



Geoteknikk

Fv. 519 Hanasand ferjekai
Geoteknisk datarapport

FT 519 hp 1, meter 4972, Rennesøy kommune

Ressursavdelinga

30128-GEOT-1





Statens vegvesen

Region vest

Ressursavdelinga

Geo- og skredseksjonen

Postadr. Askedalen 4
6863 LEIKANGER
Telefon 02030

www.vegvesen.no



Oppdragsrapport

Nr. 30128-GEOT-1

Labsysnr.

Geoteknikk

Fv. 519 Hanasand ferjekai
Geoteknisk datarapport

Den gamle Hanasand ferjekai skal ombygges til reservekai for Mortavika ferjekai, og dette inkluderer nye heisetårn og ny dykdalb.

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	-27513 - 6589785	Odland Håkon	8
		Dato:	Antall vedlegg:
		2016-09-12	3
Kommune nr.	Kommune	Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
1142	Rennesøy	Antonios Nikolaos Tzatzakis <i>Antonios Nikolaos Tzatzakis</i>	1
Oppdragsnummer		Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
30128		Stein Olav Njøs	Gregory James Sargeant <i>Gregory Sargeant</i>
Sammendrag			

Etter oppdrag fra Håkon Odland ved vegseksjon Stavanger Drift og vedlikehold, Rogaland har Geo- og skredseksjon i Bergen ved Antonios Tzatzakis foretatt geotekniske vurderinger for prosjekt Fv. 519 Hanasand ferjekai, i Rennesøy kommune, Rogaland. Boreplan er utarbeidet av Bruseksjonen i Bergen ved Magnar Tysse, og grunnundersøkelser ble utført av Norconsult AS Molde etter bestilling fra Antonios Tzatzakis ved Geo- og skredseksjon i Bergen.

Denne rapporten inneholder en beskrivelse av grunnforhold ut fra de geotekniske undersøkelsene som er foretatt i prosjektområdet. Geo- og skredseksjon har laget geotekniske tegninger med resultat fra grunnundersøkelser.

Emneord

GEOTEKNISK KATEGORI/KONSEKVENSKLASSE

Geoteknisk kategori	Konsekvens-/pålitelighetsklasse		Konsekvens-klasse	Beskrivelse
Geoteknisk kategori 1	CC1/RC1	☐	CC1	Liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, og små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
Geoteknisk kategori 2	CC2/RC2	☒	CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
Geoteknisk kategori 3	CC3/RC3 ev RC4	☐	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 skredseksjon SVV v/ Antonios Tzatzakis	<i>Antonios Nikolaos Tzatzakis</i>	
Oppdragsgiver	Vegseksjon SVV v/ Odland Håkon		

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

PROSJEKTKONTROLL

	Enhet/Navn	Signatur	Dato
Grunnleggende kontroll	Geo-og skredseksjon SVV v/ Antonios Tzatzakis	<i>Antonios Nikolaos Tzatzakis</i>	
Kollegakontroll	Geo-og skredseksjon SVV v/ Gregory Sargeant	<i>Gregory Sargeant</i>	
Utvidet kontroll			
Uavhengig kontroll			
Godkjent	Seksjonleder Geo-og skredseksjon 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

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	4
2 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	5
3 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	6
3.1 Geoteknisk prosjektklasse	6
3.2 Grunnforhold	7
REFERANSER	8

VEDLEGGSOVERSIKT

Bilag 1A: Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler)

Bilag 2: Oversiktskart i målestokk 1:11000 i (A4 format)

Bilag 3: Borepunktoversikt

Bilag 4: Boreplan

	Målestokk	Format
Tegn. V001: Utsnitt boreplan og profiler	1200/1500	A1

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Håkon Odland ved vegseksjon Stavanger (Drift og vedlikehold, Rogaland) har Geo- og skredseksjon i Bergen ved Antonios Tzatzakis foretatt geotekniske vurderinger for prosjekt Fv. 519 Hanasand ferjekai, i Rennesøy kommune, Rogaland. Boreplan er utarbeidet av Bruseksjonen i Bergen ved Magnar Tysse, og grunnundersøkelser ble utført av Norconsult AS Molde etter bestilling fra Antonios Tzatzakis ved Geo- og skredseksjon i Bergen.

Denne rapporten inneholder en beskrivelse av grunnforhold ut fra de geotekniske undersøkelsene som er foretatt i prosjektområdet. Geo-og skredseksjon har laget geotekniske tegninger med resultat fra grunnundersøkelser.

Bilag 2 viser et oversiktskart i målestokk 1:11000 for området.

2 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Grunnundersøkelsene omfatter i alt 27 stk. totalsonderinger, og ble utført i August 2016. Feltarbeidet og grunnboring er utført av Norconsult AS Molde ved Svein Hallvard Hagerup.

Boreplan var utarbeidet fra Bruseksjon i Bergen og da har Geo- og skredseksjon mottatt kart og plantegning av ferjekai av sonderingspunkter. Derfra samordning med Bruseksjonen i Bergen og Norconsult som skulle utføre grunnundersøkelser, foreslo vi å sløyfe punktene 1, 3, 8 og 10 siden plassering var for tett.

Alle boringer er innmålt med Leica GPS Viva som normalt gir nøyaktigheter for xyz-koordinatene innenfor ± 0 til 5 cm.

En utsnitt av boreplanen og profiler som ble utarbeidet fra Geo- og skredseksjonen i Bergen er vist på vedlegg 4 og boringer samt tverrprofiler er vist på oversiktskart tegn. V001.

3 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

3.1 Geoteknisk prosjektklasse

I henhold til Eurocode 0, NS-EN 1990 – 1:2002+NA:2008 og NS-EN 1997 – 1:2004+NA:2008 «Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Almenne regler er konsekvens / pålitelighetsklasse (CC/RC) satt til klasse 2. Dette medfører at det skal benyttes kategori 2 som geoteknisk kategori for dette prosjektet. Kontrollklasse er satt til normal (N) kontroll (sidemannskontroll). Skjema for valgt kategoriklasse er å finne på side 2 i rapporten.

Skjema for valg av geoteknisk prosjektklasse er vist på side 2 i rapporten.

Ut fra prosjektklassen samt en vurdering av skadekonsekvens og bruddmekanismen er nødvendige materialkoeffisienter, γ_m satt til 1.40 for både effektivspenningsanalyse ($a\phi$) og totalspenningsanalyse (s_u).

Omfang av kontroll under utføring er relatert til geoteknisk kategori også, og er vist i figur 1. (ref. NS-EN 1997-1:2004+NA:2008)

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

Figur 1: Krav til kontrolltiltak relatert til Geoteknisk kategori. (Ref. NS-EN 1997-1:2004+NA:2008)

3.2 Grunnforhold

Det er planlagt en utviding av eksisterende ferjekai i Hanasand, Rogaland. Den gamle ferjekaien skal ombygges til reservekai for Mortavika ferjekai, og dette inkluderer nye heisetårn og ny dykdalb. To heisetårn skal etableres på nordsiden av eksisterende kai samt med eventuell fordypning av vannivået langs kaien. I tillegg skal det etableres en ny dykdalb på østsiden av kaien.

Det ble foretatt 27 stk. totalsonderinger og alle sonderingene ble boret i sjø. Vanndybder ble målt (NN2000) og varierer fra 5,15 m nær land til 14,4 m foran eksisterende kaien. I de aller fleste hull er grunnforhold relativt lik. Totalsonderingene viser at massene ned til berg består av middels til fast lagrede masser med vekslende tykkelse fra 1 m til 5 m. Dette laget er antatt som sand og morenemasse. Boringene og tilbakemelding fra bormannskap indikerer at den første meteren av berg består av forvitret og oppsprukket berg. Den øverste meteren er derfor gitt samme parametre som overliggende morene masse. Jordparameterne som skal brukes er basert på erfaringsdata og er gitt i tabell 1.

Tabell 1 Jordarts parametre

<i>Jordart</i>	<i>Friksjonsvinkel (grader °)</i>	<i>Attraksjon (kPa)</i>	<i>Tyngdetetthet (kN/m³)</i>
Sand masser	36	5	17,5
Morene masser	38	5	19

REFERANSER

Standard Norge (2008): Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.

Standard Norge (2008): Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering.

Statens vegvesen (2014): Feltundersøkelser. Håndbok R211

Statens vegvesen (2014): Vegbygging. Håndbok N200

Statens vegvesen (2014): Geoteknisk opptegning. Håndbok V223

Statens vegvesen (2014): Geoteknisk felthåndbok. Håndbok V222

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

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

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

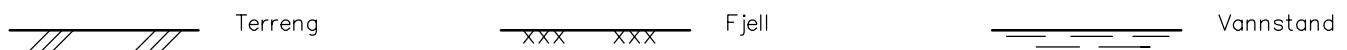
NIVÅER OG DYBDER (i meter)

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

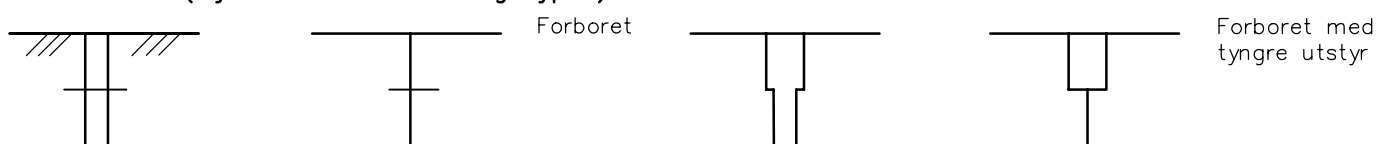
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
 Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).
 Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

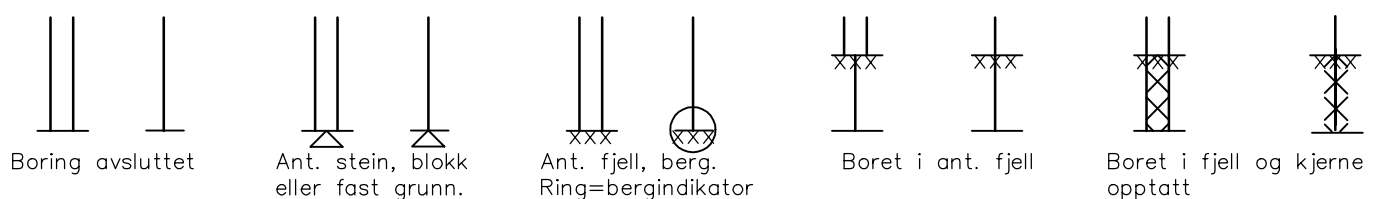
Generelt



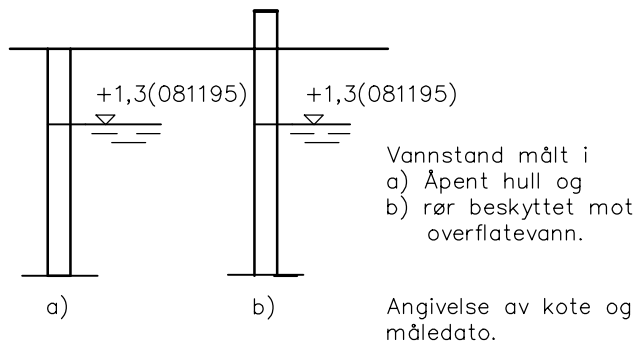
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



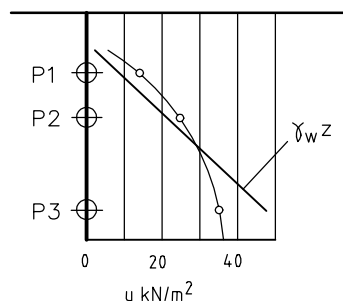
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

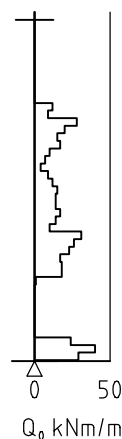


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

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

▼ RAMSONDERING

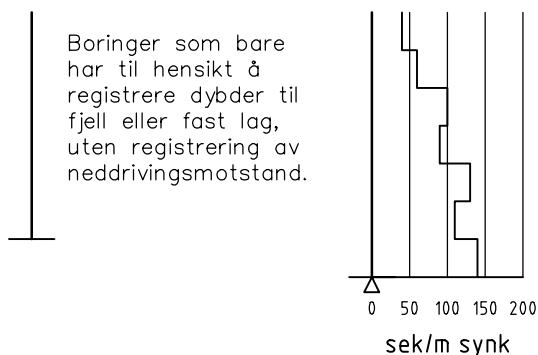


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

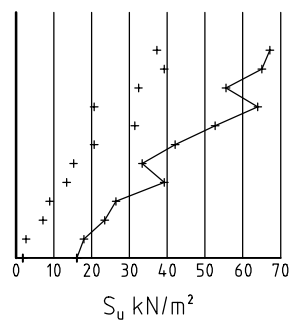
○ ENKEL SONDERING



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

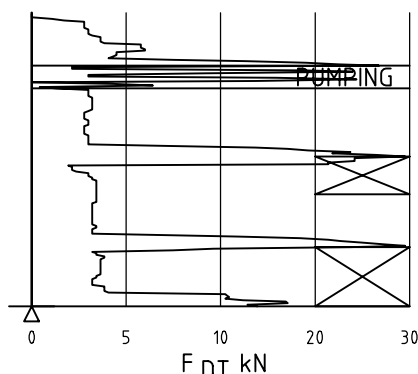
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



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

◆ DREIETRYKKSONDERING

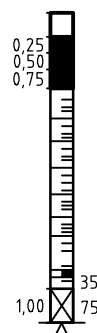


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

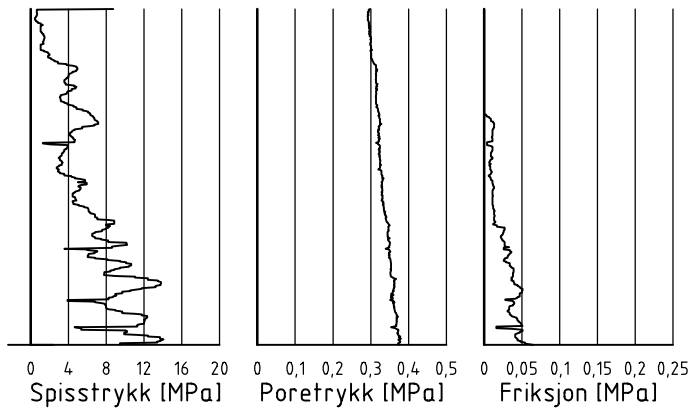
● DREIESONDERING



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

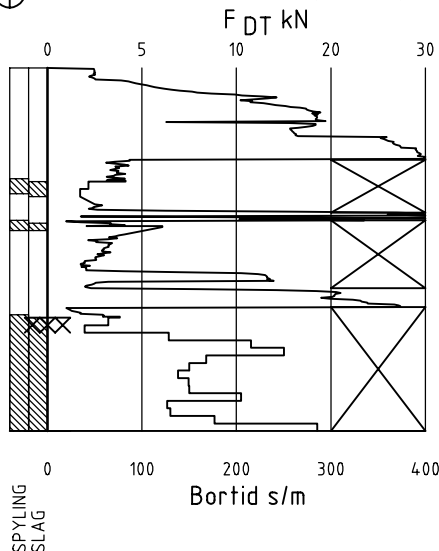
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



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

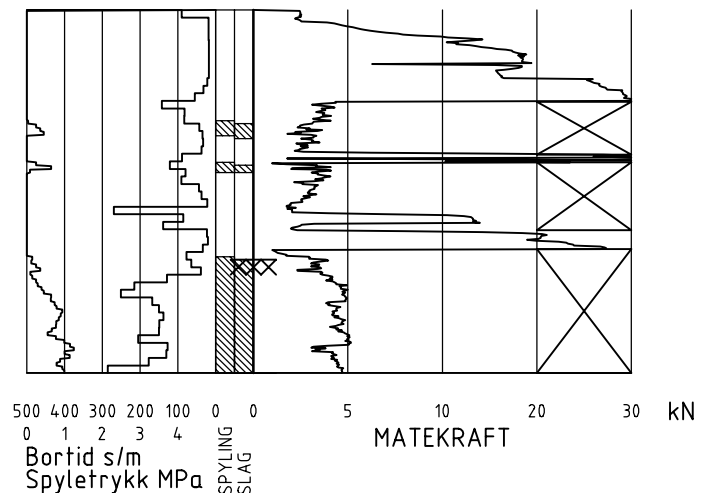
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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

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

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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

KODELISTE

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

GENERELLE KODER

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

ANMERKNINGSKODER

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

FRIE KODER (EKSEMPEL)

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

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørsskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

MASKINTEKNISKE KODER

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

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

STOPPKODER

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

© PRØVESERIE
Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og
blokk



Grus



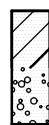
Sand

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



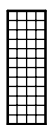
Silt



Leire



Skjell



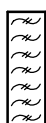
Fyllmasse



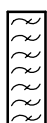
Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

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

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

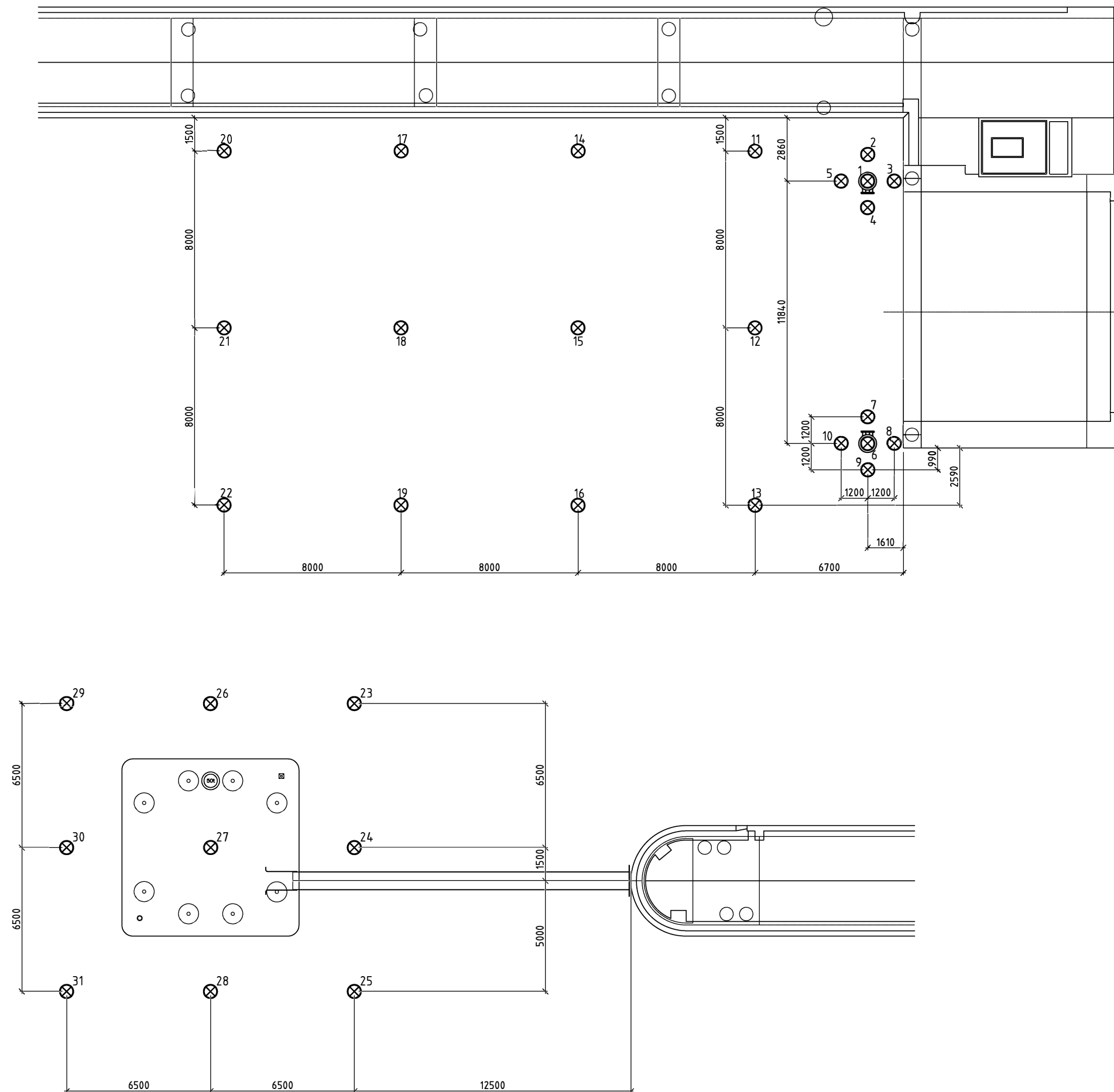
Bilag 2



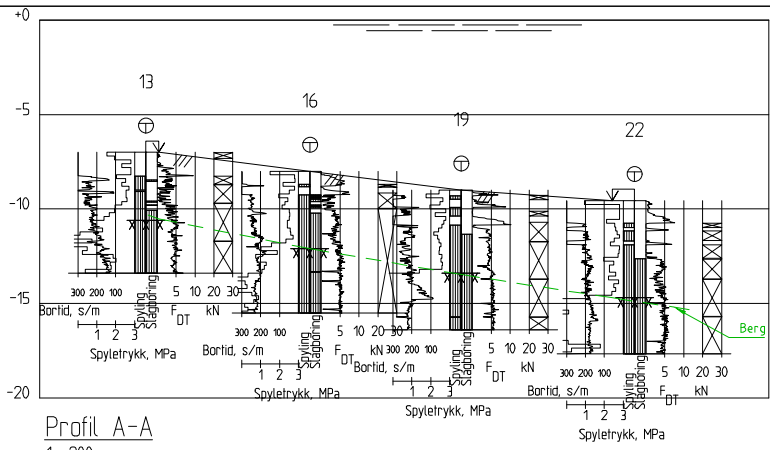
Borepunktoversikt (NN2000)

Borehull	X	Y	Z
2	6557662.784	314988.219	-5.200
4	6557664.341	314988.284	-5.300
5	6557662.981	314988.945	-5.300
6	6557674.859	314988.410	-5.700
7	6557673.959	314988.522	-5.900
9	6557675.953	314988.507	-5.700
11	6557661.421	314992.833	-5.150
12	6557669.411	314993.233	-7.400
13	6557677.401	314993.634	-7.000
14	6557661.021	315000.823	-5.650
15	6557669.011	315001.223	-7.800
16	6557677.001	315001.624	-8.000
17	6557660.620	315008.813	-6.500
18	6557668.610	315009.213	-8.800
19	6557676.600	315009.614	-9.000
20	6557660.220	315016.803	-7.300
21	6557668.210	315017.203	-9.250
22	6557676.200	315017.604	-9.550
23	6557645.097	315078.824	-10.800
24	6557651.589	315079.149	-11.100
25	6557658.081	315079.474	-13.100
26	6557644.772	315085.316	-11.100
27	6557651.264	315085.641	-11.850
28	6557657.756	315085.966	-13.200
29B	6557644.447	315091.808	-10.850
30A	6557650.939	315092.133	-11.850
31	6557657.431	315092.458	-14.500

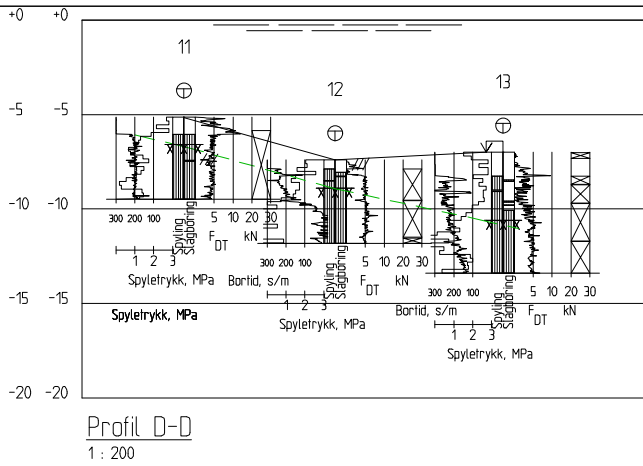
Bilag 4



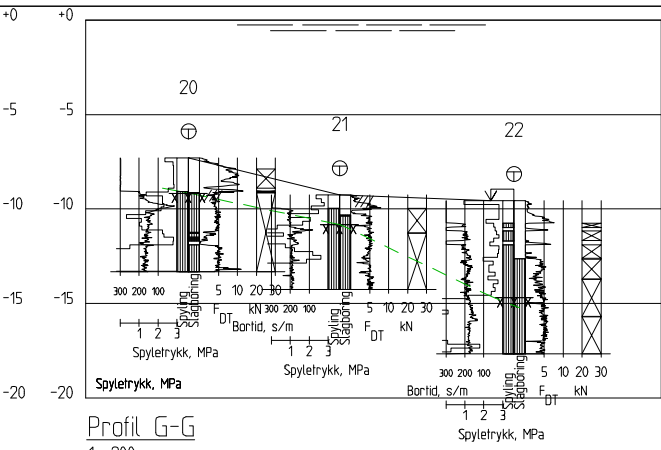
11-1738 Hanasand ferjekai
Grunnundersøkelser



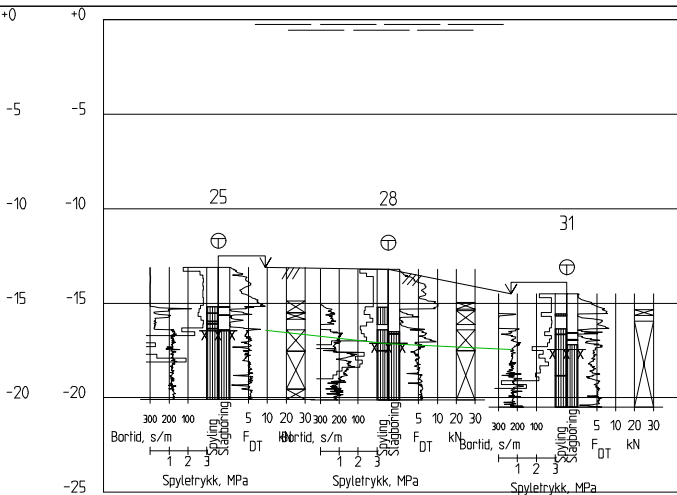
Profil A-A
1 : 200



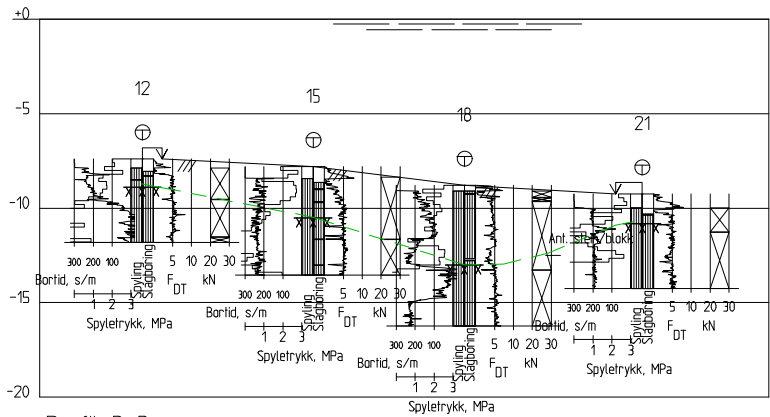
Profil D-D
1 : 200



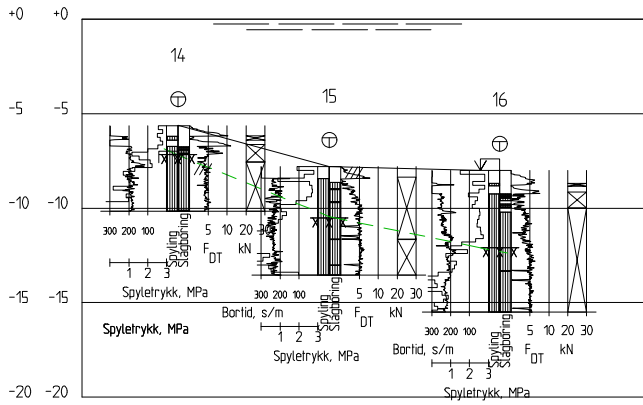
Profil G-G
1 : 200



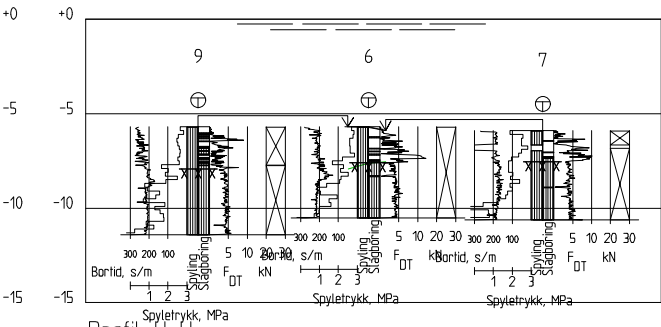
Profil K-K
1 : 200



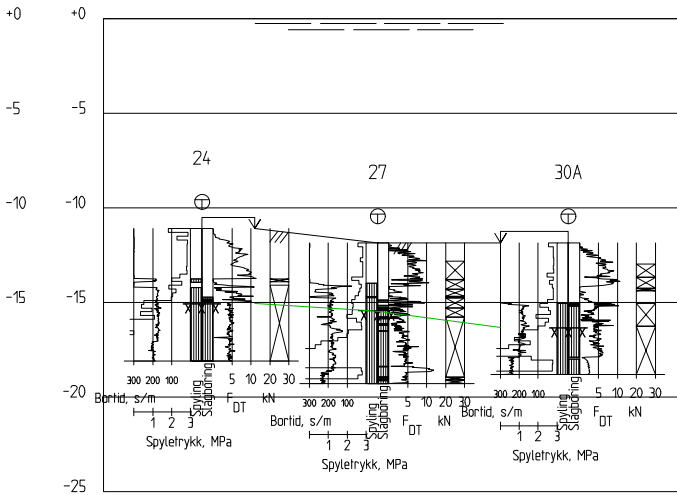
Profil B-B
1 : 200



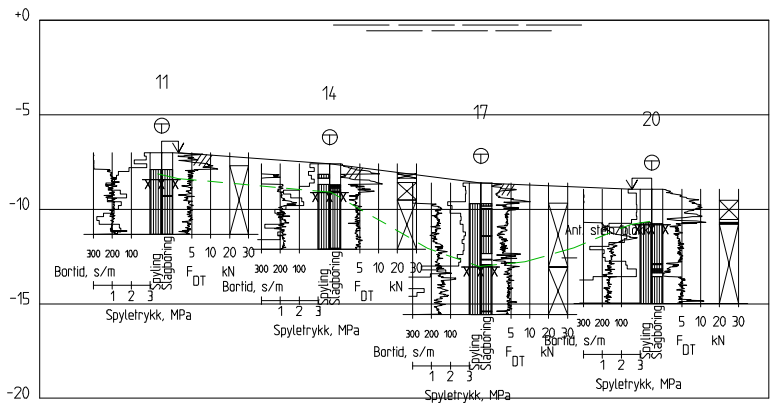
Profil E-E
1 : 200



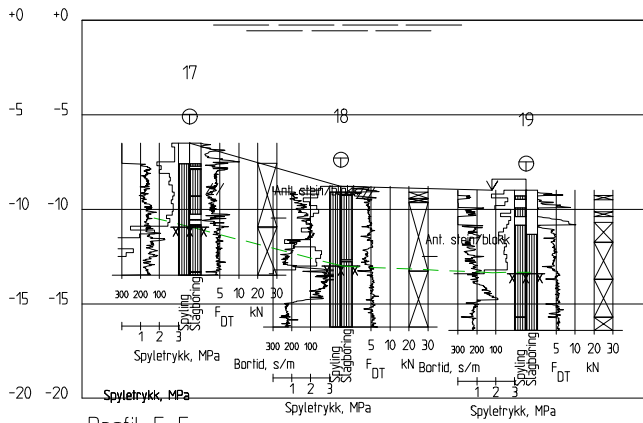
Profil H-H
1 : 200



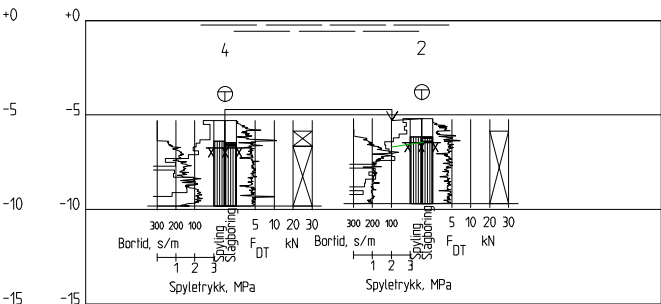
Profil L-L
1 : 200



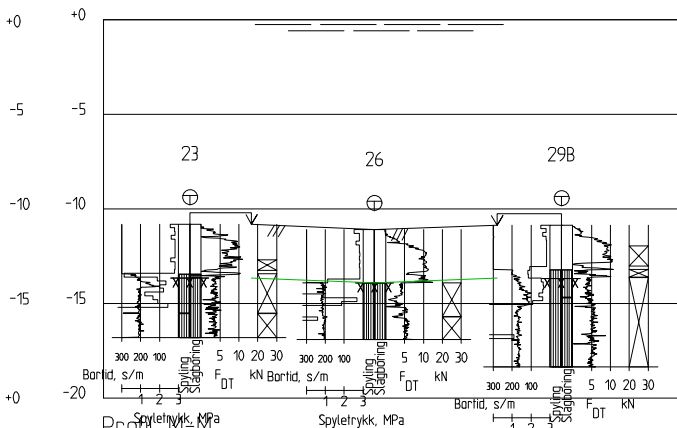
Profil C-C
1 : 200



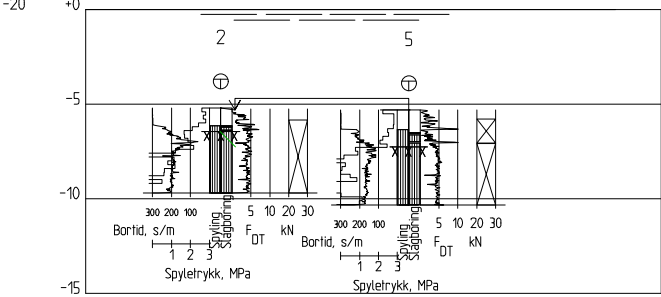
Profil F-F
1 : 200



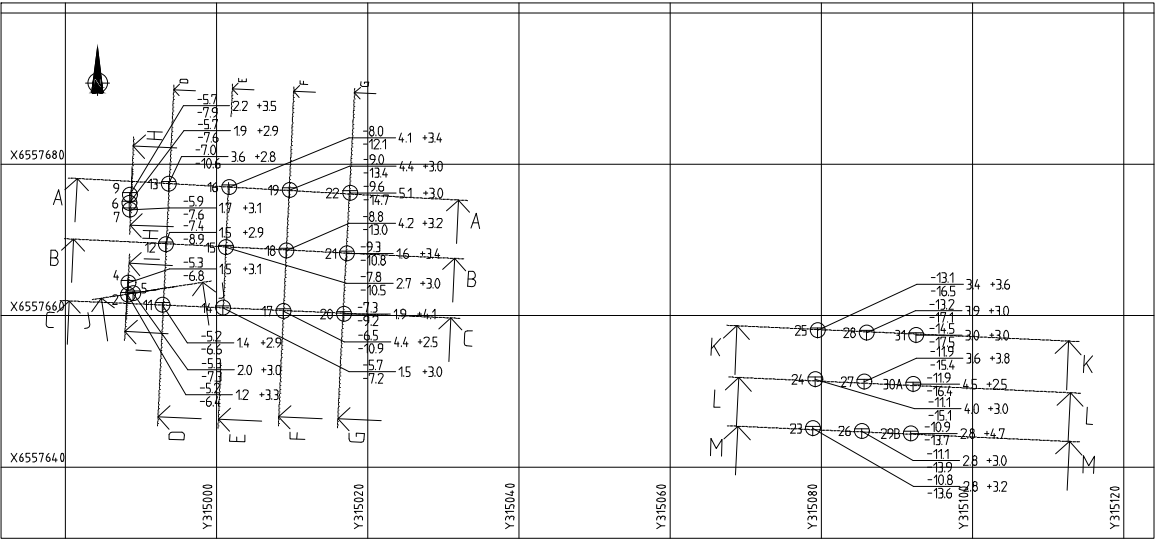
Profil I-I
1 : 200



Profil M-M
1 : 200



Profil J-J
1 : 200



Utsnitt boreplan 1:500

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utkarb	Kentr	Godkjent	Rev. dato
 Fv 519 Hanasanden fergekai		Tegningsdato		13.09.2016	
		Bestiller		Region vest	
		Prosjekt fase			
		Prosjekt fase nummer			
		Arkivreferanse		1:200/1:500	
Utsnitt boreplan og profiler		Koordinatsystem			
		Tegningsnummer / revisjonsboks		V001	
Utkarb	Kentr	Godkjent	Konsulentarkiv		



Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Askedalen 4, 6863 LEIKANGER
Tlf: 02030
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen