



Geoteknikk

Fv. 245 Fosse - Moldekleiv
Geoteknisk rapport for reguleringsplan

FV 245 hp 1, meter 2138, Meland kommune

Ressursavdelinga

30212-GEOT-1





Statens vegvesen



Oppdragsrapport

Nr. 30212-GEOT-1

Labsysnr. 317 0073

Geoteknikk

Fv. 245 Fosse - Moldekleiv
Geoteknisk rapport for reguleringsplan

Region vest

Ressursavdelinga

Geo- og skredseksjonen

Postadr. Postboks 43
6861 LEIKANGER
Telefon 22073000

www.vegvesen.no

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	-34768 - 6751721	Eva-Beate Rundereim Torsvik	17
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg:
1256	Meland	2018-06-12	3
		Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
		Antonios Nikolaos Tzatzakis	24
Prosjektnummer	Oppdragsnummer	Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
305692	30212	Stein Olav Njøs	Andreas Roald
Sammendrag			

Etter oppdrag fra Eva-Beate Rundereim Torsvik har Geo- og skredseksjonen ved Antonios Tzatzakis utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for prosjektet Fv. 245 Fosse-Moldekleiv i Meland kommune, Hordaland. De geotekniske grunnundersøkelsene er foretatt for å kartlegge grunn- og fundamenteringsforhold som grunnlag for utvidelse av eksisterende vei mellom Fosse og Moldekleiv.

Denne rapporten inneholder en presentasjon av grunnundersøkelsene, samt vurderinger og anbefalinger ut fra registrerte grunnforhold som er foretatt for prosjektet. Geo- og skredseksjon har også utarbeidet geotekniske tegninger med resultat fra grunnundersøkelsene.

Grunnundersøkelsene omfatter i alt 118 totalsonderinger, og 7 enkeltsonderinger samt opptak av 15 prøveserier. Feltarbeid ble utført i mars/april 2017 med grunnboringsrigg av typen Geotech 605 (se figur 2) ved boreleder Robert Kristensen.

Emneord

GEOTEKNISK KATEGORI/KONSEKVENSKLASSE

Geoteknisk kategori	Konsekvens-/pålitelighetsklasse		Konsekvens-klasse	Beskrivelse
Geoteknisk kategori 1	CC1/RC1	<input type="checkbox"/>	CC1	liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, og små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
Geoteknisk kategori 2	CC2/RC2	<input checked="" type="checkbox"/>	CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
Geoteknisk kategori 3	CC3/RC3 ev RC4	<input type="checkbox"/>	CC3	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller svært store økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser

Kategori/konsekvensklasse er fastsatt av			
	Enhet/navn	Signatur	Dato
Geoteknisk prosjekterende	Geo-og skredseksjonen SVV v/ Antonios Tzatzakis		
Oppdragsgiver	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen SVV v/Eva-Beate Rundereim Torsvik		

Kommentarer til valg av geoteknisk kategori/konsekvensklasse (pålitelighetsklasse)
<p>Prosjektet er valgt plassert i Geoteknisk kategori 2 (referert til avsnitt 0,6 og figur 0,1 i HB V220)</p> <p>Konsekvensklasse CC2 vs Nøytralt brudd --> $\gamma(m) = 1,4$ (referert til figur 0.3 i HB V220)</p> <p>Pålitelighetsklasse RC2 --> Kontrollklasse N (Normal) (referert til figurer 0,7, 0,8 og 0,11 i HB V220)</p>

PROSJEKTKONTROLL

	Enhet/Navn	Signatur	Dato
Grunnleggende kontroll	Geo-og skredseksjonen SVV v/ Antonios Tzatzakis		
Kollegakontroll	Geo-og skredseksjonen SVV v/ Andreas Roald		
Utvidet kontroll			
Uavhengig kontroll			
Godkjent	Seksjonleder Geo-og skredseksjonen SVV v/ Stein Olav Njøs		

Kontrollklasse	Kontrollform					
	Prosjektering			Utførelse		
	Grunnleggende kontroll	Kollega-kontroll	Uavh. eller utvidet kontroll	Basis kontroll	Intern systematisk kontroll	Uavhengig kontroll
B (begrenset)	kreves	kreves ikke	kreves ikke	kreves	kreves ikke	kreves ikke
N (normal)	kreves	kreves	kreves ikke	kreves	kreves	kreves ikke
U (utvidet)	kreves	kreves	kreves	kreves	kreves	kreves

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	4
Tegn. Målestokk Format.....	4
1 INNLEDNING/ORIENTERING	5
2 TIDLIGERE GRUNNUNDERSØKELSER.....	6
3 SUPPLERENDE GRUNNUNDERSØKELSER.....	6
4 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	6
5 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	8
5.1 Geoteknisk prosjektklasse	8
5.2 Profil 0-400.....	9
5.2.1 Grunnforhold.....	9
5.2.2 Anbefaling.....	9
5.3 Profil 800 - 1150.....	10
5.3.1 Grunnforhold.....	10
5.3.2 Anbefaling.....	10
5.4 Profil 1300 – 1700	11
5.4.1 Grunnforhold.....	11
5.4.2 Anbefaling.....	11
5.5 Profil 1700 – 1850	12
5.5.1 Grunnforhold.....	12
5.5.2 Anbefaling.....	12
5.6 Profil 1900 – 2300	13
5.6.1 Grunnforhold.....	13
5.6.2 Anbefaling.....	13
5.7 Profil 2330 – 2550	13
5.7.1 Grunnforhold.....	13
5.7.2 Anbefaling.....	14
5.8 Profil 2600 – 3150	14
5.8.1 Grunnforhold.....	14
5.8.2 Anbefaling.....	15
5.9 Profil 3200 – 3630	15
5.9.1 Grunnforhold.....	15
5.9.2 Anbefaling.....	15
6 REFERANSER	17

Tabeller

Tabell 1: Krav til kontrolltiltak relatert til geoteknisk kategori. (ref. Hb N200)	8
Tabell 2: Krav til kontrolltiltak relatert til Geoteknisk kategori. Fra Håndbok V220.	8
Tabell 3: Prøveresultat hull nr. 6 & 8	9
Tabell 4: Prøveresultat hull nr. 29 & 33	11
Tabell 5: Prøveresultat hull nr. 36, 38 & 39	12
Tabell 6: Prøveresultat hull nr. 48 & 54	13
Tabell 7: Prøveresultat hull nr. 61, 66 & 114	14
Tabell 8: Prøveresultat hull nr. 68, 71 & 105	15

Figurer

Figur 1 Oversiktskart for prosjektområdet	5
Figur 2 Borerigg Geotech 605	6
Figur 3 Klassifisering av torv etter von Post skala	7
Figur 4 Oversikt over metoder for grunnforstrekning	16

VEDLEGGSOVERSIKT

Vedlegg 1: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)

Vedlegg 2: Borepunktsoversikt

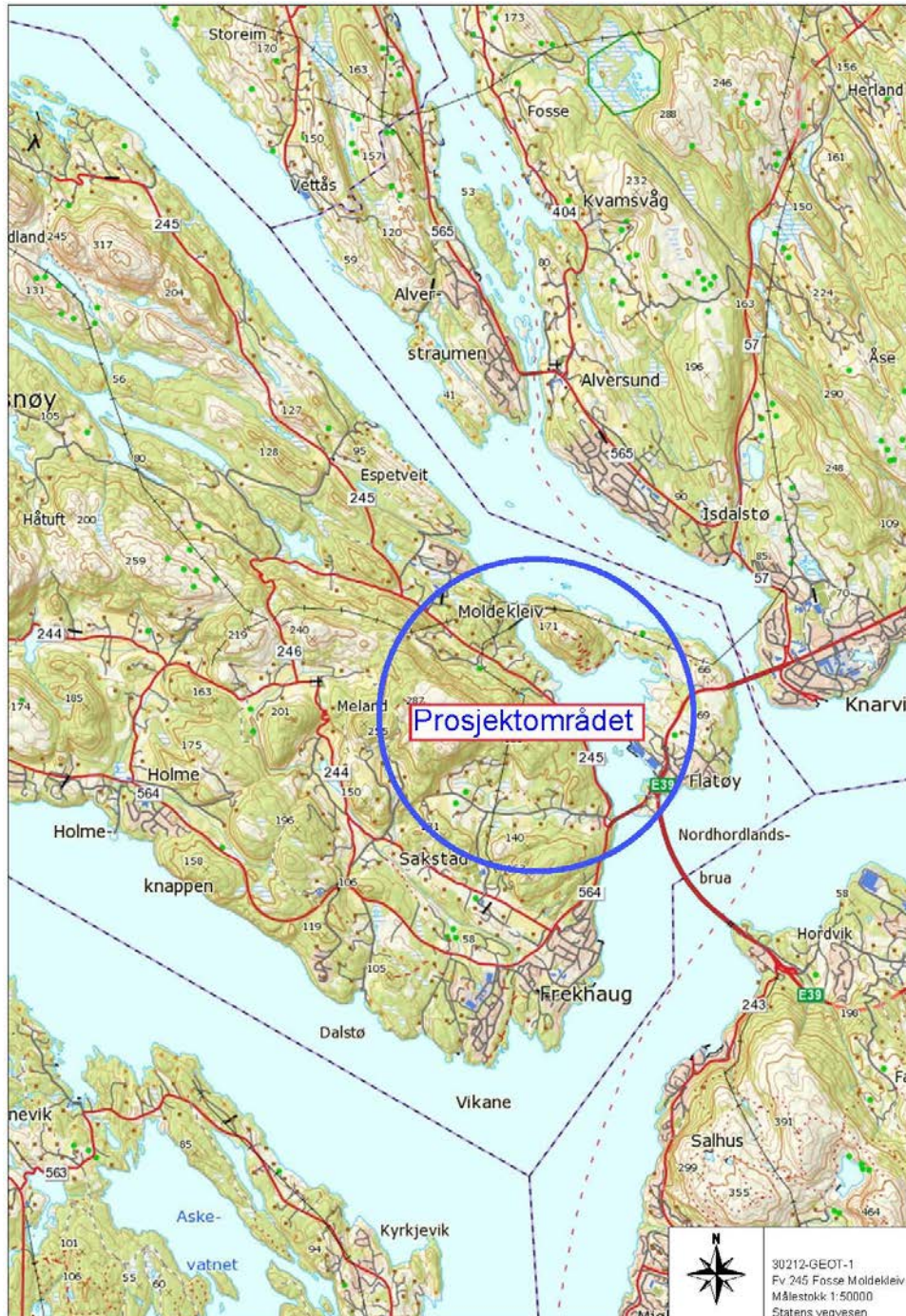
Vedlegg 3: laboratorieundersøkelser

Tegn.**Målestokk Format**

V001: Oversiktskart		1:1000	A3
V002: Oversiktskart		1:1000	A3
V003: Oversiktskart		1:1000	A3
V004: Oversiktskart		1:1000	A3
V005: Oversiktskart		1:1000	A3
V006: Oversiktskart		1:1000	A3
V007: Tverrprofil, profil	50-150	1:400	A3
V008: Tverrprofil, profil	160-210	1:400	A3
V009: Tverrprofil, profil	230-290	1:400	A3
V010: Tverrprofil, profil	810-1020	1:400	A3
V011: Tverrprofil, profil	1030-1310	1:400	A3
V012: Tverrprofil, profil	1370 og 1410	1:400	A3
V013: Tverrprofil, profil	1460	1:400	A3
V014: Tverrprofil, profil	1490-1590	1:400	A3
V015: Tverrprofil, profil	1640-1780	1:400	A3
V016: Tverrprofil, profil	1810-2000	1:400	A3
V017: Tverrprofil, profil	2040-2290	1:400	A3
V018: Tverrprofil, profil	2350-2430	1:400	A3
V019: Tverrprofil, profil	2450-2660	1:400	A3
V020: Tverrprofil, profil	2750-2940	1:400	A3
V021: Tverrprofil, profil	2980-3240	1:400	A3
V022: Tverrprofil, profil	3300-3520	1:400	A3
V023: Tverrprofil, profil	3530 og 3550	1:400	A3
V024: Tverrprofil, profil	3570 og 3600, pluss boring 108 og 109	1:400	A3

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Eva-Beate Rundereim Torsvik har Geo- og skredseksjonen ved Antonios Tzatzakis utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for prosjektet Fv. 245 Fosse-Moldekleiv i Meland kommune, Hordaland. Oversiktskart for prosjektområdet er vist i figur under. De geotekniske grunnundersøkelsene er foretatt for å kartlegge grunn- og fundamenteringsforhold som grunnlag for utvidelse av eksisterende vei mellom Fosse og Moldekleiv. Fremgangsmåten for grunnundersøkelsene er i samsvar med standard som er beskrevet i håndbok R211 Feltundersøkelser.



Figur 1 Oversiktskart for prosjektområdet

Denne rapporten inneholder en presentasjon av grunnundersøkelsene, samt vurderinger og anbefalinger ut fra registrerte grunnforhold som er foretatt for prosjektet. Geo- og skredseksjon har også utarbeidet geotekniske tegninger med resultat fra grunnundersøkelsene.

2 TIDLIGERE GRUNNUNDERSØKELSER

Statens vegvesen har tidligere utført grunnundersøkelser i området mellom Litlebergen og Sætre på Holsnøy. Grunnundersøkelsene ble utført for utvidelse av den gamle fv. 245, og er rapportert i rapport 570-01 «LITTLEBERGEN-SÆTRE, GRUNNBORING», datert 23.11.1983.

I den grad disse undersøkelsene har betydning for våre nye vurderinger er de også tatt med i vår nye rapport. Det henvises ellers til denne rapporten for ytterligere gjennomgang av resultatene fra disse undersøkelsene.

3 SUPPLERENDE GRUNNUNDERSØKELSER

I henhold til NS-EN-1997-2 skal grunnundersøkelser normalt utføres i minst to omganger:

- Forundersøkelser (typisk skisse-/forprosjekt)
- Prosjekteringsundersøkelser (typisk detaljprosjekt)

Det er geoteknisk prosjekterende som er ansvarlig for å bedømme nødvendig omfang for geotekniske grunnundersøkelser for aktuelt prosjekt og relevante problemstillinger. Tilsvarende er det også geoteknisk prosjekterende som må vurdere om det er behov for supplerende grunnundersøkelser, utover de undersøkelsene som er presentert i foreliggende rapport. Det anbefales derfor å vurdere behov for supplerende grunnundersøkelser i byggeplanfasen.

4 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene omfatter i alt 118 totalsonderinger, og 7 enkeltsonderinger samt opptak av 15 prøveserier. Feltarbeid ble utført i mars/april 2017 med grunnboringsrigg av typen Geotech 605 (se figur 2) ved boreleder Robert Kristensen.



Figur 2 Borerigg Geotech 605

Enkelsonderinger er utført av Robert Kristensen. Manuell enkelsondering utføres ved å penetrere 12 mm stålstenger ned gjennom løsmasser til en påtreffer fast grunn eller berg. Det presiseres at enkelsonderinger ikke gir en dokumentert bekreftelse på berg og en får heller ikke dokumentert svake lag under faste masser.

Alle boringer er innmålt med Leica GPS Viva med tilhørende utstyr som normalt gir nøyaktigheter for XYZ-koordinatene innenfor ± 5 cm. Borepunktsoversikt er gitt i vedlegg 2, hvor koordinatsystem og høydegrunnlag som ble benyttet er henholdsvis NTM sone 5 og NN1954. En samlet oversikt over plassering, borede dybder og data for identifisering av de forskjellige boringene fremgår av tegning V001-V006.

Den opptatte prøveserien av poseprøver er analysert ved Statens vegvesens laboratorium i Bergen. Alle prøvene er analysert med hensyn til korngradering og vanninnhold, samt humusinnhold i prøvene der det var aktuelt. Resultatene fra labanalysene er presentert i vedlegg 3. Resultatene fra prøvene og sonderingene fremgår av profilene i tegn V007-V024. Torv er klassifisert etter von Post skala som er gitt i figur 3. Metoden er basert på erfaring og visuell bedømmelse av prøvene.

Type torv	Klasse	Kjennetegn
Fibertorv	H1	Helt uomvandlet torv, rent vann utskilles ved krysting av torven. Lett synlige planterester.
	H2	Nesten uomvandlet torv, vannet som utskilles ved krysting er nesten helt klart og fargeløst. Lett synlige planterester.
	H3	Meget lite omvandlet, svakt gjørmeholdig torv. Vannet som utskilles ved krysting er gjørmeholdig. Torvfibrene presses ikke mellom fingrene ved krysting, opprinnelig torvstruktur er synlig.
	H4	Lite omvandlet, noe gjørmeholdig torv. Vannet som utskilles ved krysting er gjørmeholdig. Torven blir noe gjørmete ved krysting, men opprinnelig struktur er synlig.
Mellomtorv	H5	Noe omvandlet, gjørmete torv. Planterester svakt synlige. Noen fibre presses mellom fingrene sammen med gjørmete vann ved krysting. Den krystede torven er gjørmete.
	H6	Noe omvandlet, gjørmete torv. Planterester lite synlige. Mindre enn en tredjedel av torven presses mellom fingrene ved krysting. Den krystede torven er meget gjørmete.
	H7	Mye omvandlet, meget gjørmete torv. Planterester lite synlige. Omlag halvparten av torven presses mellom fingrene ved krysting. Utskilt væske har fast konsistens.
Svarttorv	H8	Mye omvandlet torv. Planterester meget lite synlige. Omlag to tredjedeler av torven presses mellom fingrene ved krysting. Gjenværende materiale er for det meste røtter og motstandsdyktige fibre.
	H9	Nesten fullstendig omvandlet, gjørmelik torv. Nesten ingen planterester er synlige. Nesten all torven kan presses mellom fingrene ved krysting.
	H10	Fullstendig omvandlet torv. Ingen planterester er synlige. All torven kan presses mellom fingrene ved krysting.

Figur 3 Klassifisering av torv etter von Post skala

5 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

5.1 Geoteknisk prosjektklasse

I henhold til NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 samt NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016 og ut fra vurdering av skadekonsekvens og vanskelighetsgrad havner prosjektet i geoteknisk kategori 2. Skjema for val av geoteknisk kategori er å finne på side 2. Ut fra prosjektklassen samt en vurdering av skadekonsekvens og bruddmekanismen er nødvendige materialkoeffisienter, γ_m satt til 1.40 for både totalspenningsanalyse (s_u) og effektivspenningsanalyse ($a\phi$).

Omfang av kontroll under prosjektering er relatert til geoteknisk kategori, og er vist i figur 2 (ref. Håndbok N200). Prosjektet ligger i normal kontroll (N) kategorien som krever en sidemannskontroll i tillegg til egenkontroll.

Tabell 1: Krav til kontrolltiltak relatert til geoteknisk kategori. (ref. Hb N200)

Pålitelighetsklasse (CC/RC)	1	2	3	4 ¹⁾
Geoteknisk kategori				
Geoteknisk kategori 1	B			
Geoteknisk kategori 2		N	U	
Geoteknisk kategori 3		N	U	Skal spesifiseres

Omfang av kontroll under utførelse er relatert til geoteknisk kategori også er vist i figur 2. (ref. NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016)

Tabell 2: Krav til kontrolltiltak relatert til Geoteknisk kategori. Fra Håndbok V220.

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

5.2 Profil 0-400

Oversiktskart: V001
Tverrprofil: V007-V009

5.2.1 Grunnforhold

Det er her planlagt og utvide eksisterende vei, samt etablering av fortau. Selve veikropp skal i hovedsak legges inn i terrenget mot vest, mens en får en breddeutvidelse også i østlig retning for fortau. Det er her tatt 16 totalsonderinger for breddeutvidelse. Noen er tatt i eksisterende vei, men de fleste er tatt på nedsiden av eksisterende vei.

I avkjørsel mellom profil 0 – 100 viser boringer meget vekslende grunnforhold, fra meget fast til løst lagrede masser. I boring nr. 3 har en et ca. 1,5 meter løst lagret topplag over faste masser tolket til å være jord. Alle boringer er boret i berg.

Fra profil 150 – 400 er det tatt en del boringer på nedsiden av vei samt to i eksisterende vei. Mellom profil 150 – 250 viser boringene stor variasjon i lagringsfasthet fra løst lagret til meget faste masser. Dybden til berg varierer fra 1,8 - 4,8 meter. På nedsiden av vei viser boringene to områder med løst til middels fast lagrede masser ned til berg. Det er tatt opp to prøveserier i dette området i hull nr. 6 og 10. Prøvene viser at de løst lagrede laget i området er dominert av humus.

Tabell 3:Prøveresultat hull nr. 6 & 8

Hull nr.	Dybde (m)	Jordart	Humusinnhold %	Vanninnhold %	Cu	TG
6	0,8 – 1,8	Humus-sandig	9,0	37,4	6,3	T1
6	2,5 – 3,0	Humus-Siltig sand	12,0	43,1	6,0	T2
10	1,5 – 2,0	Humus – Grusig sand	11,0	39,8	8,4	T1
10	2,5 – 3,0	Humus – Siltig sand	7,0	36,4	8,3	T1

Fra profil 250 – 400 viser boringene fast lagrede masser til berg. Berg er påtruffet mellom 1,0 – 2,5 meter under terreng. I boring nr. 13 er det registrert et 0,4 meter tykt lag med løst lagrede masser over rett over berg.

Mellom profil 100 – 200 er det utført 9 totalsonderinger (119-127) Disse ble utført for å se på mulighetene for en full omlegging av dagens kryss. Boringene viser hovedsakelig løst lagrede masser over berg. Dybden til berg varierer fra 0,2 – 4,5 meter.

5.2.2 Anbefaling

Grunnboringene viser stor variasjon i området med tanke på dybde til berg og lagringsfasthet på massene. Mellom profil 0 – 150 anbefales det masseutskift av all humusholdig masser i topp før etablering av ny vei.

Mellom profil 150 – 250 er det påvist områder med et opptil 5 meter tykt løst lagret lag, bestående av humus på nedsiden av eksisterende vei. Det er her planlagt å etablere ny mur. Massene på nedsidene av vei er meget kompressible og har begrenset bæreevne ved belastning. Dette vil medføre bæreevne og setningsproblematikk for ny planlagt vei og mur. Det anbefales derfor masseutskifting av all humusholdige masser før etablering av ny vei. Ved store utgravinger inntil eksisterende vei, anbefales det å utføre dette i korte seksjoner, samt å føre

trafikken så langt vekk fra topp graveskråning. Murer må dimensjoneres og prosjekteres i byggeplansfase. Alle støttekonstruksjoner både permanente og midlertidige, som er over 5 meter skal godkjennes i Vegdirektoratet.

Mellom profil 250 – 400 blir løsmassetykkelsen mye mindre. Her er det planlagt etablering av murer på vestsiden. Det anbefales her masseutskiftning og etablering av murer på berg. Terrenget i området er meget bratt og det er en forutsetning at planlagte murer får etablert en god fot på berg. Der geometrien tillater det, kan et alternativ være en betong L-mur.

Matjord og organisk materiale fjernes før fylling etableres. Utlegging og komprimering av fyllingen og overbygningen *henvises til håndbok N200 kap. 2, kap. 5 og kap. 6, samt Håndbok V221 kap. 2*. For sprengsteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3.

5.3 Profil 800 - 1150

Oversiktskart: V002

Tverrprofil: V010 -V011

5.3.1 Grunnforhold

Det er her planlagt breddeutvidelse av eksisterende vei. Hovedvekten av utvidelsen vil skje mot øst altså inn i terrenget, men en vil også få utvidelser mot vest. Terrenget i området er meget bratt og faller mot vest. Det er her tatt 9 totalsonderinger i eksisterende vei.

Mellom profil 750 – 870 skal vei utvides i vestlig retning og ny mur skal etableres. Det er her tatt 3 totalsonderinger. Boringene viser hovedsakelig fast lagrede masser der slag og spyling er benyttet vekselvis for å trenge gjennom massene. I boring nr. 18 er det et tynt lag med løst lagrede masser rett over berg. Dybden til berg varierer fra 1,8 – 2,5 meter under terreng.

Fra profil 990 – 1150 skal veien heves noe og en har noen områder der boringene viser faste masser over berg. Dybden til berg varierer fra 0,5 – 5 meter.

5.3.2 Anbefaling

Grunnboringen viser noe variasjon i løsmassetykkelse og lagringsfasthet. Alle boringene er foretatt i vei, så en har ikke boringer direkte ved fundament av mur. Terrenget er meget bratt og det forutsettes at mur får en god fot på berg.

En ca. 3m høy natursteinsmur kan fundamenteres på vestsiden av veien. I de fleste tilfellene skal muren fundamenteres på fjell siden grunnboringer viser korte dybder til berg. I noen steder hvor det ikke er påtruffet berg i korte dybder, kan muren fundamenteres på stedlige masser. I så fall forventes det større bredde i bunn. I prosjekteringsfasen må det vurderes om det er behov for forankring i berg av murfot. Et annet alternativ kan være en betong L-mur.

Eksisterende murer i denne strekningen er trolig fundamentert på berg og står i god tilstand. Siden gangveien skal plasseres på vestsiden, betyr det at eksisterende murer skal bli belastet med mindre trafikklaster enn dagens situasjon. Dette vurderes som positivt, og det blir dermed ingen behov for erstatning.

For sprengsteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3. Alle støttekonstruksjoner både permanente og midlertidige, som er over 5 meter skal godkjennes i Vegdirektoratet.

5.4 Profil 1300 – 1700

Oversiktskart: V003
Tverrprofil: V011-V015

5.4.1 Grunnforhold

Ny planlagt vei skal i dette området hovedsakelig inn i terrenget i vestlig retning, samt at en får en breddeutvidelse i østlig retning. Terrenget er sidebratt og faller fra vest mot øst. Det er i dette området foretatt 19 totalsonderinger. 11 av totalsonderingene er tatt ved eksisterende vei. Det er tatt 4 totalsonderinger i på oppsiden av vei i skråning. Det er også tatt fire totalsonderinger i avkjørsel ned til Litlebergen kai.

Boringene tatt i og ved vei viser at berget i området faller raskt og en har store løsmassemektheter. I noen områder er det opp mot 40 meter løsmassemekthet. Boringene er dominert av fast lagrede masser med vekslende bruk av slag og spyling for å trenge gjennom massene. I noen områder har en et løsere lagret topplag før en kommer ned i fast lagrede massene. Det er tatt opp prøveserier i to hull.

Tabell 4: Prøveresultat hull nr. 29 & 33

Hull nr.	Dybde (m)	Jordart	Humusinnhold %	Vanninnhold %	Cu	TG
29	1,5 – 2,0	Sandig leirig silt	1,0	13,6	19	T4
29	3,0 – 3,5	Sand	0,0	24,8	1,9	T1
33	1,0 – 1,5	Sand	1,0	21,5	1,9	T1
33	2,5 – 3,0	Sand	1,0	18,6	3,1	T1
33	3,5 – 4,0	Sandig siltig leirig materiale	1,0	21,0	24,6	T4
33	5,0 – 5,5	Siltig leire	1,0	18,4	12,1	T4

Prøvene viser at området hovedsakelig er dominert av ensgraderte sand, men at en har områder i topp der en har siltig leire i toppen. Boringene tatt på oppsiden av vei i skråning viser faste masser over berg. Dybden til berg varierer fra 0,5 – 7 meter under terreng. Største dybde til berg er registrert i boring nr. 85.

5.4.2 Anbefaling.

Det er her planlagt og legge vei inn i eksisterende terreng og lokalt benytte støttekonstruksjoner der terrennginngrep blir stor. Terrenget er meget sidebratt. Boringene viser at bergoverflaten i området faller raskt så det er knyttet en usikkerhet til om utgraving kun vil gå i løsmasser eller om en kommer inn i bergskjæringer. Løsmassene i området er hovedsakelig dominert av fast lagrede friksjonsmasser, men med tanke på helningen i bakkant må en opp med relativt kraftige støttekonstruksjoner. Det er viktig å ta høyde for størrelse på mur og graveskrånninger i forhold til avsatt areal til reguleringsplan. Murer må dimensjoneres og prosjekteres i byggeplansfase. Alle støttekonstruksjoner både permanente og midlertidige, som er over 5 meter skal godkjennes i Vegdirektoratet. Et annet alternativ kan være sikring av skråning med jordnagling og ev. sprøytebetong der hvor støttekonstruksjoner er planlagt for å unngå stor terrennginngrep.

Ut i fra boringer foretatt i eksisterende vei vil ny vei hovedsakelig bli etablert på ensgraderte sand. Det forventes ikke setning eller stabilitetsproblem for ny planlagt vei. Fra profil 1580 kommer berg opp og vei vil bli etablert på bergoverflate.

Ensgraderte sand er veldig erosiv i kontakt med vann, det er viktig å ta hensyn til dette i byggefasen og planlegge erosjonssikrende tiltak i byggeplansfasen.

Eksisterende mur i denne strekningen er trolig fundamentert på berg og står i god tilstand. Siden gangveien skal plasseres på vestsiden, betyr det at eksisterende mur skal bli belastet med mindre trafikklast enn dagens situasjon. Dette vurderes som positivt, og det blir dermed ingen behov for erstatning.

For sprengsteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3. Alle støttekonstruksjoner både permanente og midlertidige, som er over 5 meter skal godkjennes i Vegdirektoratet.

5.5 Profil 1700 – 1850

Oversiktskart: V003-V004

Tverrprofil: V01-V016

5.5.1 Grunnforhold

Vei skal følge terrengnivå og ha en breddeutvidelse hovedsakelig mot vest. Terrenget er relativt flat og preget av jordbruksområder. Det er her foretatt 8 totalsonderinger. Boringene viser et mellom 0,5 – 1,8 meter tykt løst lagret topplag før motstanden øker til middels faste masser. Tykkelsen på det middels faste laget varierer fra 2 – 10 meter før en påtreffer faste masser og berg. Det er i området tatt opp 3 prøveserier.

Tabell 5: Prøveresultat hull nr. 36, 38 & 39

Hull nr.	Dybde (m)	Jordart	Humusinnhold %	Vanninnhold %	Cu	TG
36	2,0 – 2,5	Sand	2,0	26,8	3,3	T1
36	4,0 – 4,5	Sand	0,0	24,8	1,8	T1
36	9,0 – 9,5	Siltig sand	1,0	21,1	2,5	T2
38	0,7 – 1,2	Humus – Siltig sand	7,0	47,0	3,2	T1
38	2,0 – 2,5	Sand	1,0	29,6	2,0	T1
38	3,5 – 4,0	Siltig sand	1,0	23,3	2,6	T2
39	0,0 – 1,0	Humus – siltig sand	9,0	42,8	3,9	T1
39	1,5 – 2,0	Sand	2,0	27,4	1,8	T1
39	3,5 – 4,0	Siltig sand	1,0	28,8	1,9	T1

5.5.2 Anbefaling

Vei skal her ned i terreng så en får ikke en særlig økt terrengbelastning. Det anbefales masseutskift av all humusholdig jord før etablering av overbygning. Vei skal i all hovedsak etableres på ensgraderte sand, men en har også områder med siltig sand. Det anbefales derfor å legge ut fiberduk mellom stedlige masser og ny vei for å forhindre finstoff i overbygning. Dette er masser som potensielt kan være setningsgivende, men med den begrensede lastøkningen antas det at potensielle setninger vil bli unngått i løpet av anleggsperioden.

Matjord og organisk materiale fjernes før fylling etableres. Utlegging og komprimering av fyllingen og overbygningen henvises til håndbok N200 kap. 2, kap. 5 og kap. 6, samt Håndbok V221 kap. 2. For sprengsteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3

5.6 Profil 1900 – 2300

Oversiktskart: V004
Tverrprofil: V016-V017

5.6.1 Grunnforhold

Eksisterende vei er planlagt å fungere som gang- og sykkelvei. Terrenget stiger i lengderetning på veien og en har en elv i sørvestlig retning. Den nye veien skal etableres i sørlig retning, på andre siden av elven. Det er her foretatt 12 totalsonderinger. Frem til profil 2150 viser boringene fast lagrede masser der slag og spyling er benyttet vekselvis for å trenge gjennom massene. Fra profil 2230 viser boringene at en har et løst lagret topplag før en kommer ned i middels til faste masser. Vei skal her noe ned i terreng slik at vei vil bli etablert på middels til faste masser. På den andre siden av elven hvor den nye veien skal etableres, var det umulig å mobilisere grunnboringsrigg. Derfor ble det tatt en befarings for å sondere jordmassene med håndholdt utstyr. Dette gir ikke noe dokumentasjon for grunnforhold, men det er en god innledende indikasjon om jordtype som ligger under. Massene hadde relativt høy motstand ved manuell sondering, og korte dybder til fastere lag.

5.6.2 Anbefaling.

Det forventes små geotekniske utfordringer på dette strekket. Mellom profil 1900 – 2150 er massene dominert av faste friksjonsmasser, men en kan påtreffes lommer med finstoffholdige masser. Fra profil 2150 – 2300 anbefales det utlegging av fiberduk mellom stedlige masser og ny vei for å forhindre finstoff i overbygning. Det ligger en viss usikkerhet rundt den «jomfruelige» strekningen på andre siden av elven hvor den nye veien skal etableres, men der forventes ikke store geotekniske utfordringer.

Matjord og organisk materiale fjernes før fylling etableres. Utlegging og komprimering av fyllingen og overbygningen henvises til håndbok N200 kap. 2, kap. 5 og kap. 6, samt Håndbok V221 kap. 2. For sprengssteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3.

5.7 Profil 2330 – 2550

Oversiktskart: V004
Tverrprofil: V018-V019

5.7.1 Grunnforhold

Det skal her breddeutvides til begge sider av eksisterende vei. Terrenget er relativt flatt og dominert av jordbruksområde. Det er her foretatt 15 totalsonderinger for utvidelse av vei og 3 totalsonderinger for deponiområde langs elv.

Boringene som er tatt langs vei viser et mellom 0,5 – 1,0 meter tykt løst lagret topplag før motstanden i massene stiger til middels fast til faste masser. Dybden til berg varierer og ligger mellom 2,0 – 10 meter under terreng. Det er tatt opp to prøveserier i hull 48 og 54 som viser et topplag bestående av humus over masser hovedsakelig dominert av sandig silt T2 – T4 masser.

Tabell 6: Prøveresultat hull nr. 48 & 54

Hull nr.	Dybde (m)	Jordart	Humusinnhold %	Vanninnhold %	Cu	TG
48	1,0 – 1,5	Sandig silt	1,0	22,9	2,1	T2
48	2,5 – 3,5	Silt	1,0	23,9	3,7	T4
48	4,5 – 5,0	Siltig sand	1,0	20,4	2,1	T1
54	1,0 – 1,5	Humus – H5	34	167,8		

54	3,5 – 4,0	Siltig sand	1,0	20,3	2,8	T2
54	6,5 -7,0	Sandig leirig silt	1,0	21,8	8,0	T4
54	9,5 – 10,0	Siltig leire	1,0	19,1	11	T4

Ute på dyrket mark ved elv er det tatt 3 totalsonderinger for massedeponi. Boringene viser lignende grunnforhold, med et løst lagret topplag over middels fast til faste masser tolket til å være sand/silt. Dette laget er betydelig mindre før en kommer i meget faste masser og berg.

5.7.2 anbefaling

Vei skal i dette området hovedsakelig følge terreng. Det anbefales å masseutskifte all humusholdige masser før etablering av vei. Grunnet fare for langtidssetninger og problematikk knyttet til telehiv anbefales det å legge ut geonett og fiberduk under overbygning. Boringene for deponi viser et løst lagret topplag som er tolket til å ha et stort innhold av humus. Masser med høyt humusinnhold har dårlig bæreevne styrke ved store belastninger så det anbefales masseutskift av all humusholdige masser.

Matjord og organisk materiale fjernes før fylling etableres. Utlegging og komprimering av fyllingen og overbygningen *henvises til håndbok N200 kap. 2, kap. 5 og kap. 6, samt Håndbok V221 kap. 2*. For sprengssteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3

5.8 Profil 2600 – 3150

Oversiktskart: V005
Tverrprofil: V019-V021

5.8.1 Grunnforhold

Planlagt vei vil her ha en breddeutvidelse i begge retninger. Terreng stiger noe i lengderetningen på veien og sideterreng er hovedsakelig dominert av dyrket mark. Det er på strekket tatt 13 totalsonderinger. Totalsonderingene viser likhet med tidligere beskrivende grunnforhold, med et løst lagret topplag på mellom 0,5 og 1,0 meter. Mellom profil 2750 – 2800 og 3100 – 3150 viser totalsonderingene et tykkere løst lagret topplag over middels faste til faste masser. Dette lager er opp til 3,5 meter tykt. Det er tatt opp 3 prøveserier i området.

Tabell 7: Prøveresultat hull nr. 61, 66 & 114

Hull nr.	Dybde (m)	Jordart	Humusinnhold %	Vanninnhold %	Cu	TG
61	1,0 – 1,5	Humus – Siltig sand	7,0	38,2	6,1	T2
61	2,0 – 2,5	Humus – H5	43,0	205,2		
61	3,5 – 4,0	Sandig silt	1,0	21,9	9,0	T4
66	0,5 – 2,0	Humus – H6	45,0	170,3		
66	2,5 – 3,0	Humus – H7	84,0	497,7		
66	4,0 – 4,5	Sandig siltig materiale	1,0	14,4	7,5	T4
114	1,5 – 2,0	Siltig leire	1,0	24,9	11,0	T4
114	3,5 – 4,0	Humus – Siltig sand	8,0	19,6	9,0	T4

5.8.2 Anbefaling

Det anbefales masseutskift av all humusholdige masser da dette er masser som er meget kompressible og vil gi setninger på ny vei. Massene under humuslaget inneholder en del finstoff så det anbefales utlegging av fiberduk for å skille stedlige masser fra ny overbygning.

Mellom profil 2750 – 2800 og 3100 – 3150 vil det bli relativt store utgravinger tett opptil eksisterende vei. Det anbefales å stenge eksisterende vei under utgraving og evt. utgraving i korte seksjoner og føring av trafikk så langt fra topp graveskråning som mulig

Matjord og organisk materiale fjernes før fylling etableres. Utlegging og komprimering av fyllingen og overbygningen *henvises til håndbok N200 kap. 2, kap. 5 og kap. 6, samt Håndbok V221 kap. 2*. For sprengsteinfylling må en forvente ca. 0,5% egensetning. Setning vil opphøre maksimalt 6 måneder, henviser til håndbok V221 kap. 2.3.2.3

5.9 Profil 3200 – 3630

Oversiktskart: V006
Tverrprofil: V021-V024

5.9.1 Grunnforhold

Vei skal i dette området skjære av fra eksisterende vei i nordlig retning og krysse et myrområde, for å forbedre eksisterende kryssløsning. Det er her tatt 15 totalsonderinger og 3 enkeltsonderinger. Det ble tatt enkeltsonderinger fordi terrenget var for bløtt til å kunne kjøre rigg i området. I profil 3230 rett før ny planlagt vei er det kort et tynt løsmassedecke med fast lagrede masser over berg. Etter dette viser boringene et meget løst lagret lag som øker i tykkelse over fast masser og berg. Dette løst lagrede laget varierer i tykkelse fra 5 – 15 meter. Boringer tatt i eksisterende vei viser at eksisterende vei også ligger på løst lagrede masser. Det er tatt opp fire prøveserier i området.

Tabell 8:Prøveresultat hull nr. 68, 71 & 105

Hull nr.	Dybde (m)	Jordart	Humusinnhold %	Vanninnhold %	Cu	TG
68	1,0 – 2,5	Humus – H5	87,0	423,9		
68	4,0 – 4,5	Humus - H5	88,0	607,6		
71	0,5 – 1,0	Humus – H5	94,0	1129,3		
71	2,5 – 3,0	Humus – H2	95,0	1769,6		
71	5,5 – 6,0	Humus – H5	85,0	909,5		
71	9,0 – 9,5	Sand	0,0	25,1	2,4	T1
105	0,0 – 1,2	Humus – H5	56	252,8		
105	3,0 – 4,0	Humus – H5	77	641,4		

5.9.2 Anbefaling

Vei er her planlagt å krysse et myrområde med et opptil 15 meter tykt humuslag. Dette er masser som er svært kompressible med utilstrekkelig bæreevne og kan medføre store setninger

på vei samt fare for grunnbrudd. For å redusere inngrep mot myrområdet, kan eksisterende vei beholdes, og det er bare den utvidet delen av ny vei som skal krysse myren.

En aktuell løsning kan være peling under denne delen (se HBV221 kap. 1.5). Pelene skal føre tyngden av hovedfyllingen til berg, og vanligvis blir det benyttet rammede betongpeler til slike arbeider. Rammeforhold i dette området vurderes som gunstig. I prosjekteringsfase må det vurderes bruk av lette masser som fyllmasser for å redusere fyllingens tyngde og dermed antall peler. I tillegg kan jordarmeringsduker benyttes i kombinasjon med peling under fylling om dette vurderes som nødvendig. På denne måten er det mulig å øke peleavstand og redusere pelekostnad. Kostnadene ved peling under fylling bør sammenlignes med kostnadene for bruløsning eller andre grunnforsterkningstiltak, spesielt ved store dybder til berg og liten peleavstand. Dersom man kan oppnå en gunstig peleavstand, kan kostnad bli betydelig redusert. Detaljert prosjektering av løsning skal utføres i prosjekteringsfasen. Trafikken kan også bli påvirket og en kan ikke utelukke trafikkdirigering og stenging av en del av veibanen i anleggsfasen. En bruløsning kan være et annet alternativ, men dette vurderes som mer kostnadskrevende løsning. Likevel anbefales det å bli regulert et stort nok areal uavhengig av valgt løsning. Figur 1-0-1 i HBV221 beskriver kort oppsummert alle metodene for grunnforsterkning. Under er det presentert kun metoden som er nevnt ovenfor.

Kap	Metode	Prinsipp	Spesielle fordeler/ulemp	Relativ kostnad
1.3	Masseutskiftning	Skifte ut dårlig masser med friksjonsmasser (graving/fortrengning).	Sikker metode. Ved store lagtykkelser vil kostnadene øke.	Lav til middels
2.4	Lette masser	Bruke masser med lavere tyngdetetthet enn stedlige masser.	Enkel og rask byggeteknikk. Reduserer setninger. Oppdrift.	Middels
1.4	Armering under fylling	Strekkarmering legges inn under fyllingen.	Gir økt bæreevne. Reduserer ikke totalsetningene. Enkel og rask utførelse.	Lav
1.5	Peling under fylling	Lastkapasitet økes ved bruk av peler og betongplater/striper.	Vil kunne medføre pore- trykksøkning (og terreng- heving).	Middels

Figur 4 Oversikt over metoder for grunnforsterkning

6 REFERANSER

Standard Norge: Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.

Standard Norge: Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering.

Statens vegvesen (2014): Vegbygging. Håndbok N200

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

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

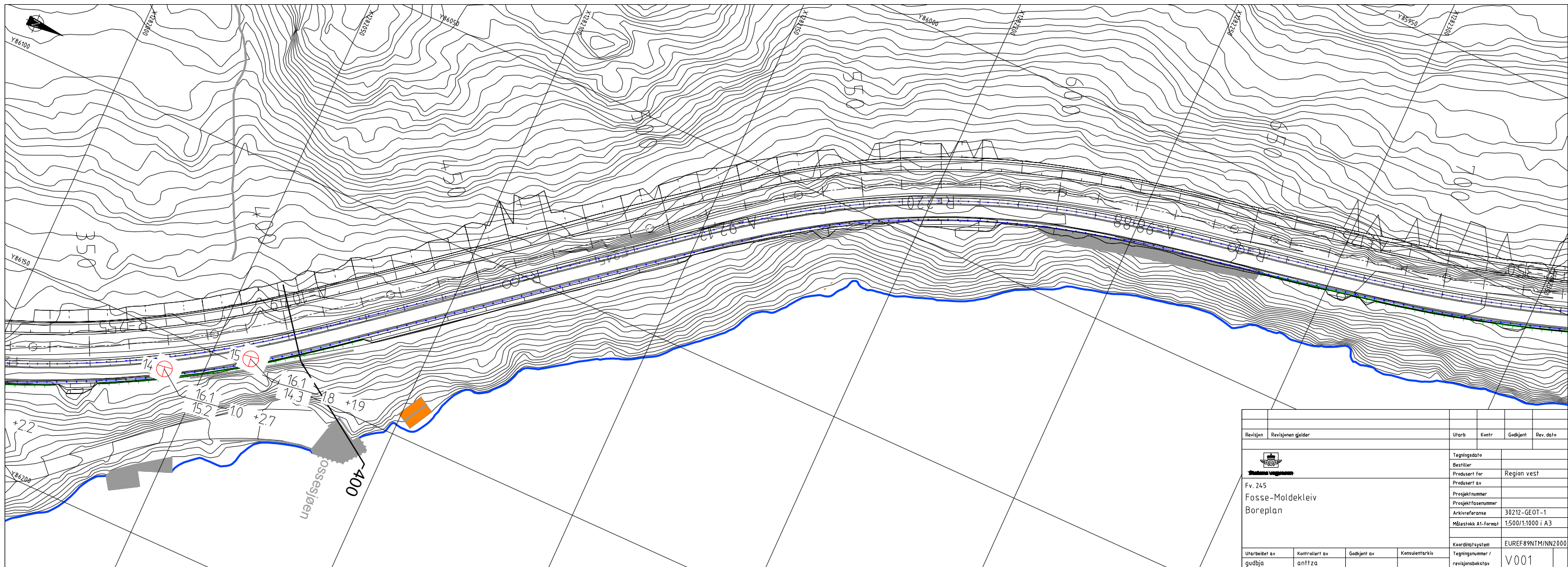
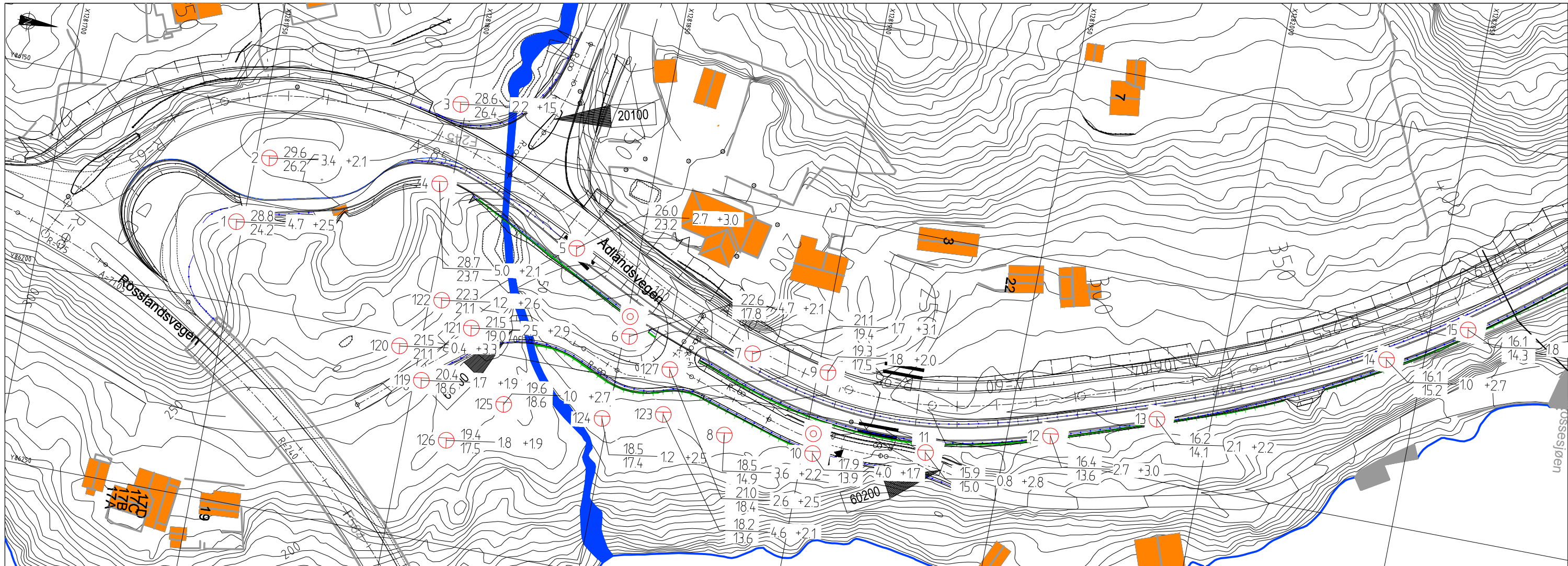
Statens vegvesen (2014): Geoteknisk felthåndbok: råd og metodebeskrivelser. Håndbok V222


Statens vegvesen (2014): Geoteknisk opptegning. Håndbok V223

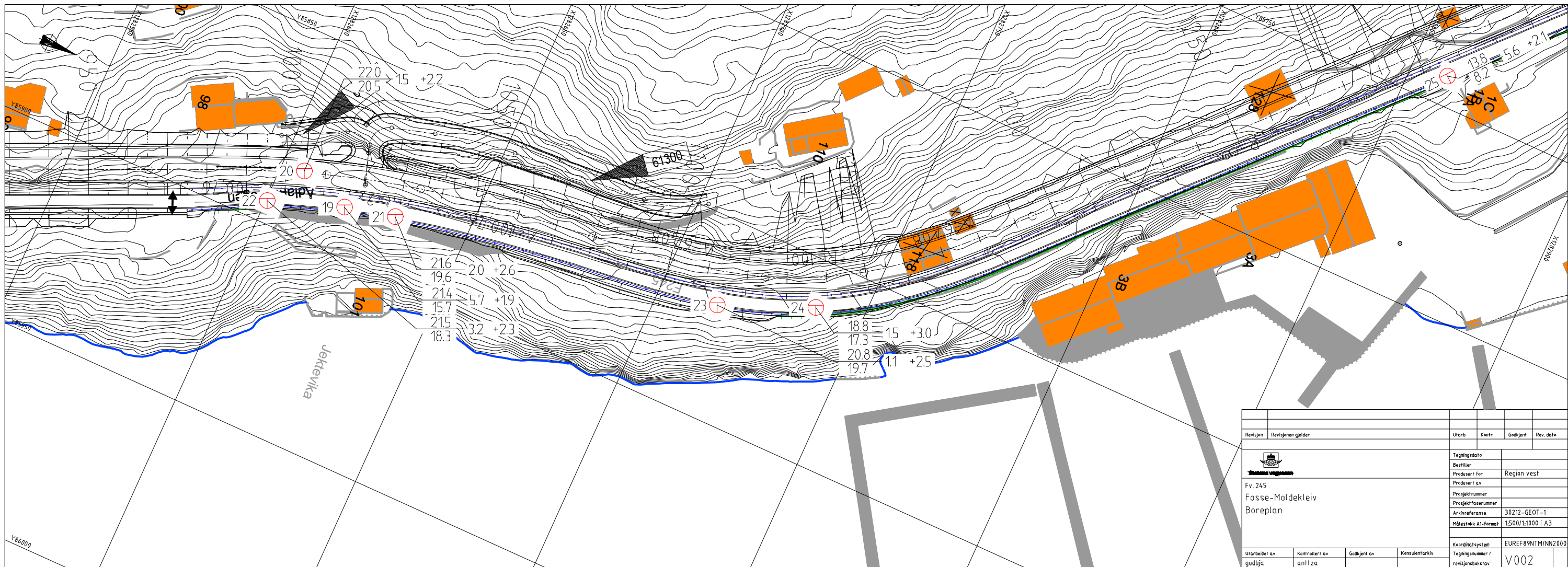
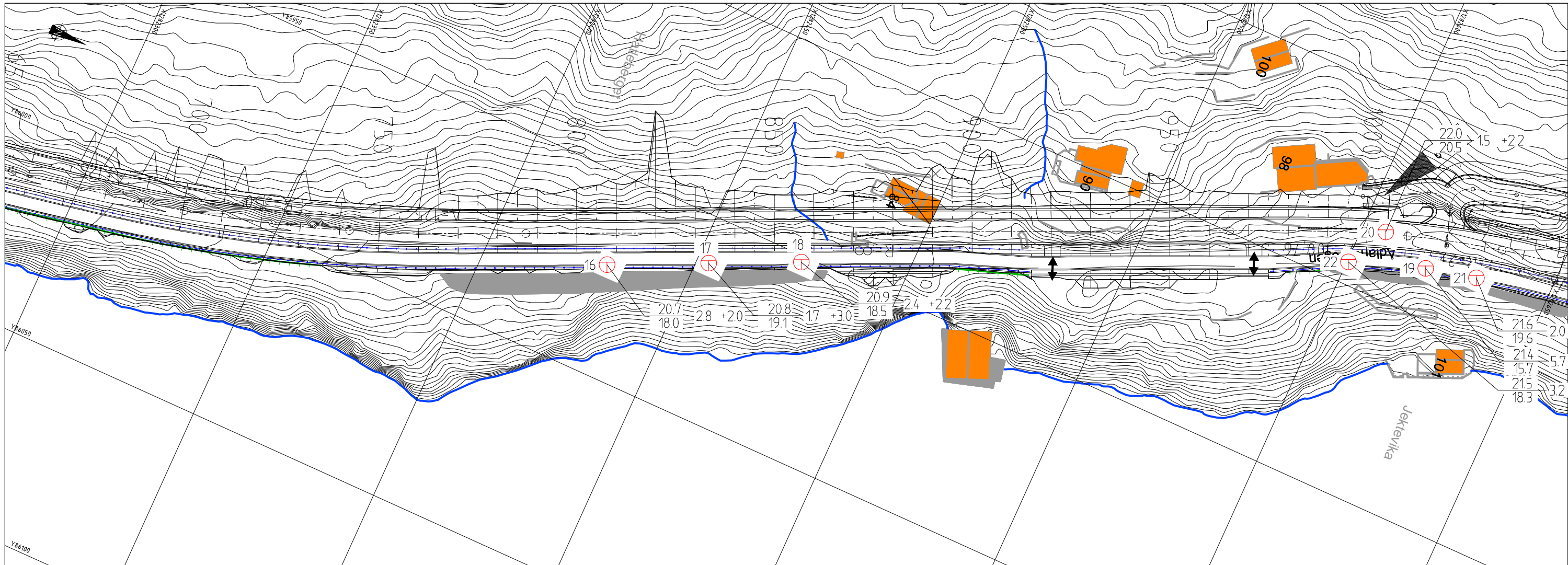
Statens vegvesen (2014): Laboratorieundersøkelser. Håndbok R210


Statens vegvesen (2014): Feltundersøkelser. Håndbok R211

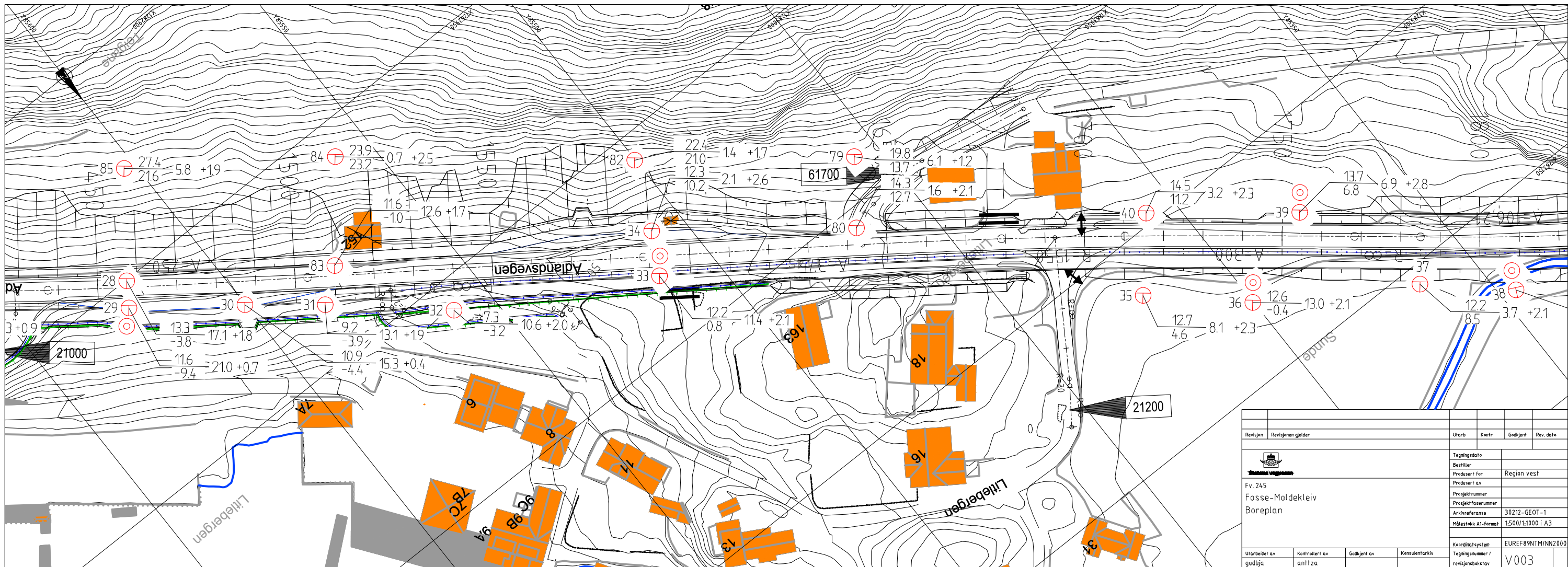
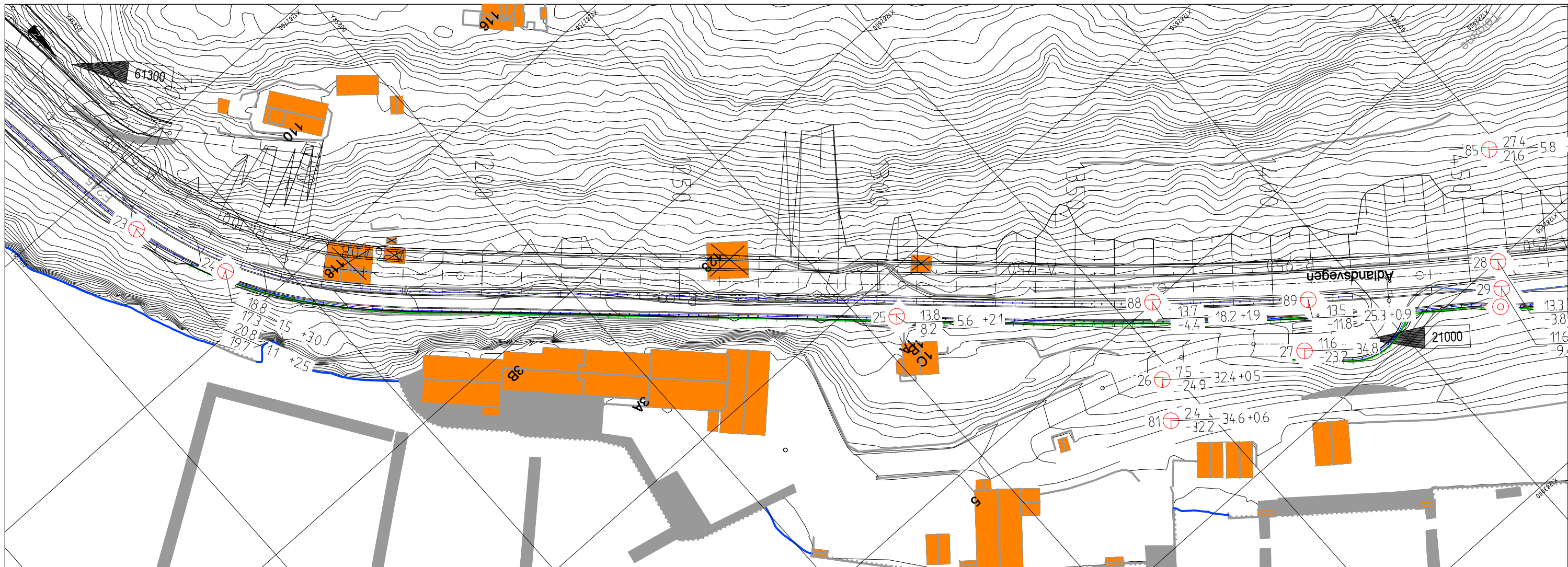
Norsk geoteknisk forening (2011): Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk identifisering og klassifisering av jord, Melding nr. 2




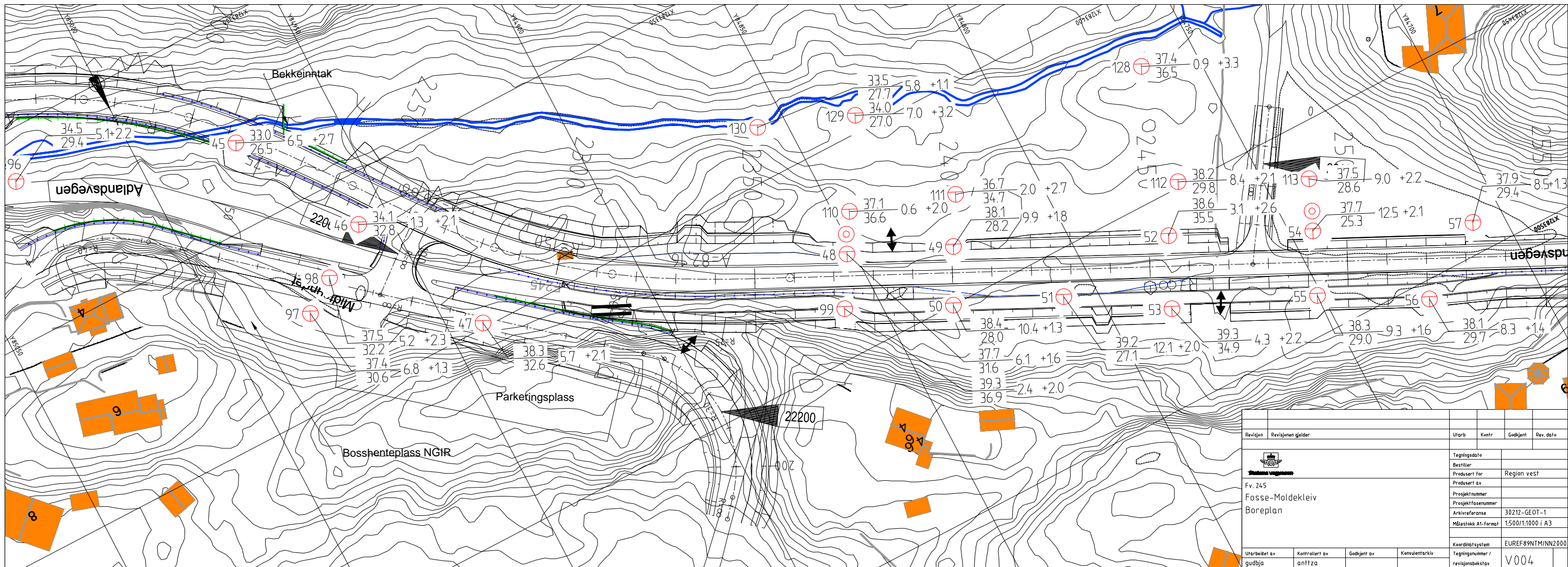
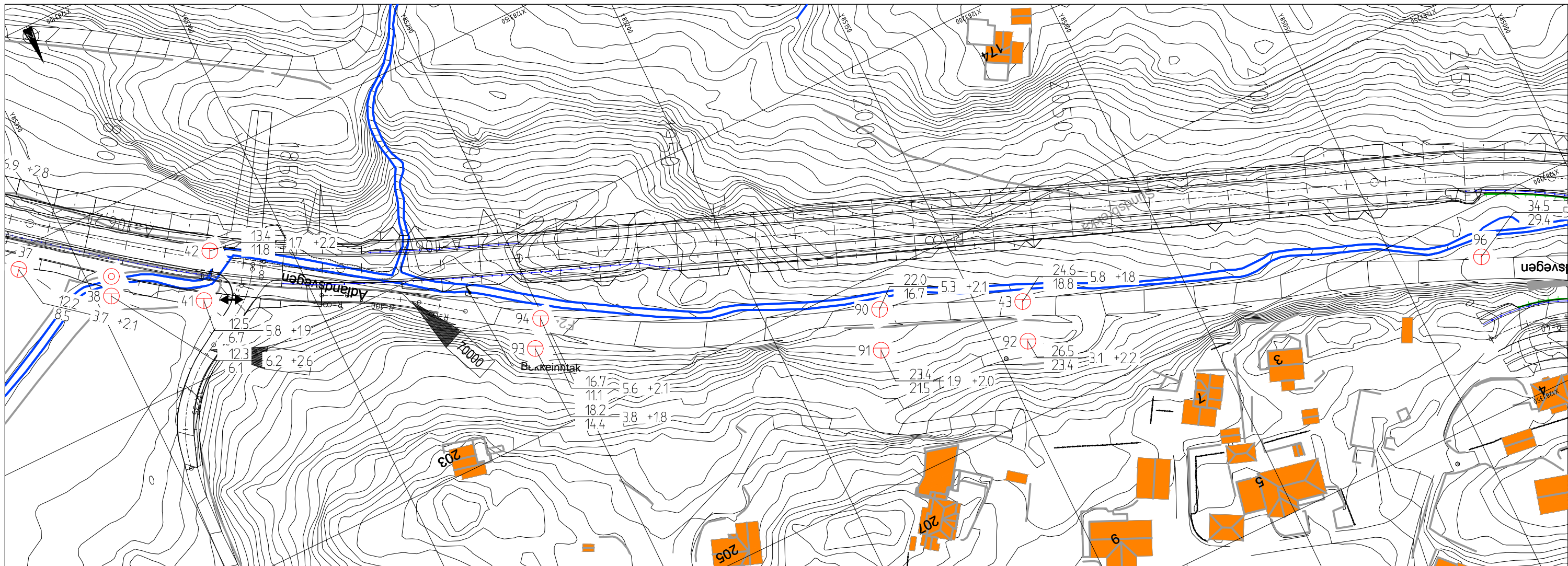
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kent	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Boreplan		Tegningsdato Bestiller Produsert for Region vest Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse 30212-GE01-1 Målestokk A1-format 1:500/1:1000 i A3			
Utarbeidet av gudbjø		Kontrollert av anttza		Godkjent av Konsulentarkiv	
				Koordinatsystem EUREF89NTM/NN2000 Tegningsnummer / revisjonsbøksnavn V001	




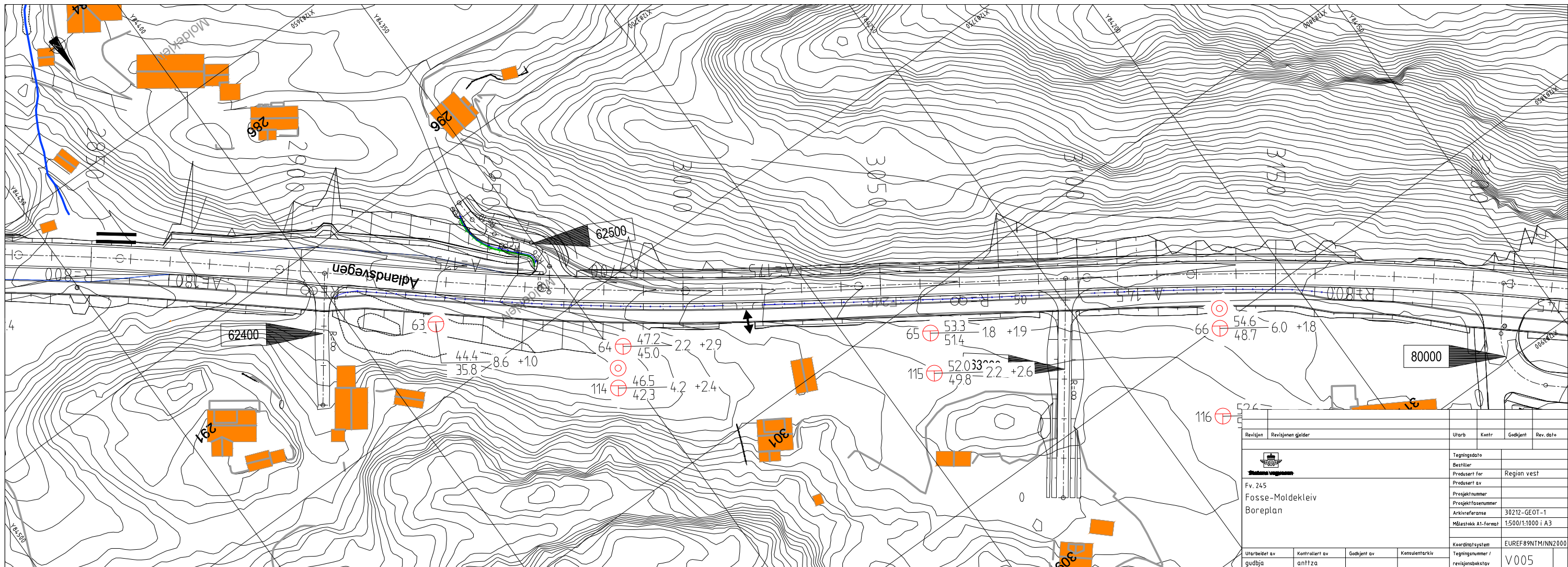
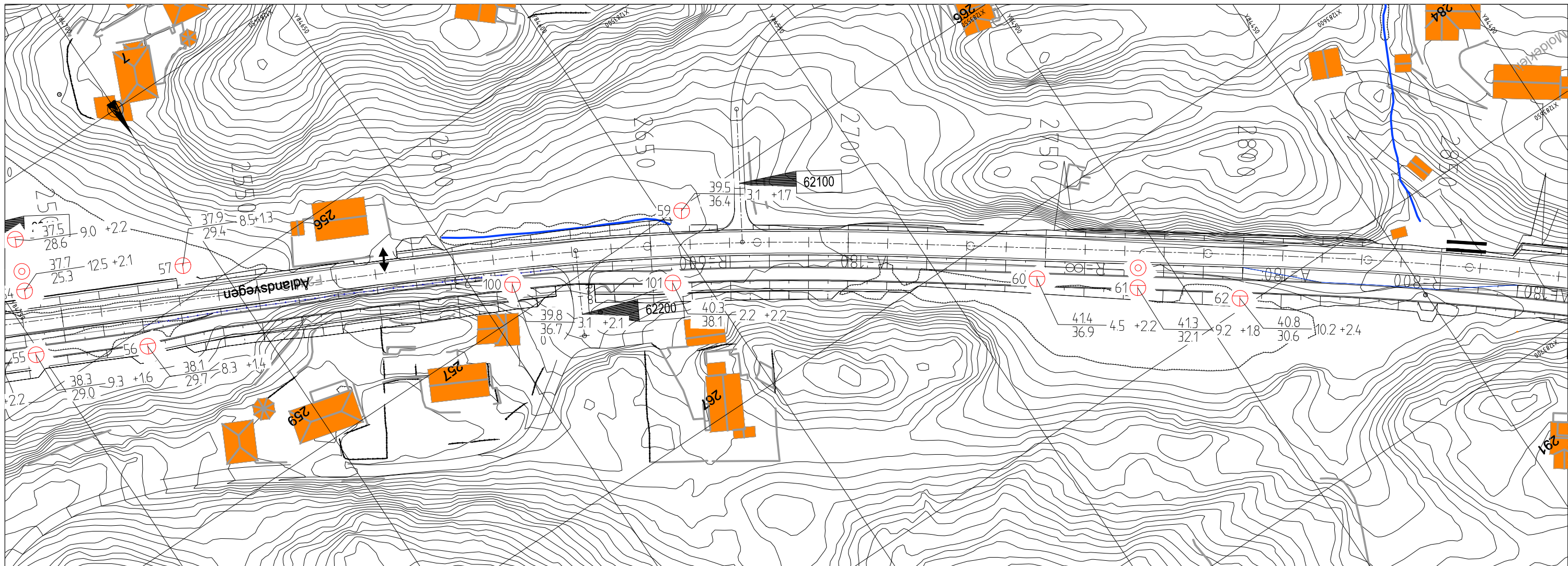
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utørk	Konstr	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Boreplan		Tegningsdate Bestiller Produsert for Region vest			
		Produsert av Prosjektnummer Prosjekt fase nummer Arkivreferanse 30212-GE01-1			
		Målestokk A1-format 1:500/1:1000 i A3			
		Koordinat system EUREF89NTM/NN2000			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
gudbjø	anttza		Tegningsnummer / revisjonsbøktav V002		




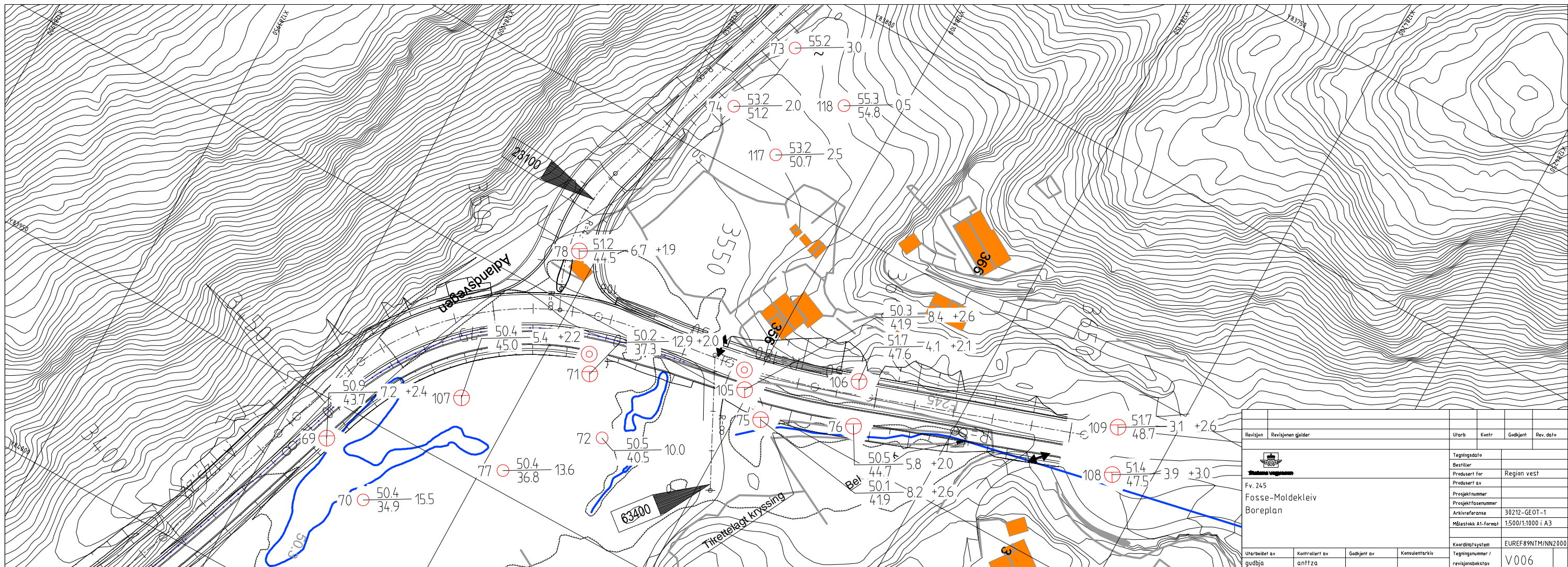
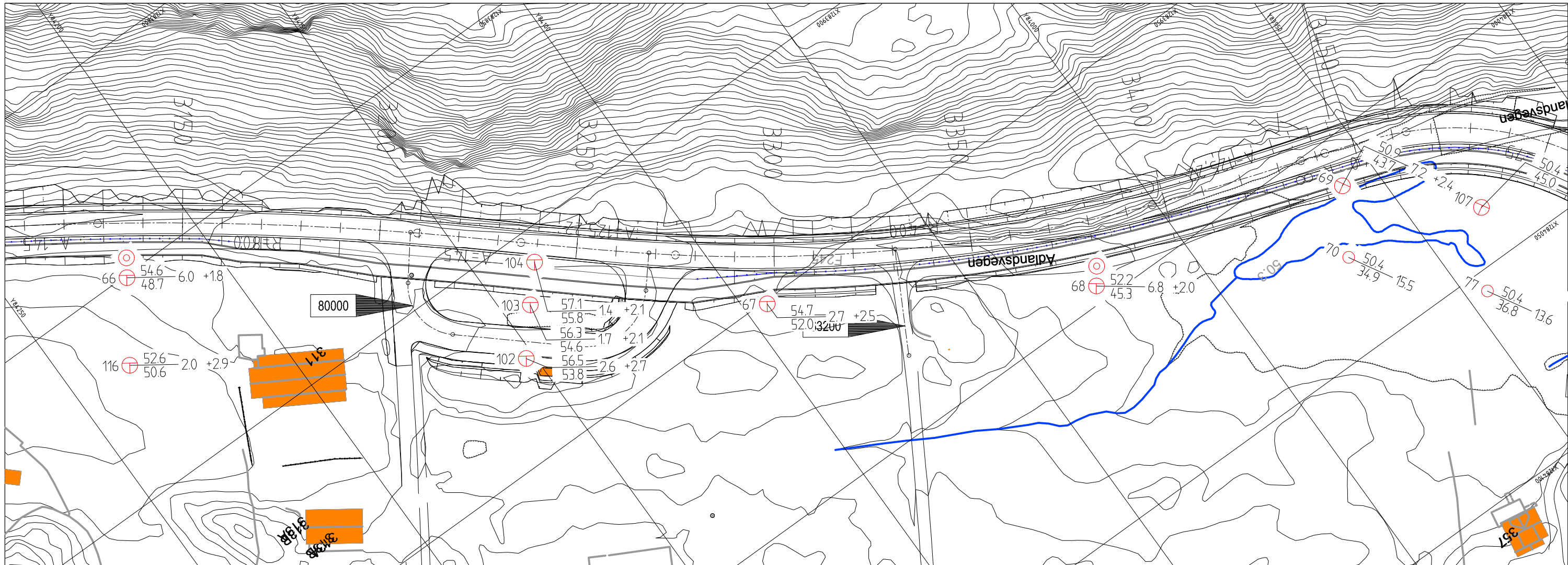
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kent	Gudjert	Rev. date
 Statens vegvesen		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Boreplan		Region vest			
Utarbeidet av		Produkt av			
Gudbjørn		Prosjektnummer			
Gudbjørn		Prosjektfasennummer			
Gudbjørn		Arkivreferanse			
Gudbjørn		Målestokk A1-format			
Gudbjørn		1:500/1:1000 i A3			
Gudbjørn		Koordinatsystem			
Gudbjørn		EUREF89NTM/NN2000			
Gudbjørn		Tegningsnummer /			
Gudbjørn		revisjonsboksnavn			
Gudbjørn		V003			




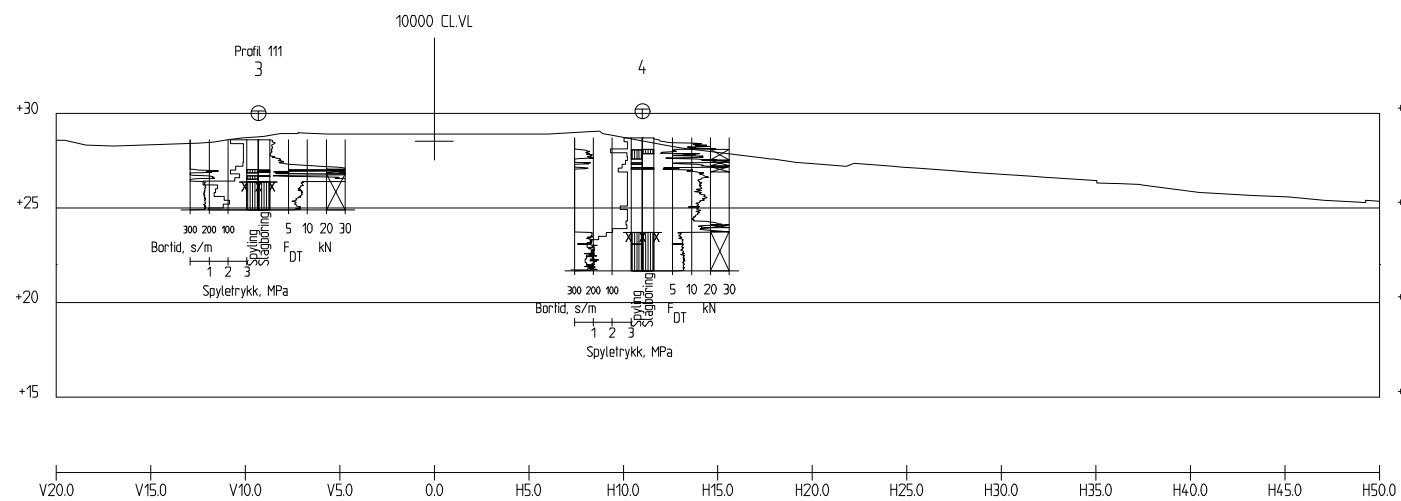
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Boreplan		Tegningsdato Bestiller Produsert for Region vest			
		Produsert av Prosjektnummer Prosjekt fase nummer Arkivreferanse Målestokk A1-format 1:500/1:1000 i A3			
		Koordinat system EUREF89NTM/NN2000			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
gudbja	anttza		Tegningsnummer / revisjonsboksnavn V004		



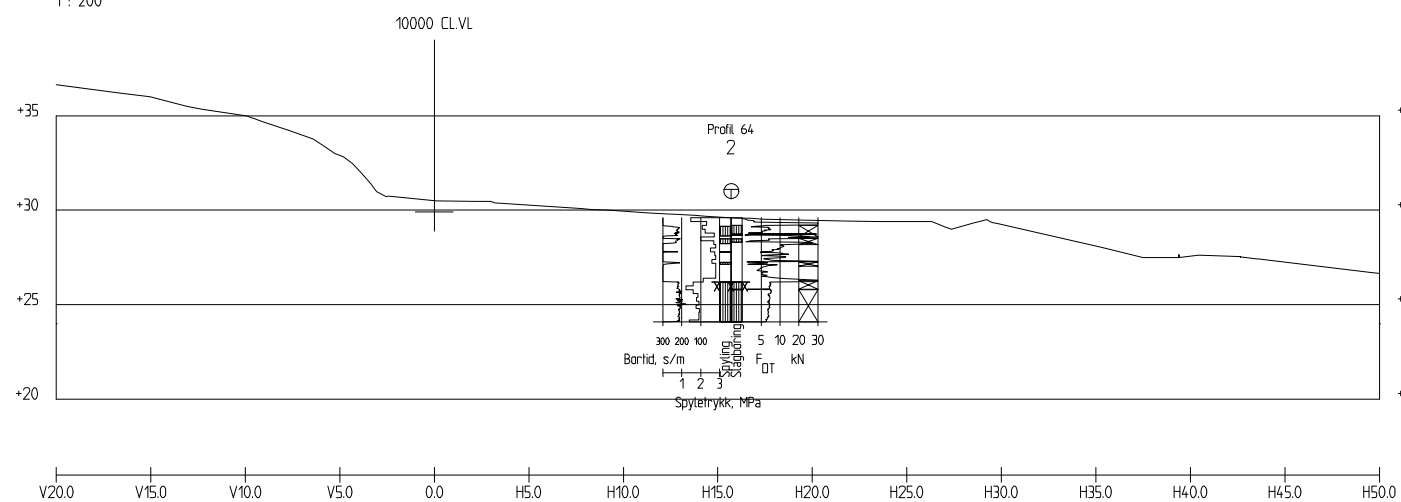
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Boreplan		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Region vest			
		Prosjektnummer Prosjektfase Arkivreferanse Målestokk A1-format 30212-GEOT-1 1500/1:1000 i A3			
		Koordinatsystem EUREF89NTM/NN2000			
Utarbeidet av gudbj	Kontrollert av anttza	Godkjent av	Konsulentarkiv		
		Tegningsnummer / revisjonsbøksnavn V005			



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
 Statens vegvesen		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Boreplan		Region vest			
		Prosjekt for			
		Prosjekt nummer			
		Prosjekt fase nummer			
		Arkivreferanse			
		Målestokk A1-format			
		1:500/1:1000 i A3			
		Koordinat system			
		EUREF89NTM/NN2000			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Tegningsnummer /		
gudbja	anttza		revisjonsbøstev		
			V006		



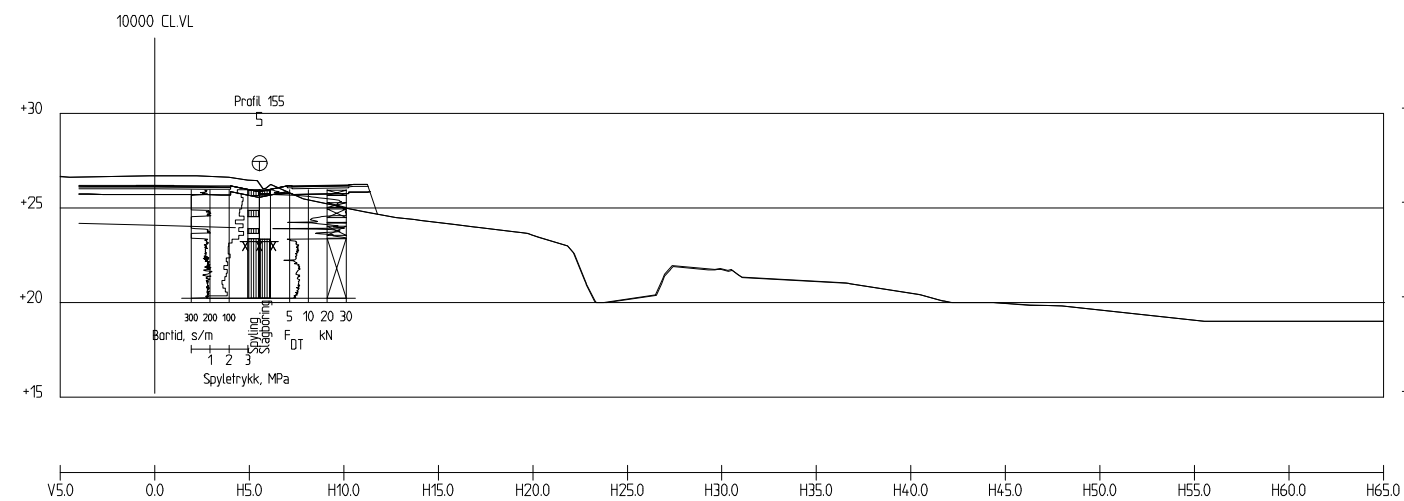
Profil 115
1 : 200



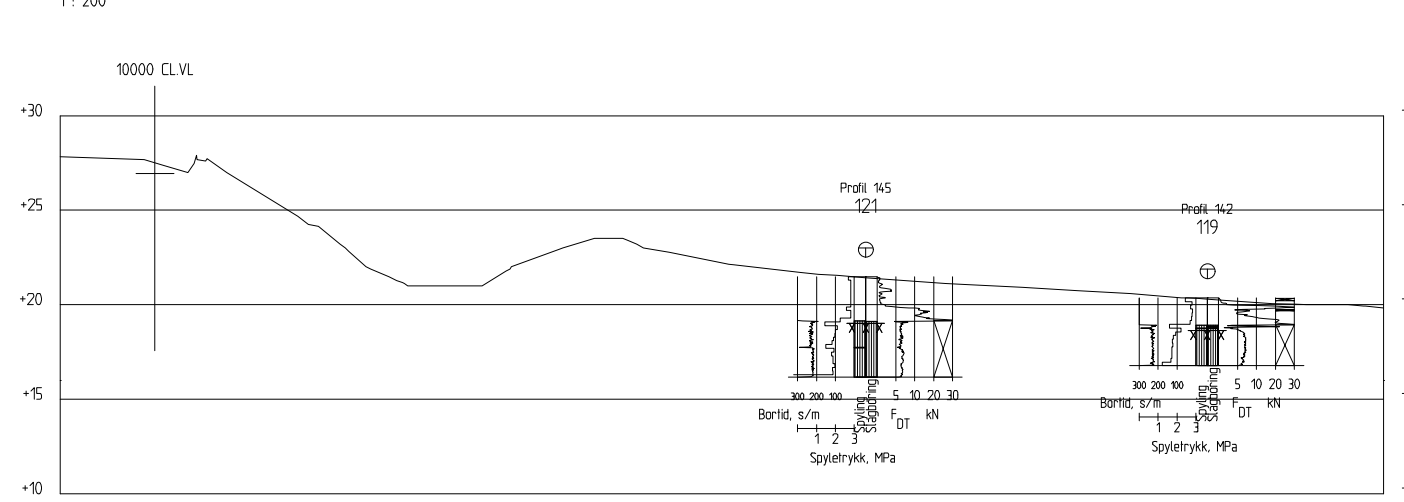
Profil 60
1 : 200



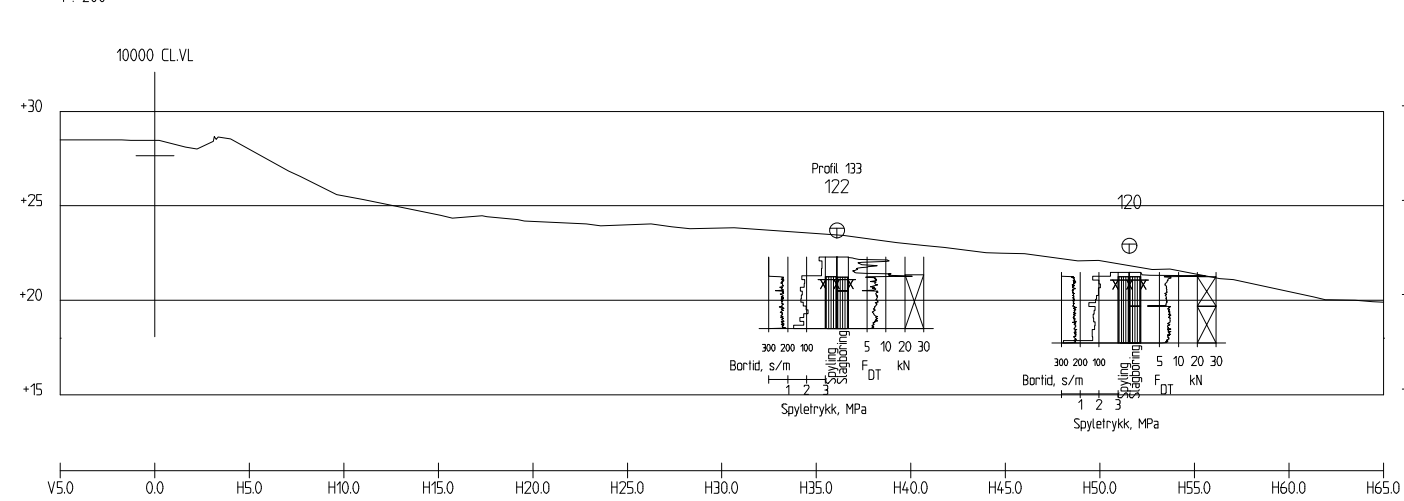
Profil 50
1 : 200




Profil 150
1 : 200

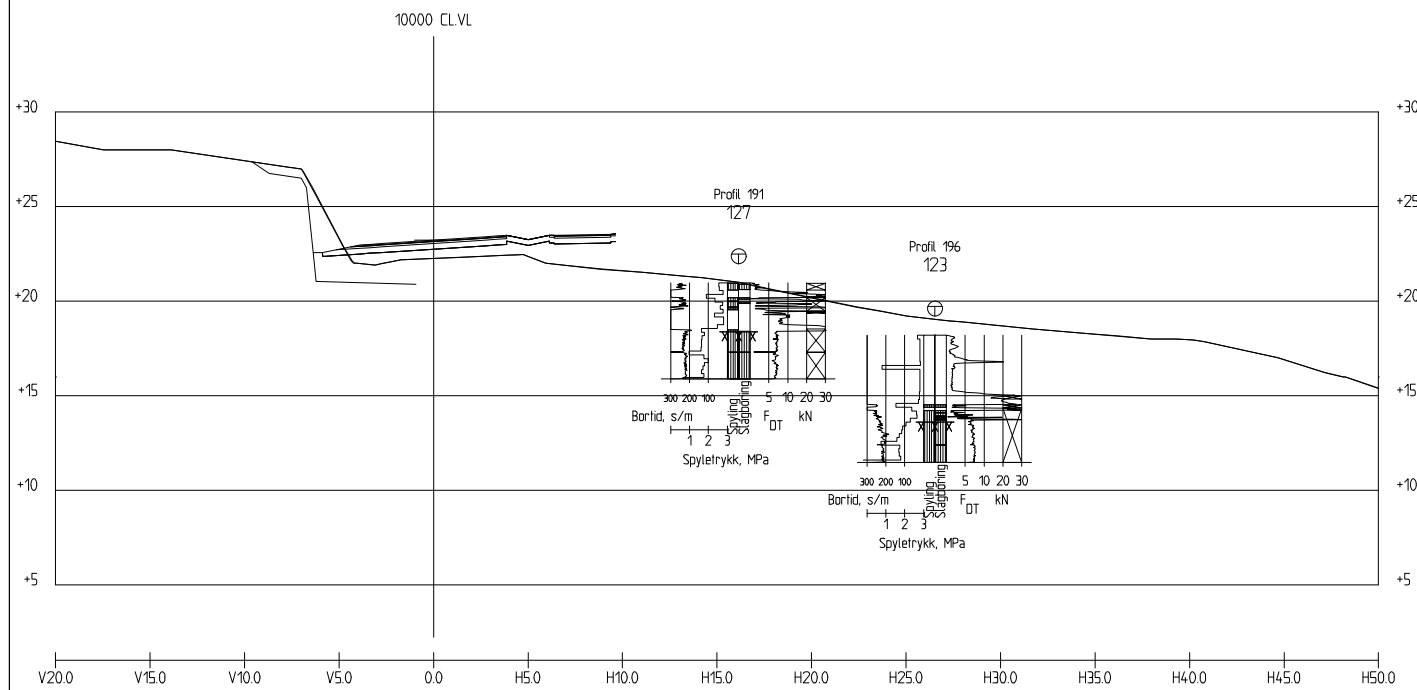


Profil 140
1 : 200

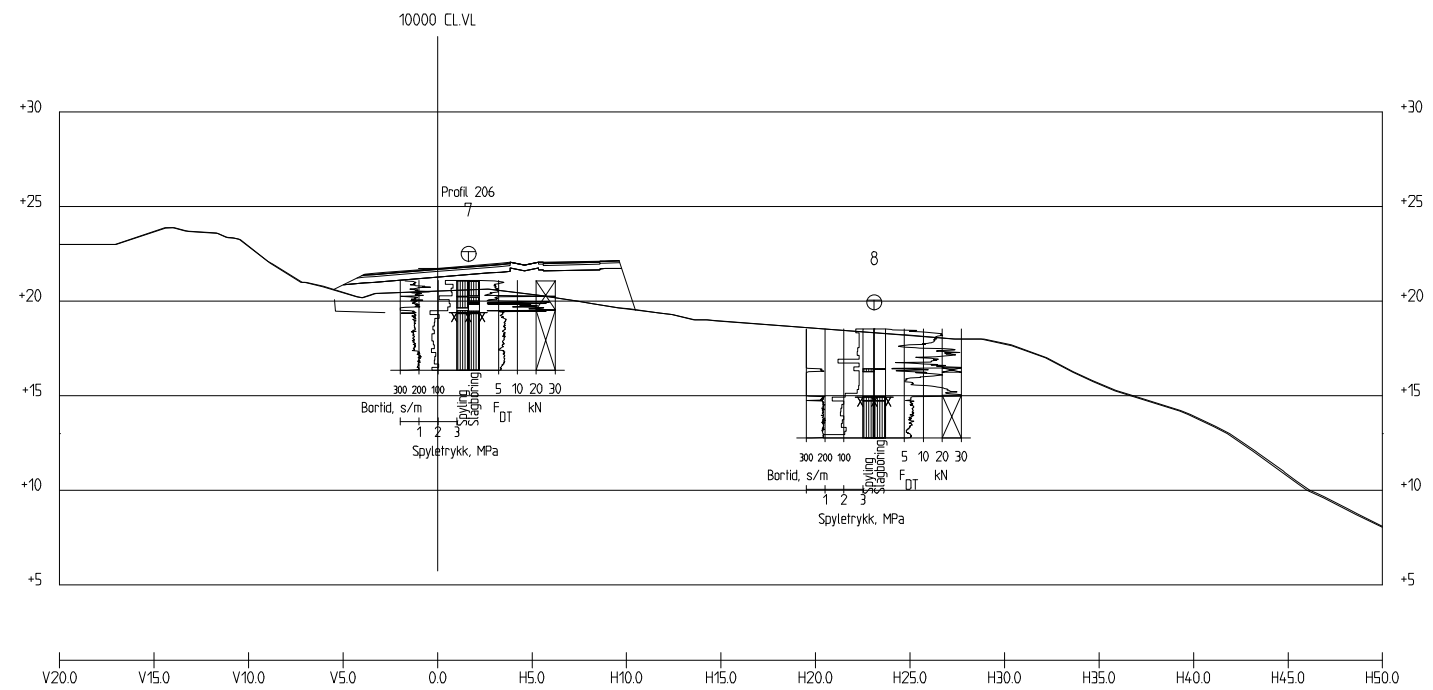


Profil 130
1 : 200

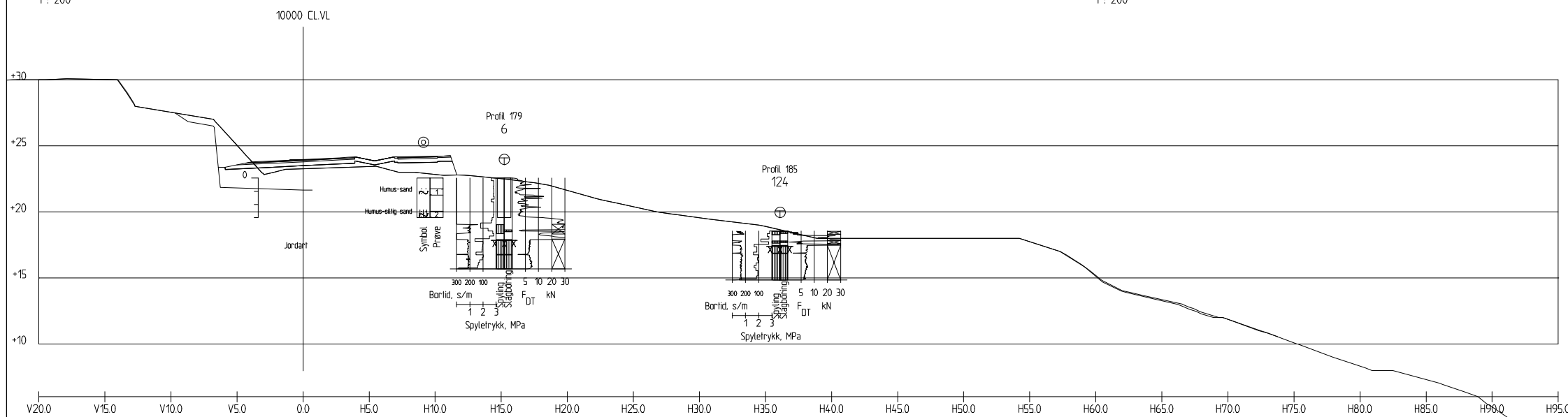
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontroll	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 50-150		Tegningsdato		Region vest	
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av			
		Prosjektnummer			
		Prosjektfasennummer			
		Arkivreferanse		30212-GE01-1	
		Målestokk A1-format		1:200/1:400 i A3	
		Koordinatsystem			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsboks	
gudbjø	anttza			V007	



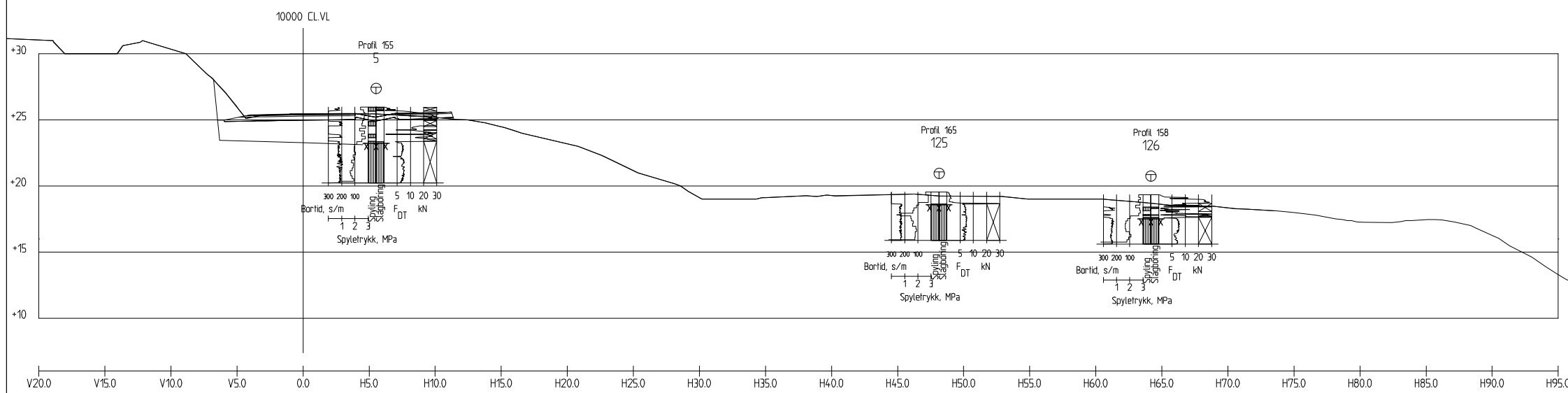
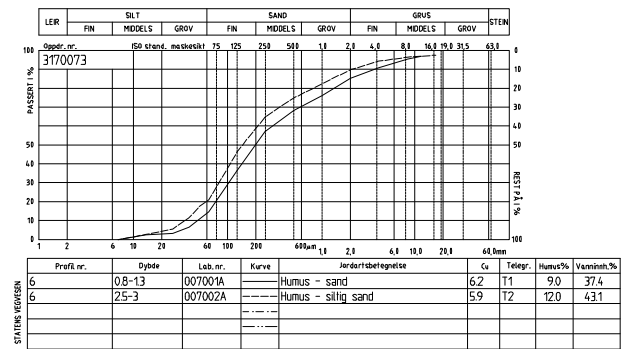
Profil 190
1 : 200



Profil 210
1 : 200

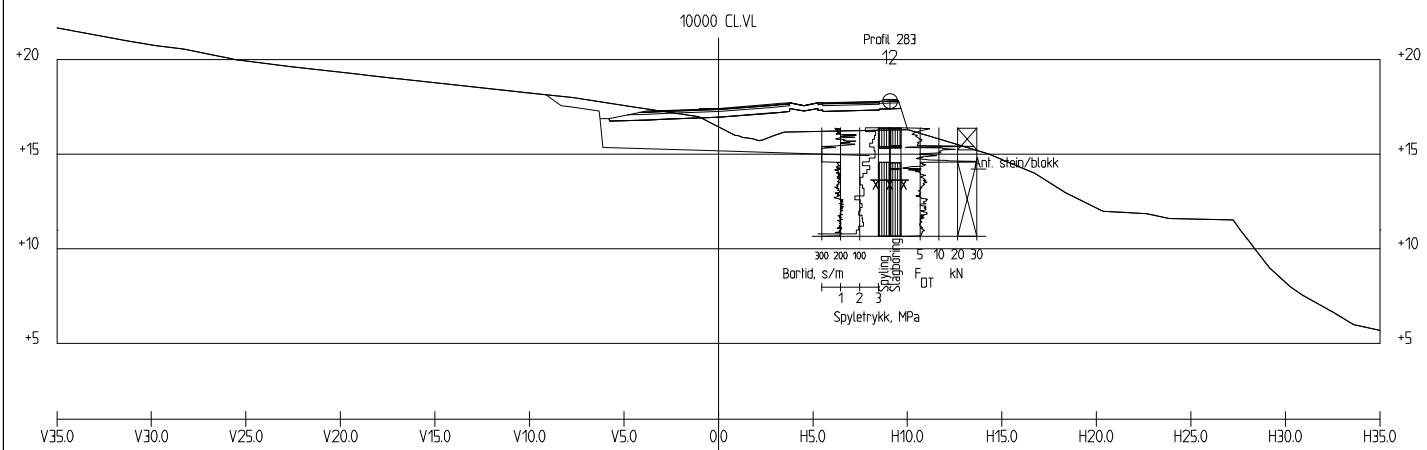


Profil 180
1 : 200

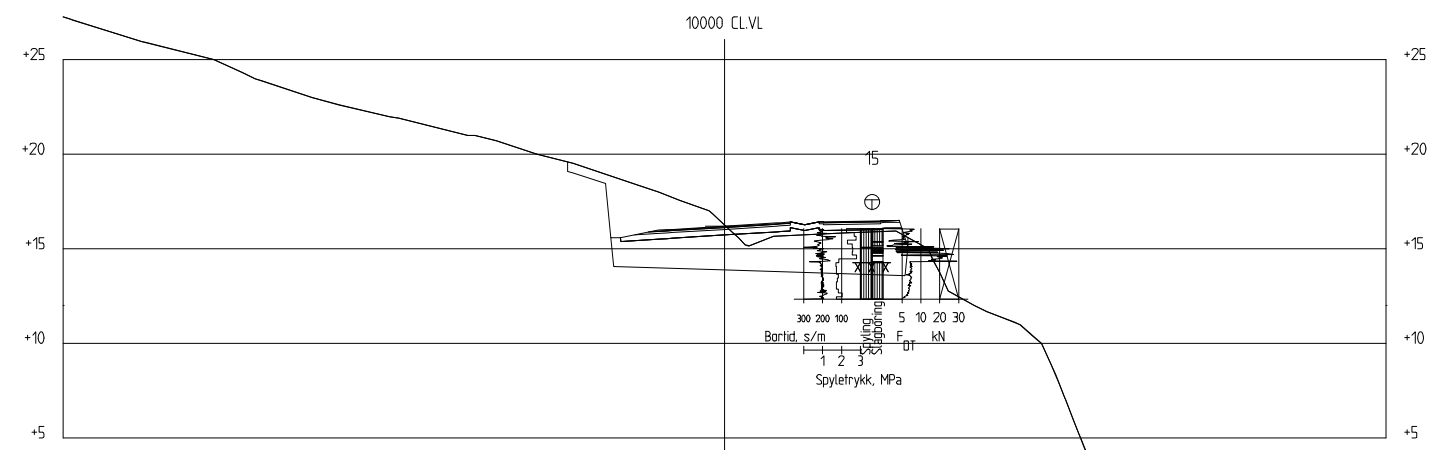


Profil 160
1 : 200

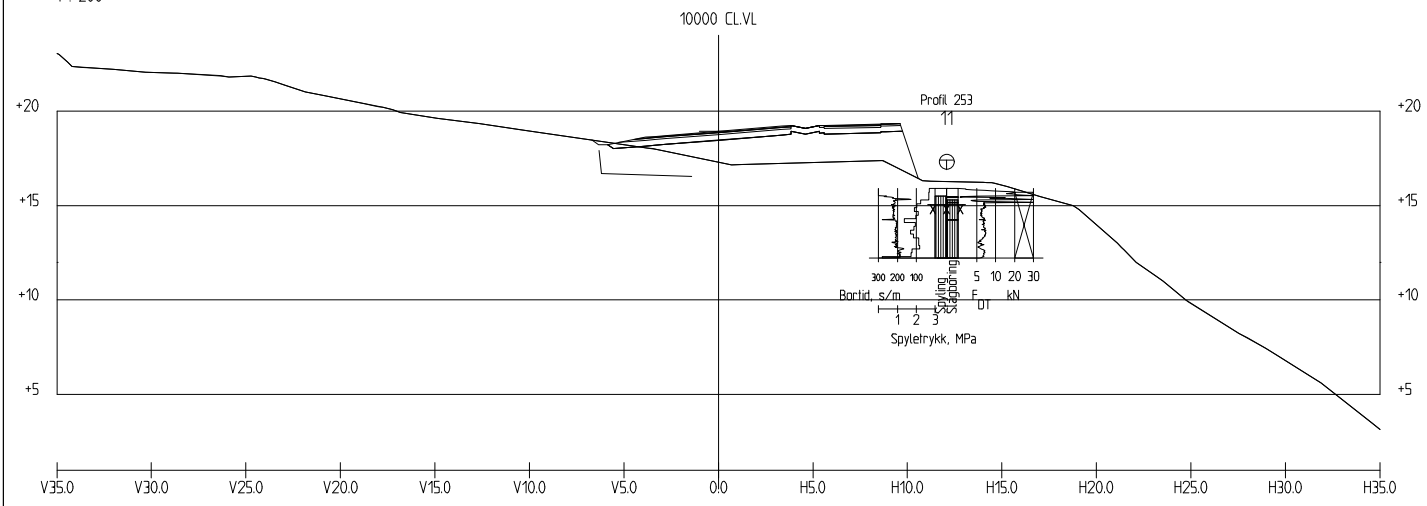
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontroll	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Fosse-Moldekleiv		Produsert for			
Tverrprofil 160-210		Region vest			
		Produsert av			
		Prosjektnummer			
		Prosjektfasennummer			
		Arkivreferanse			
		Målestokk A1-format			
		1:200/1:400 i A3			
		Koordinatsystem			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
gudbjø	anttza		Tegningsnummer / revisjonsbøktav		
			V008		



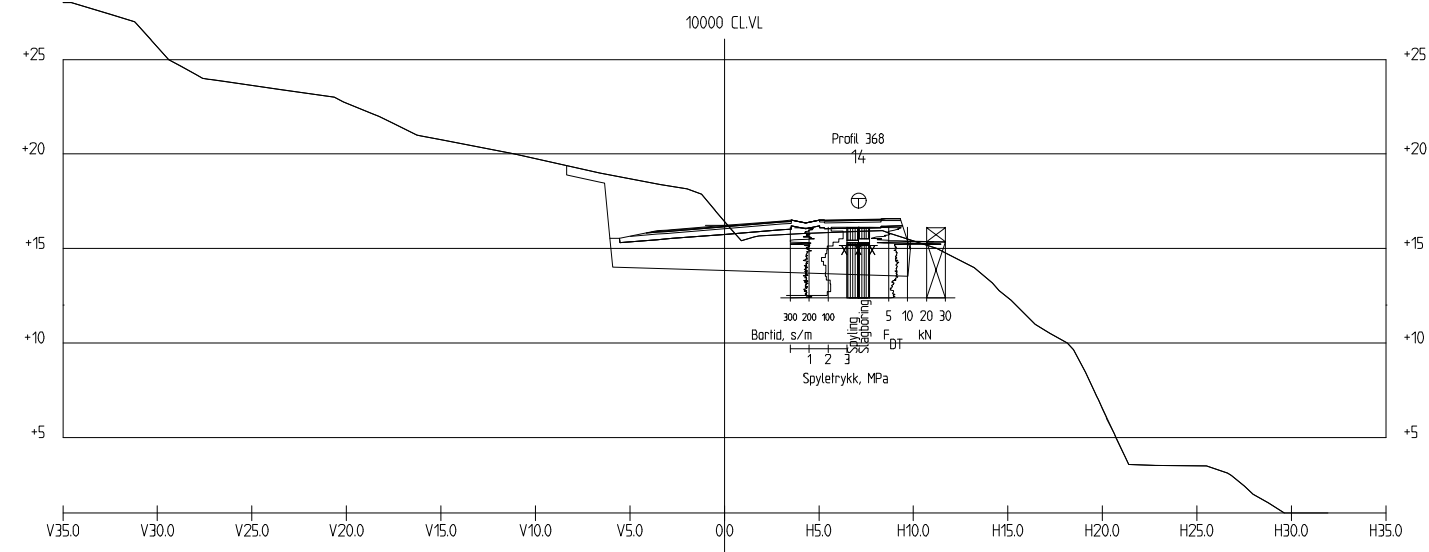
Profil 280
1 : 200



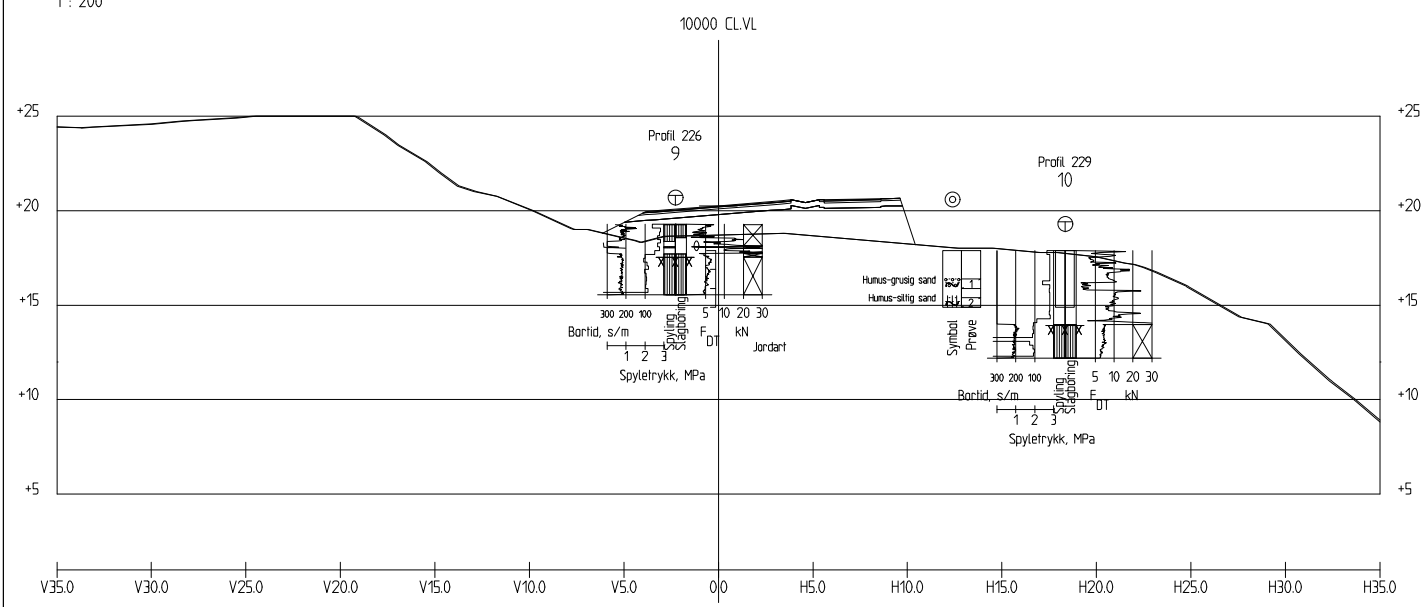
Profil 390
1 : 200



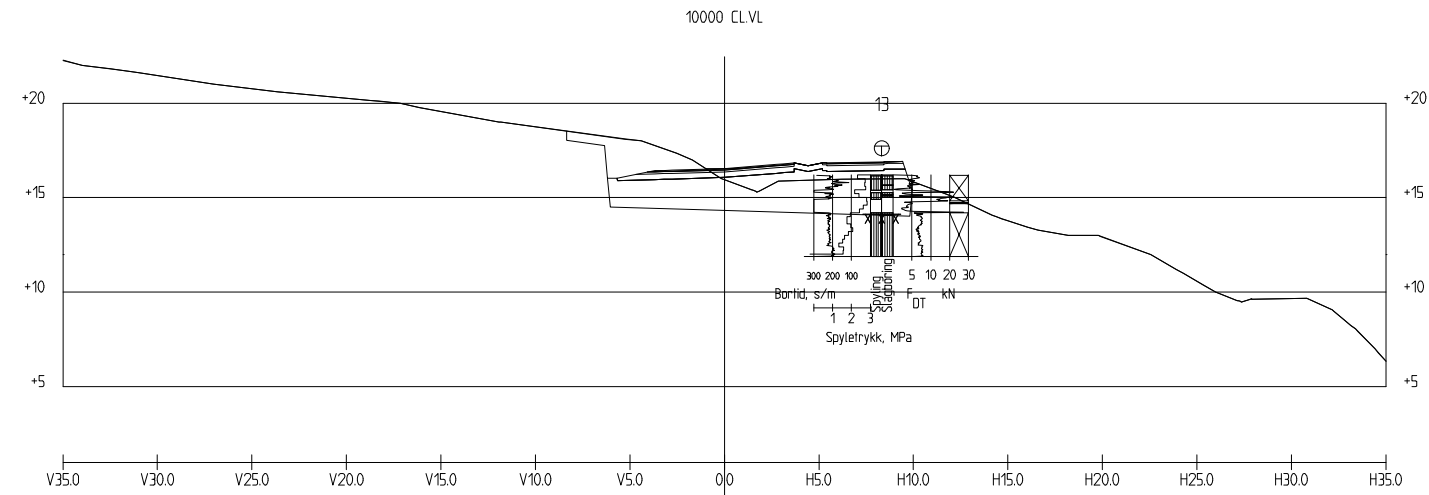
Profil 250
1 : 200



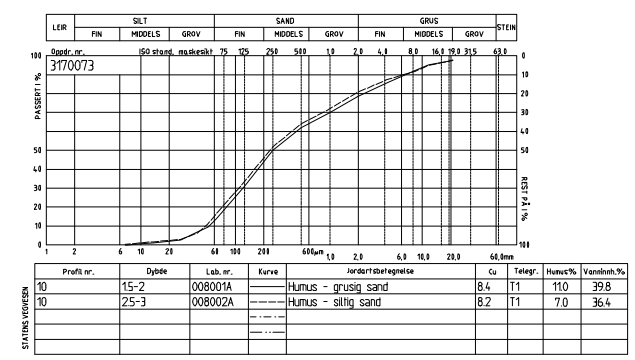
Profil 370
1 : 200



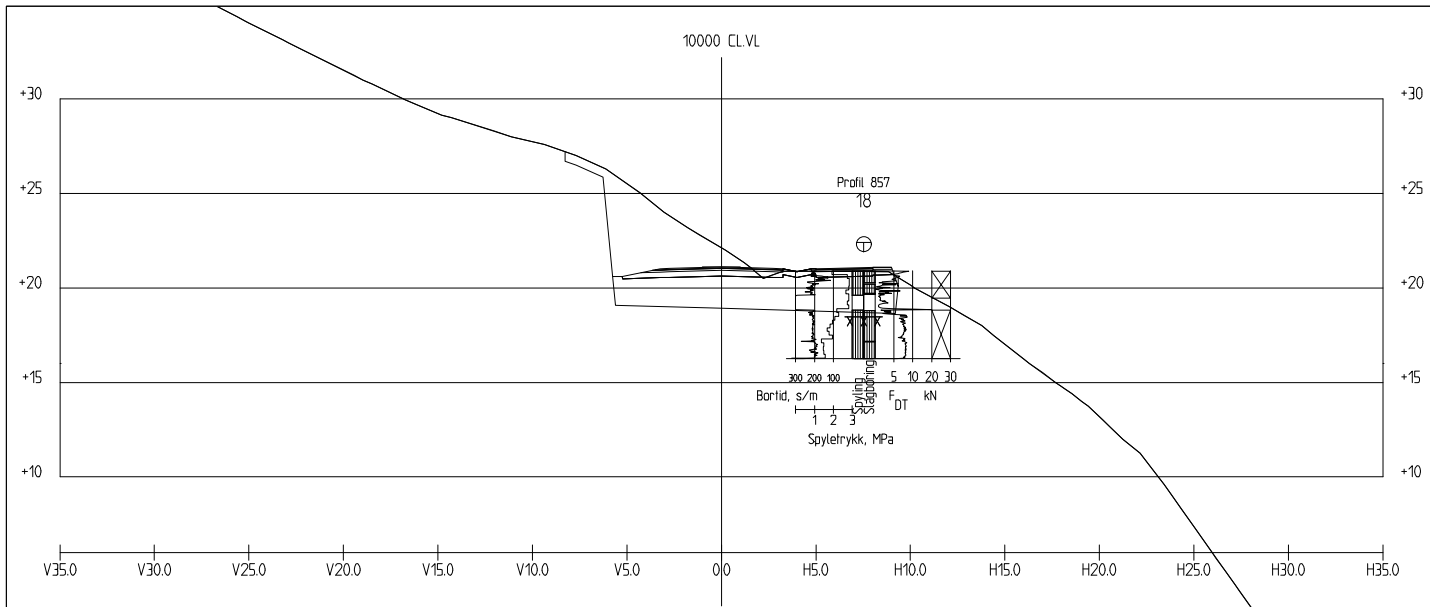
Profil 230
1 : 200



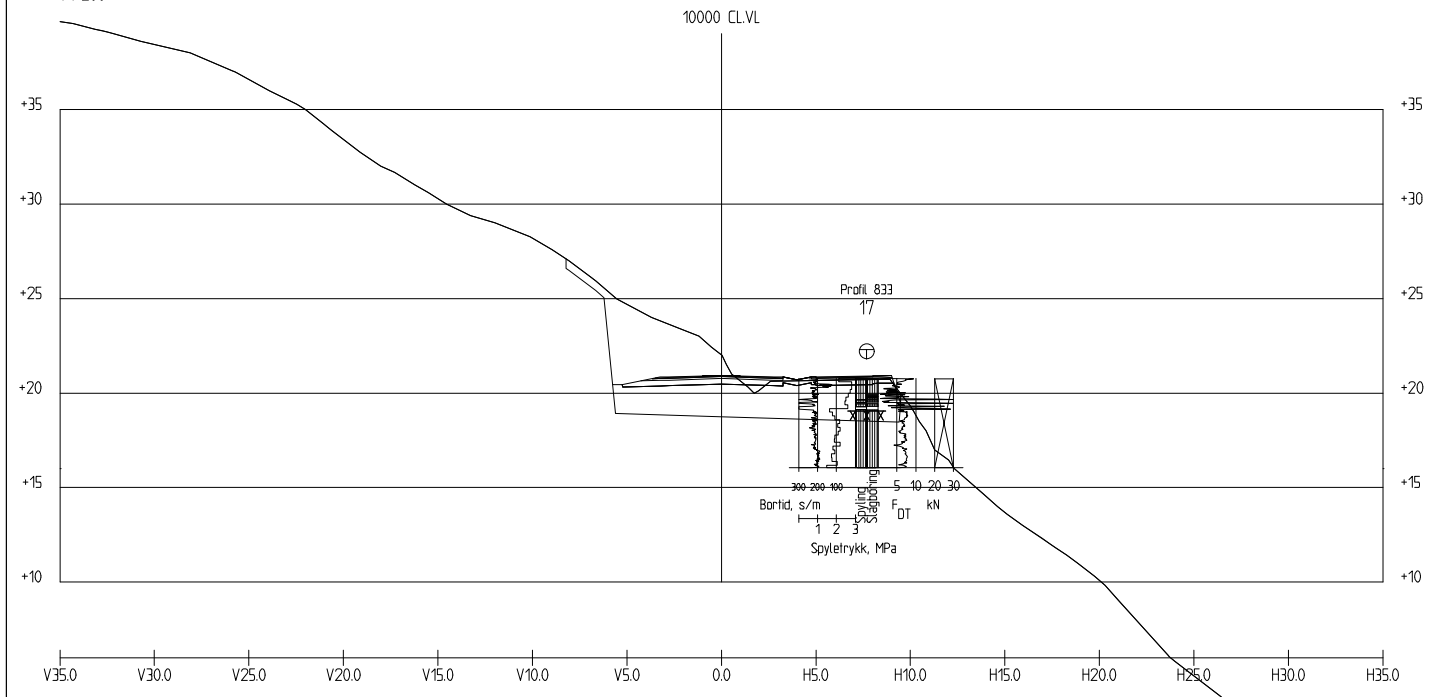
Profil 310
1 : 200



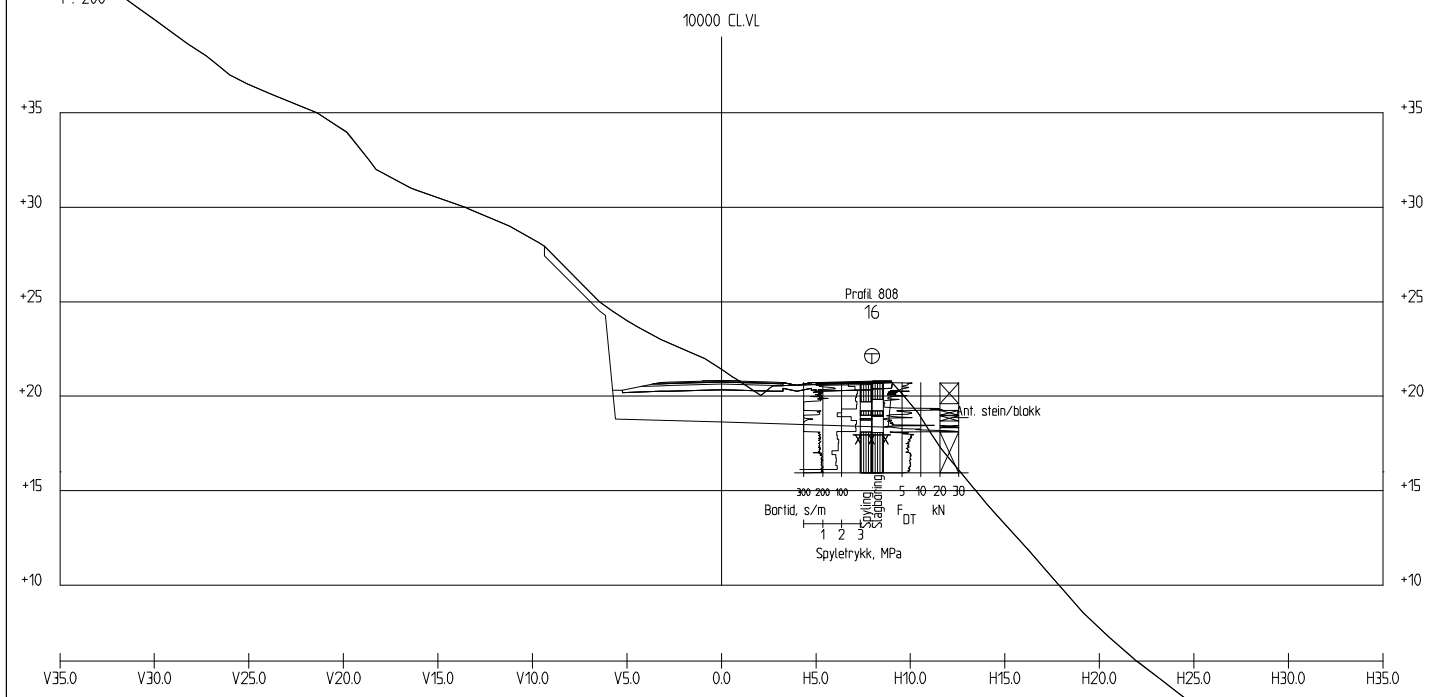
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kont	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato Bestiller Produsert for: Region vest Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse: 30212-GE01-1 Målestokk A1-format: 1:200/1:400 i A3			
Utarbeidet av godbja		Kontrollert av anttza		Godkjent av Kantsentarkiv Tegningsnummer / revisjonsboksstav: V009	



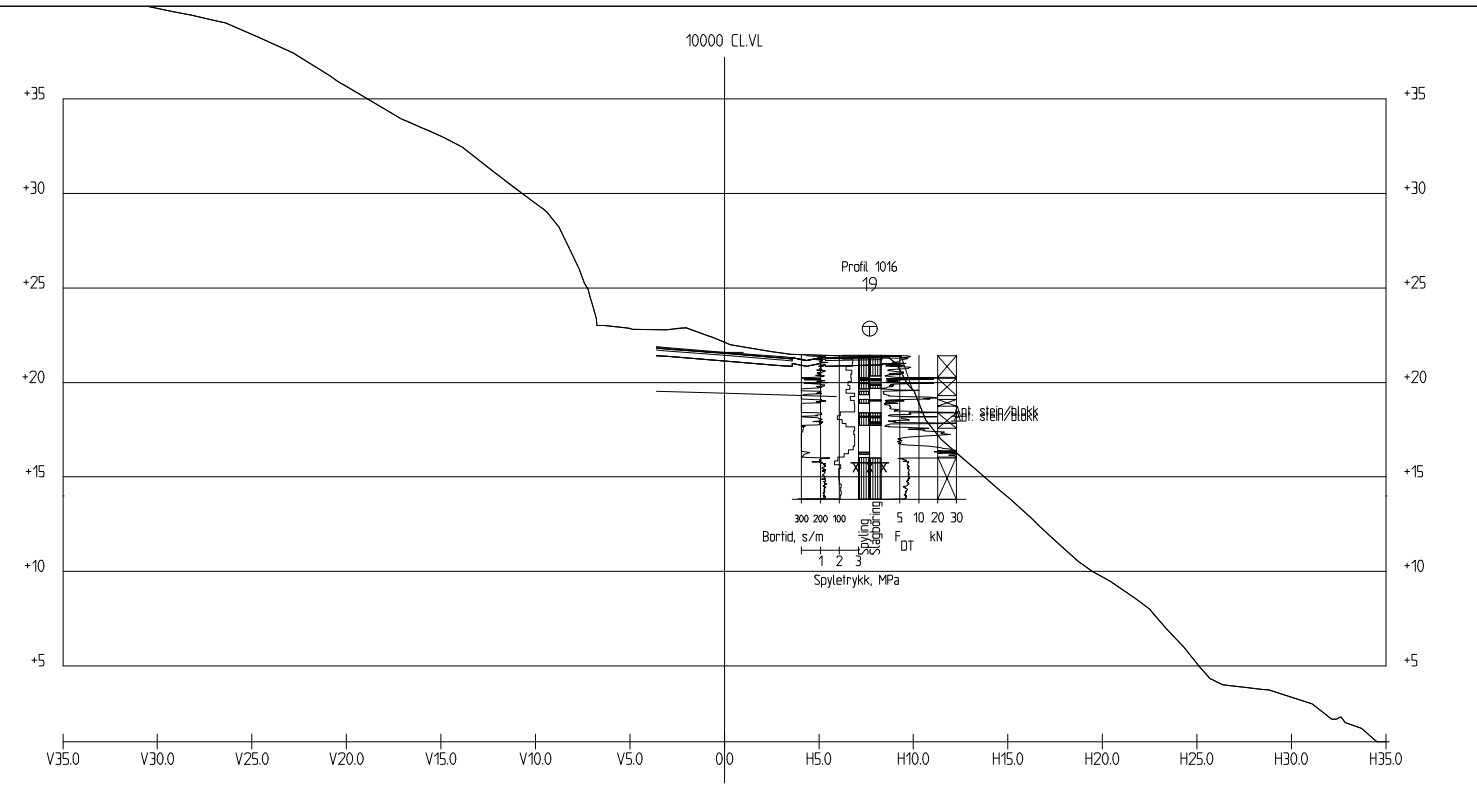
Profil 860
1 : 200



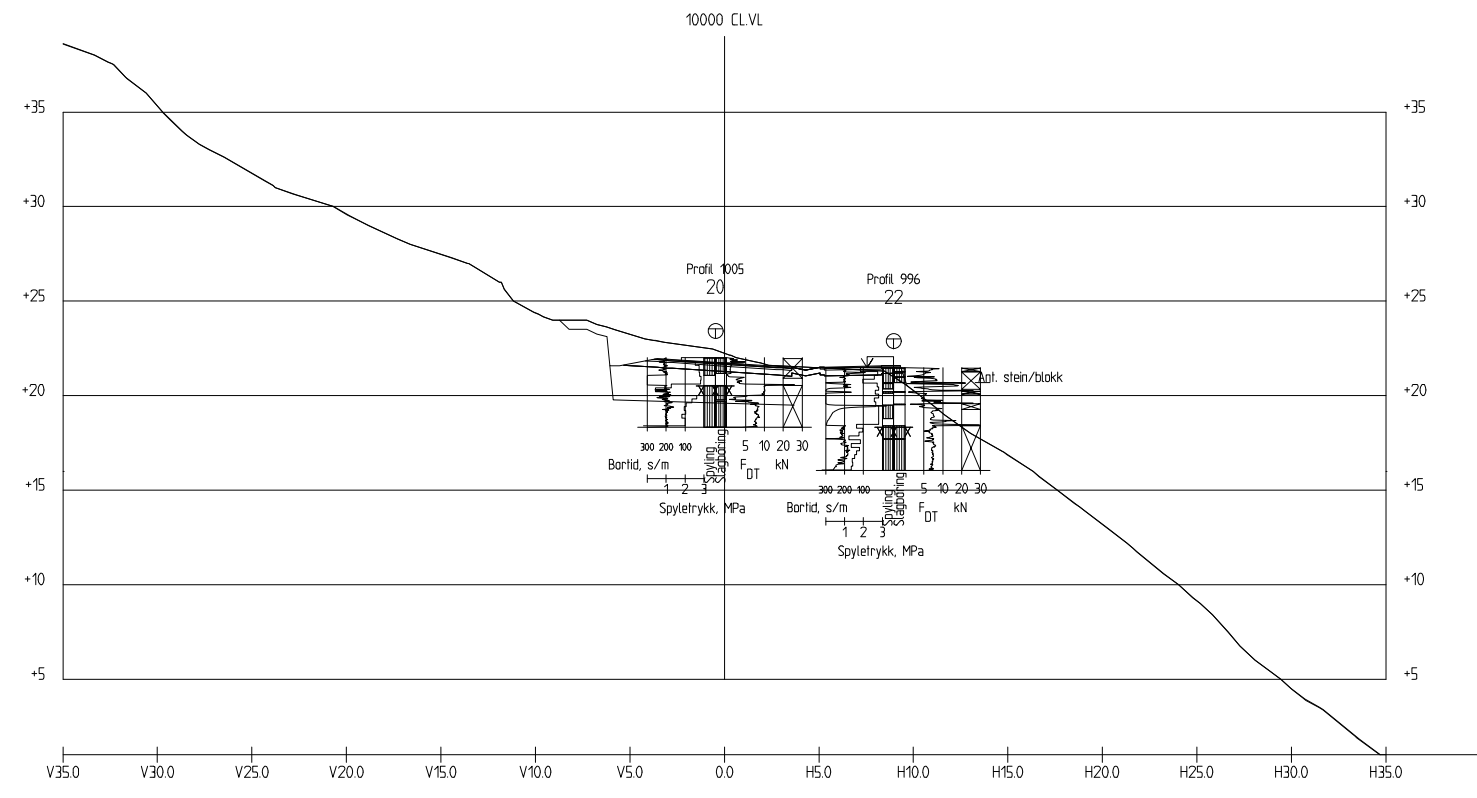
Profil 830
1 : 200




Profil 810
1 : 200

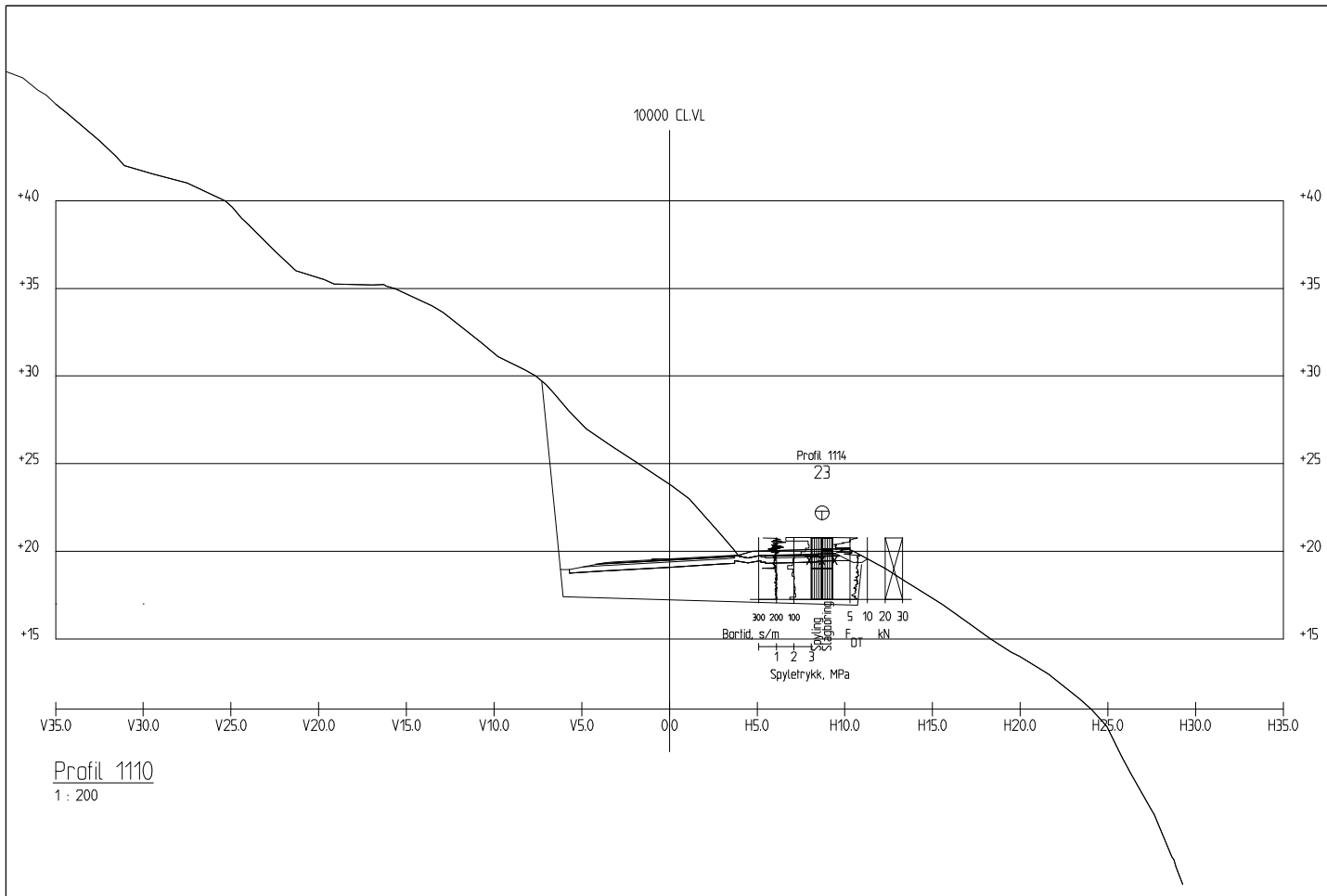


Profil 1020
1 : 200

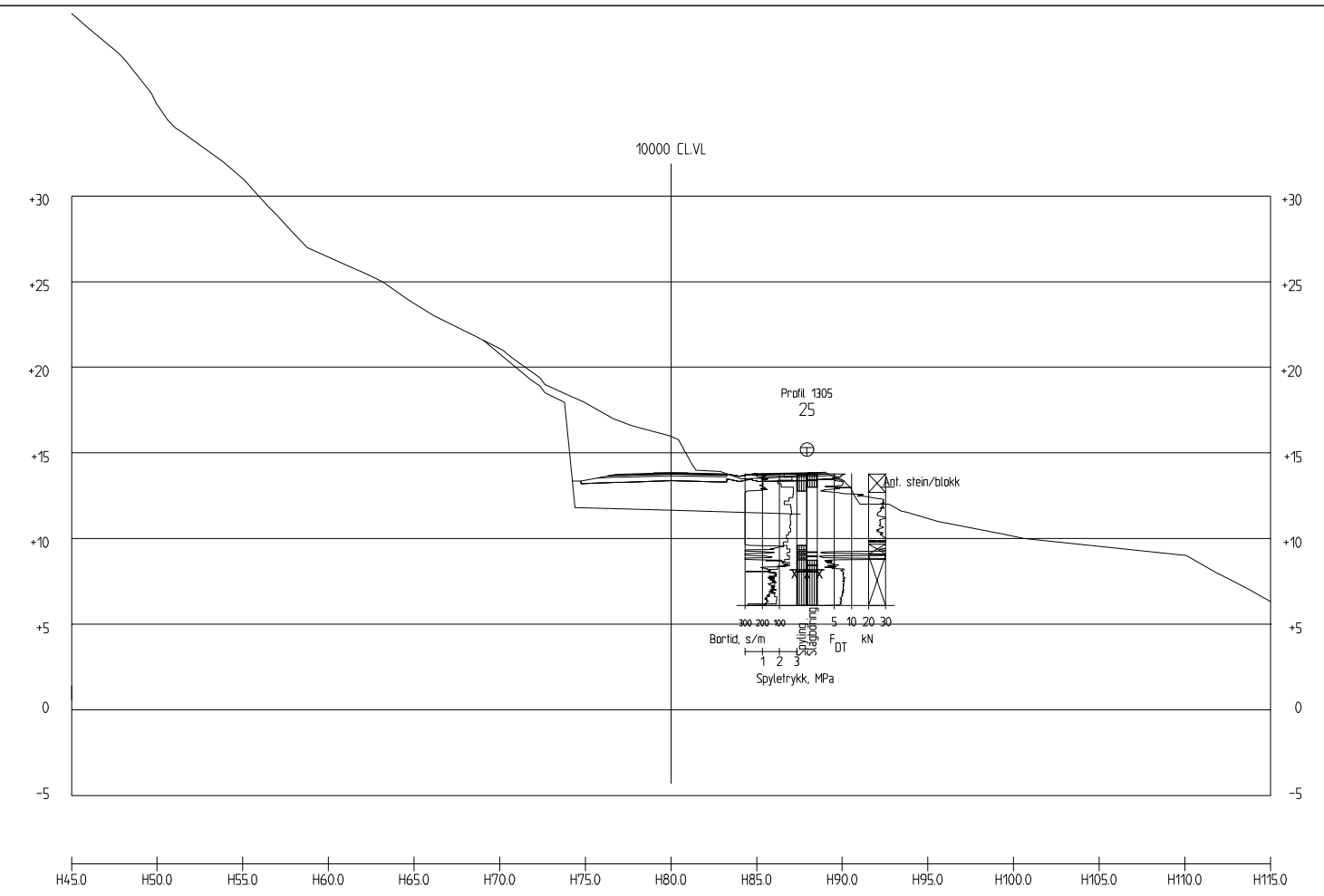


Profil 1000
1 : 200

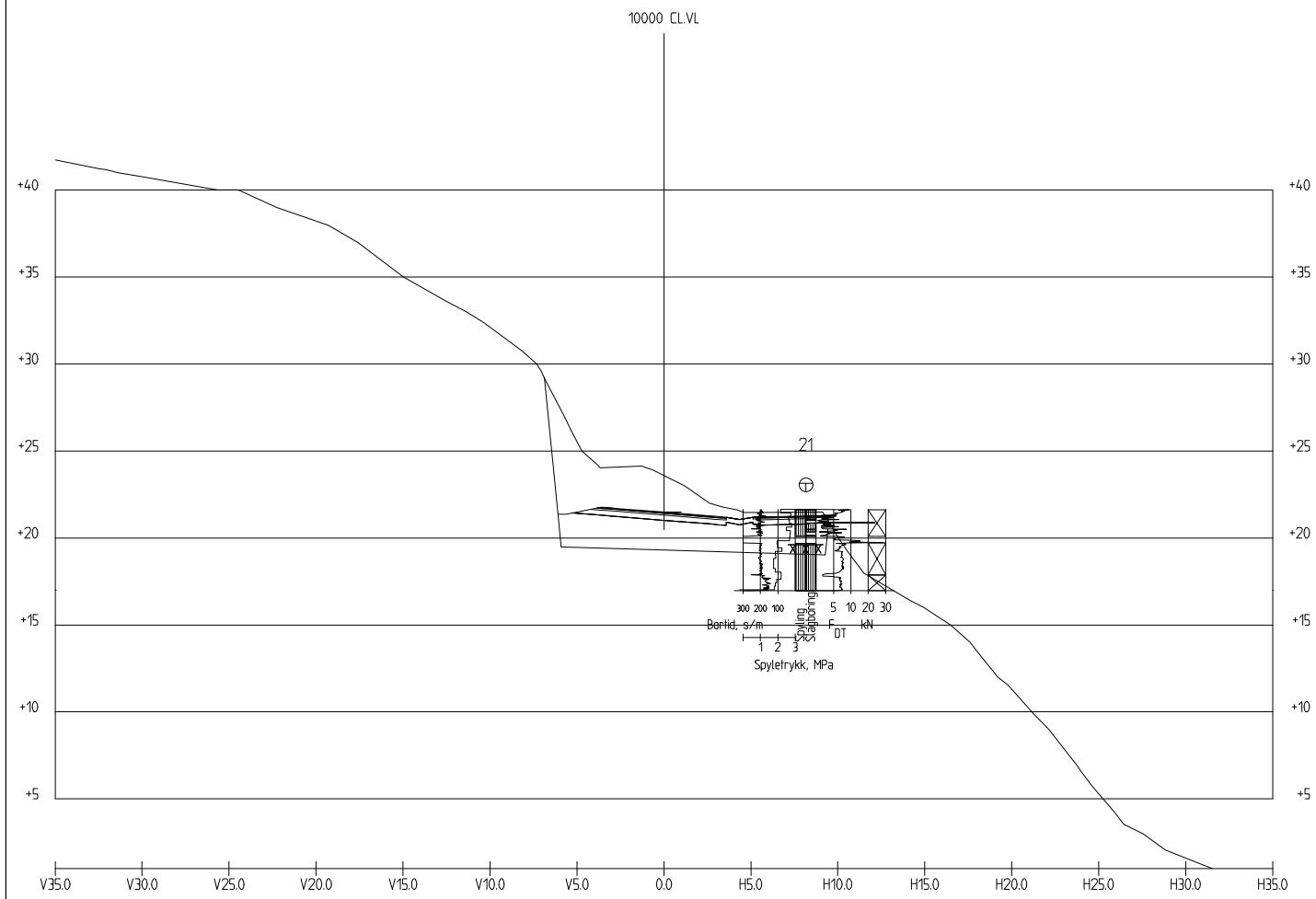
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontroll	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Fosse-Moldekleiv		Produsert for			
Tverrprofil 810-1020		Region vest			
Prosjektnummer		Produsert av			
Prosjektfasennummer		Prosjektnummer			
Arkivreferanse		30212-GE01-1			
Målestokk A1-format		1:200/1:400 i A3			
Koordnatsystem		Tegningsnummer / revisjonsboks			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	V010	
gudbjø	anttza				



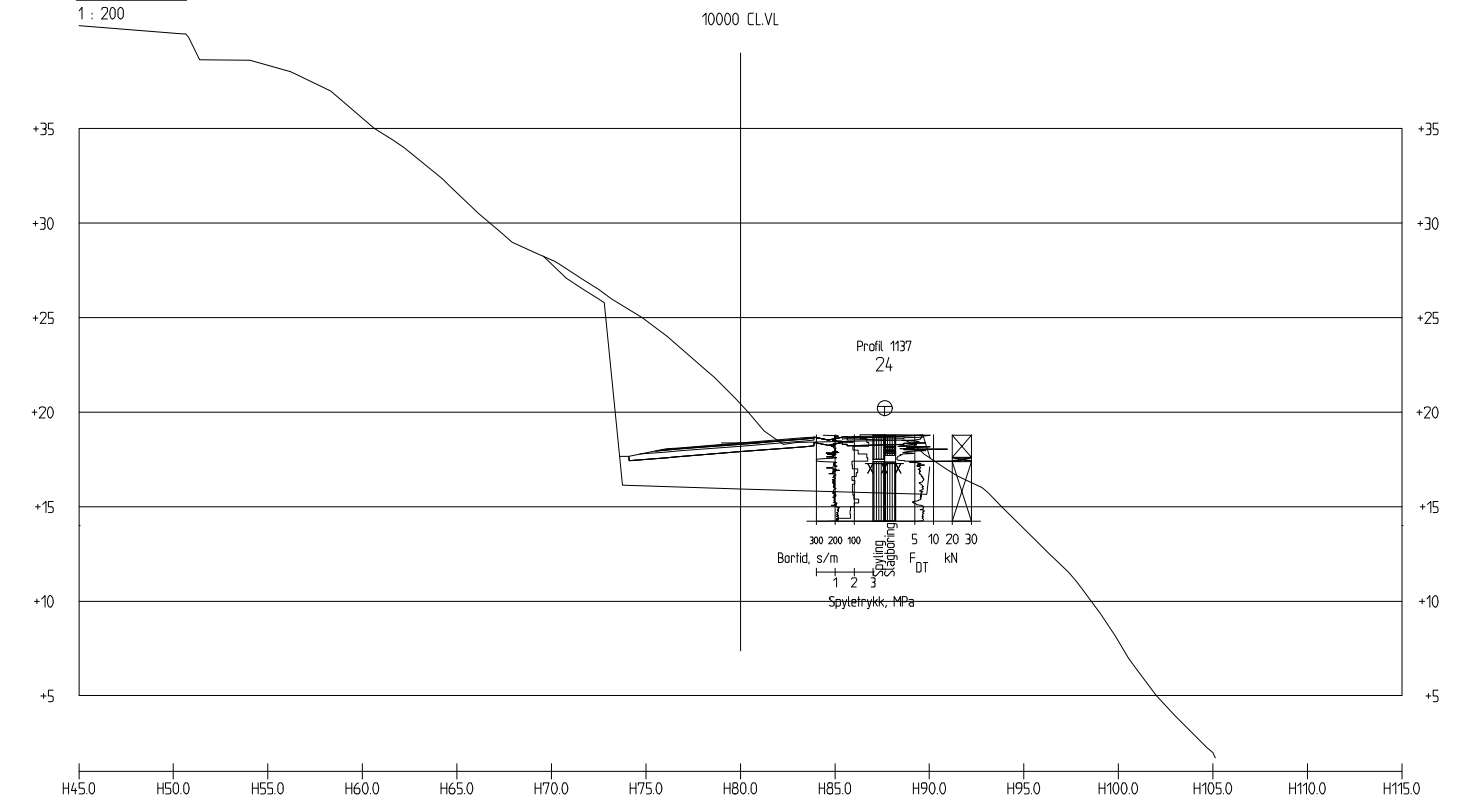
Profil 1110
1 : 200




Profil 1310
1 : 200

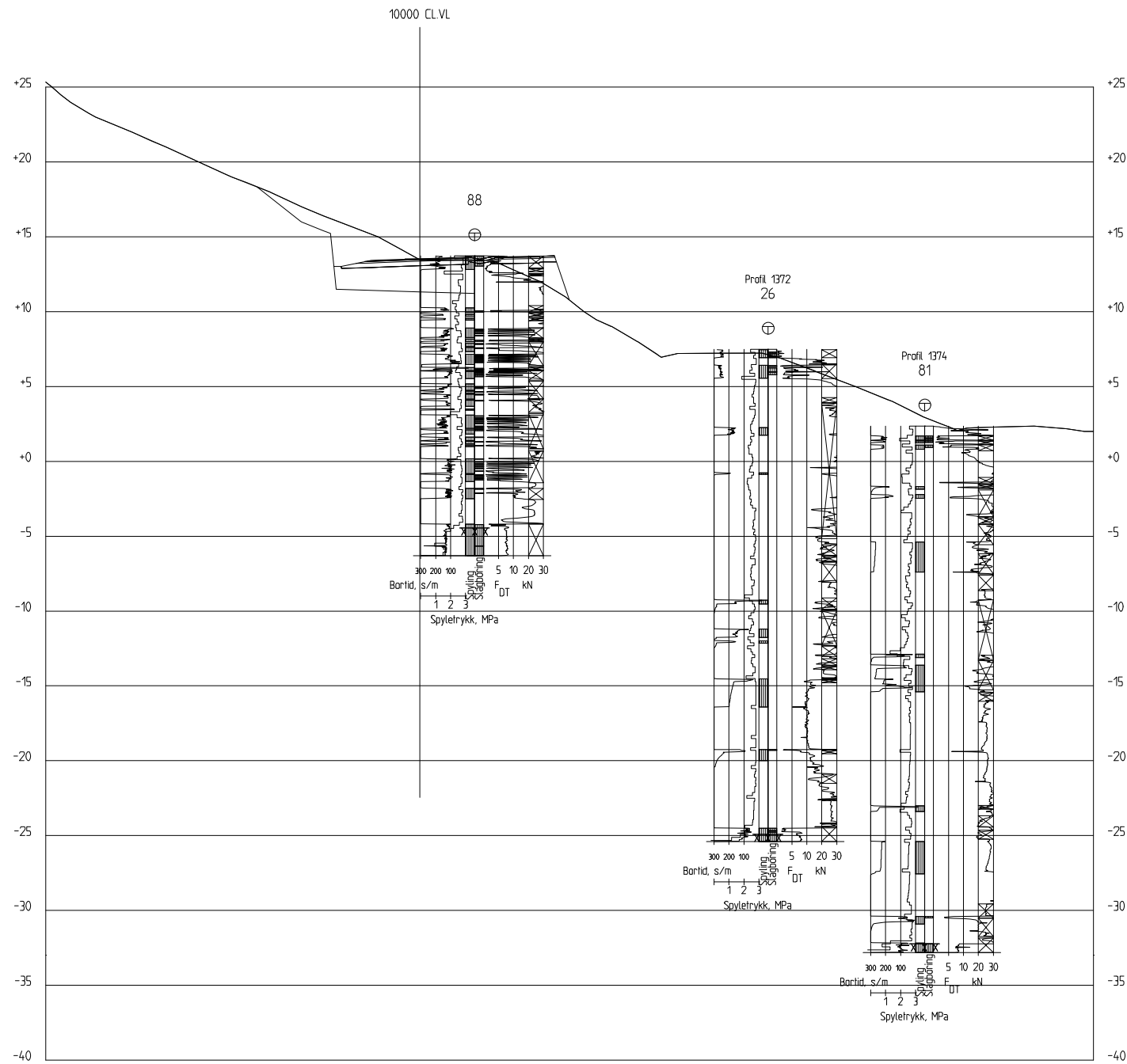


Profil1030
1 : 200



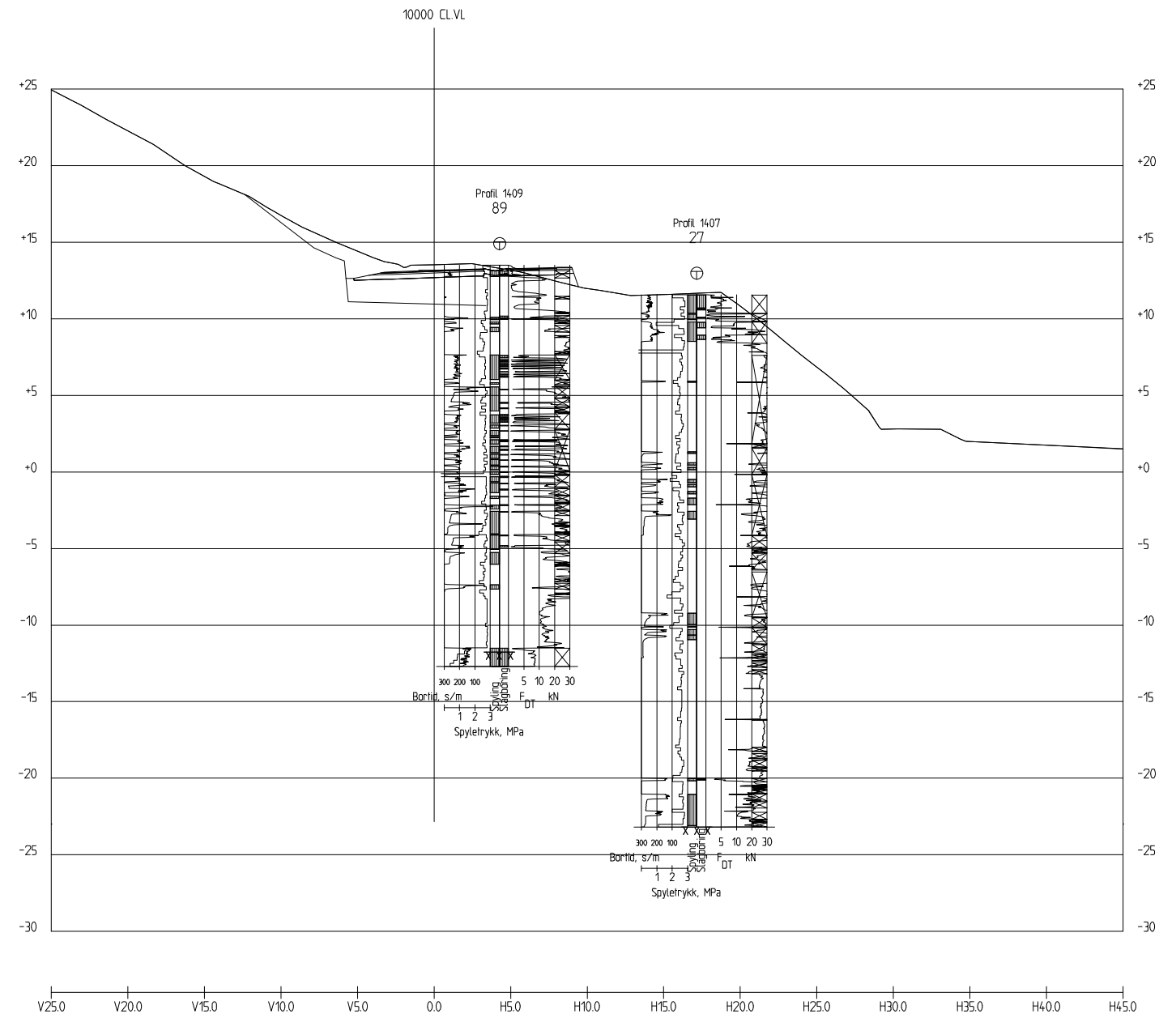
Profil 1140
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontrollert	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Fosse-Moldekleiv		Prosjekt for			
Tverrprofil 1030-1310		Region vest			
		Prosjekt av			
		Prosjektnummer			
		Prosjektfasennummer			
		Arkivreferanse			
		30212-GE01-1			
		Målestokk A1-format			
		1:200/1:400 i A3			
		Koordinatsystem			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
gudbjø	anttza		Tegningsnummer / revisjonsbøksnavn		
			V011		




V25.0 V20.0 V15.0 V10.0 V5.0 0.0 H5.0 H10.0 H15.0 H20.0 H25.0 H30.0 H35.0 H40.0 H45.0

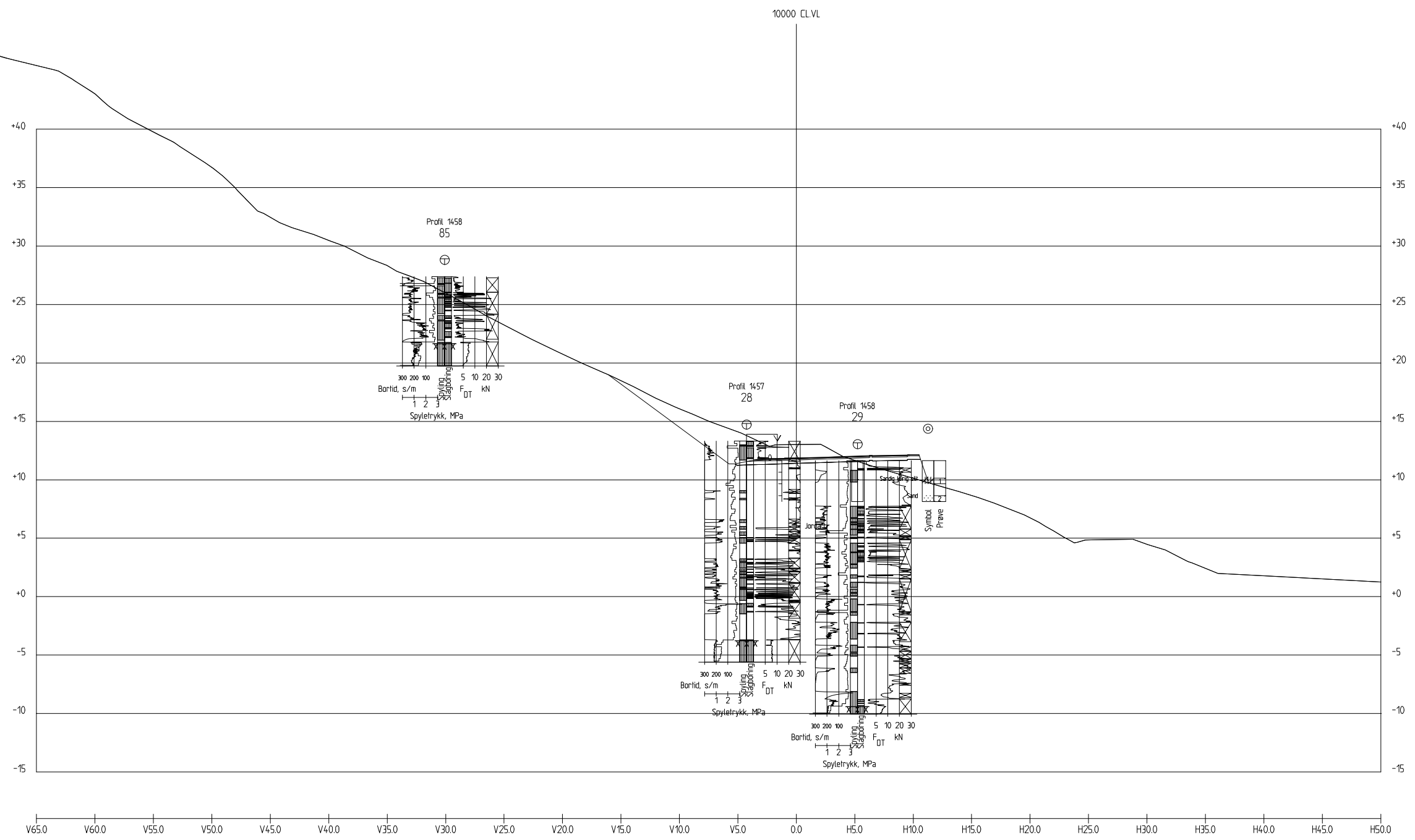
Profil 1370
1 : 200



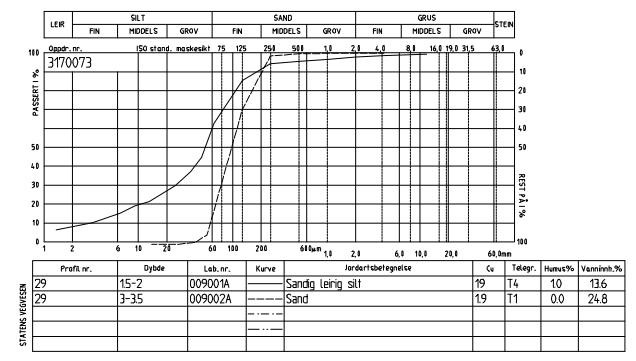
V25.0 V20.0 V15.0 V10.0 V5.0 0.0 H5.0 H10.0 H15.0 H20.0 H25.0 H30.0 H35.0 H40.0 H45.0

Profil 1410
1 : 200

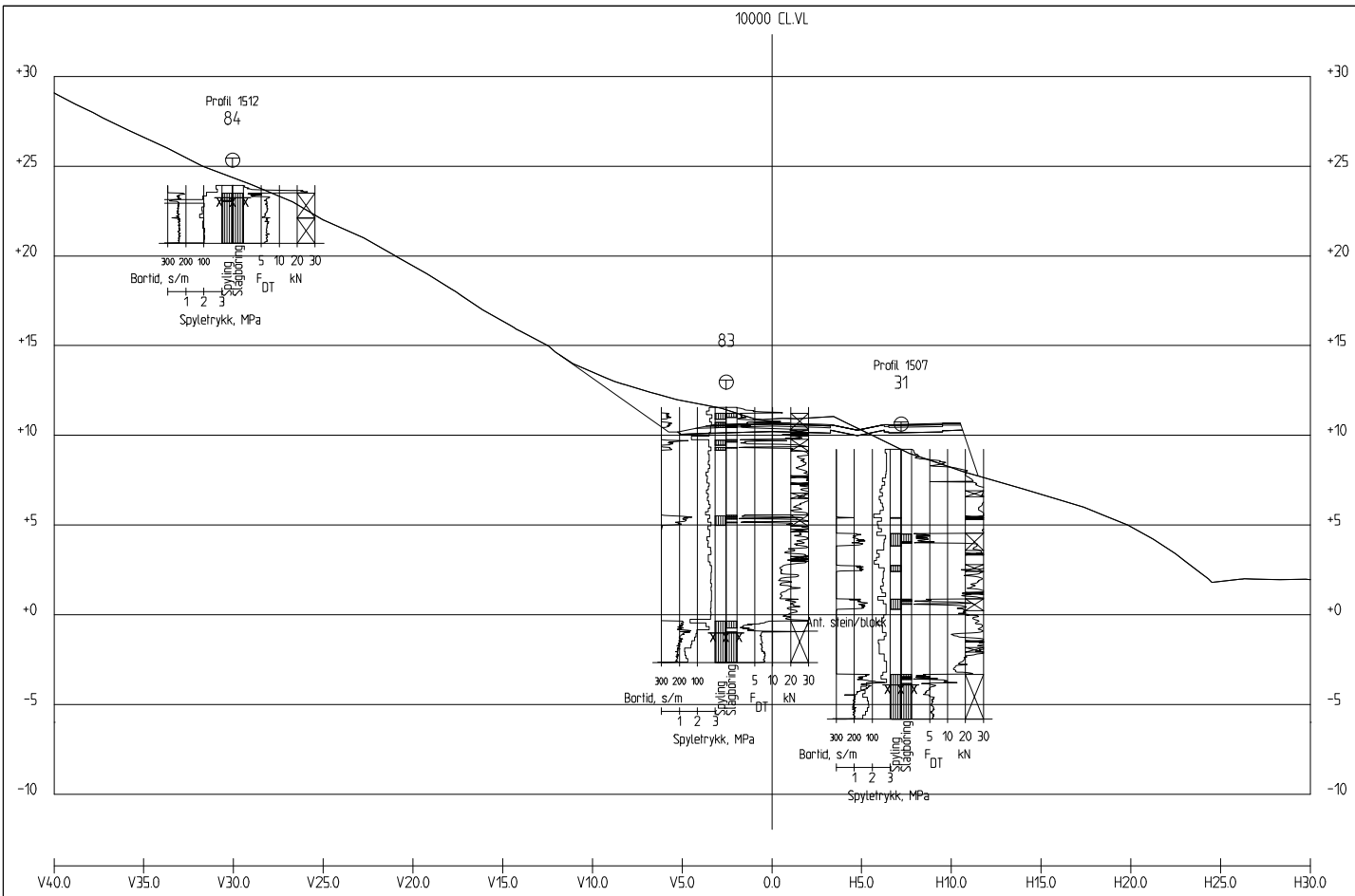
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 1370 og 1410		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse Målestokk A1-format Koordinatsystem			
		Region vest			
		30212-GE01-1		1:200/1:400 i A3	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsboksstav	
gudbja	anttza			V012	



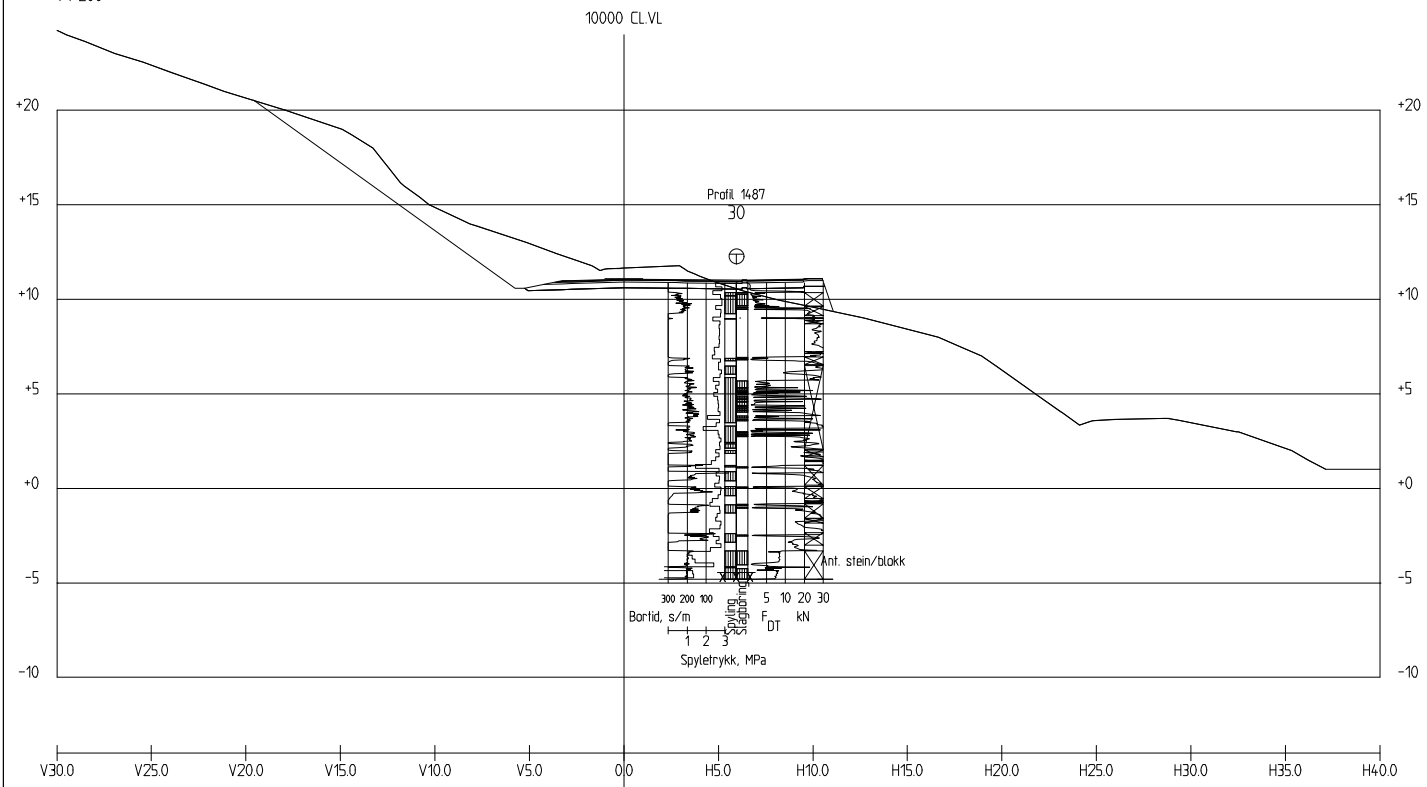
Profil 1460
1: 200



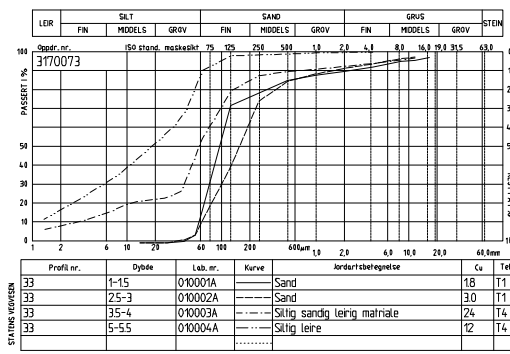
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontrollert	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato Bestiller Produsert for: Region vest Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse: 30212-GE01-1 Målestokk A1-format: 1:200/1:400 i A3			
Utarbeidet av: gudbjø Kontrollert av: anttza Godkjent av: Kantsentarkiv		Koordinatsystem Tegningsnummer / revisjonsboksstav: V013			



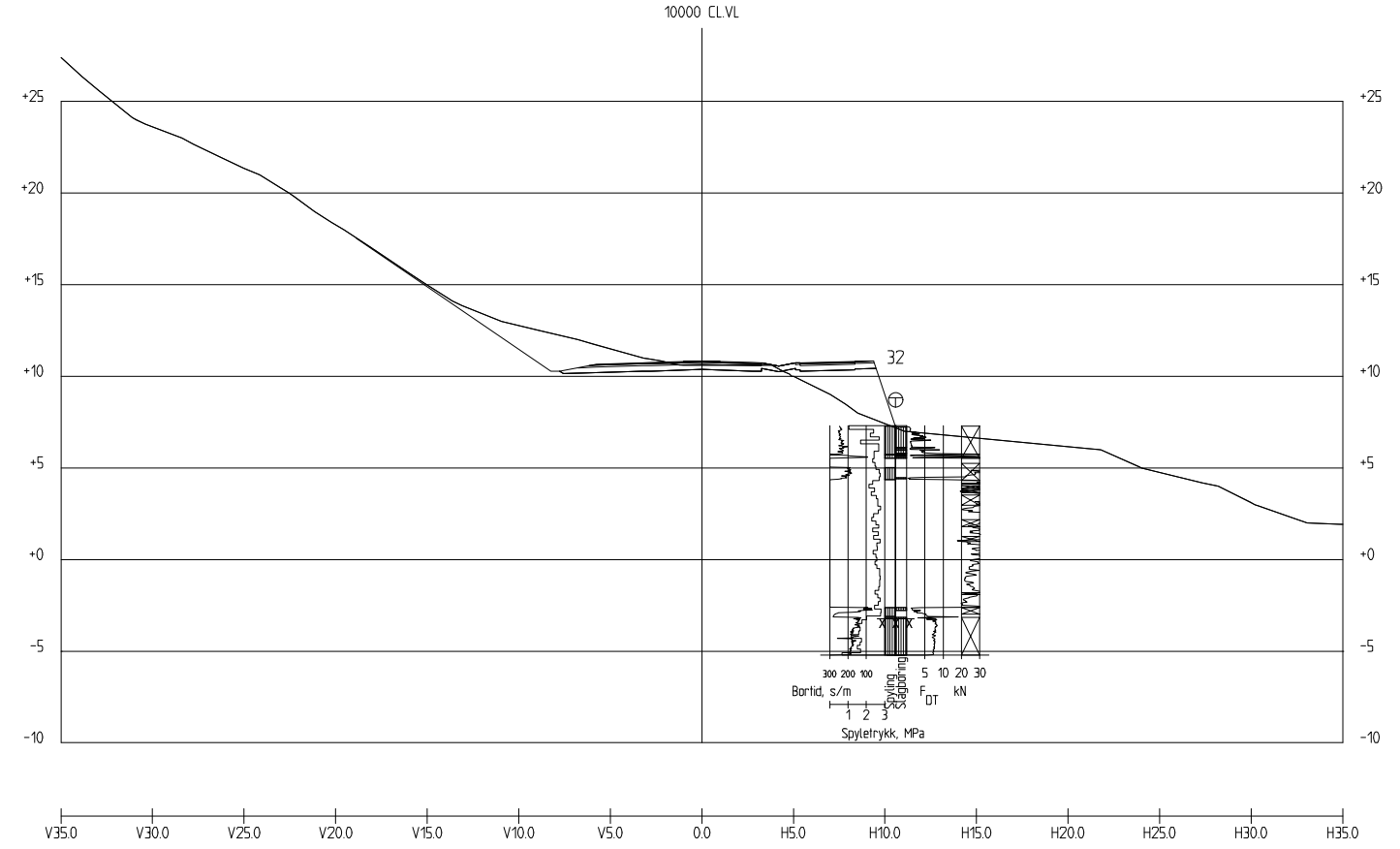
Profil 1510
1 : 200



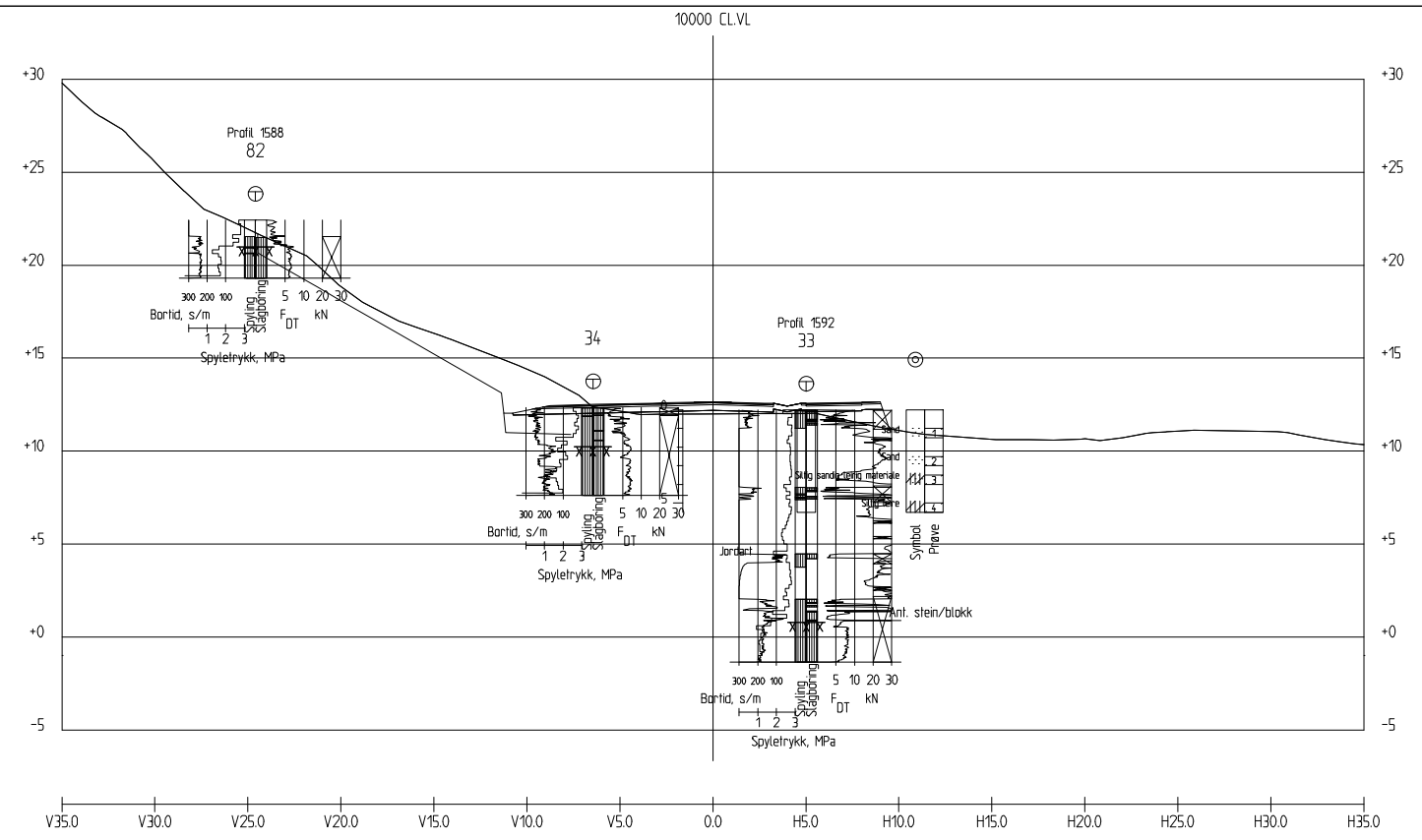
Profil 1490
1 : 200



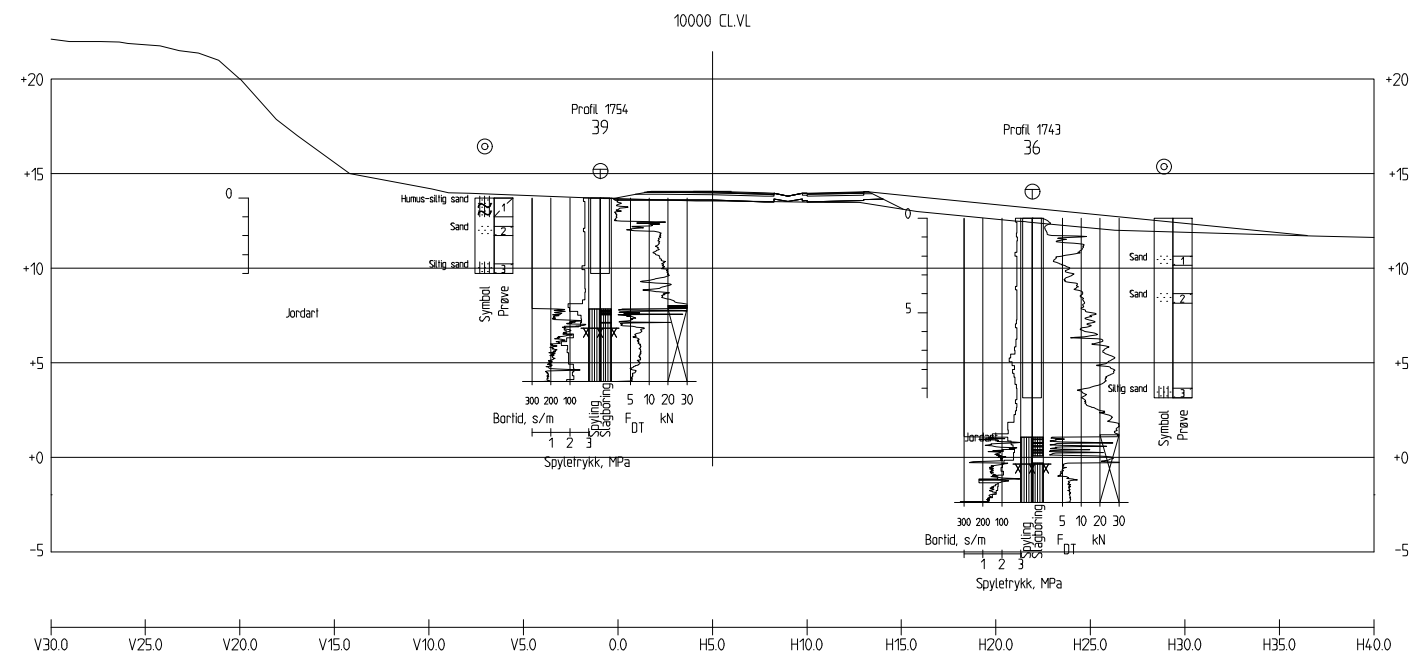
Profil 1540
1 : 200



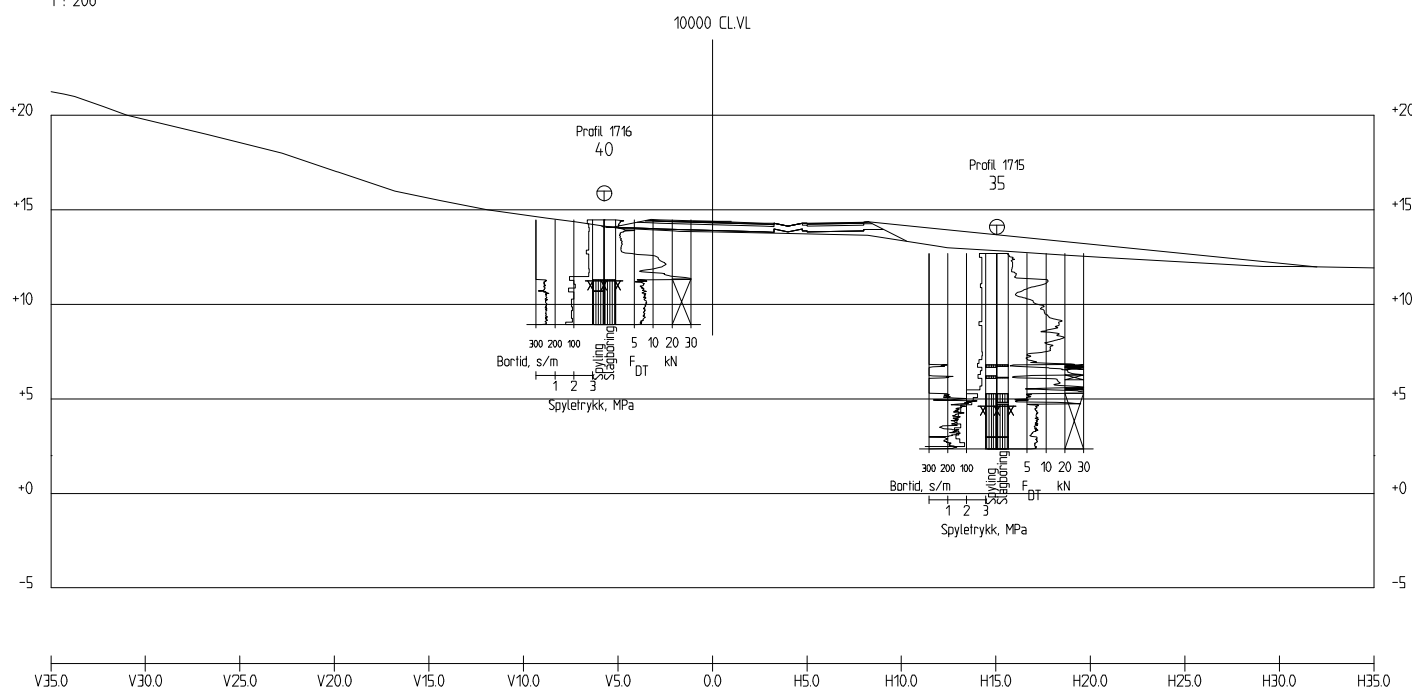
Profil 1590
1 : 200



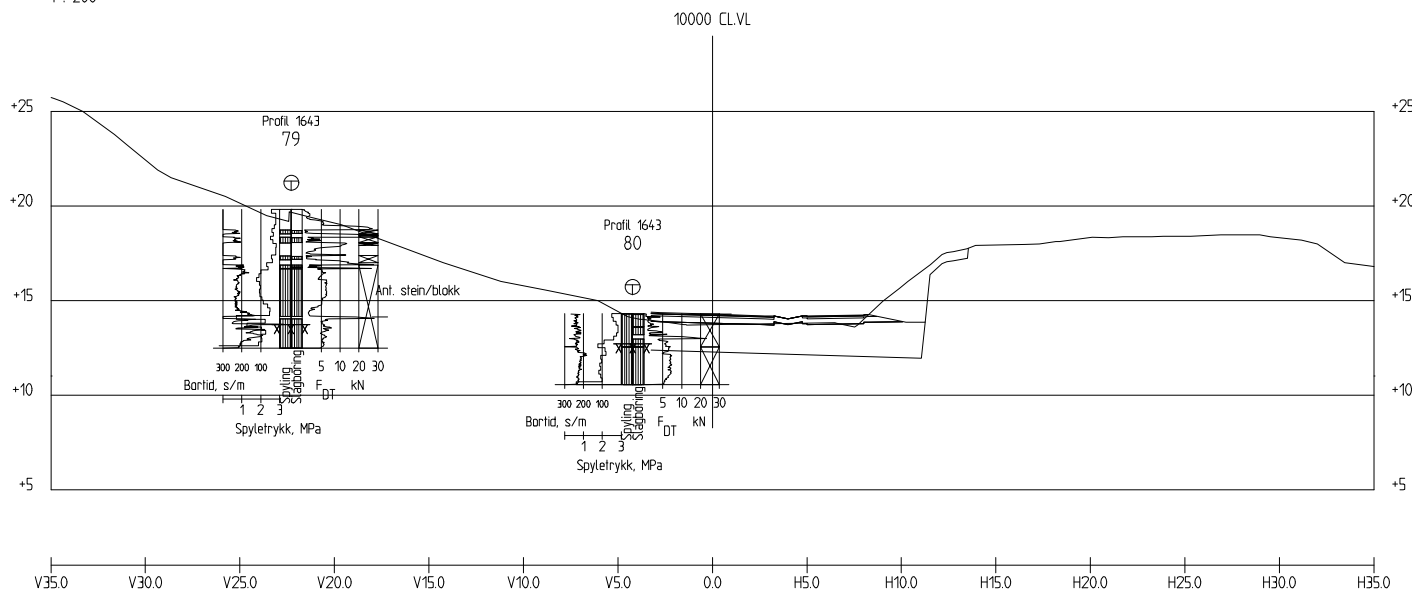
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontrollert	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato Bestiller Produsert for: Region vest Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse: 30212-GE0T-1 Målestokk A1-format: 1:200/1:400 i A3			
Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 1490-1590		Koordinatsystem Utarbeidet av godbja Kontrollert av anttza Godkjent av Kantsententarkiv Tegningsnummer / revisjonsbektav: V014			



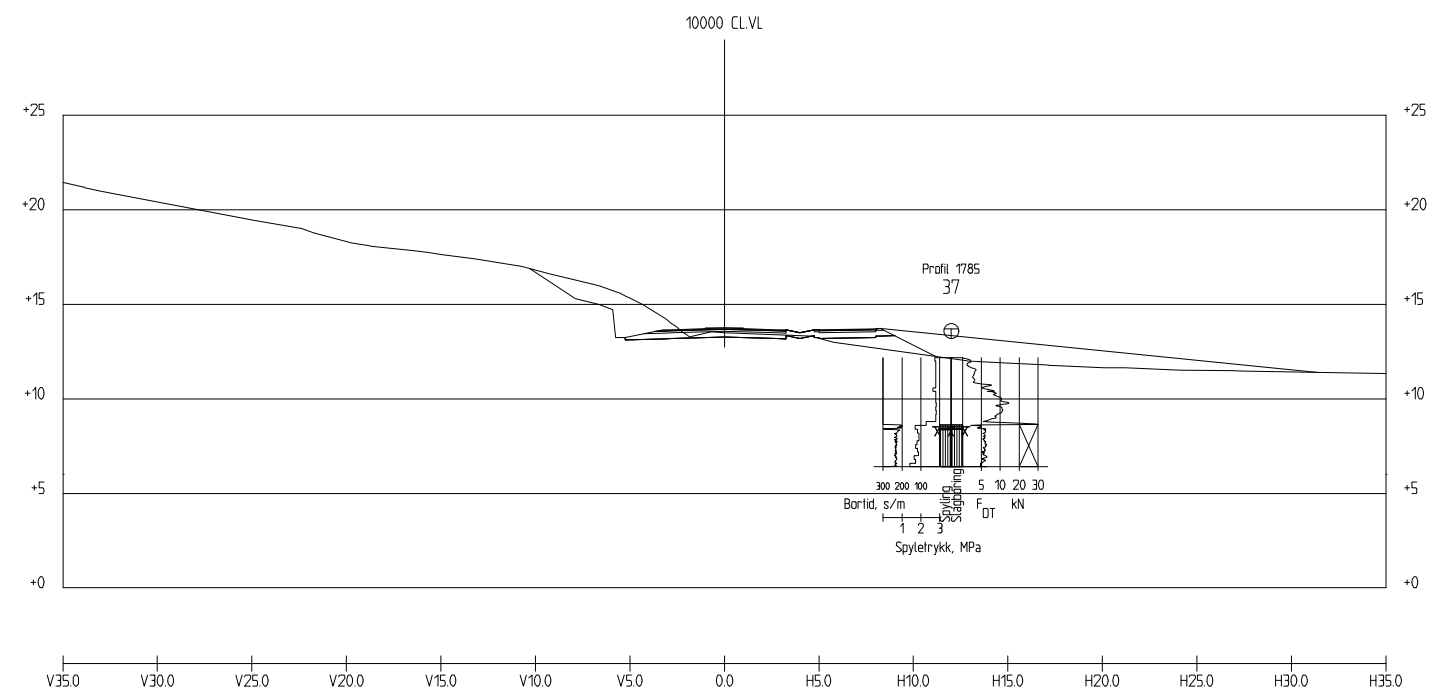
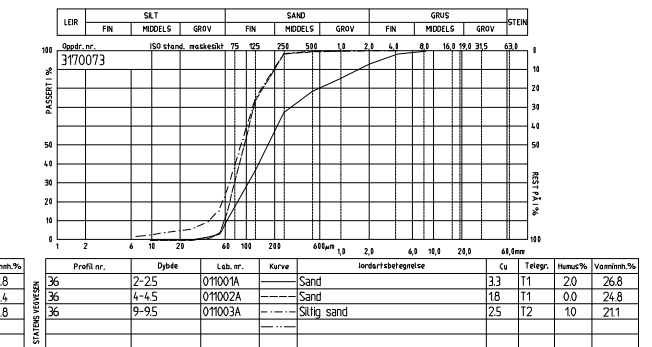
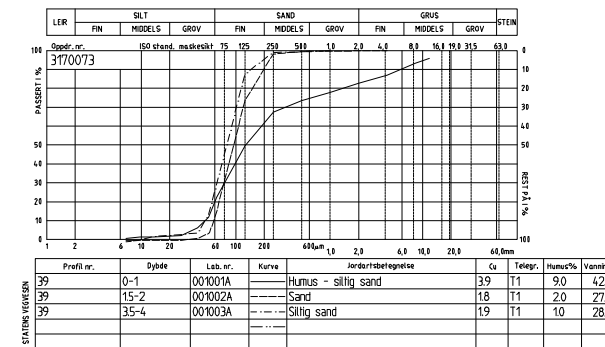
Profil 1750
1 : 200



Profil 1720
1 : 200

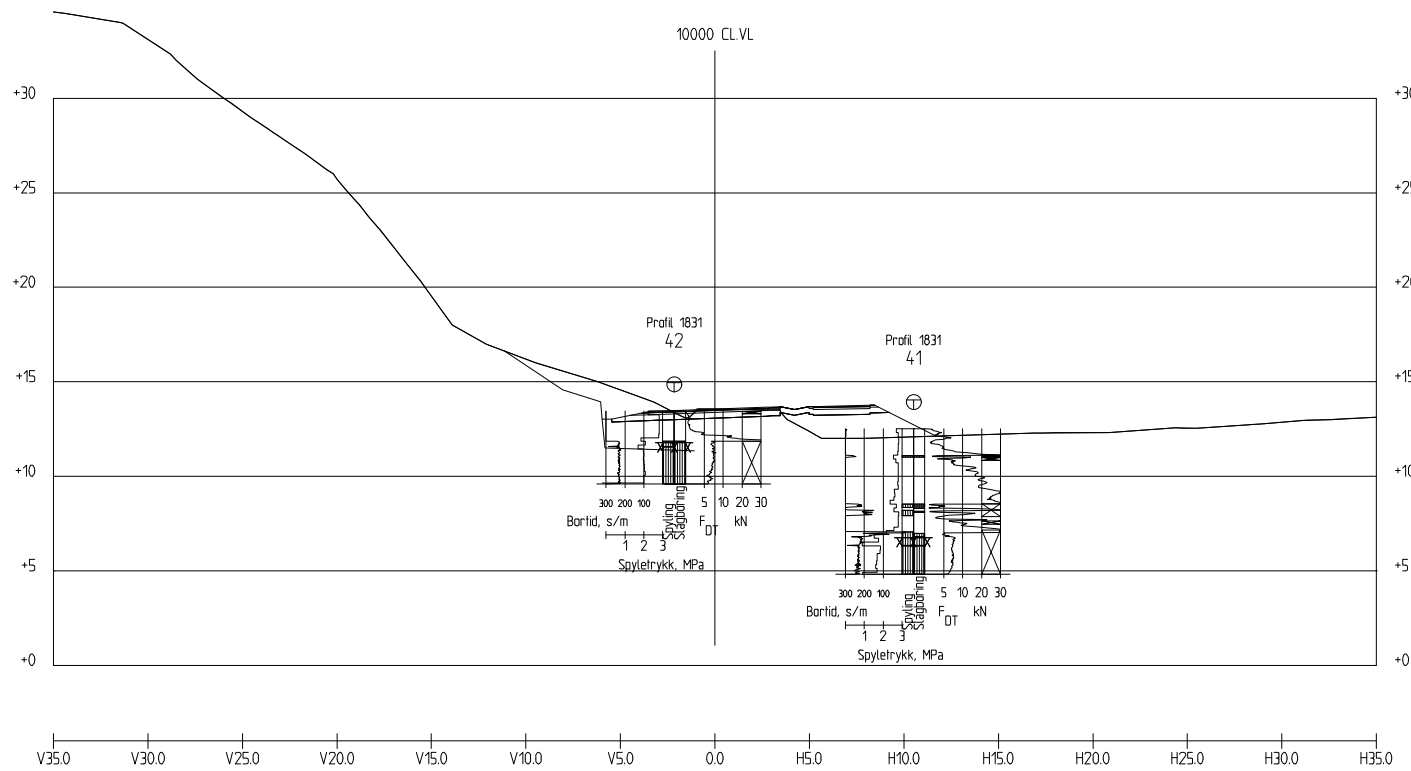


Profil 1640
1 : 200

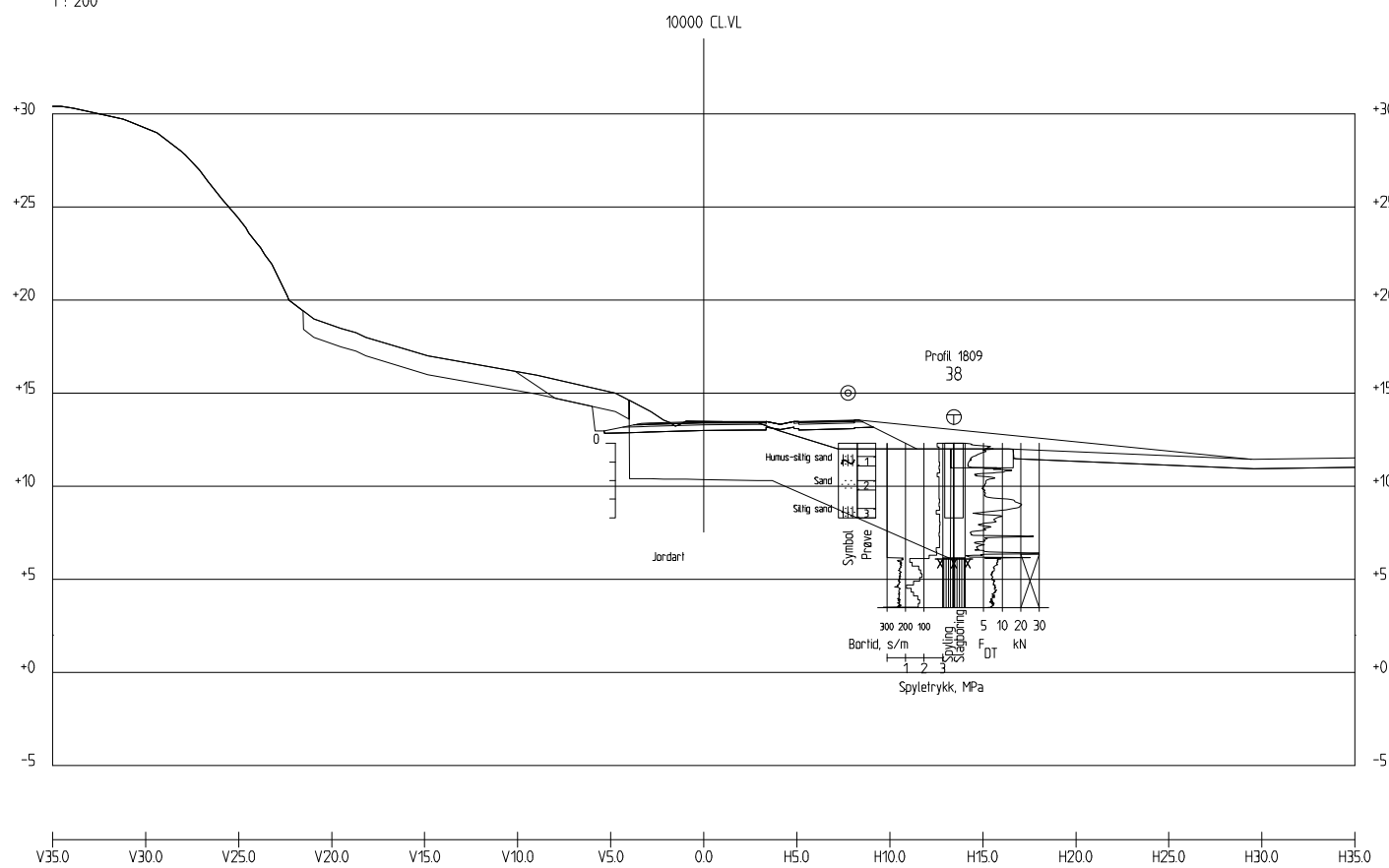


Profil 1780
1 : 200

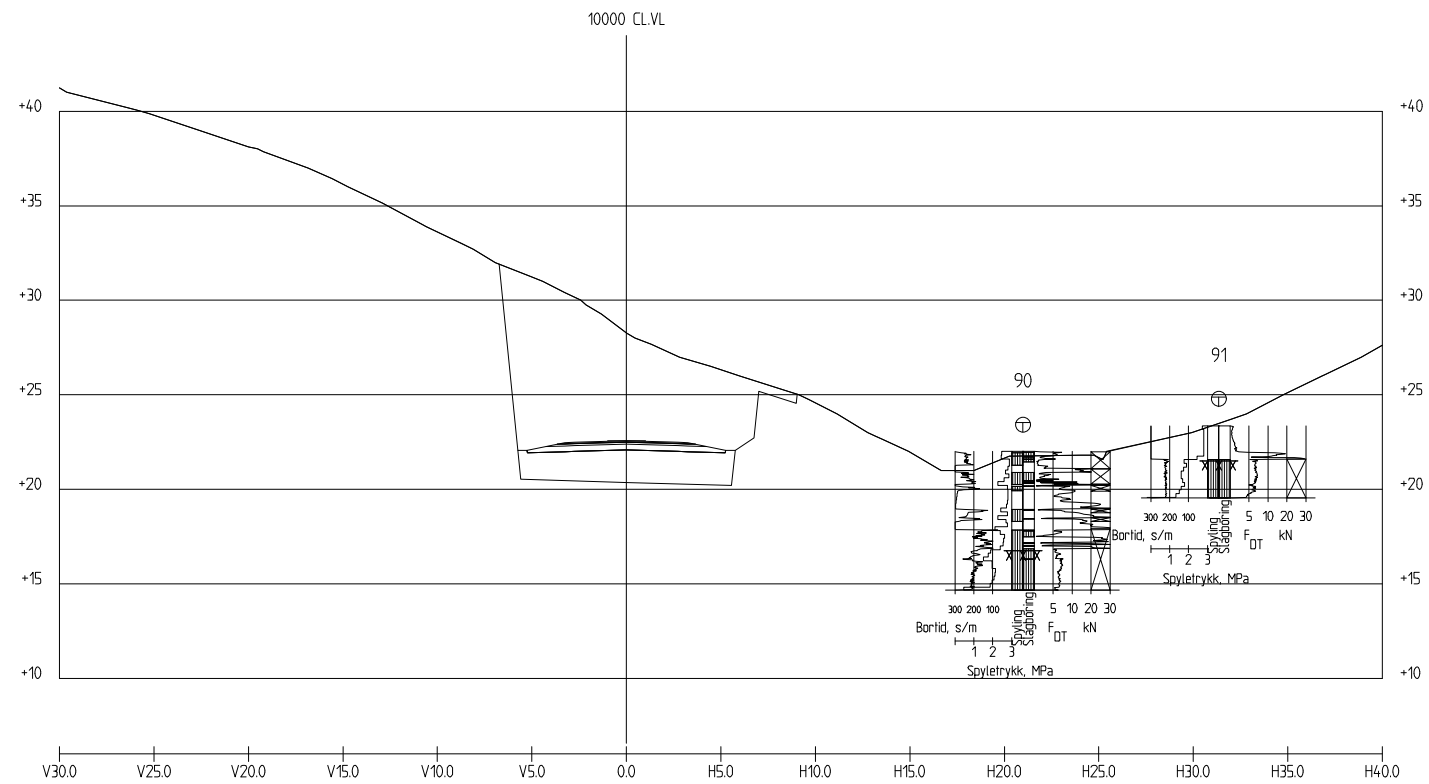
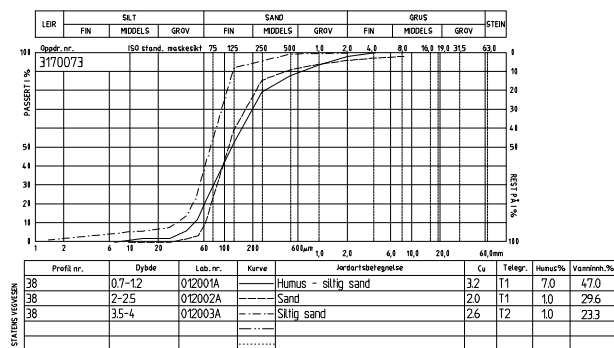
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kont	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse Målestokk A1-format			
Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 1640-1780		Region vest 30212-GE01-1 1:200/1:400 i A3			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbetegnelse	
gudbjø	anttza			V015	



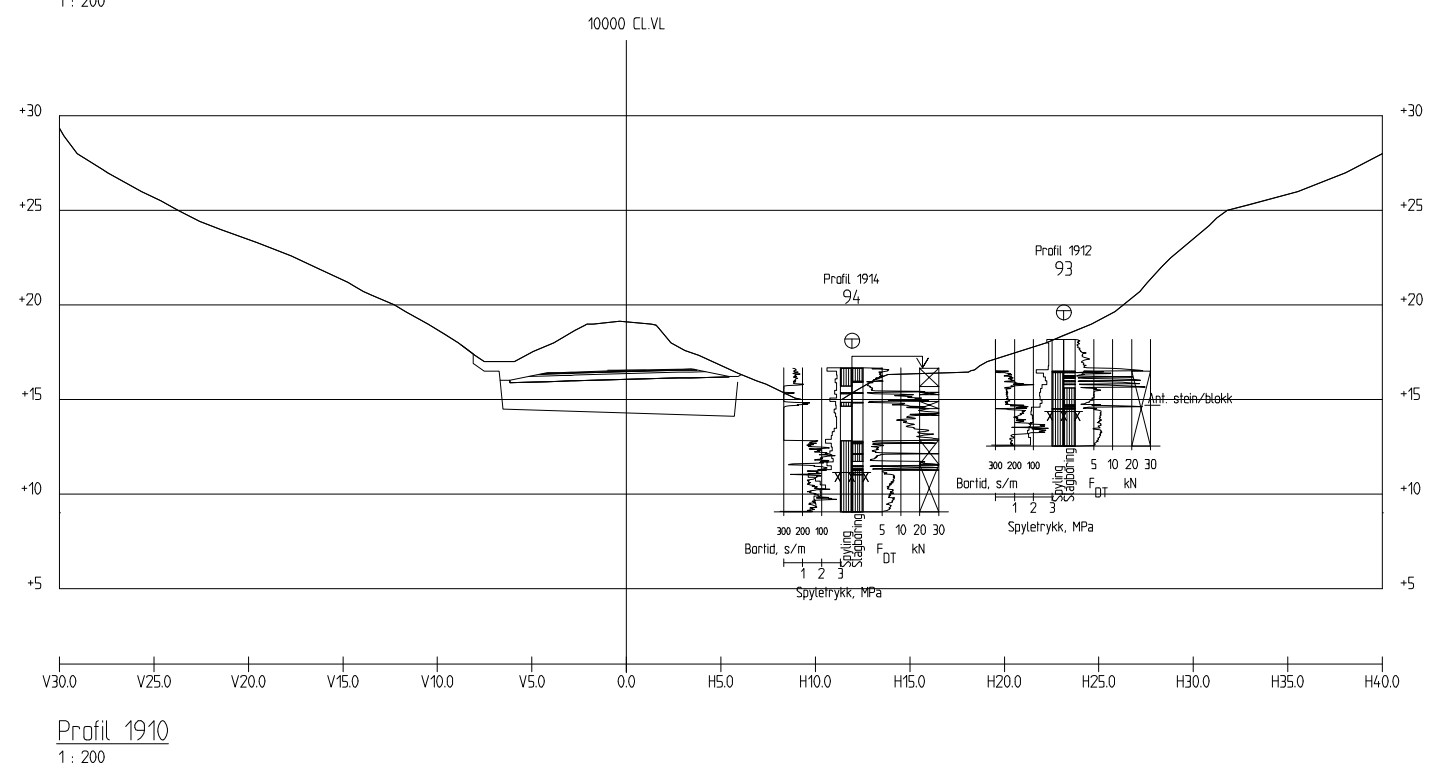
Profil 1830
1 : 200



Profil 1810
1 : 200

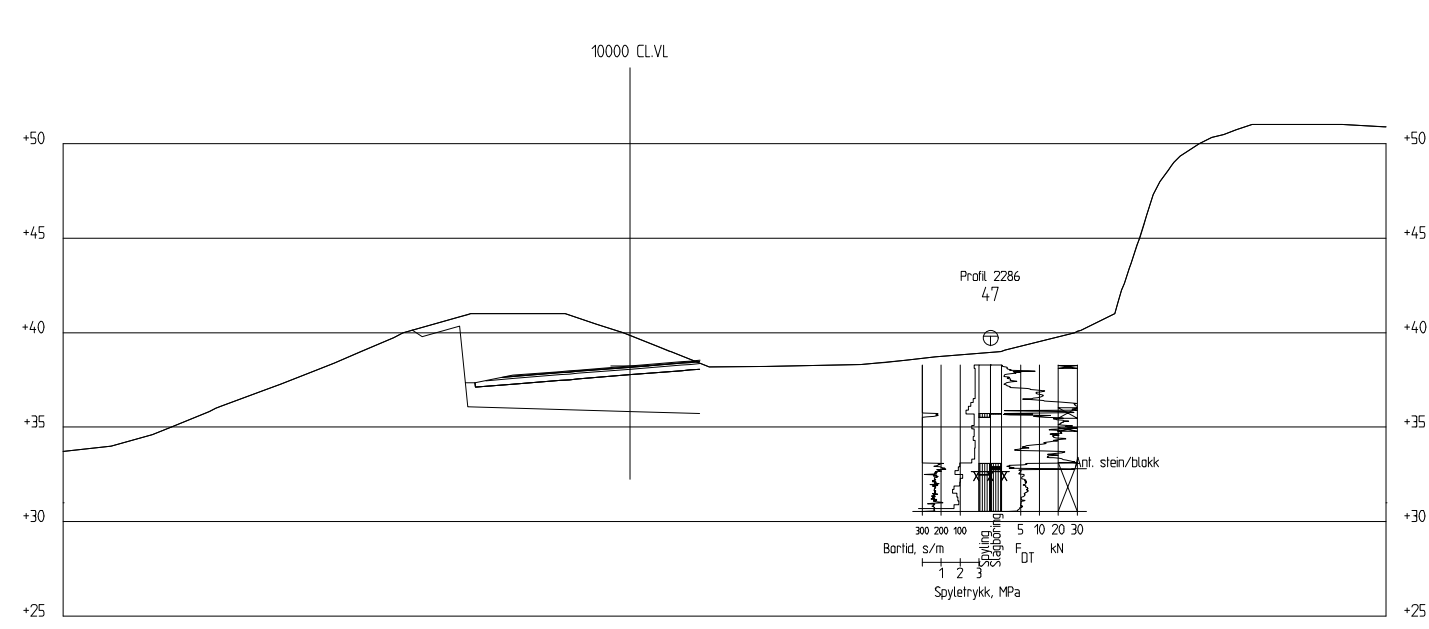
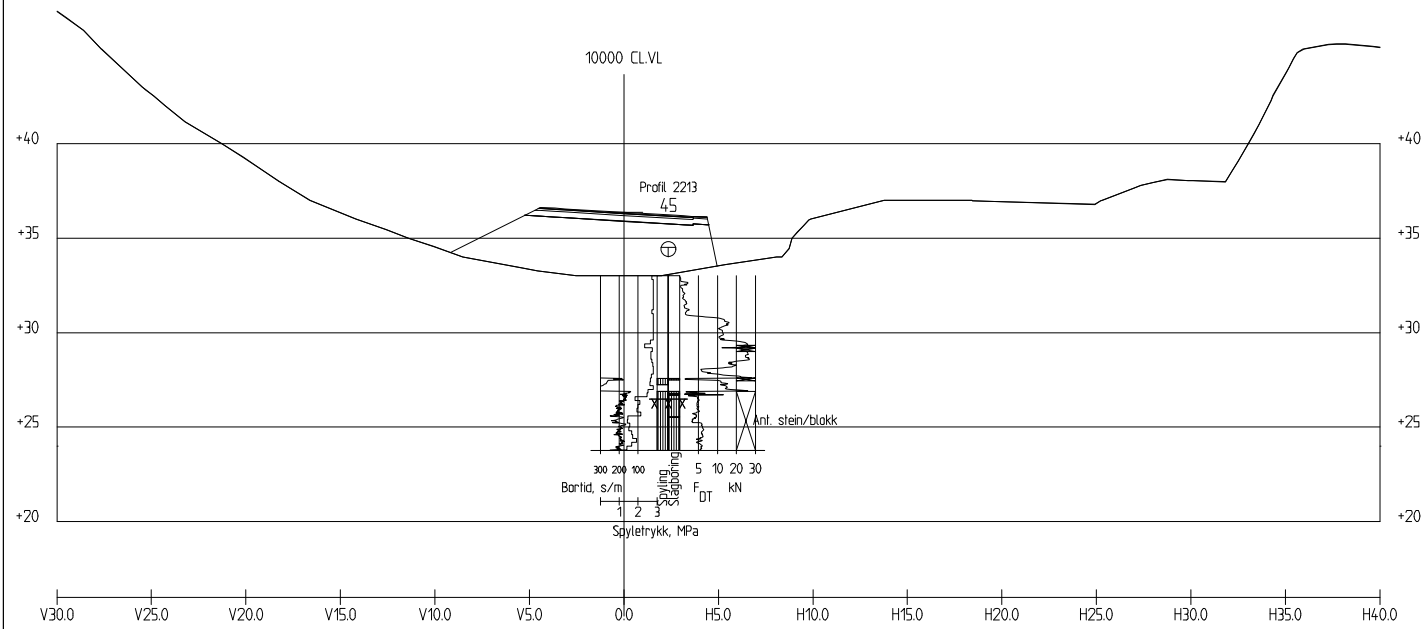


Profil 2000
1 : 200

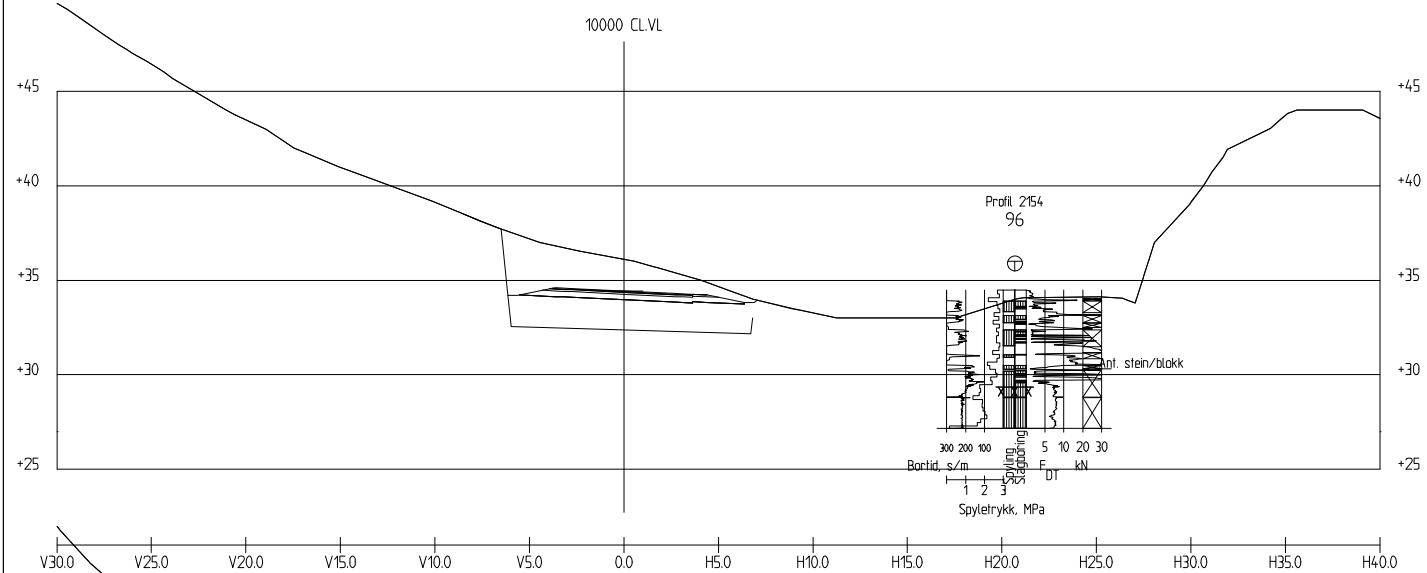


Profil 1910
1 : 200

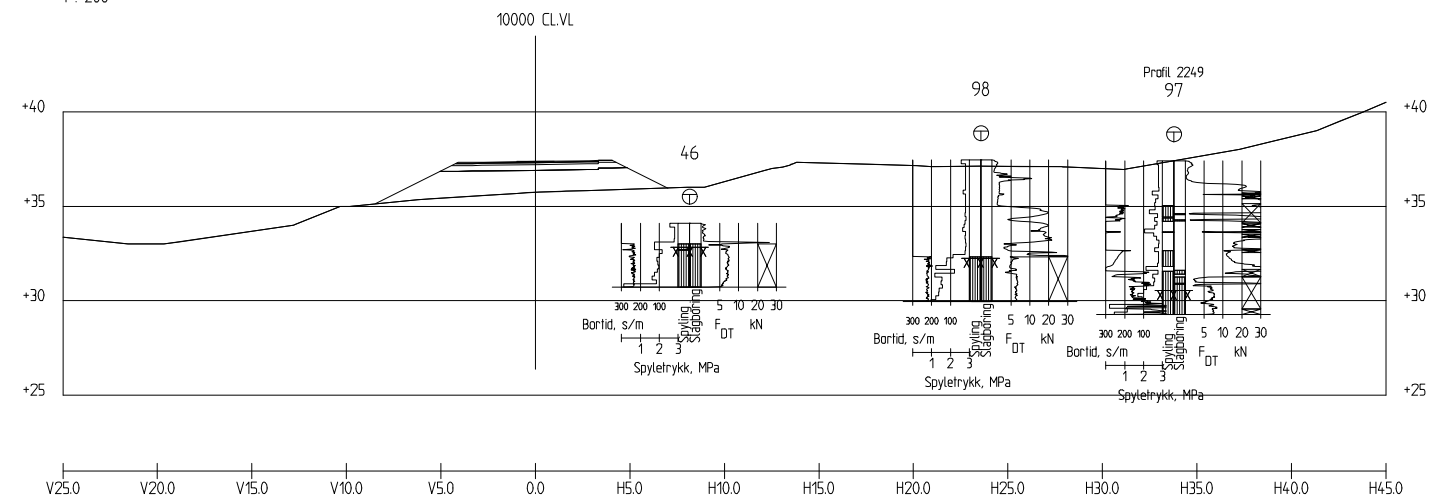
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontroll	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse Målestokk A1-format Koordinatsystem			
Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 1810-2000		Region vest 30212-GE01-1 1:200/1:400 i A3 V016			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbetegnelse	
gudbjø	anttza				



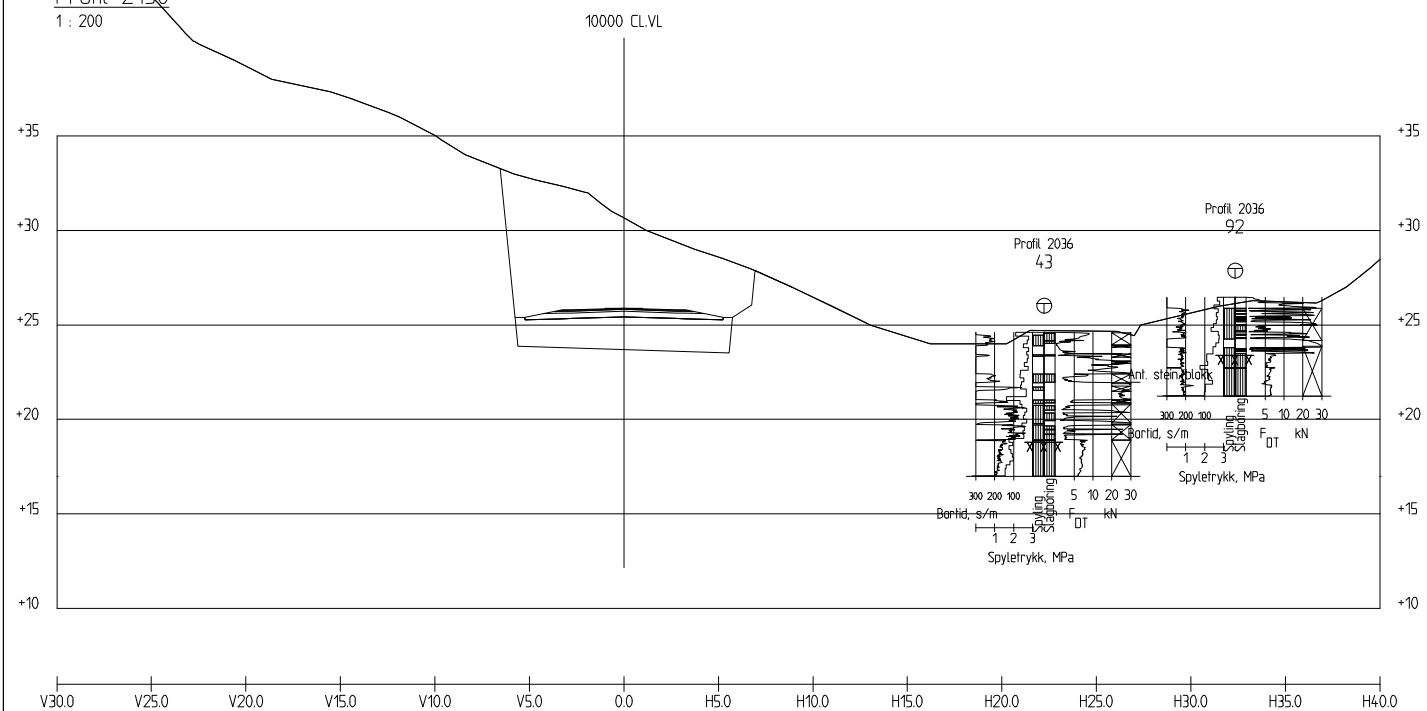
Profil 2210
1 : 200



Profil 2290
1 : 200




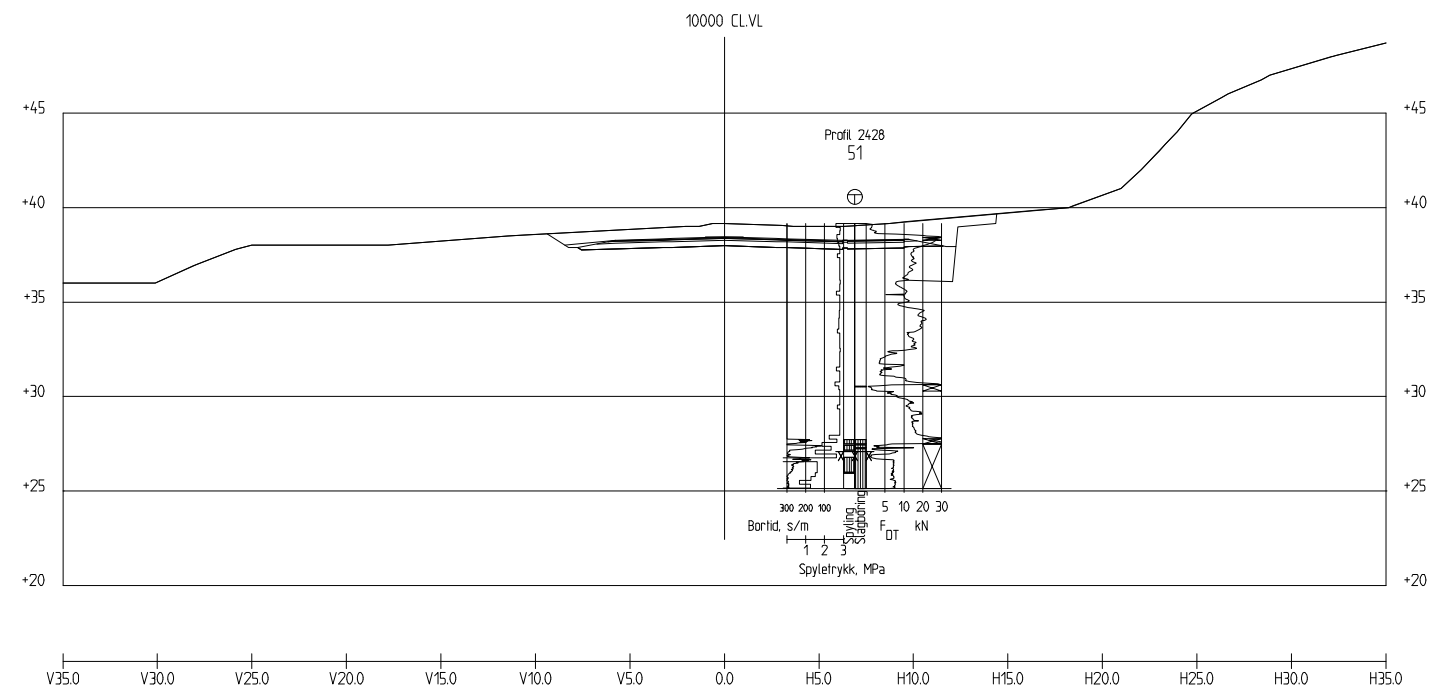
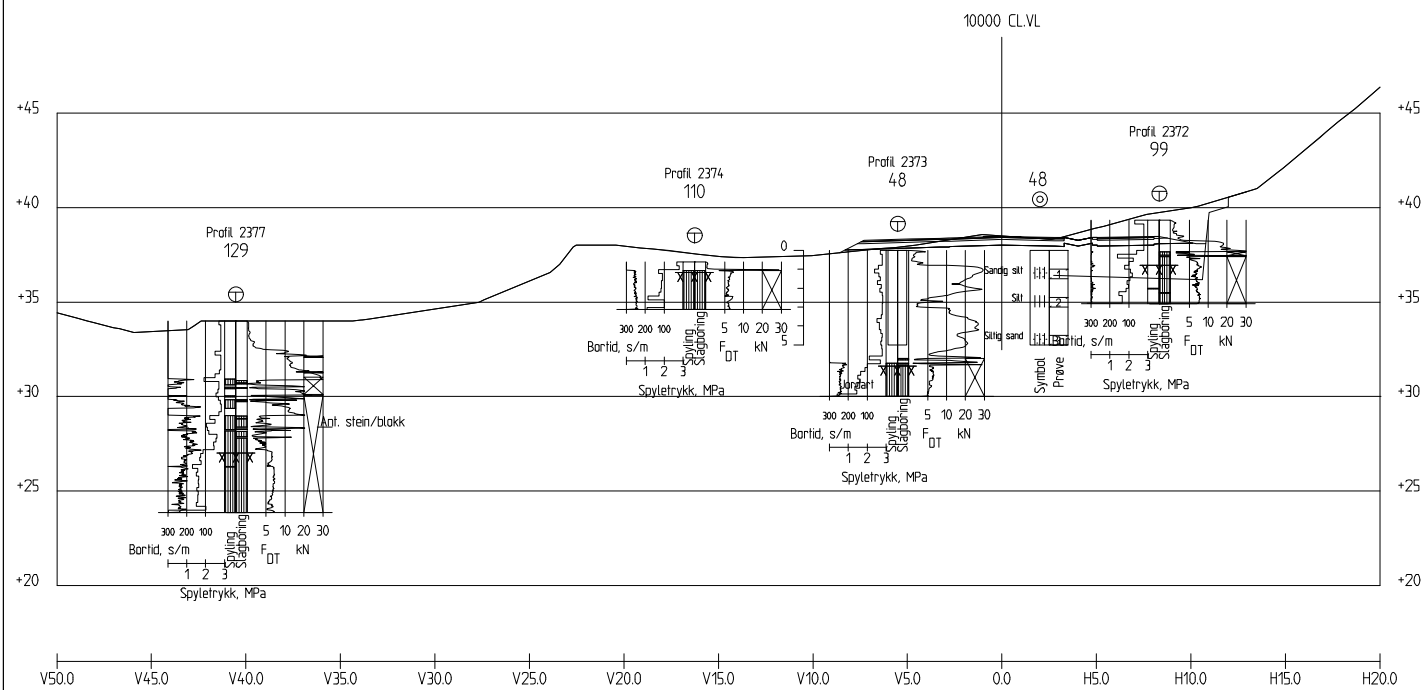
Profil 2150
1 : 200



Profil 2250
1 : 200

Profil 2040
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kont	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 2040-2290		Tegningsdato Bestiller Produsert for Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse Målestokk A1-format			
Utarbeidet av gudbja		Kontrollert av anttza		Godkjent av Kantsentarkiv Tegningsnummer / revisjonsbøksstav V017	
				Region vest	
				30212-GE01-1 1:200/1:400 i A3	
				Koordinatsystem	

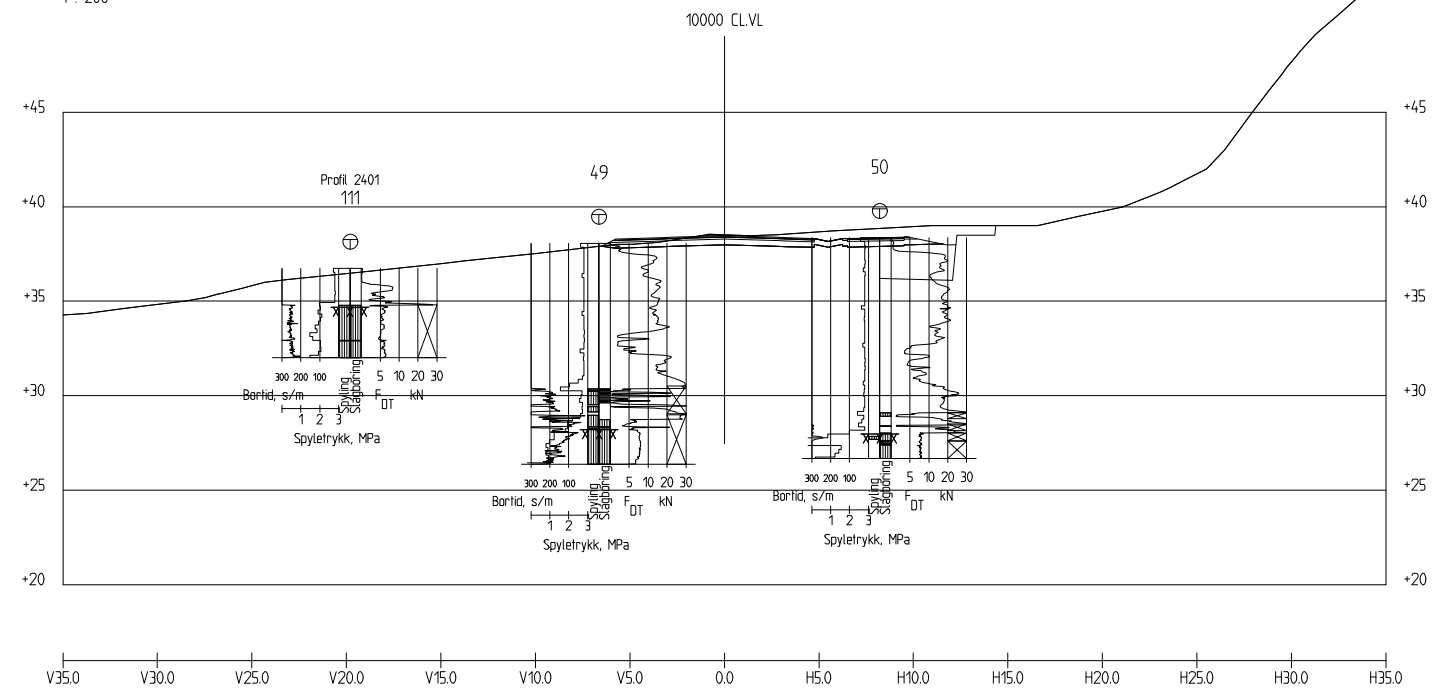


Profil 2370
1 : 200

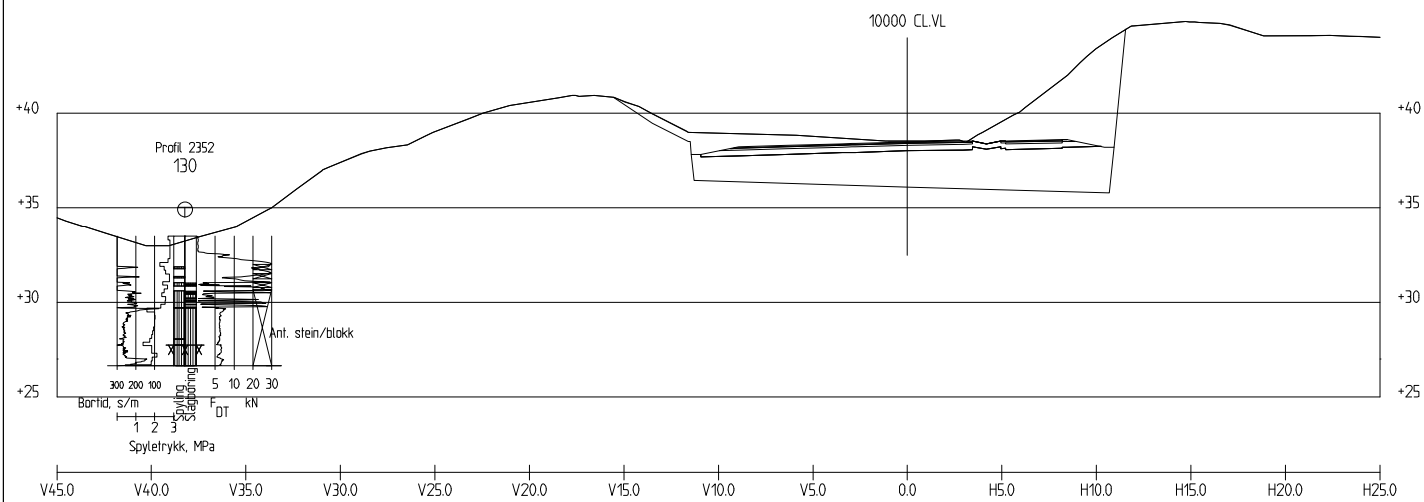
LER	SILT			SAND			GRUV			STEIN
	FN	MEDELS	GRUV	FN	MEDELS	GRUV	FN	MEDELS	GRUV	
Speil nr. 3170073	150	100	50	10	20	50	10	20	50	10
PROFILT nr.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
STATUS	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1

Profil nr.	Dyp	Lab. nr.	Kurve	Jordartbetegnelse	Cu	Tetthet	Huue%	Vanninnh.%
48	1-15	013001A	---	Sandig sil	21	12	10	229
48	25-3	013002A	---	Silt	37	14	10	239
48	45-5	013003A	---	Siltig sand	21	11	10	204


Profil 2430
1 : 200

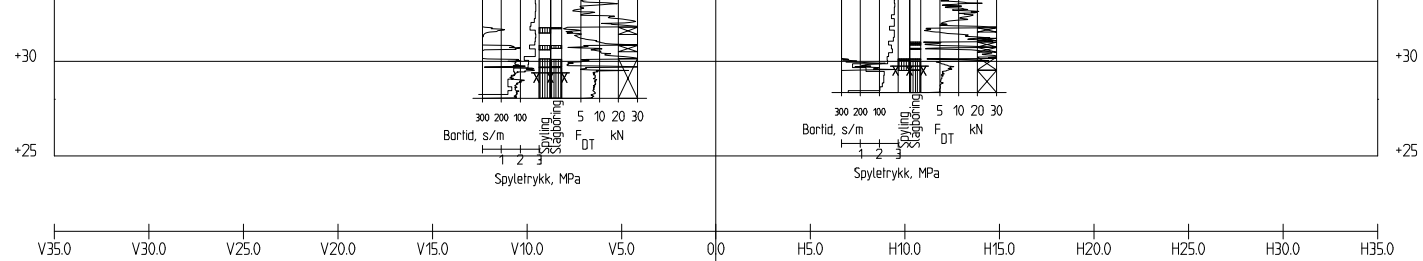
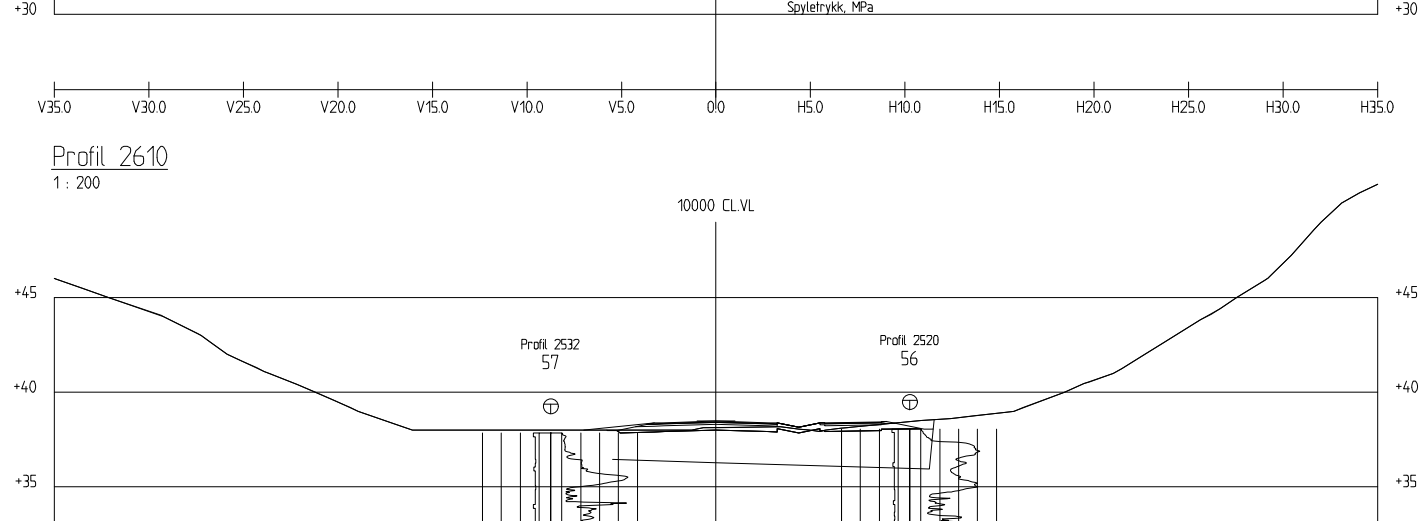
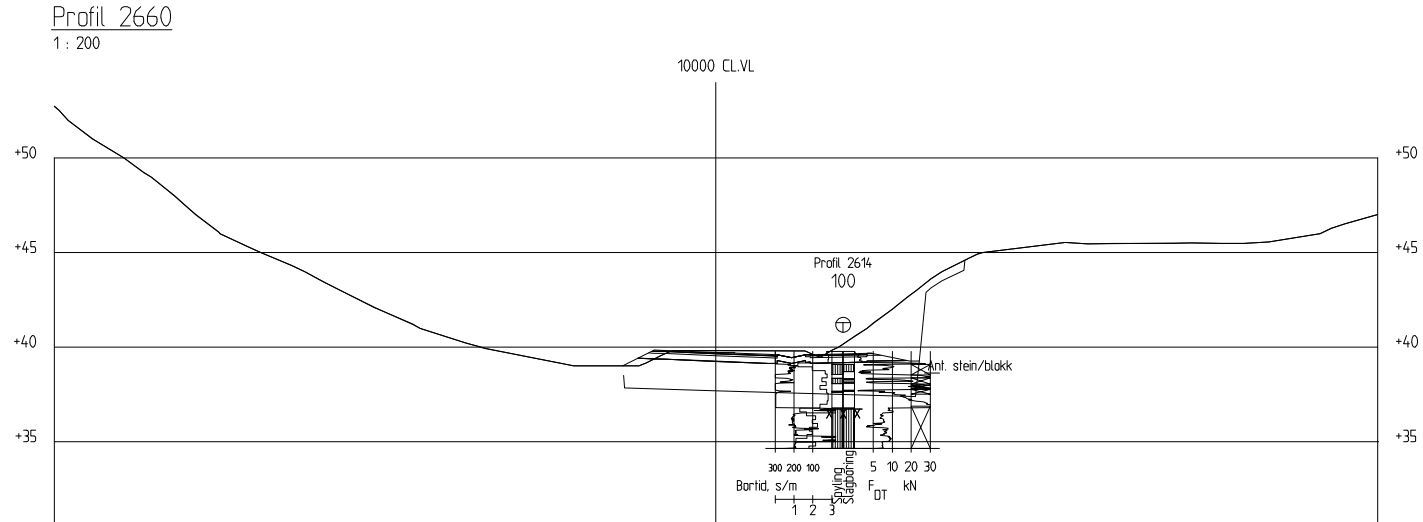
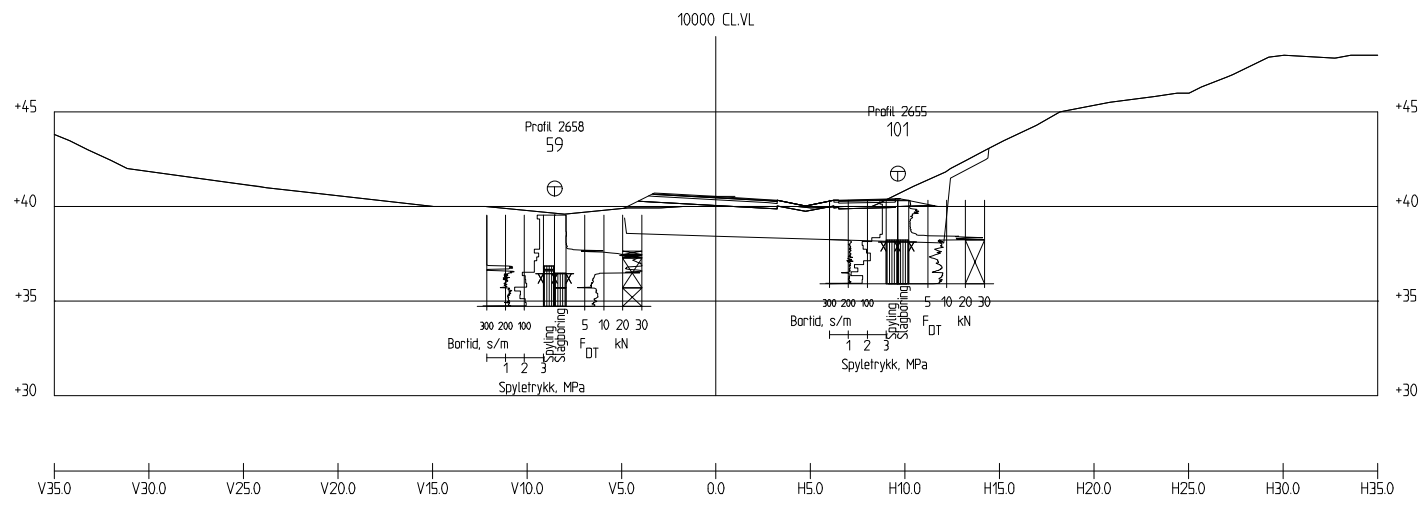
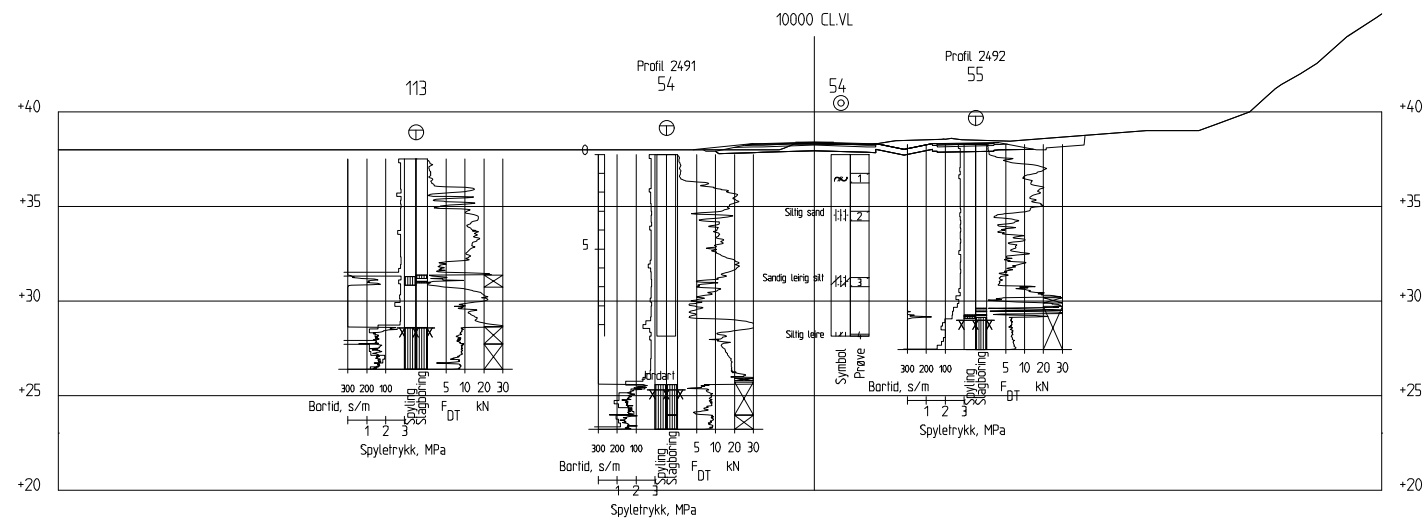


Profil 2400
1 : 200



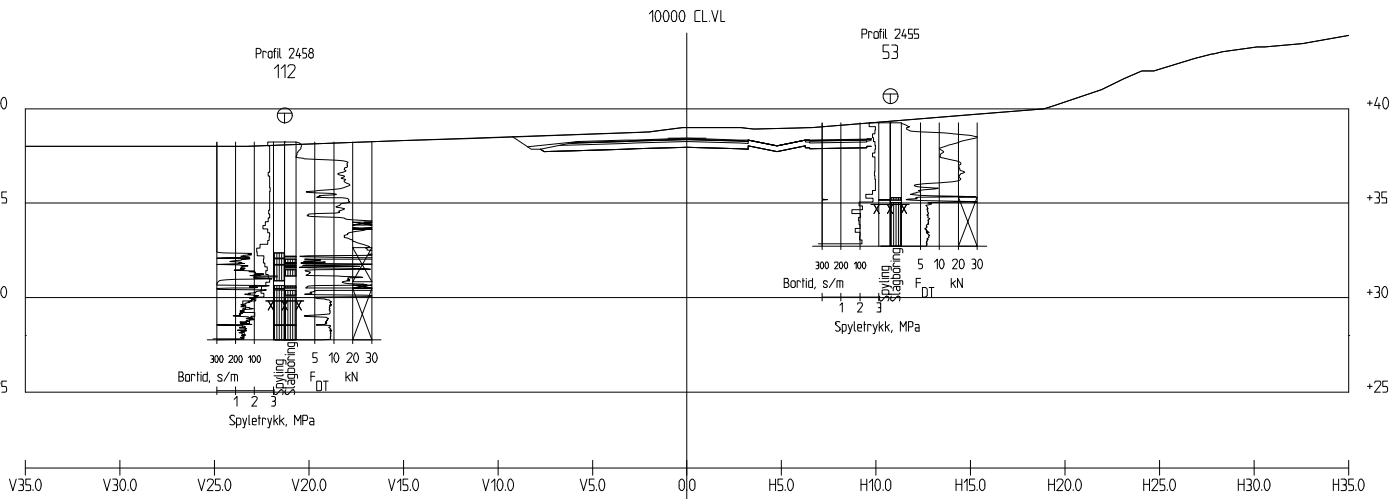
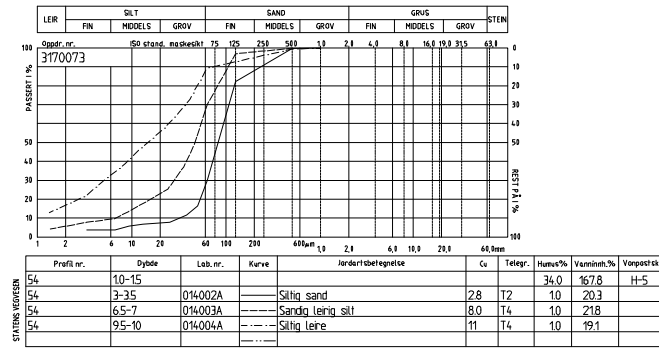
Profil 2350
1 : 200

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontrollert	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 2350-2430		Tegningsdato Bestiller Produsert for Region vest		Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse 30212-GE01-1 Målestokk A1-format 1:200/1:400 i A3	
Utarbeidet av gudbja	Kontrollert av anttza	Godkjent av	Konsulentarkiv	Koordinatsystem Tegningsnummer / revisjonsboksstav V018	

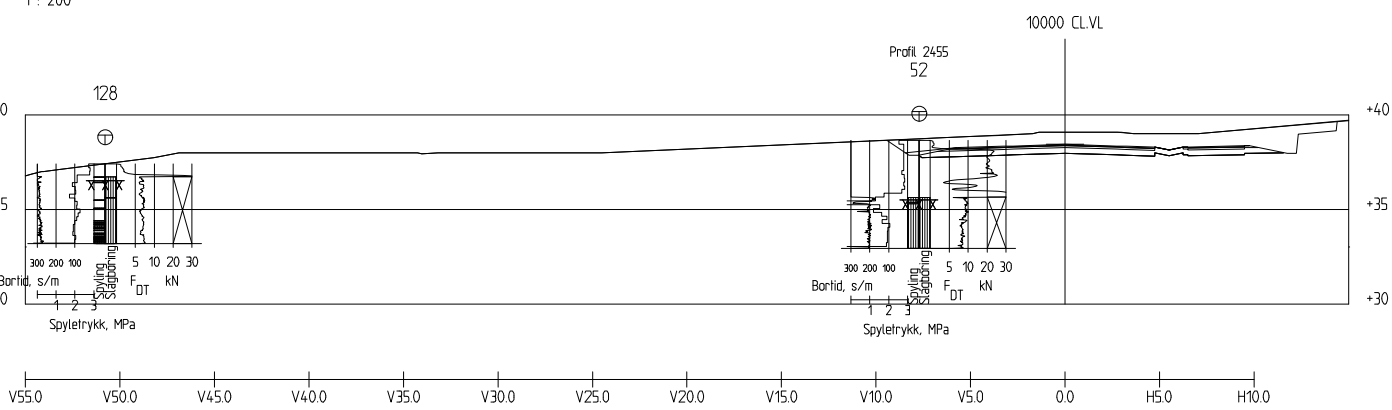


Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontroll	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Fosse-Moldekleiv		Produsert for			
Tverrprofil 2450-2660		Region vest			
Prosjektnummer		Produsert av			
Arkeifreferanse		Prosjektfasennummer			
Målestokk A1-format		30212-GE01-1			
1:200/1:400 i A3		Koordinaatsystem			
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av	
gudbjø		anttza		Konsulentarkiv	
Tegningsnummer / revisjonsboksnavn		V019			

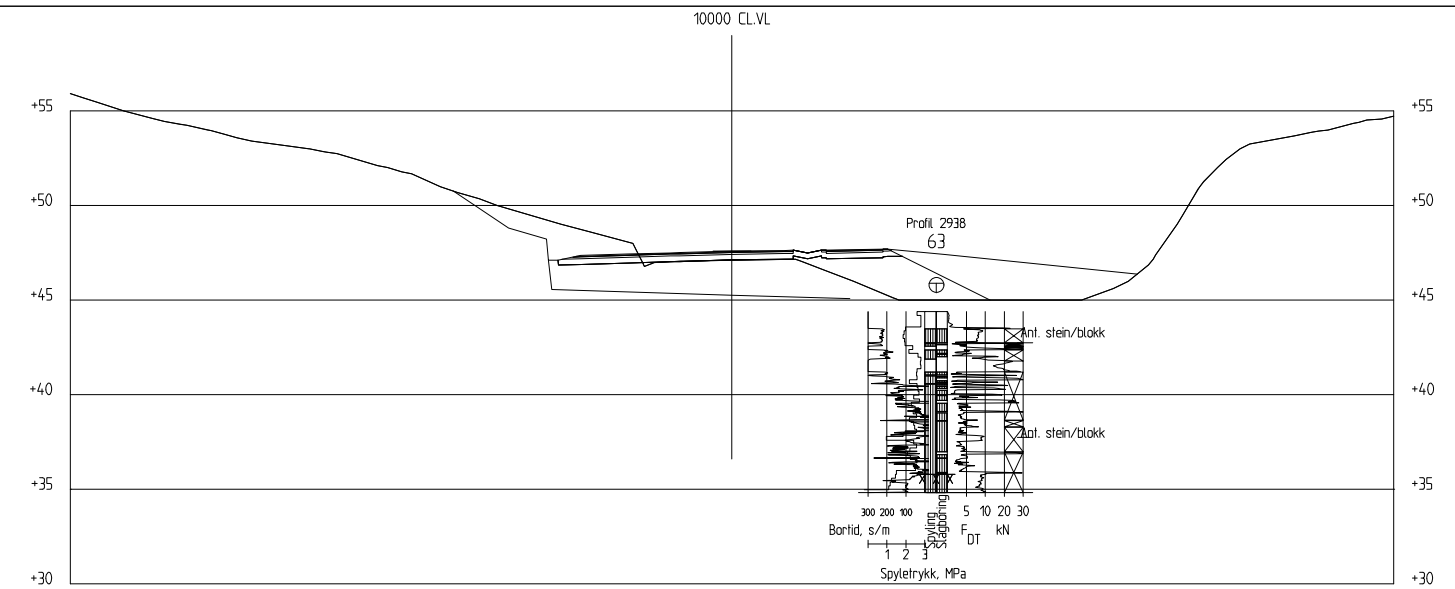
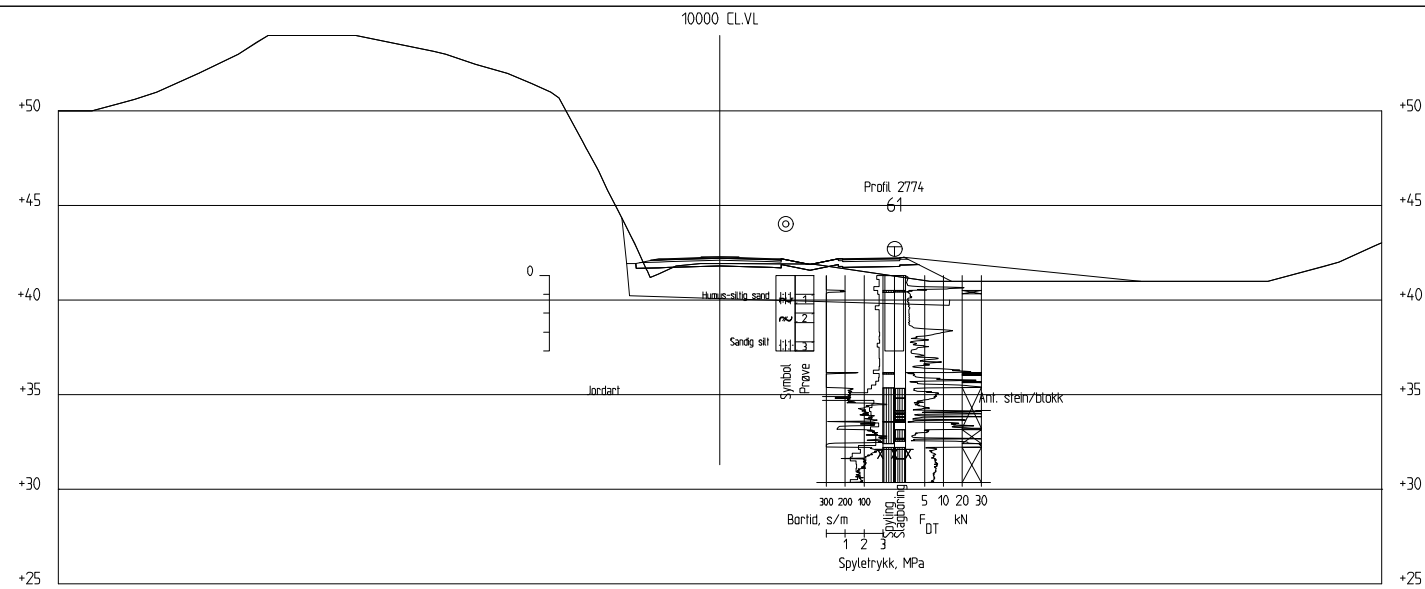
Profil 2490
1: 200



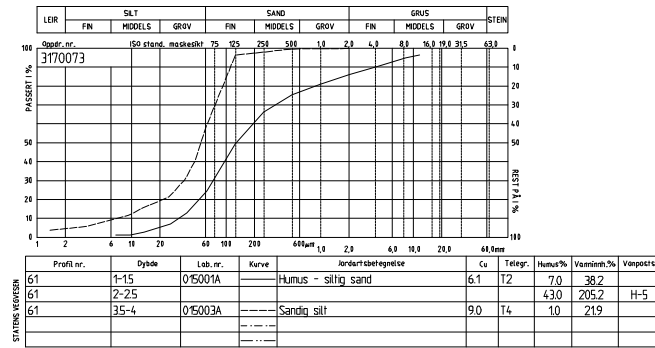
Profil 2460
1: 200



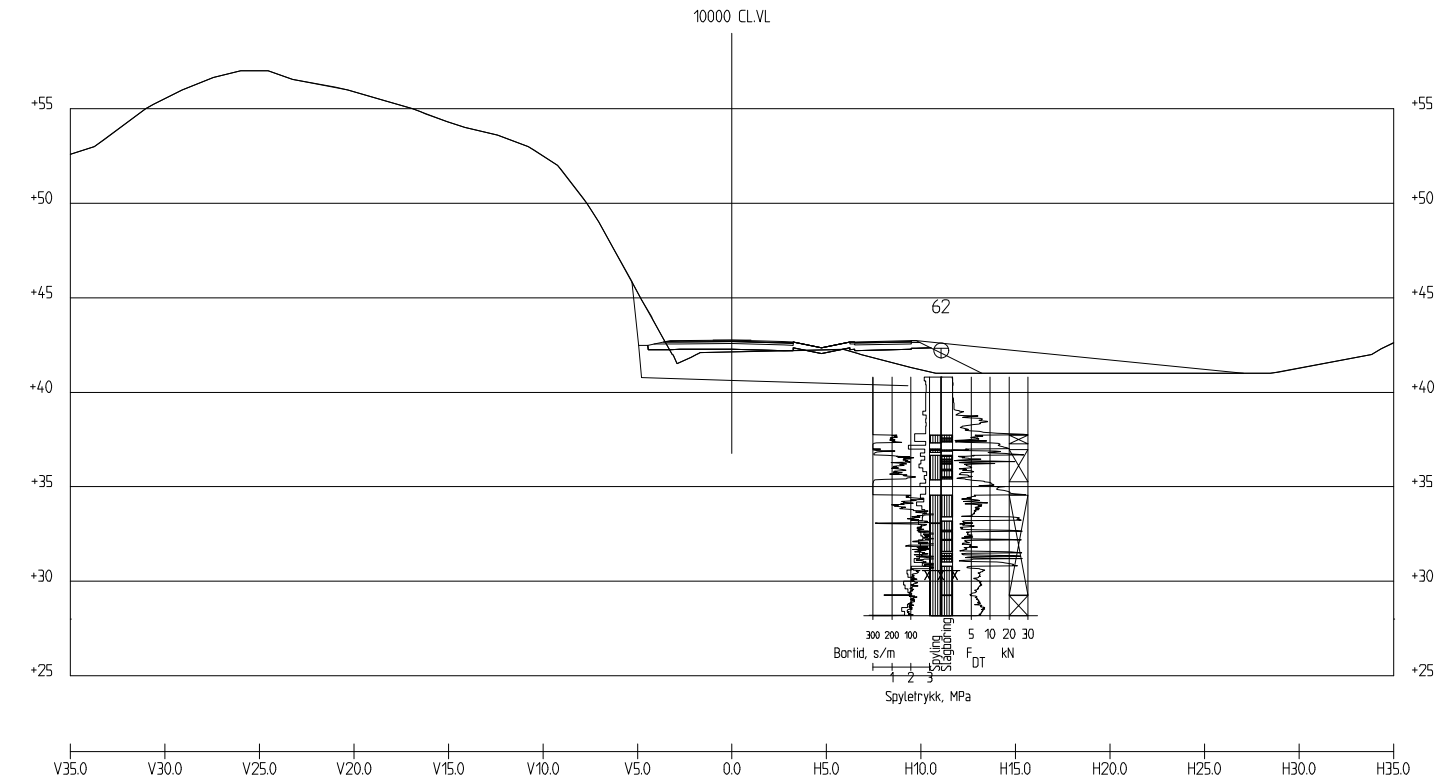
Profil 2450
1: 200



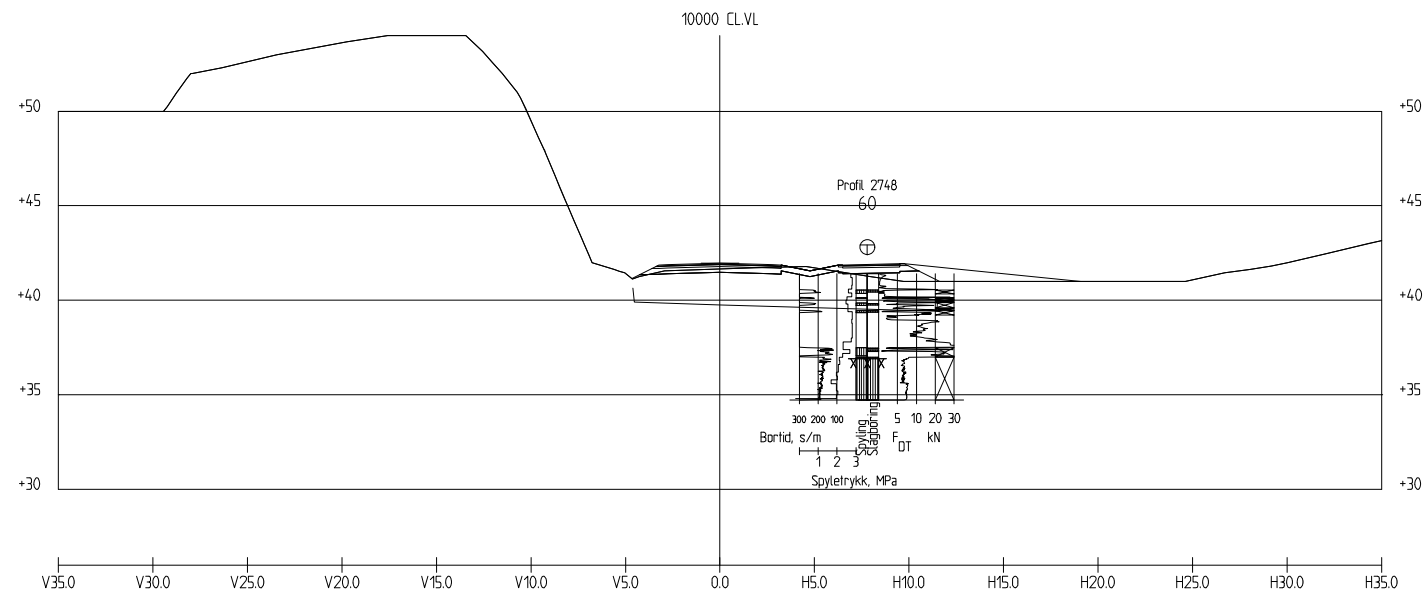
Profil 2770
1 : 200



Profil 2940
1 : 200

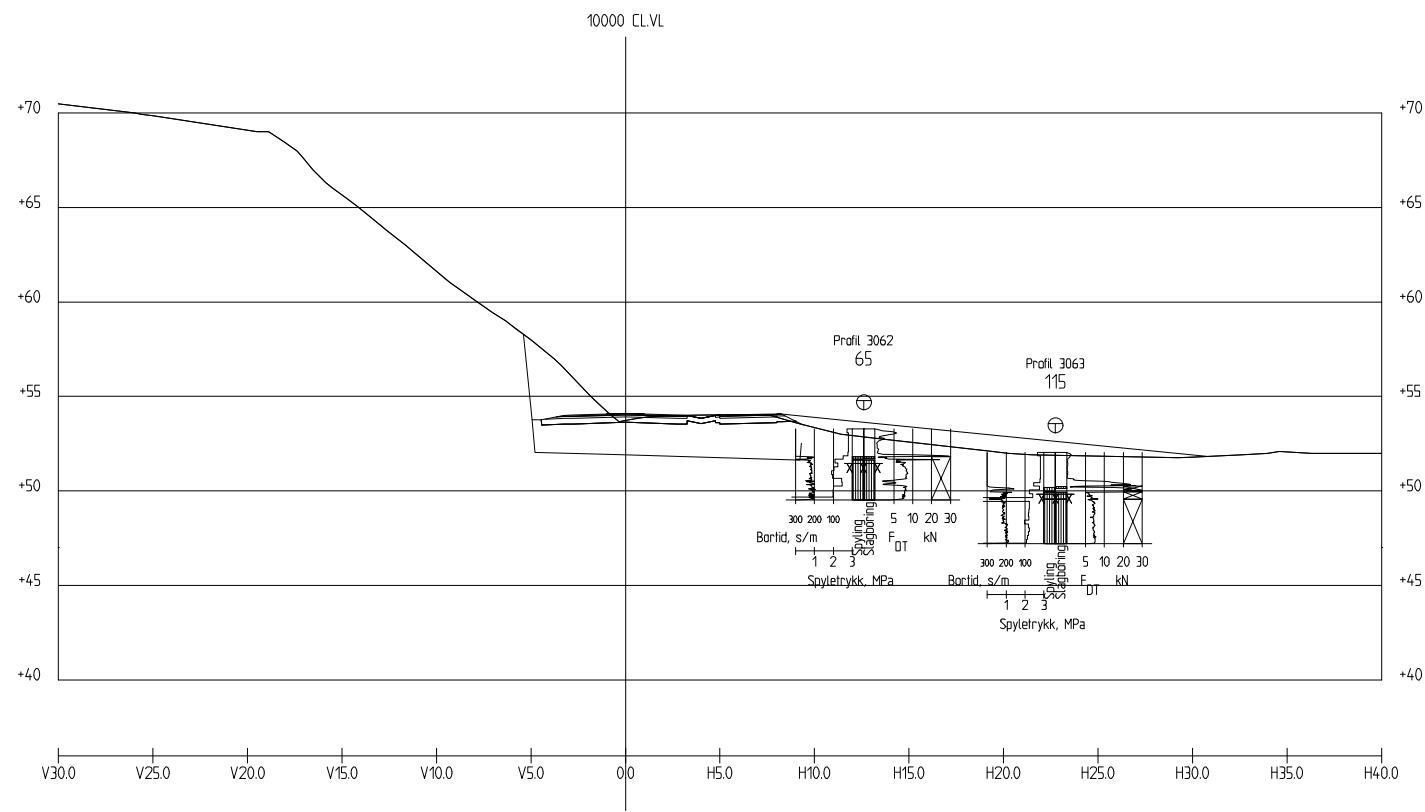


Profil 2800
1 : 200

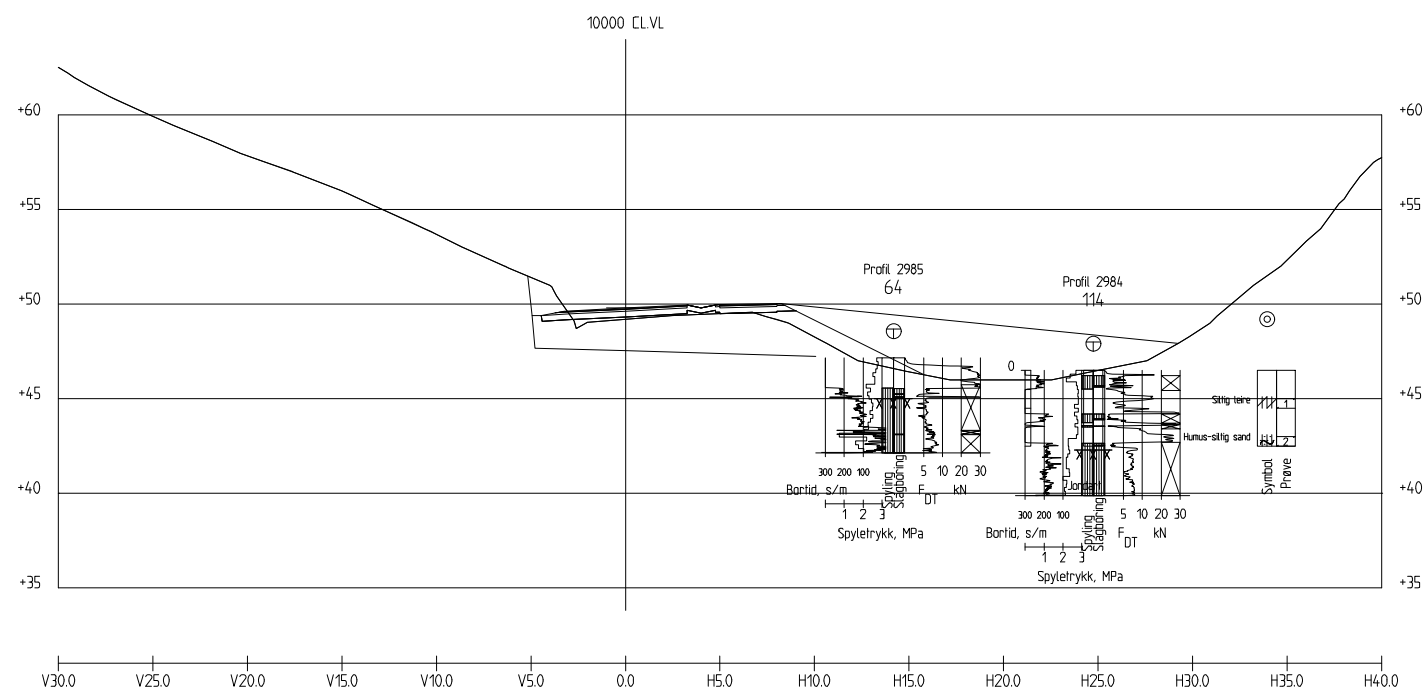


Profil 2750
1 : 200

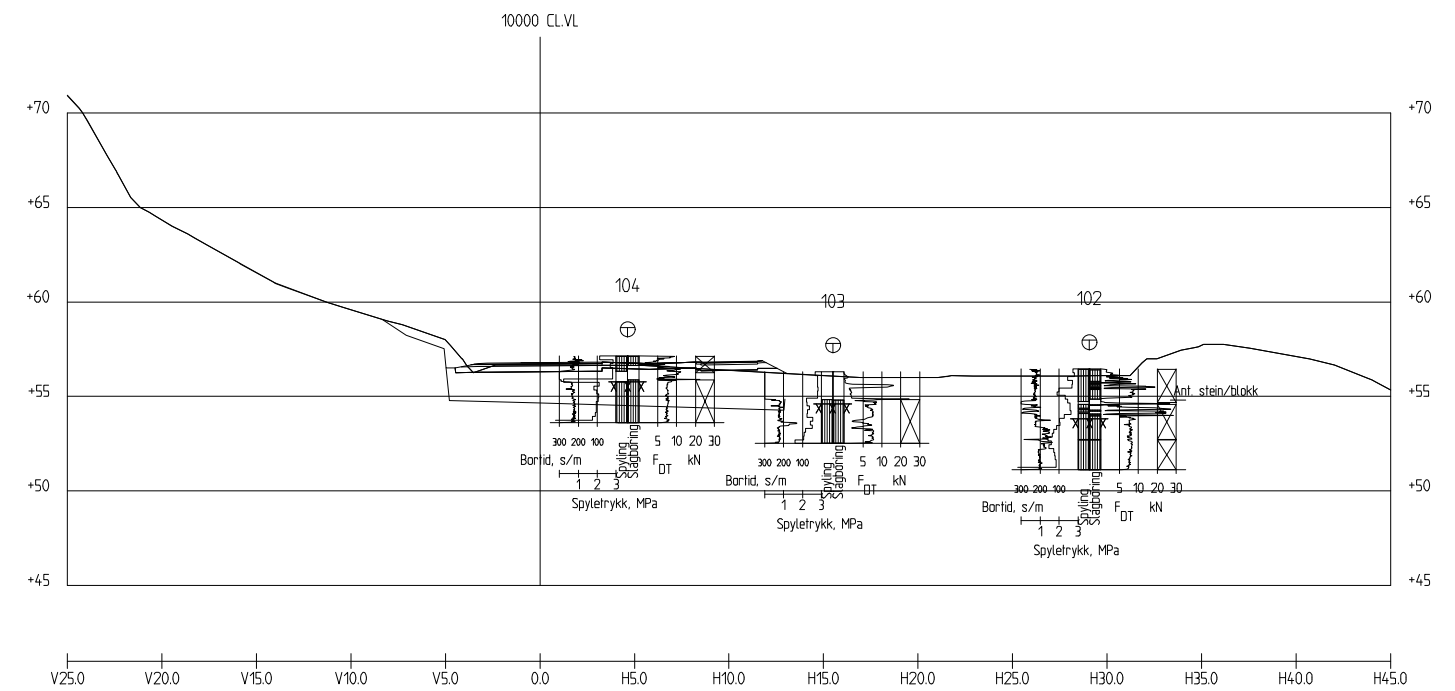
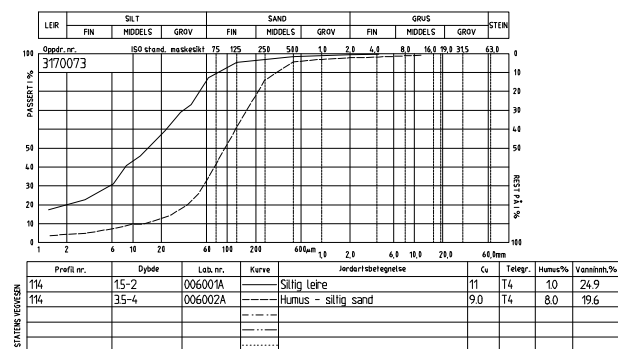
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontrollert	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato Bestiller Produsert for: Region vest Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse: 30212-GE01-1 Målestokk A1-format: 1:200/1:400 i A3			
Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 2750-2940		Koordinatsystem Tegningsnummer / revisjonsboks: V020			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
gudbjø	anttza				



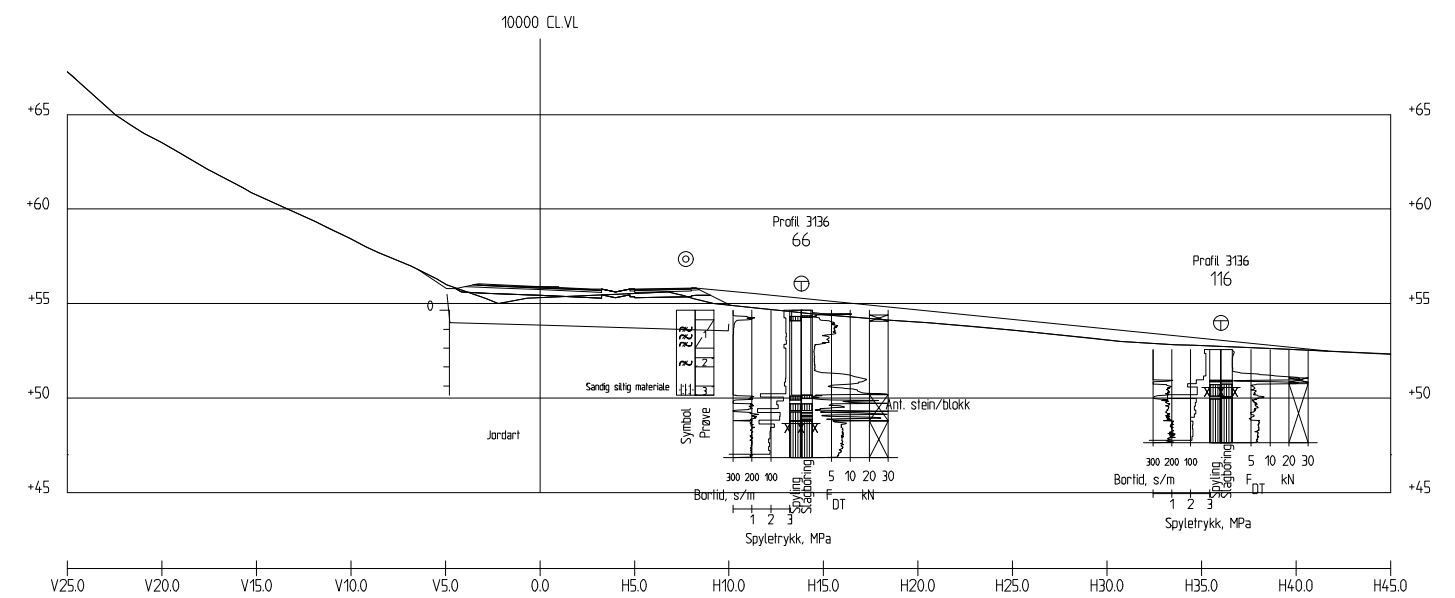
Profil 3060
1 : 200



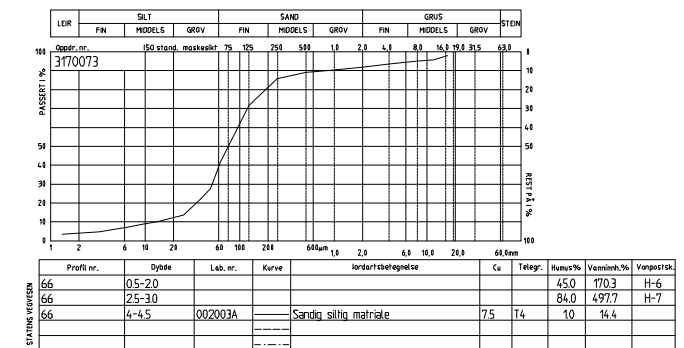
Profil 2980
1 : 200



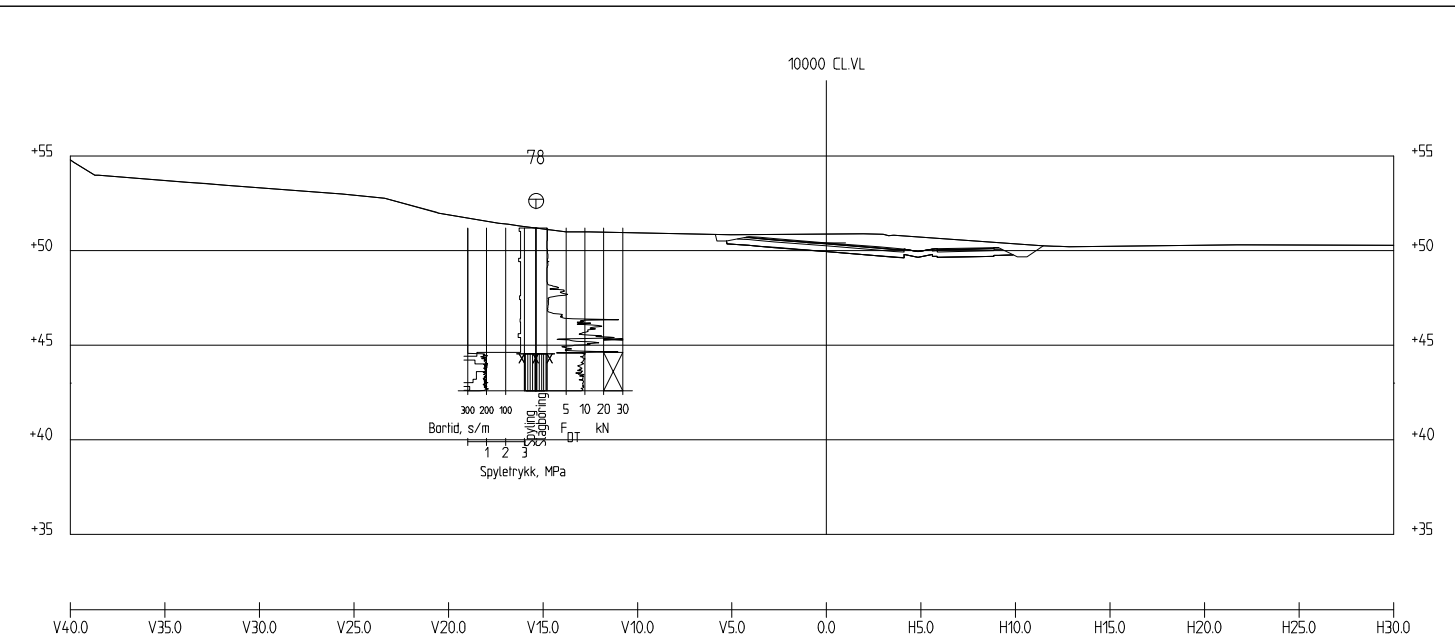
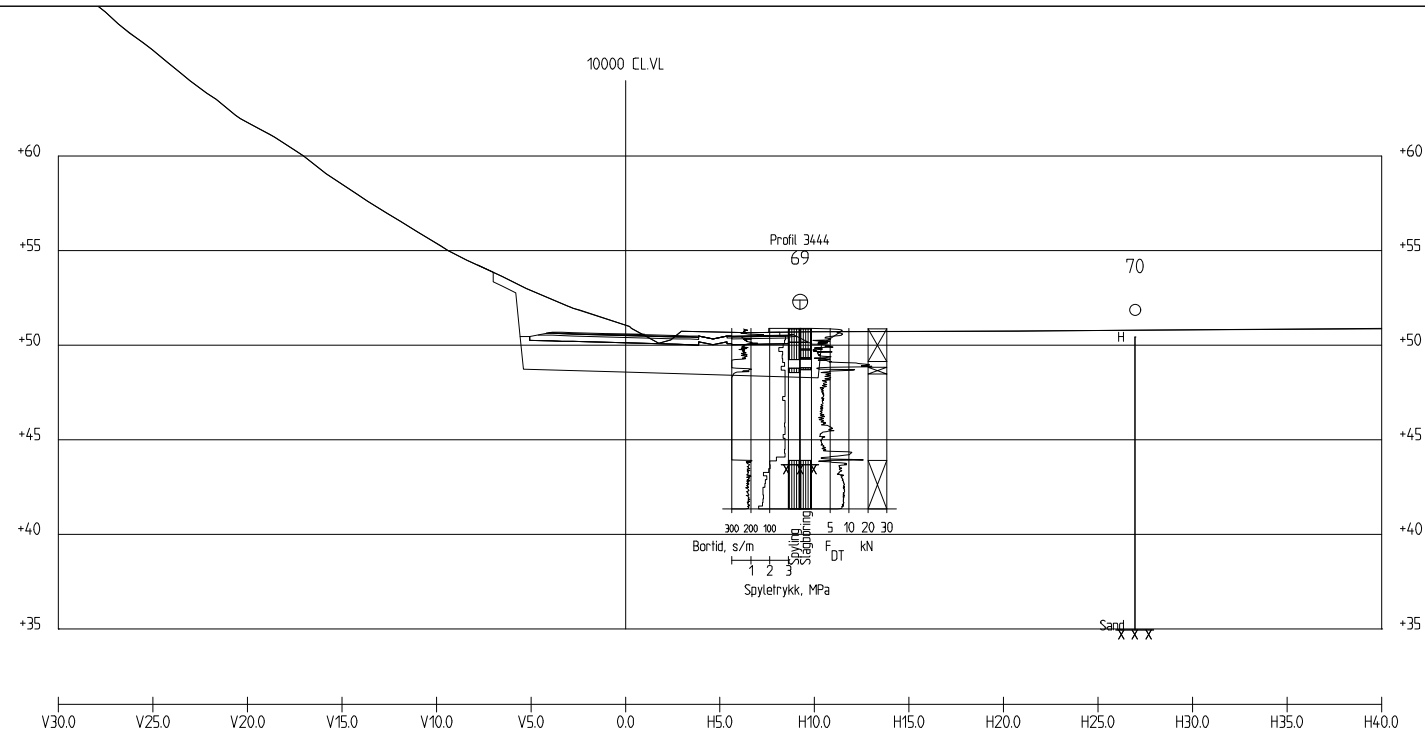
Profil 3240
1 : 200



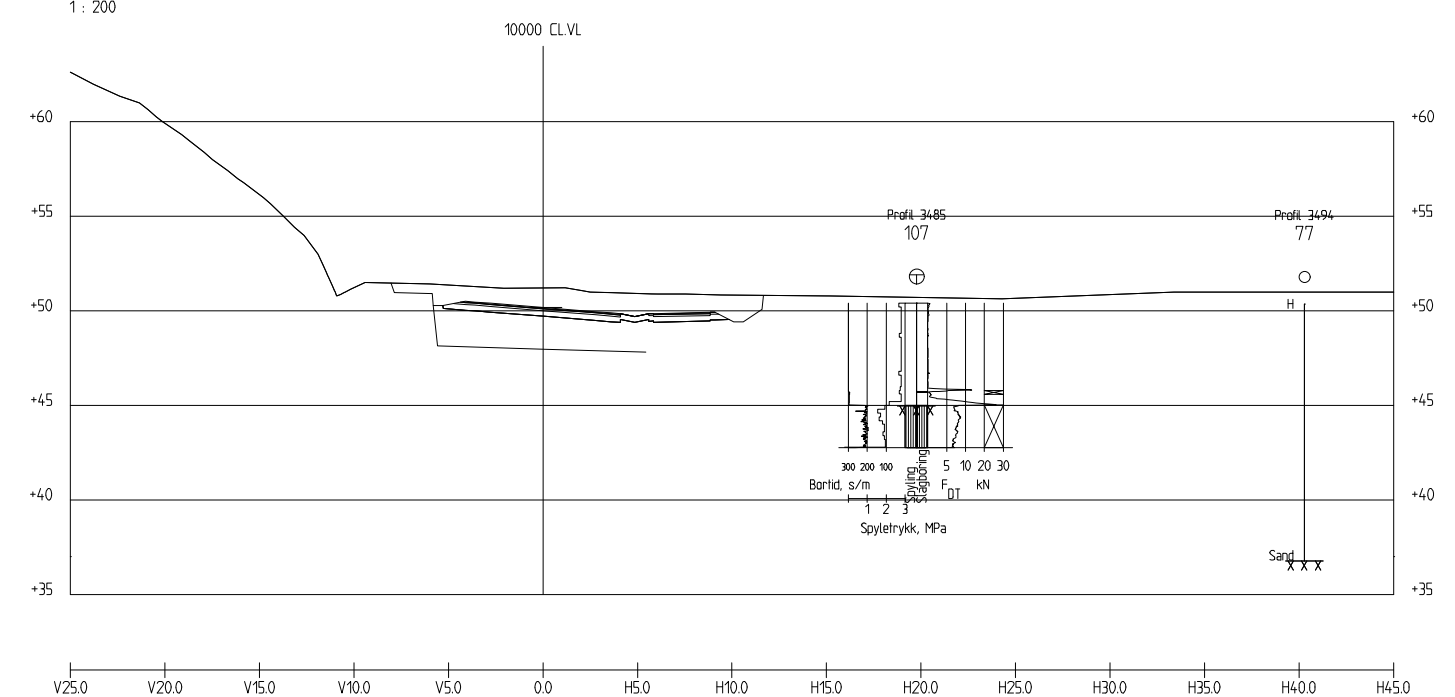
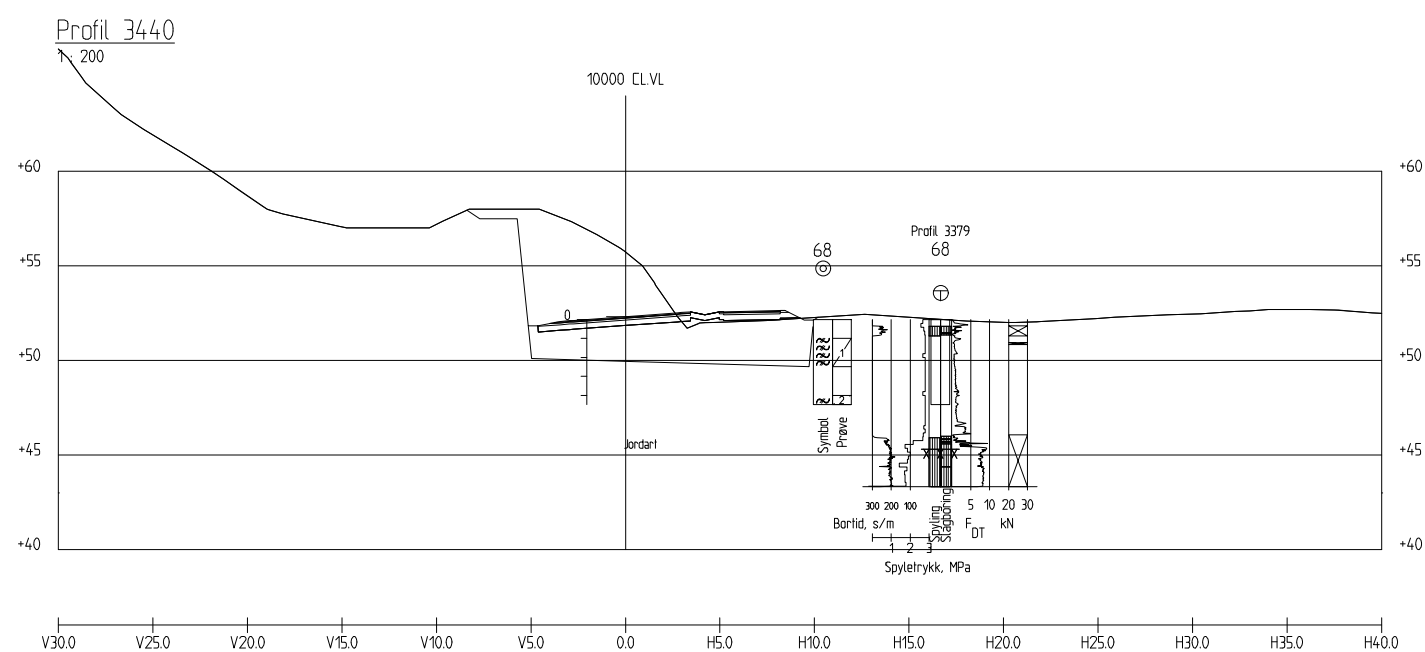
Profil 3140
1 : 200



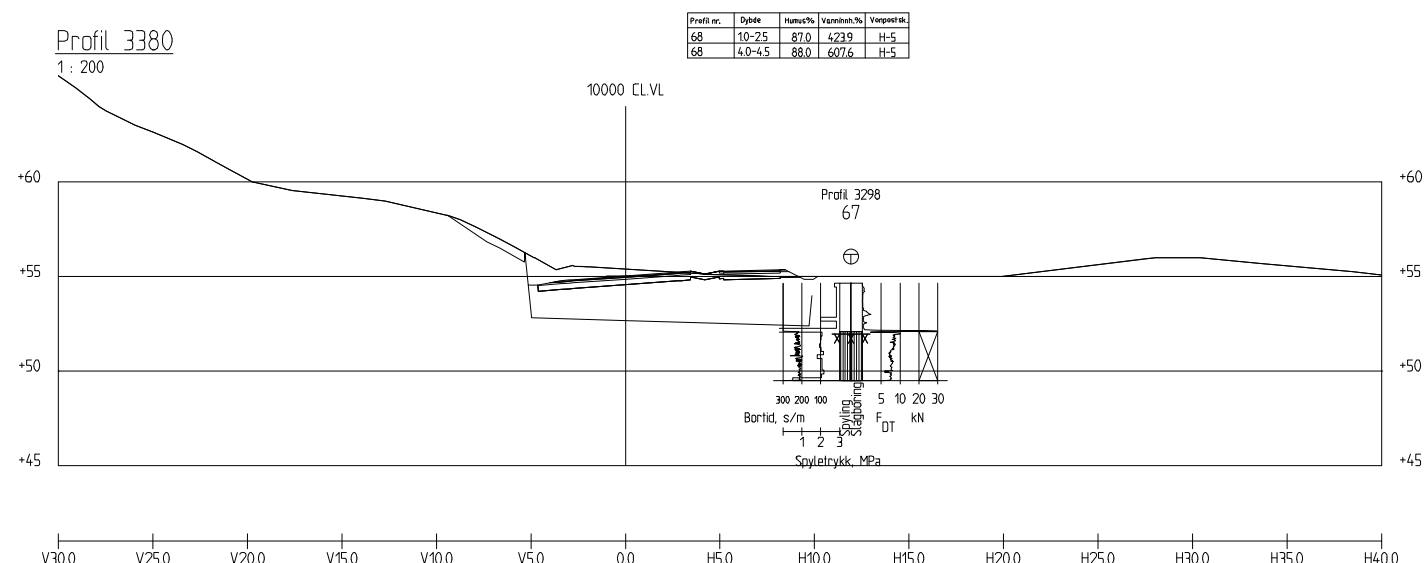
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontroll	Godkjent	Rev. dato
Fv. 245		Region vest			
Fosse-Moldekleiv		Prosjektnummer			
Tverrprofil 2980-3240		Prosjektfasennummer			
		Arkivreferanse 30212-GE01-1			
		Målestokk A1-format 1:200/1:400 i A3			
		Koordinatsystem			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
gudbjø	anttza		Tegningsnummer / revisjonsboksnavn		
			V021		



Profil 3520
1 : 200




Profil 3490
1 : 200

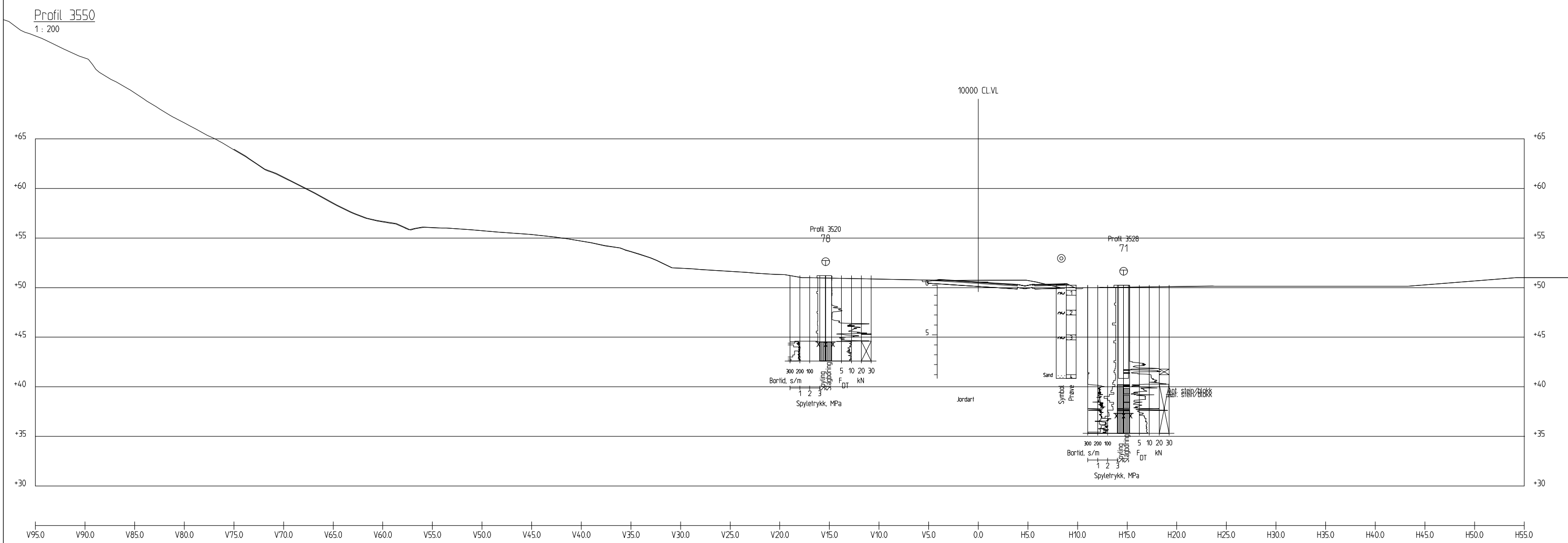
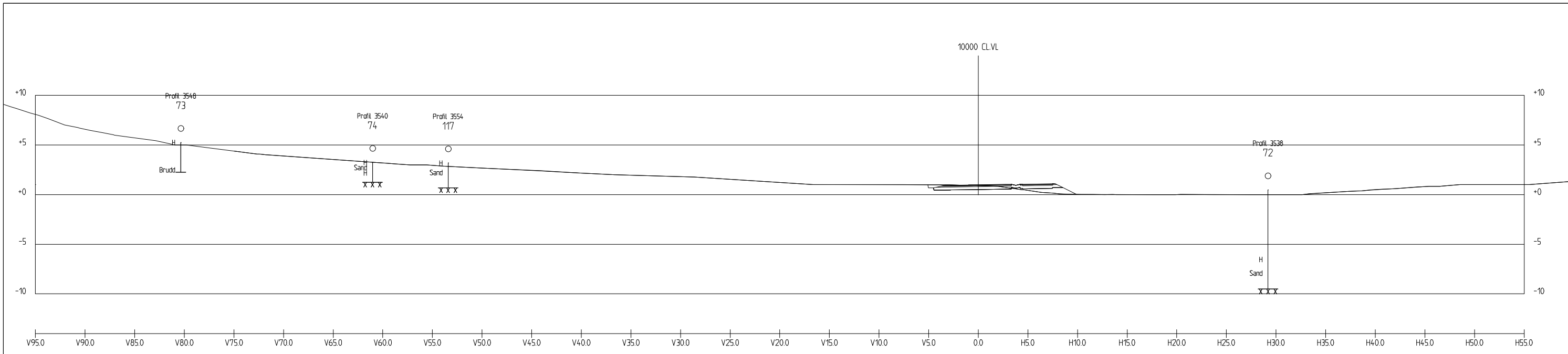


Profil nr.	Djpte	Humid%	Vanninnh.	Veggeprøve
68	10-25	87,0	4239	H-5
68	4,0-4,5	88,0	6076	H-5

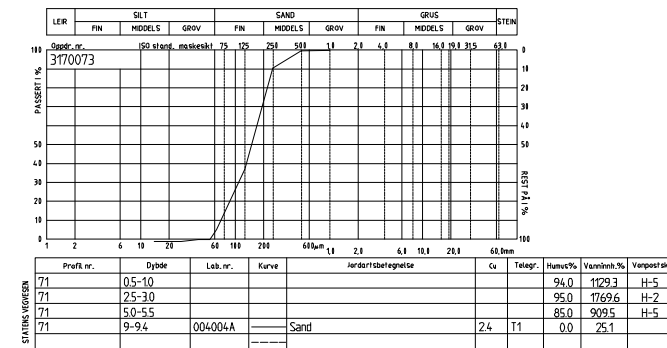


Profil 3300
1 : 200

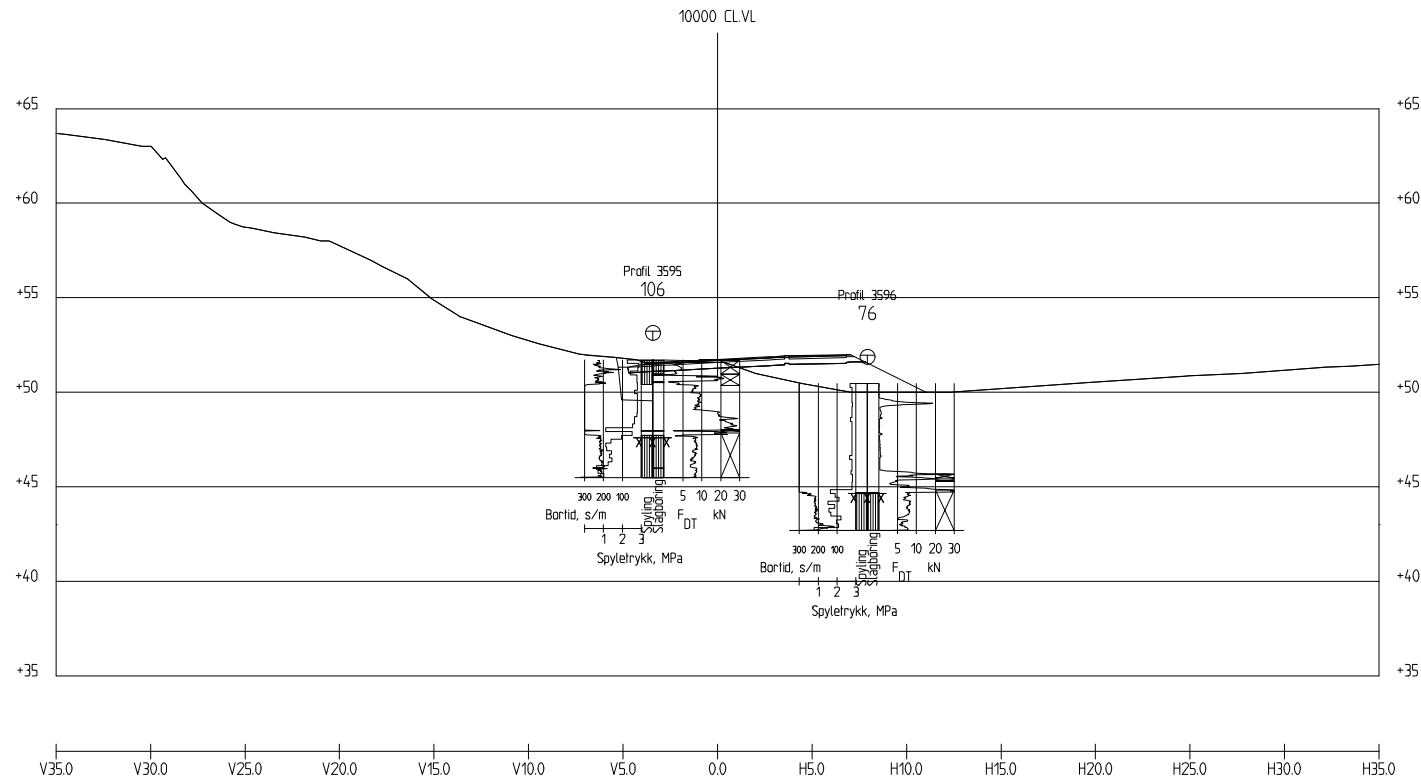
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
 Statens Vegvesen		Tegningsdato Bestiller Produsert for Region vest			
Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 3300-3520		Produsert av Prosjektnummer Prosjektfasennummer Arkivreferanse 30212-GE01-1 Målestokk A1-format 1:200/1:400 i A3			
Utarbeidet av gudbjø		Kontrollert av anttza		Godkjent av Konsulentarkiv Tegningsnummer / revisjonsbøktav V022	



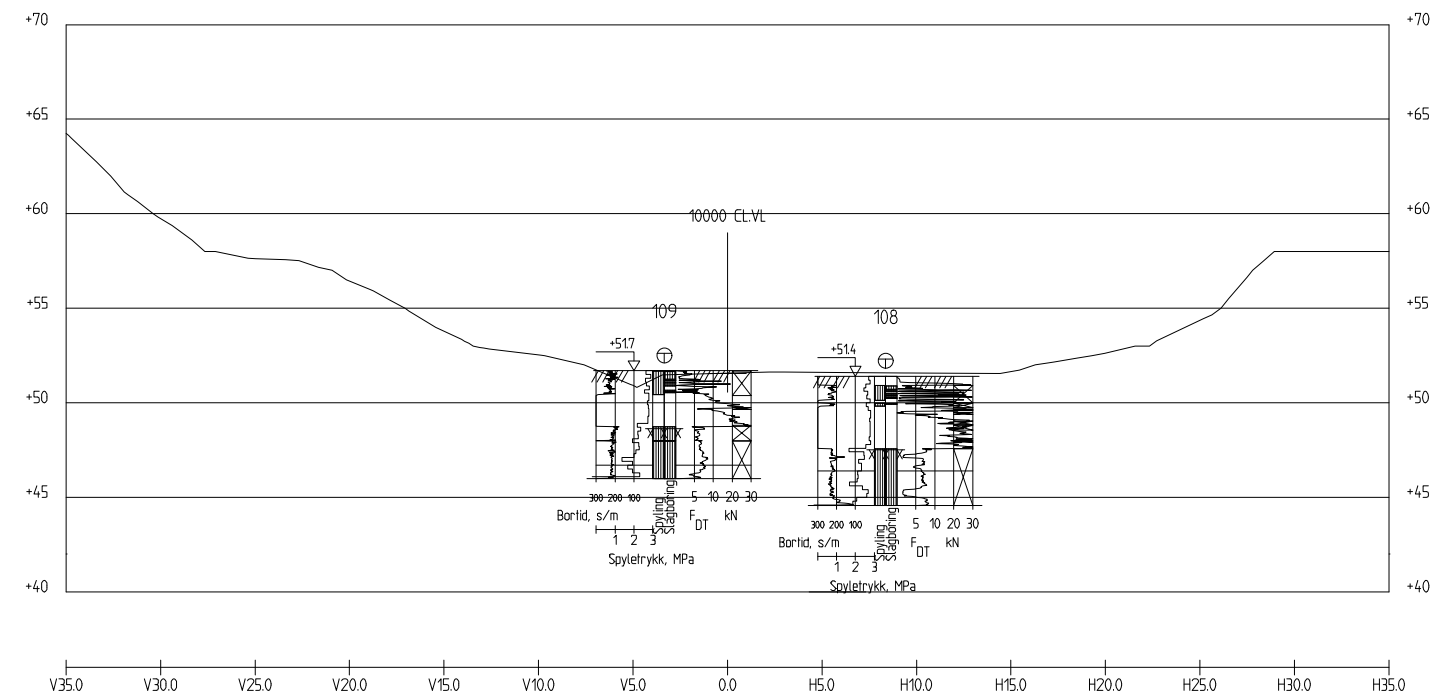
Profil 3530
1 : 200



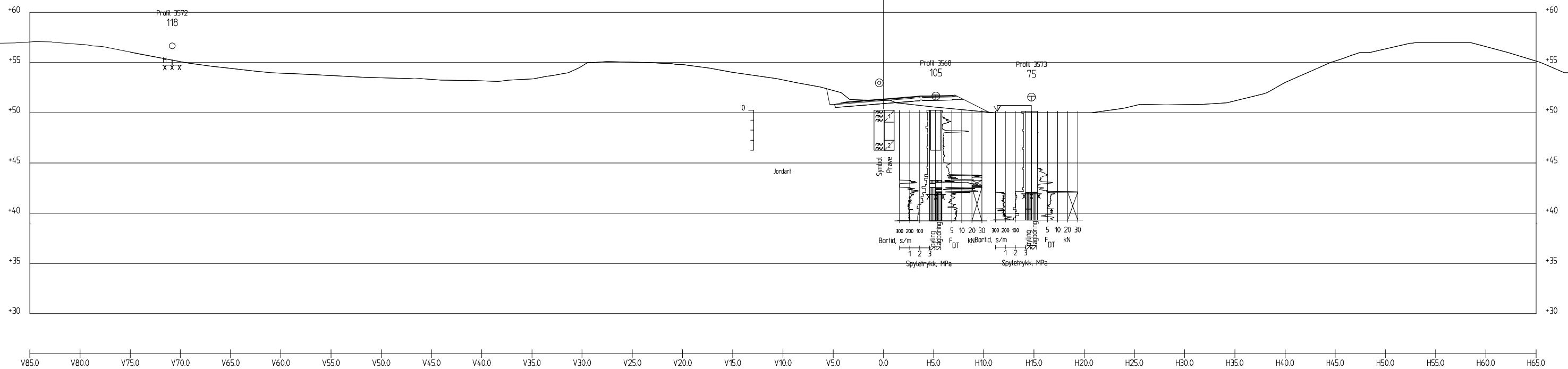
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
		Tegningsdato			
Fv. 245		Bestiller			
Fosse-Moldekleiv		Prosjekt for			
Tverrprofil 3530 og 3550		Region vest			
Utarbeidet av		Prosjekt av			
gudbja		anttza			
Kontrollert av		Prosjekt nummer			
anttza		30212-GE01-1			
Godkjent av		Arkivreferanse			
Konsulentarkiv		12001/4.00 i A3			
Tegningsnummer / revisjonsboks		Koordinatsystem			
V023		Tegningsnummer / revisjonsboks			



Profil 3600
1: 200




1: 200



Profil 3570
1: 200

Profil nr.	Bygde	Hmets%	Vanninh.%	Vergestik.
105	0.0-12	56.0	252.8	H-5
105	30-4.0	77.0	64.14	H-5

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontrollert	Godkjent	Rev. date
 Fv. 245 Fosse-Moldekleiv Tverrprofil 3570 og 3600, pluss boring 108 og 109		Tegningsdato			
		Bestiller		Region vest	
		Produsert for			
		Produsert av			
		Prosjektnummer			
Prosjektfasennummer					
Arkivreferanse		30212-GEOT-1			
Målestokk A1-format		1:200/1:400 i A3			
Koordinatsystem					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsboksstav	
gudbjø	anttza			V024	

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

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

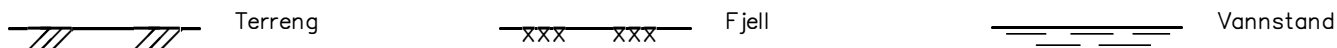
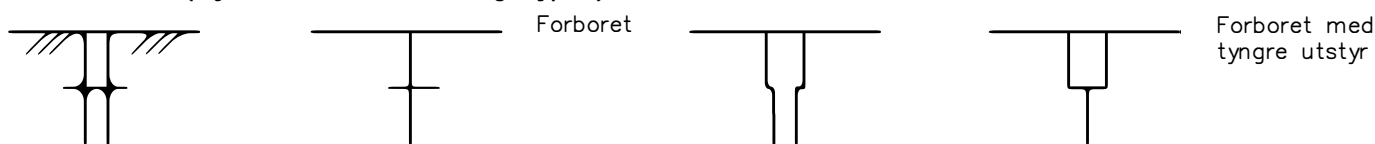
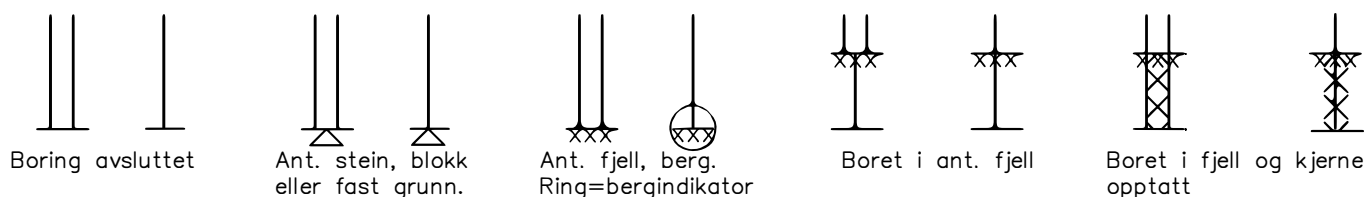
NIVÅER OG DYBDER (i meter)

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

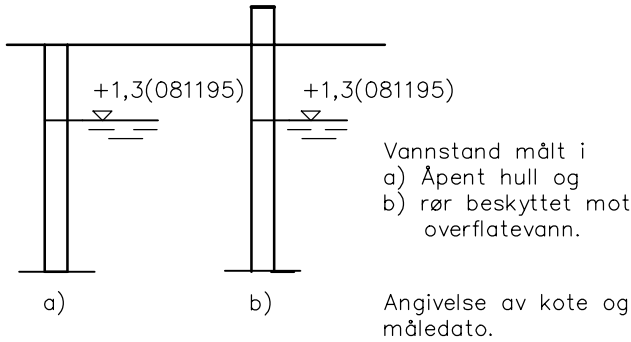
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
 Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).
 Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

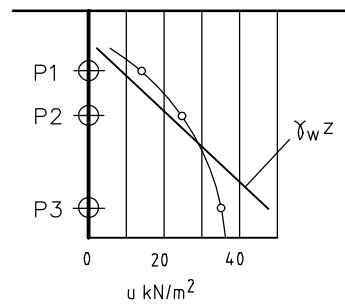
Generelt


FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)

AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)


GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

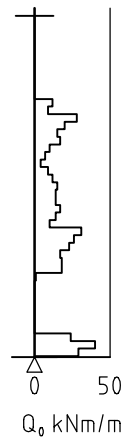


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling γ_{wz} kan vises.

VANNSTAND

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

▼ RAMSONDERING

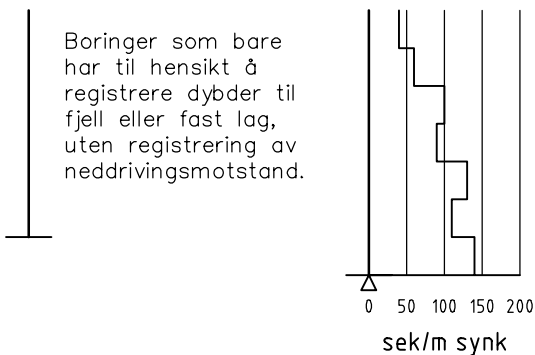


Rammemotstanden Q₀ angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

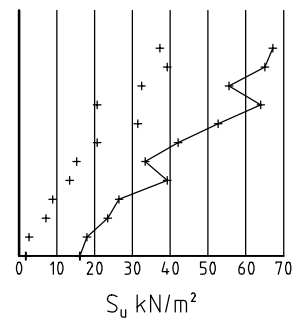
○ ENKEL SONDERING



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

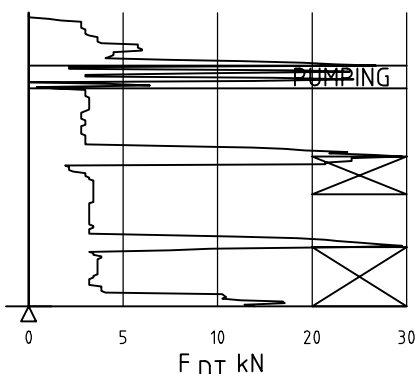
Ved enkelt sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



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

◆ DREIETRYKKSONDERING



Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

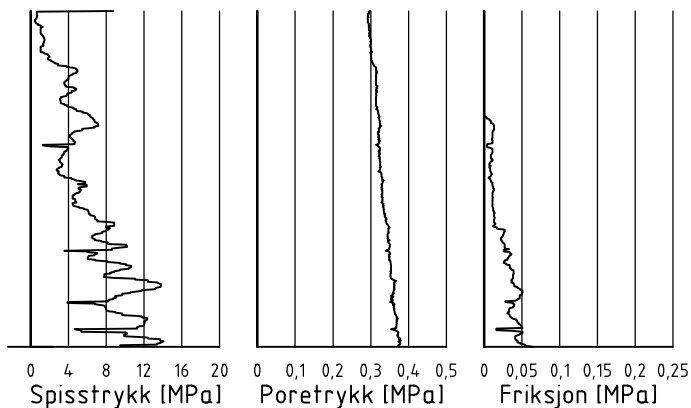
● DREIESONDERING



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

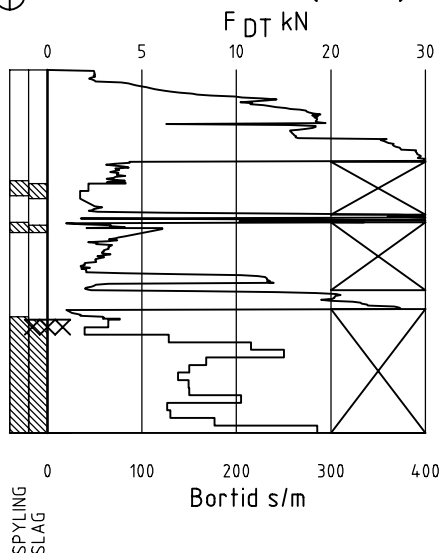
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



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

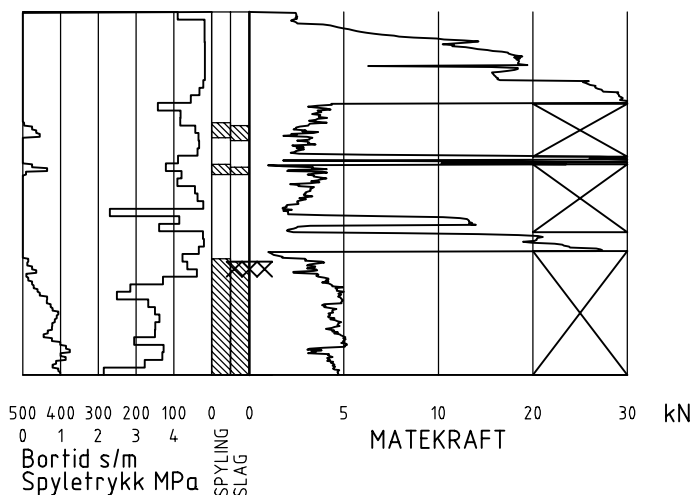
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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

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

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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

KODELISTE

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

GENERELLE KODER

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

ANMERKNINGSKODER

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

FRIE KODER (EKSEMPEL)

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

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 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.

STOPPKODER

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

MASKINTEKNISKE KODER

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

⊙ PRØVESERIE

Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og blokk



Grus



Sand

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



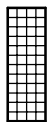
Silt



Leire



Skjell



Fyllmasse



Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurlulle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• ┌───┐ ├───┤ └───┘	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjørstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	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.

Vedlegg 2 Borepunktsoversikt (NTM sone 5, NN1954)

Punkt	X	Y	Z
1	1281748.308	86179.568	28.845
2	1281753.477	86162.179	29.593
3	1281798.389	86139.715	28.617
4	1281796.962	86160.441	28.718
5	1281834.100	86169.894	25.961
6	1281851.426	86189.260	22.562
6	1281851.426	86189.260	22.562
7	1281882.835	86187.662	21.088
8	1281879.710	86209.237	18.531
9	1281902.468	86188.734	19.282
10	1281902.509	86209.614	17.888
10	1281902.509	86209.614	17.888
11	1281930.511	86203.957	15.893
12	1281960.771	86193.874	16.394
13	1281986.420	86184.593	16.207
14	1282040.646	86158.888	16.126
15	1282059.497	86147.545	16.065
16	1282429.732	85972.474	20.725
17	1282453.032	85961.515	20.786
18	1282474.276	85951.620	20.893
19	1282618.829	85887.916	21.439
20	1282605.823	85883.732	22.016
21	1282631.512	85884.825	21.633
22	1282600.348	85894.467	21.471
23	1282714.982	85871.570	20.780
24	1282737.952	85861.869	18.794
25	1282859.398	85742.621	13.795
26	1282916.026	85703.094	7.481
27	1282934.552	85671.407	11.577
28	1282950.276	85619.823	13.308
29	1282955.952	85623.677	11.647
29	1282955.952	85623.677	11.647
30	1282973.593	85600.168	10.862
31	1282986.249	85584.281	9.212
32	1283007.647	85559.655	7.310
33	1283033.177	85513.515	12.214
33	1283033.177	85513.515	12.214
34	1283023.047	85507.985	12.349
35	1283113.162	85420.868	12.681
36	1283131.860	85400.269	12.647
36	1283131.860	85400.269	12.647
37	1283154.575	85364.262	12.188
38	1283170.821	85346.116	12.303

Vedlegg 2 Borepunktsoversikt (NTM sone 5, NN1954)

38	1283170.821	85346.116	12.303
39	1283121.399	85376.800	13.718
39	1283121.399	85376.800	13.718
40	1283097.384	85407.304	14.468
41	1283182.009	85325.503	12.522
42	1283171.303	85318.731	13.446
43	1283272.154	85139.042	24.604
45	1283329.490	84975.730	33.001
46	1283362.161	84957.751	34.100
47	1283398.846	84941.422	38.297
48	1283426.059	84851.742	37.732
48	1283426.059	84851.742	37.732
49	1283436.834	84827.010	38.062
50	1283450.000	84833.905	38.369
51	1283461.024	84808.163	39.161
52	1283459.652	84777.497	38.648
53	1283476.399	84785.304	39.262
54	1283475.491	84744.600	37.749
54	1283475.491	84744.600	37.749
55	1283490.502	84751.125	38.263
56	1283504.419	84726.402	38.060
57	1283492.362	84707.731	37.852
59	1283550.809	84595.024	39.532
60	1283615.012	84529.778	41.398
61	1283631.016	84509.822	41.302
61	1283631.016	84509.822	41.302
62	1283647.569	84489.798	40.800
63	1283733.553	84382.114	44.378
64	1283765.861	84347.010	47.166
65	1283808.685	84282.034	53.271
66	1283850.587	84221.965	54.645
66	1283850.587	84221.965	54.645
67	1283950.825	84094.538	54.656
68	1283995.949	84024.381	52.160
68	1283995.949	84024.381	52.160
69	1284011.871	83959.113	50.884
70	1284027.460	83968.404	50.447
71	1284062.458	83912.925	50.235
71	1284062.458	83912.925	50.235
72	1284072.979	83925.652	50.483
73	1284068.500	83815.700	55.244
74	1284061.961	83836.057	53.234
75	1284105.960	83902.337	50.144
76	1284127.406	83892.497	50.450

Vedlegg 2 Borepunktsoversikt (NTM sone 5, NN1954)

77	1284054.917	83944.928	50.372
78	1284045.263	83886.932	51.213
79	1283040.231	85456.175	19.811
80	1283054.726	85466.973	14.305
81	1282925.277	85708.400	2.356
82	1283006.331	85500.230	22.435
83	1282979.977	85576.257	11.551
84	1282958.492	85558.997	23.933
85	1282927.578	85602.628	27.400
88	1282899.737	85691.966	13.727
89	1282925.492	85662.111	13.503
90	1283258.225	85172.482	22.016
91	1283267.718	85176.670	23.368
92	1283281.784	85142.159	26.459
93	1283229.302	85255.224	18.187
94	1283223.013	85250.739	16.688
96	1283312.370	85029.562	34.481
97	1283376.465	84979.042	37.402
98	1283370.752	84970.558	37.461
99	1283438.071	84858.694	39.335
100	1283542.575	84641.012	39.768
101	1283564.752	84607.033	40.338
102	1283926.341	84152.014	56.450
103	1283915.955	84143.265	56.297
104	1283907.831	84136.062	57.135
105	1284098.790	83897.617	50.265
105	1284098.790	83897.617	50.265
106	1284123.201	83881.933	51.719
107	1284036.899	83933.794	50.401
108	1284190.657	83871.837	51.381
109	1284186.198	83860.617	51.738
114	1283773.718	84354.150	46.491
114	1283773.718	84354.150	46.491
115	1283817.467	84287.149	52.050
116	1283869.025	84234.362	52.579
112	1283448.680	84769.050	38.229
113	1283463.322	84739.321	37.520
123	1281863.531	86207.029	18.194
127	1281863.031	86195.562	20.962
124	1281848.523	86210.938	18.547
126	1281810.873	86223.829	19.350
125	1281823.410	86212.174	19.550
121	1281811.728	86194.768	21.491
119	1281801.825	86210.113	20.370

Vedlegg 2 Borepunktsoversikt (NTM sone 5, NN1954)

120	1281794.765	86202.616	21.469
122	1281803.029	86189.266	22.294
128	1283418.472	84763.722	37.412
130	1283387.180	84856.946	33.500
129	1283395.924	84833.669	33.995
111	1283425.389	84820.410	36.737
110	1283416.793	84846.223	37.122
118	1284086.359	83822.534	55.258
117	1284077.150	83841.748	53.182

Vedlegg 3

Laboratorieundersøkelser



Kornkurve

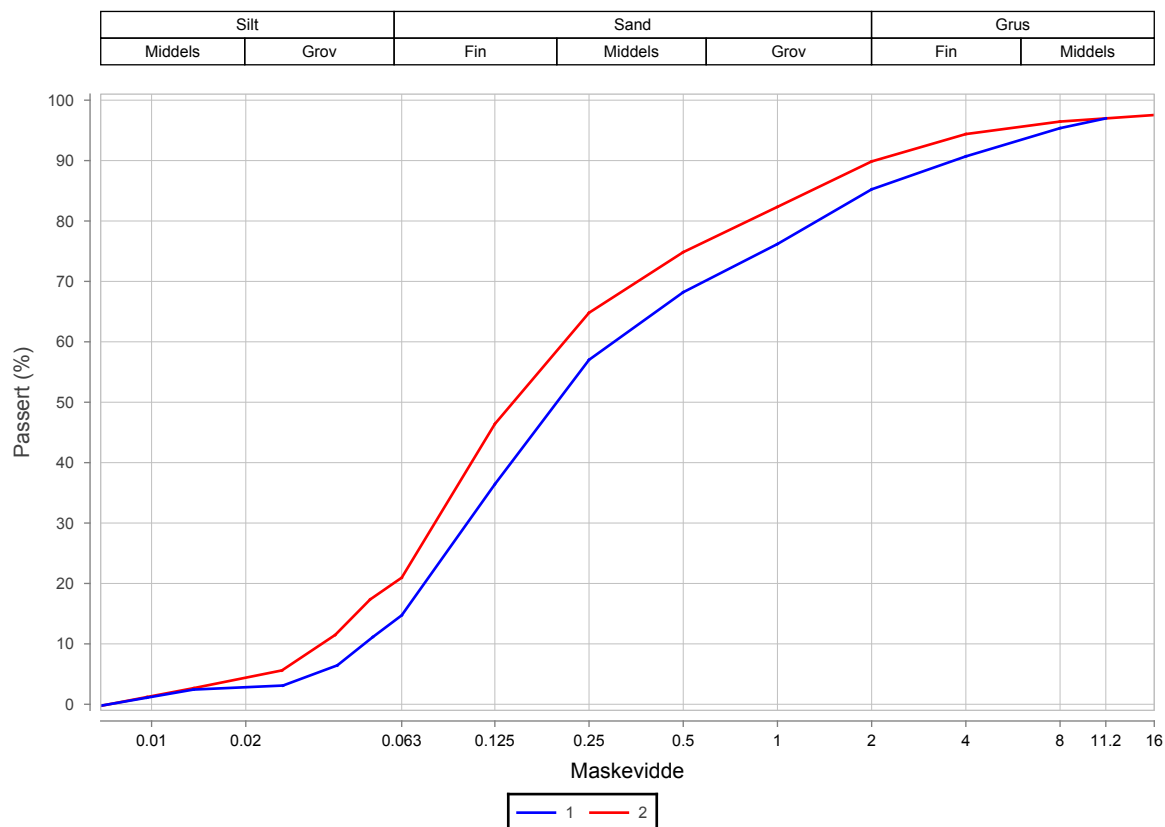
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 7^(B), Hullnr.: 6, koordinater:

Prøvenr.	1	2			
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017			
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt			
Humus (Glødetap)	9.0	12.0			
Vanninnhold (%)	37.4	43.1			
% <63µm av <delsikt	14.7 (20 mm)	21.0 (20 mm)			
% <20µm av <delsikt	2.8 (20 mm)	4.4 (20 mm)			

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm					
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16
1	14.7	36.4	57.0	68.2	76.2	85.2	90.7	95.4	97.0	
2	21.0	46.4	64.8	74.8	82.3	89.9	94.4	96.5		97.5



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	0.8 - 1.3	Humus - sand	6.3	T1
2	FV245	2.5 - 3.0	Humus - siltig sand	6.0	T2

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 3170073
 Prosjektnr. 305692
 Ansvarsområdenr. 35250

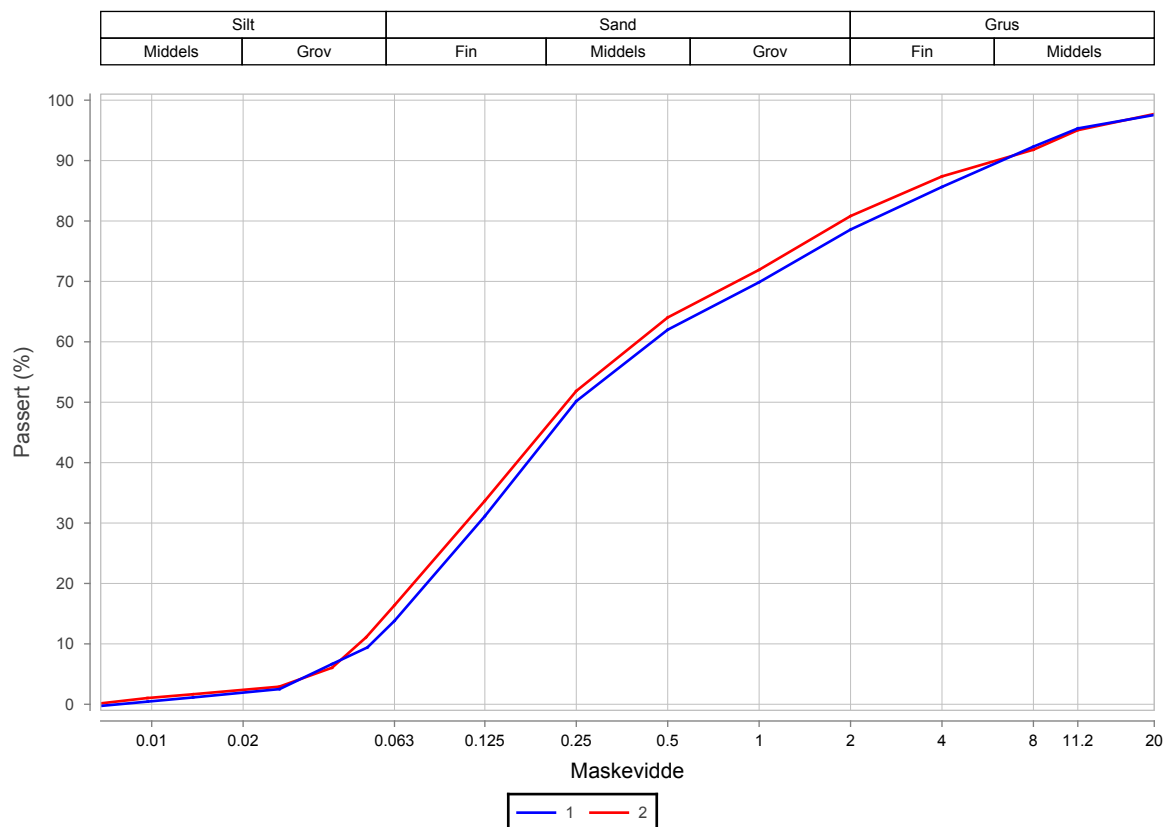
Oppdragsnavn Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
 Prosjektnavn Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
 Ansvarsområdenavn Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 8^(B), Hullnr.: 10, koordinater:

Prøvenr.	1	2		
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	11.0	7.0		
Vanninnhold (%)	39.8	36.4		
% <63µm av <delsikt	14.2 (20 mm)	16.8 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	2.0 (20 mm)	2.4 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm					
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	20
1	13.8	31.1	50.2	62.0	69.9	78.6	85.6	92.3	95.3	97.5
2	16.4	33.7	51.9	64.0	71.9	80.8	87.4	91.8	95.0	97.7



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	1.5 - 2.0	Humus - grusig sand	8.4	T1
2	FV245	2.5 - 3.0	Humus - siltig sand	8.3	T1

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

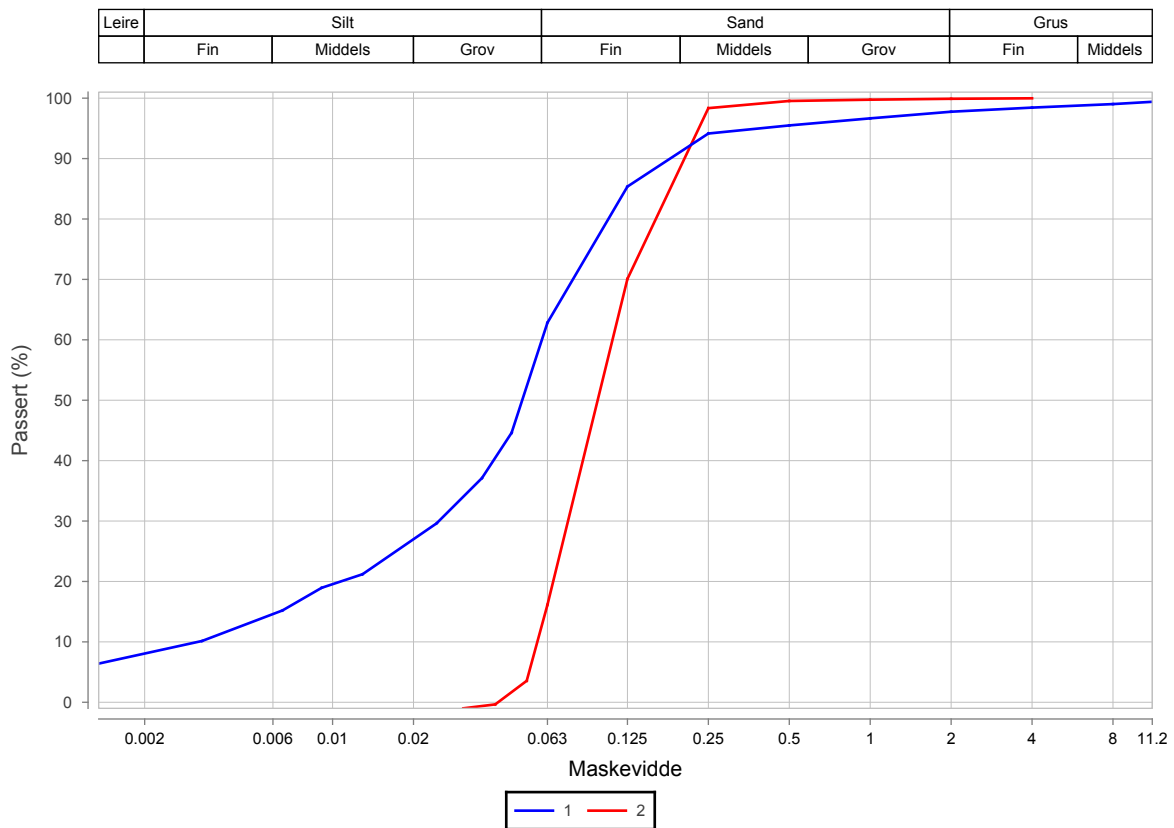
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 9^(B), Hullnr.: 29, koordinater:

Prøvenr.	1	2			
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017			
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt			
Humus (Glødetap)	1.0	0.0			
Vanninnhold (%)	13.6	24.8			
% <63µm av <delsikt	62.8 (20 mm)	16.1 (20 mm)			
% <20µm av <delsikt	27.0 (20 mm)	-1.3 (20 mm)			

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm				
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2
1	62.8	85.4	94.2	95.5	96.7	97.8	98.4	99.0	99.4
2	16.1	70.1	98.3	99.5	99.8	99.9	100.0		



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	1.5 - 2.0	Sandig leirig silt	19.0	T4
2	FV245	3.0 - 3.5	Sand	1.9	T1

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 3170073
 Prosjektnr. 305692
 Ansvarsområdenr. 35250

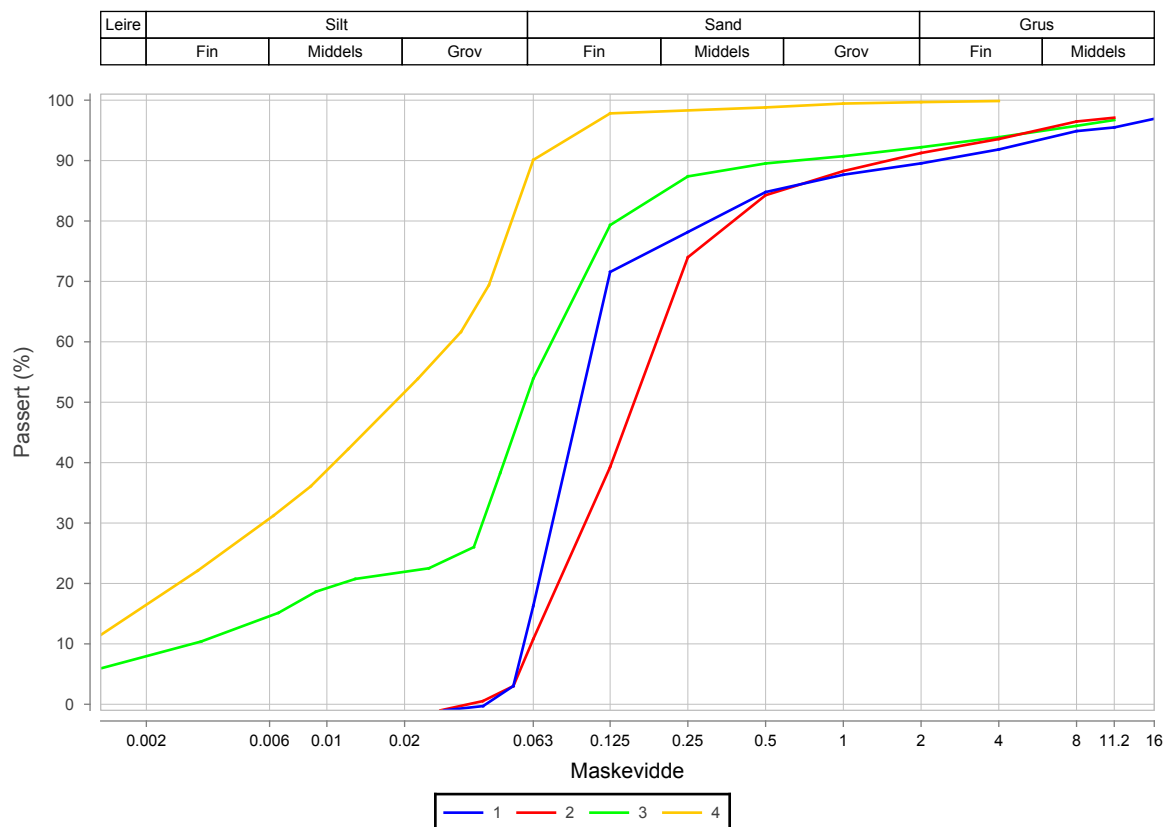
Oppdragsnavn Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
 Prosjektnavn Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
 Ansvarsområdenavn Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 10_(B), Hullnr.: 33, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3	4
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt
Humus (Glødetap)	1.0	1.0	1.0	1.0
Vanninnhold (%)	21.5	18.6	21.0	18.4
% <63µm av <delsikt	16.3 (20 mm)	10.8 (20 mm)	53.9 (20 mm)	90.1 (20 mm)
% <20µm av <delsikt	-1.1 (20 mm)	-1.1 (20 mm)	21.9 (20 mm)	51.7 (20 mm)

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm					
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16
1	16.3	71.6	78.2	84.8	87.7	89.5	91.8	94.9	95.5	96.9
2	10.8	39.3	74.0	84.3	88.3	91.3	93.6	96.5	97.1	
3	53.9	79.3	87.4	89.5	90.7	92.2	93.9	95.8	96.7	
4	90.1	97.8		98.8	99.4	99.7	99.9			



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	1.0 - 1.5	Sand	1.9	T1
2	FV245	2.5 - 3.0	Sand	3.1	T1
3	FV245	3.5 - 4.0	Siltig sandig leirig materiale	24.6	T4
4	FV245	5.0 - 5.5	Siltig leire	*12.1	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

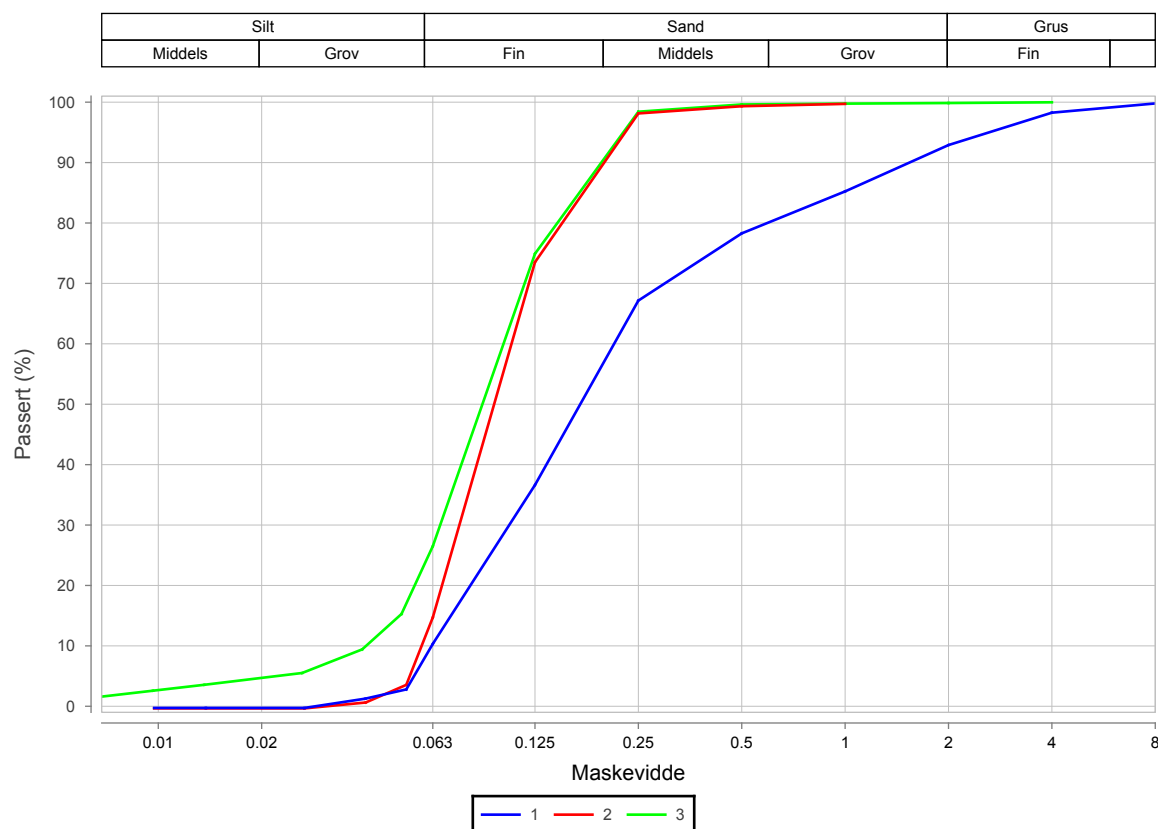
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 11^(B), Hullnr.: 36, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	2.0	0.0	1.0		
Vanninnhold (%)	26.8	24.8	21.1		
% <63µm av <delsikt	10.3 (20 mm)	14.7 (20 mm)	26.5 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	-0.3 (20 mm)	-0.4 (20 mm)	4.7 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm			
	63	125	250	500	1	2	4	8
1	10.3	36.6	67.2	78.3	85.2	92.9	98.3	99.8
2	14.7	73.5	98.1	99.3	99.7			
3	26.5	74.9	98.4	99.6	99.8	99.9	100.0	



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	2.0 - 2.5	Sand	3.4	T1
2	FV245	4.0 - 4.5	Sand	1.8	T1
3	FV245	9.0 - 9.5	Siltig sand	2.5	T2

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

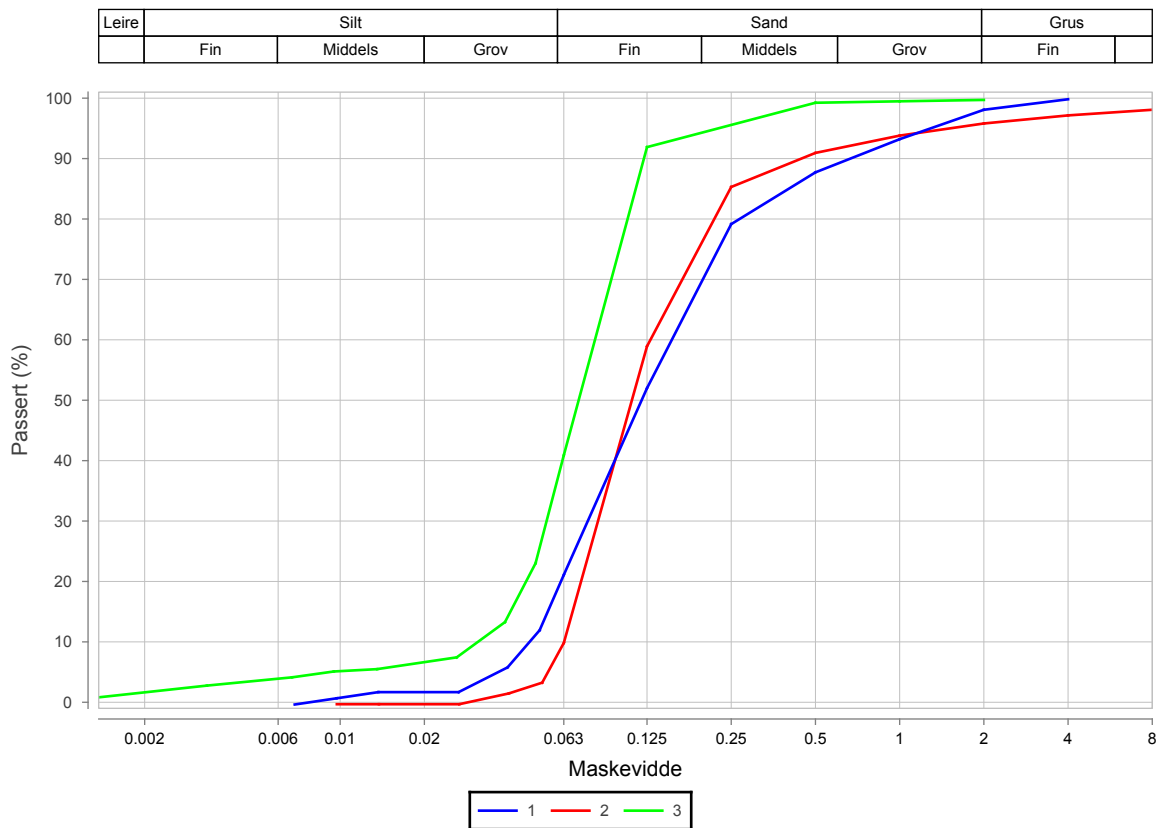
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 12_(B), Hullnr.: 38, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	7.0	1.0	1.0		
Vanninnhold (%)	47.0	29.6	23.3		
% <63µm av <delsikt	21.1 (20 mm)	9.8 (20 mm)	40.9 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	1.7 (20 mm)	-0.3 (20 mm)	6.6 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm			
	63	125	250	500	1	2	4	8
1	21.1	52.0	79.2	87.7	93.2	98.1	99.8	
2	9.8	58.9	85.3	90.9	93.8	95.8	97.2	98.1
3	40.9	91.9		99.2	99.5	99.7		



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	0.7 - 1.2	Humus - siltig sand	3.2	T1
2	FV245	2.0 - 2.5	Sand	2.0	T1
3	FV245	3.5 - 4.0	Siltig sand	2.6	T2

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

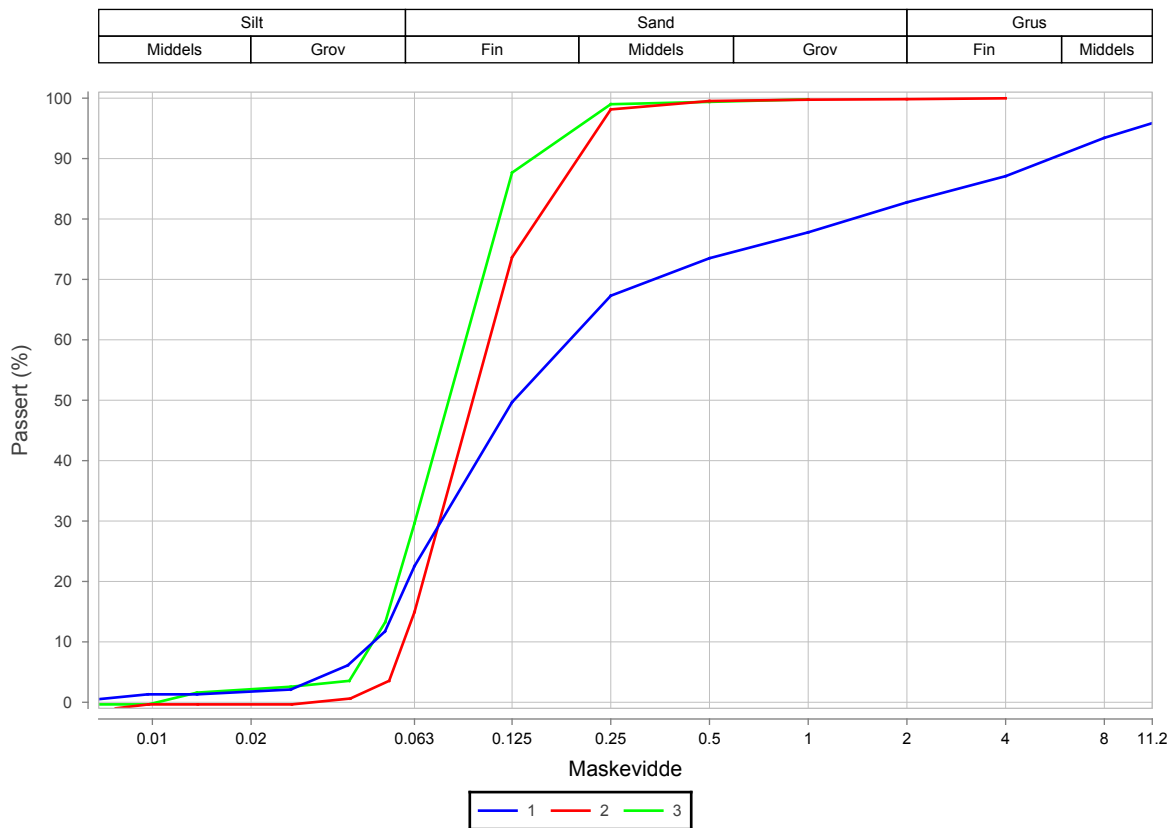
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 1^(B), Hullnr.: 39, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	03.04.2017	03.04.2017	03.04.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	9.0	2.0	1.0		
Vanninnhold (%)	42.8	27.4	28.8		
% <63µm av <delsikt	22.5 (20 mm)	14.9 (20 mm)	29.6 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	1.8 (20 mm)	-0.4 (20 mm)	2.2 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm				
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2
1	22.5	49.7	67.3	73.5	77.8	82.8	87.1	93.4	95.9
2	14.9	73.7	98.1	99.5	99.8	99.8	100.0		
3	29.6	87.7	99.0	99.4	99.8				



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	0.0 - 1.0	Humus - siltig sand	4.0	T1
2	FV245	1.5 - 2.0	Sand	1.8	T1
3	FV245	3.5 - 4.0	Siltig sand	1.9	T1

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 3170073
 Prosjektnr. 305692
 Ansvarsområdenr. 35250

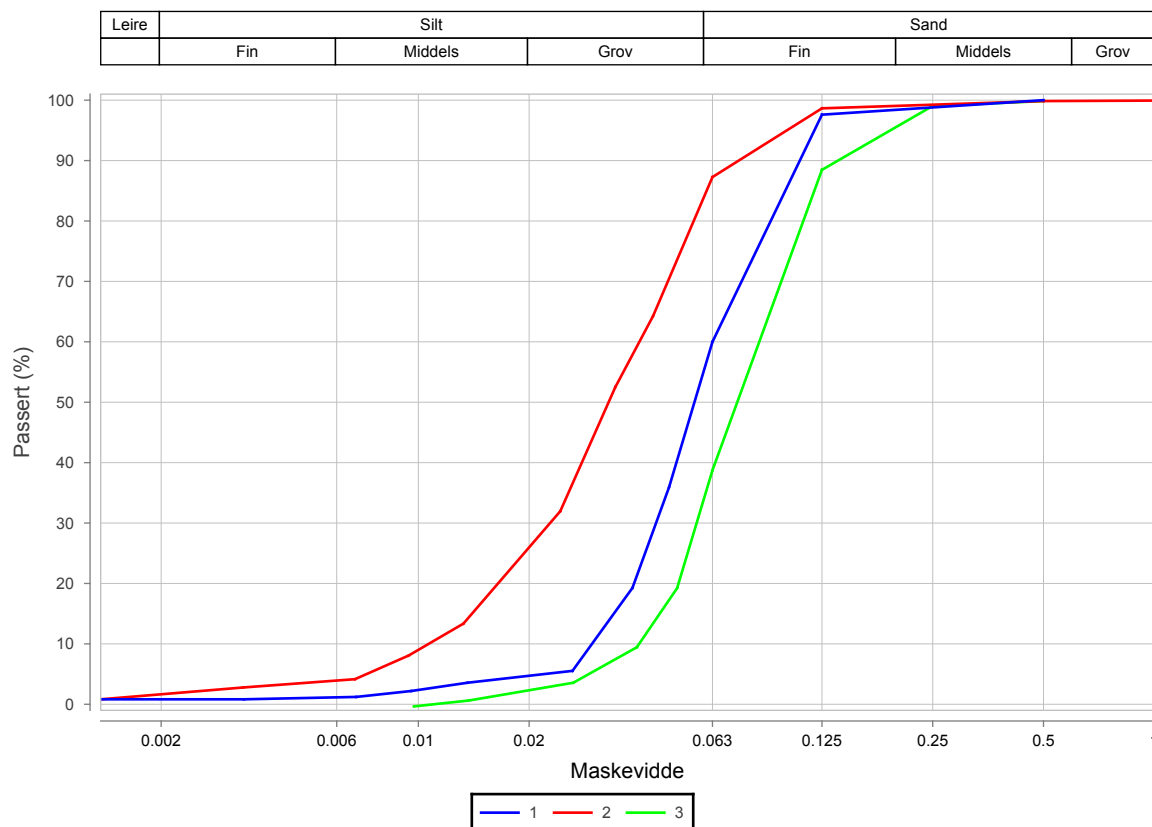
Oppdragsnavn Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
 Prosjektnavn Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
 Ansvarsområdenavn Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 13_(B), Hullnr.: 48, koordinater:

Prøvenr.	1	2	3		
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	1.0	1.0	1.0		
Vanninnhold (%)	22.9	23.9	20.4		
% <63µm av <delsikt	60.0 (20 mm)	87.3 (20 mm)	38.7 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	4.7 (20 mm)	26.0 (20 mm)	2.3 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm
	63	125	250	500	1
1	60.0	97.6		100.0	
2	87.3	98.7		99.8	99.9
3	38.7	88.5	99.0	99.8	



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	1.0 - 1.5	Sandig silt	2.1	T2
2	FV245	2.5 - 3.0	Silt	3.7	T4
3	FV245	4.5 - 5.0	Siltig sand	2.1	T1

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

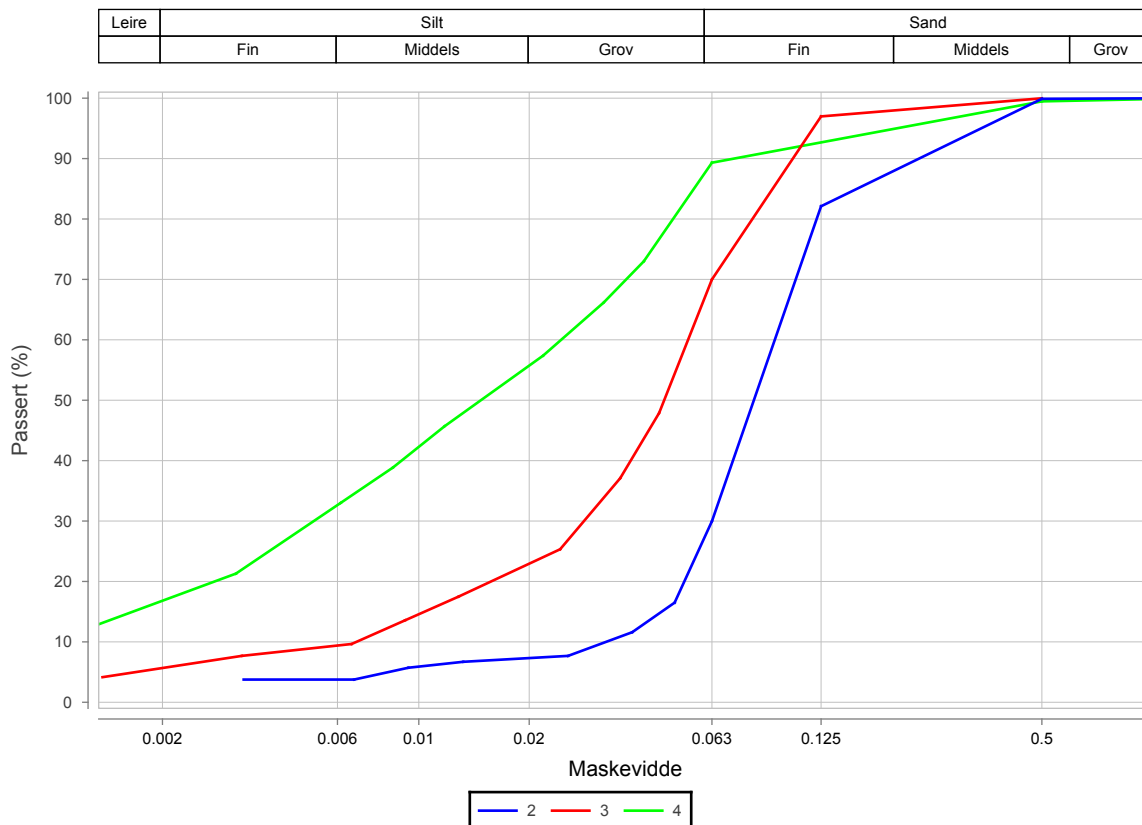
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 14^(B), Hullnr.: 54, koordinater:

Prøvenr.	2	3	4		
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017	08.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	1.0	1.0	1.0		
Vanninnhold (%)	20.3	21.8	19.1		
% <63µm av <delsikt	30.0 (20 mm)	70.0 (20 mm)	89.3 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	7.3 (20 mm)	22.9 (20 mm)	55.7 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm			mm
	63	125	500	1
2	30.0	82.1	99.9	100.0
3	70.0	97.0	100.0	
4	89.3		99.5	99.8



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
2	FV245	3.0 - 3.5	Siltig sand	2.9	T2
3	FV245	6.5 - 7.0	Sandig leirig silt	8.0	T4
4	FV245	9.5 - 10.0	Siltig leire	*11.1	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

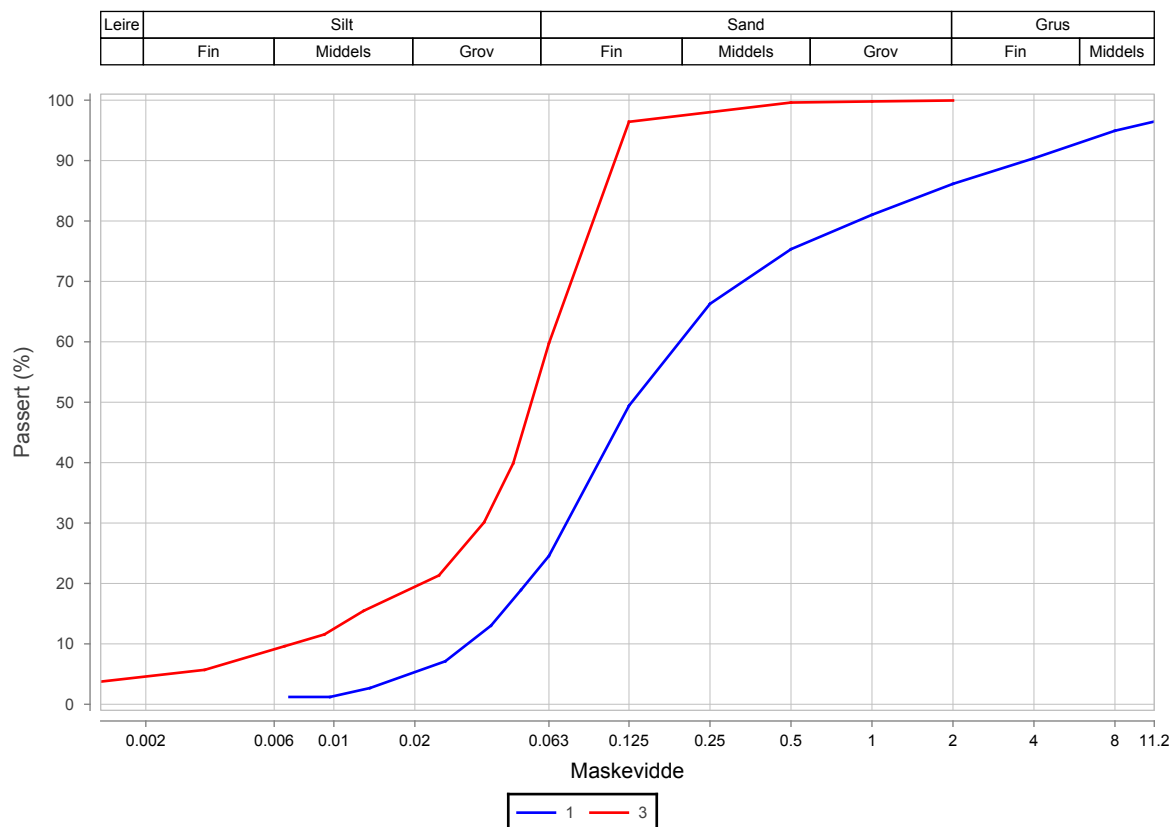
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 15^(B), Hullnr.: 61, koordinater:

Prøvenr.	1	3		
Uttaksdato	08.05.2017	08.05.2017		
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt		
Humus (Glødetap)	7.0	1.0		
Vanninnhold (%)	38.2	21.9		
% <63µm av <delsikt	24.6 (20 mm)	59.8 (20 mm)		
% <20µm av <delsikt	5.3 (20 mm)	19.5 (20 mm)		

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm				
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2
1	24.6	49.4	66.3	75.3	81.0	86.2	90.4	94.9	96.5
3	59.8	96.4		99.6	99.8	100.0			



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	1.0 - 1.5	Humus - siltig sand	6.1	T2
3	FV245	3.5 - 4.0	Sandig silt	9.0	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

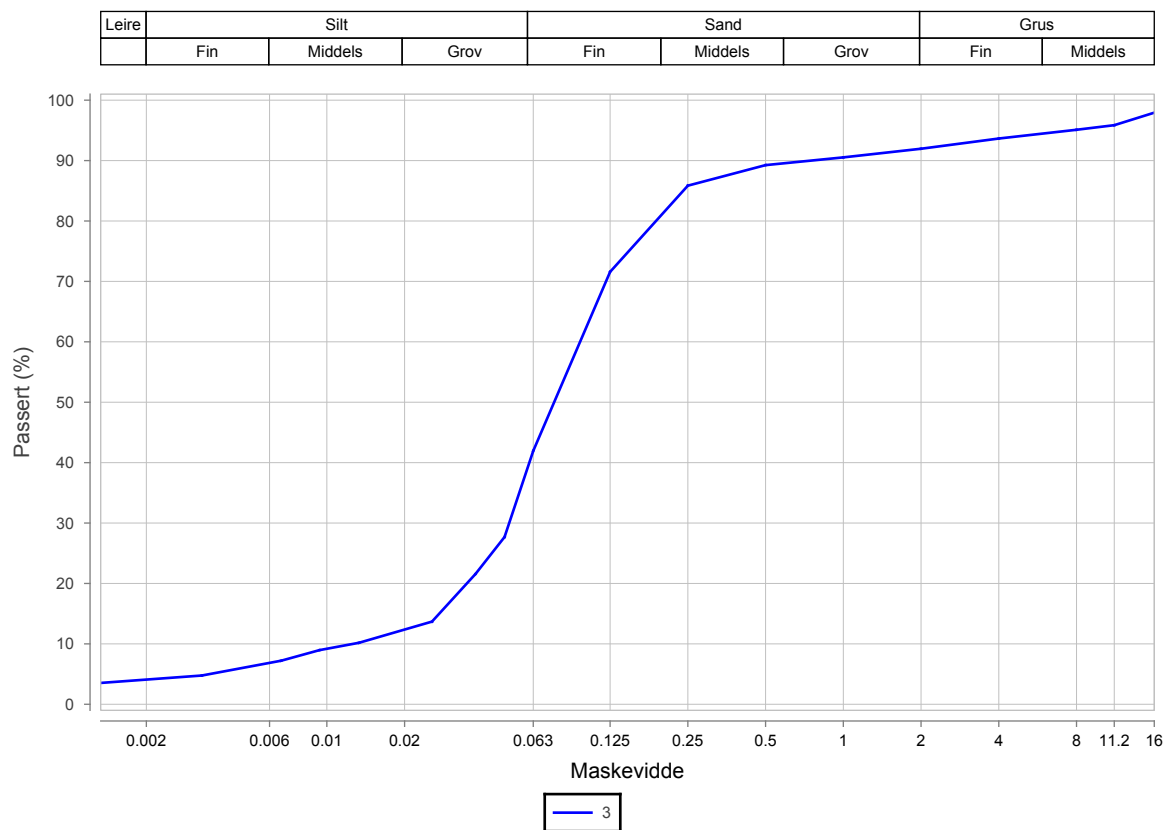
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 2^(B), Hullnr.: 66, koordinater:

Prøvenr.	3				
Uttaksdato	29.03.2017				
Analysetype	Våtsikt				
Humus (Glødetap)	1.0				
Vanninnhold (%)	14.4				
% <63µm av <delsikt	42.0 (20 mm)				
% <20µm av <delsikt	12.4 (20 mm)				

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm					
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16
3	42.0	71.6	85.8	89.3	90.5	92.0	93.7	95.1	95.9	97.9



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
3	FV245	4.0 - 4.5	Sandig siltig materiale	7.6	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

Oppdragsnr. 3170073
 Prosjektnr. 305692
 Ansvarsområdenr. 35250

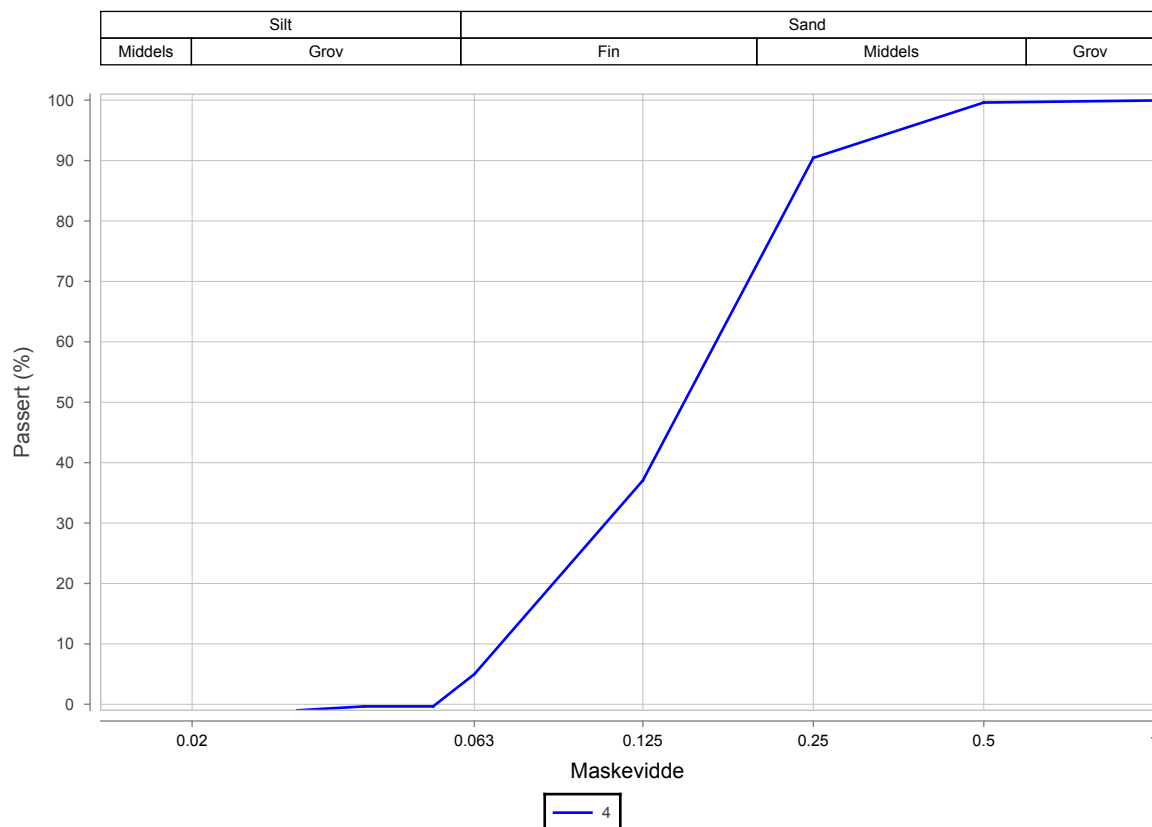
Oppdragsnavn Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
 Prosjektnavn Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
 Ansvarsområdenavn Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 4^(B), Hullnr.: 71, koordinater:

Prøvenr.	4				
Uttaksdato	29.03.2017				
Analysetype	Våtsikt				
Humus (Glødetap)	0.0				
Vanninnhold (%)	25.1				
% <63µm av <delsikt	5.0 (20 mm)				
% <20µm av <delsikt	-1.3 (20 mm)				

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm
	63	125	250	500	1
4	5.0	37.0	90.5	99.6	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
4	FV245	9.0 - 9.4	Sand	2.4	T1

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Kornkurve

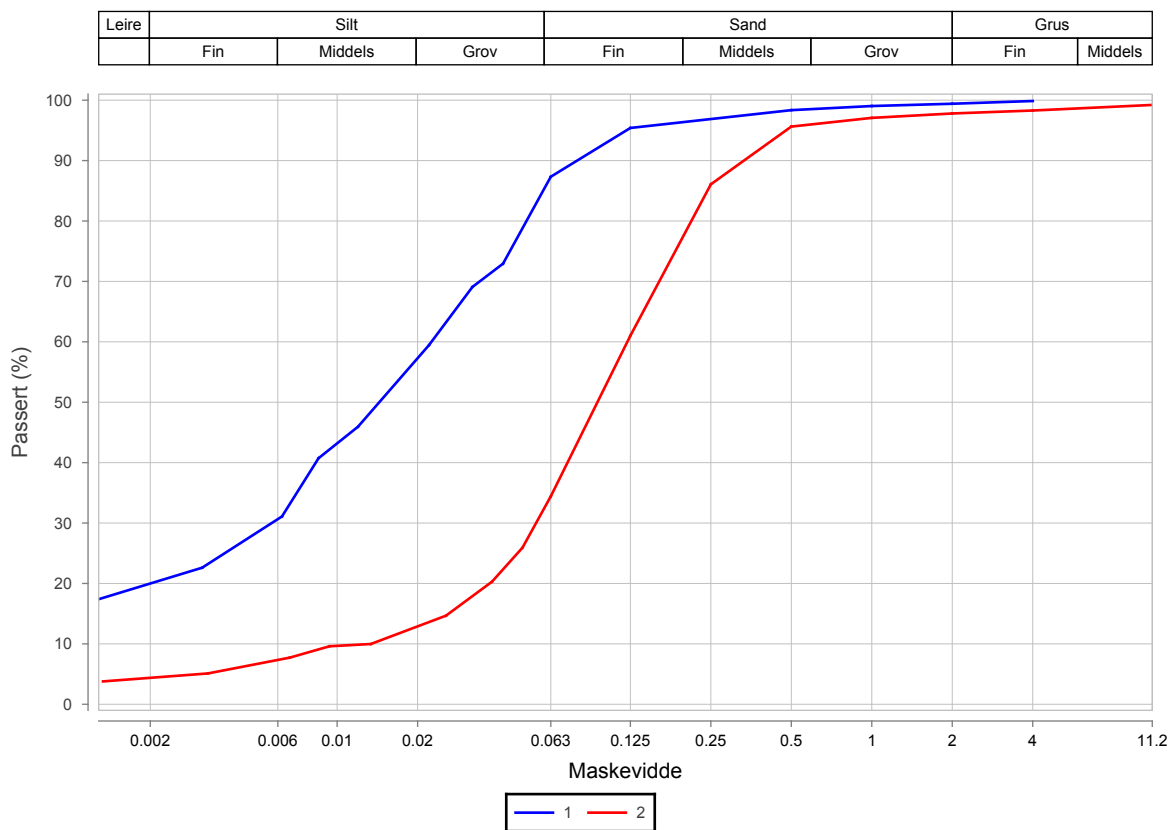
Oppdragsnr.	3170073	Oppdragsnavn	Fv. 245 Fosse - Moldekleiv (Holsnøy)
Prosjektnr.	305692	Prosjektnavn	Fv. 245 Fosse-Moldekleiv inkl.Fossekrysset
Ansvarsområdenr.	35250	Ansvarsområdenavn	Plan- og forvaltningsseksjon Bergen

Serienr.: 6^(B), Hullnr.: 114, koordinater:

Prøvenr.	1	2			
Uttaksdato	29.03.2017	29.03.2017			
Analysetype	Våtsikt	Våtsikt			
Humus (Glødetap)	1.0	8.0			
Vanninnhold (%)	24.9	19.6			
% <63µm av <delsikt	87.3 (20 mm)	34.4 (20 mm)			
% <20µm av <delsikt	57.3 (20 mm)	12.9 (20 mm)			

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm			
	63	125	250	500	1	2	4	11.2
1	87.3	95.4		98.3	99.0	99.4	99.9	
2	34.4	61.0	86.1	95.6	97.1	97.8	98.3	99.2



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1	FV245	1.5 - 2.0	Siltig leire	*11.7	T4
2	FV245	3.5 - 4.0	Humus - siltig sand	9.1	T4

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Postboks 43, 6861 LEIKANGER
Tlf: 22073000
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen