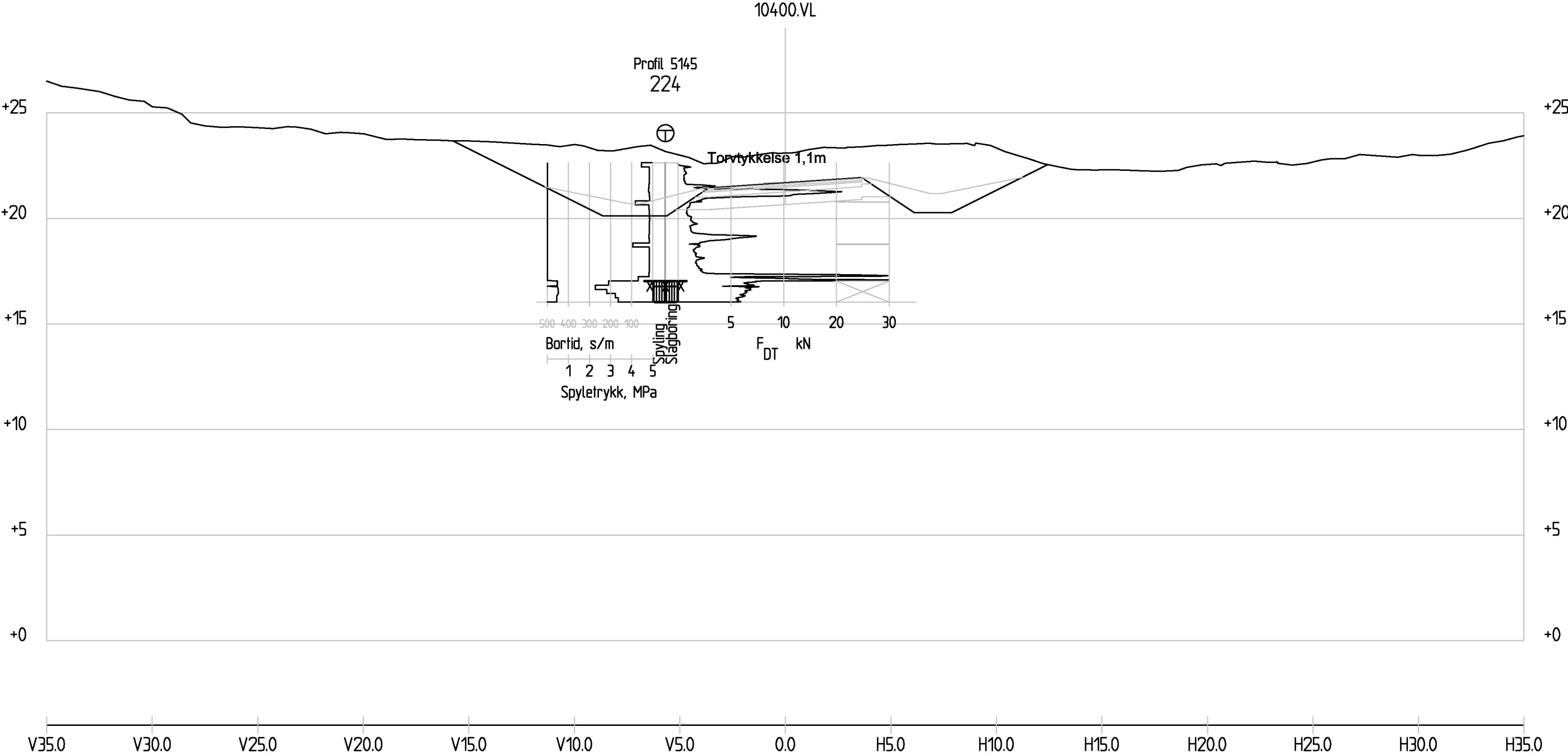
Profil 4400
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 4400 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P4400.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	V61
Arild Sleipnes					



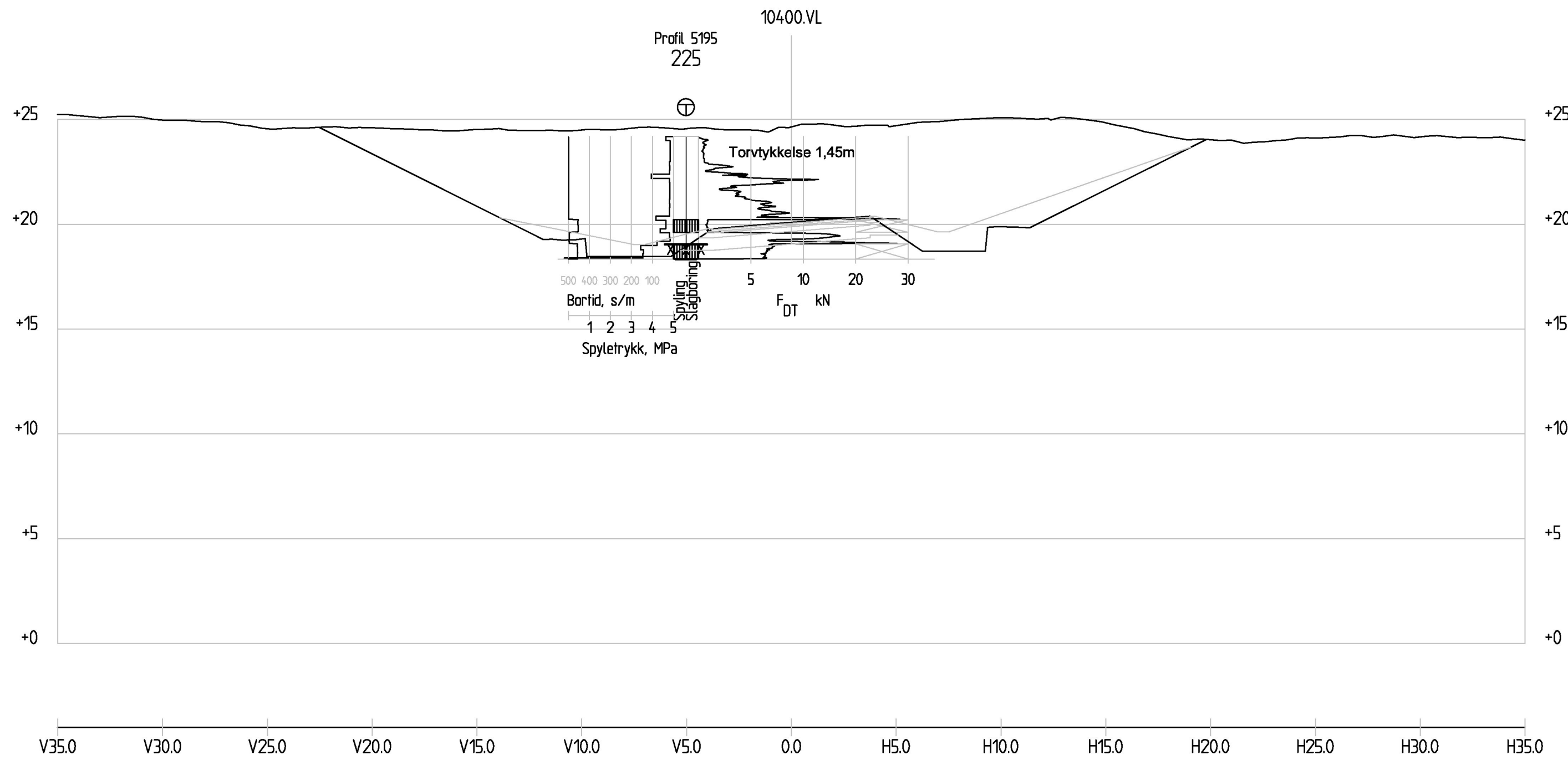
Profil 4550
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 4550 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P4550.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V62
Arild Sleipnes							



Profil 5150
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato	
A								
B								
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.				
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013		
				Bestiller		Hanne M. Alvsing		
				Produsert for		Region Nord		
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 5150 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			Geo- og laboratorieseksjonen	
				Prosjektnummer		50688		
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005		
				Arkivreferanse		P5150.dwg		
				Byggverksnummer				
				Målestokk		1:200		
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V63	
Arild Sleipnes								



Profil 5200
1 : 200

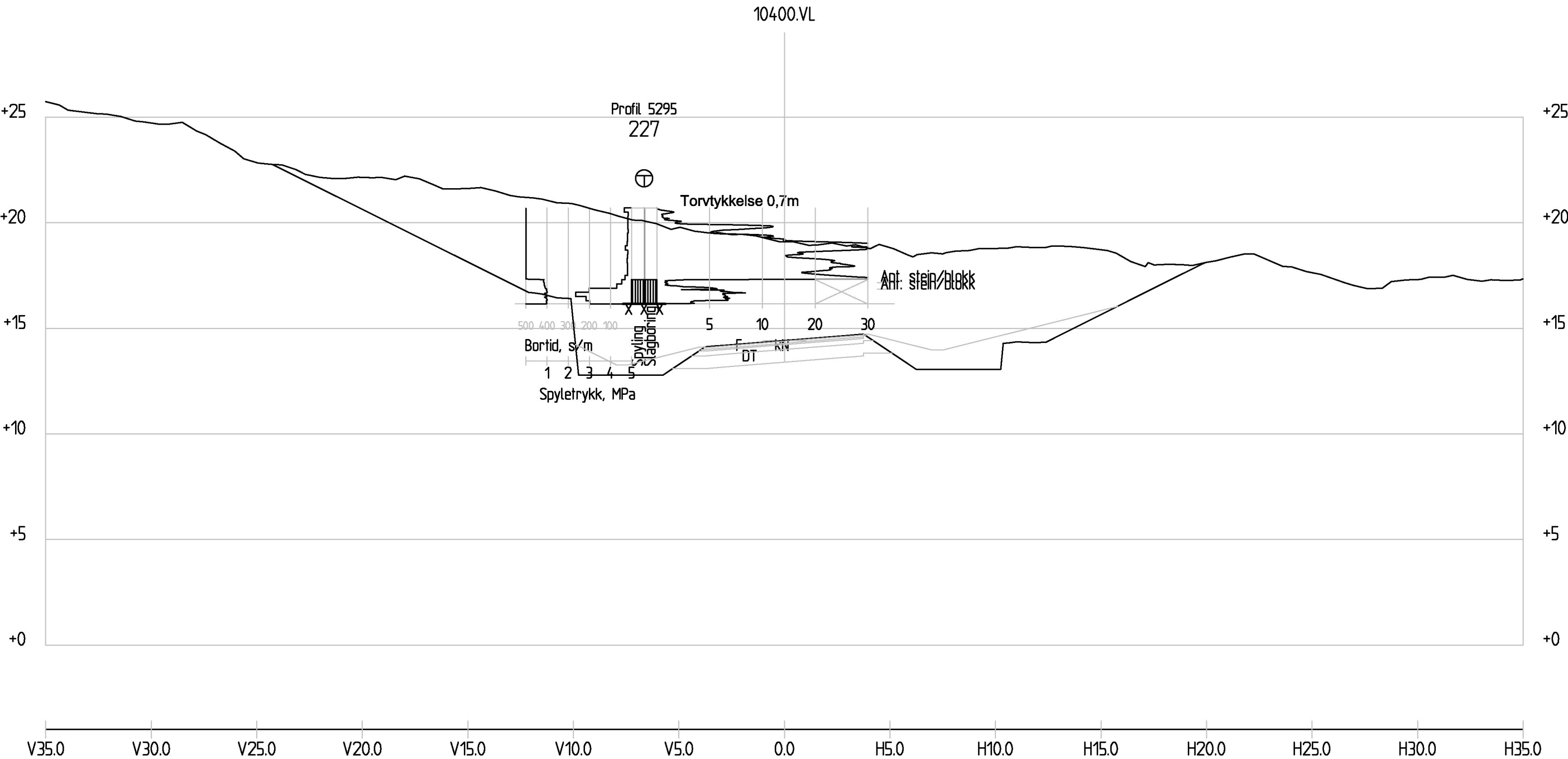
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A					
B					
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054		Arkivref.			
 Statens vegvesen		Tegningsdato		3.12.2013	
		Bestiller		Hanne M. Alvsing	
		Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 5200 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan		Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
		Prosjektnummer		50688	
		PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
		Arkivreferanse		P5200.dwg	
		Byggverksnummer			
		Målestokk		1:200	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
Arild Sleipnes				V64	



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

Profil 5250
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 5250 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P5250.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		
Arild Sleipnes					V65		



Profil 5300
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder			Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
A							
B							
Vedlegg til geoteknisk rapport 2011/155196-054				Arkivref.			
 Statens vegvesen				Tegningsdato		3.12.2013	
				Bestiller		Hanne M. Alvsing	
				Produsert for		Region Nord	
Fv17 Hp35 STOKKVÅGEN - KILBOGHAMN FK TVERRPROFIL, PROFIL 5300 EIDHAUGEN - KILBOGHAVN Supplerende grunnundersøkelser Reguleringsplan				Produsert av			
				Geo- og laboratorieseksjonen			
				Prosjektnummer		50688	
				PROF-nummer		18Fv00017R_00005	
				Arkivreferanse		P5300.dwg	
				Byggverksnummer			
				Målestokk		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /	
Arild Sleipnes						revisjonsbokstav	
						V66	