



Statens vegvesen

Grunnundersøking Korsmyra rasteplass

OPPDRA

Ressurs

Nr. 1506100



Region midt
Ressurs
Vegteknisk seksjon: 2006-12-19



Statens vegvesen

OPPDRAGSRAPPORT

Nr. 1506100

Labsysnr. 1506100

Grunnundersøking Korsmyra rasteplass

Sveisnr. 2006109556-1

Region midt
Ressurs
Vegteknisk seksjon

Postadr.: Fylkeshuset
6404 Molde
Telefon: 71 27 41 00
Telefaks: 71 27 41 01
www.vegvesen.no

UTM-sone	UTM-koord.	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	6913830/93200	Turistvegprosjektet	4
Kartdatum	NGO-akse	Dato:	Antall vedlegg:
		2006-12-19	2
Kommune nr.	Kommune	Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
	Stranda	Ove Strømme / John Foss	4
Fylke		Seksjonsleder (navn, sign.)	Planfase:
			Datarapport
Sammendrag			

Det er utført 19 totalsonderingar i aktuelt område for utsiktsplattform ved Korsmyra rasteplass. Djupna til fjell er minst 10 m i heile området. Fjelloverflata har fall mot aust og nord. I nordaustre del av området er det bora opp til 26 m utan å nå fjell.

Lausmassane er stein og grus ned til 12 - 18 m. På djupare nivå er det mindre stein og meir sand i massen.

Emneord:

Grunnboring

Distribusjonsliste	Antall	Distribusjonsliste	Antall
Yngvild Meinseth	1		
Magne Flemsæter	1		

INNHALD

INNHALD.....	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 ORIENTERING	3
2 FELT- OG LABORATORIEARBEID	3
3 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	4
4 REFERANSAR	4

VEDLEGGSOVERSIKT

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

Bilag 2: Borpunktoversikt

Teikning	Målestokk
20-2978-A3: Borplan	1:200
20-8807-A1/2: Profil 1	LM 1:100/HM 1:200
20-8808-A1/2: Profil	LM 1:100/HM 1:200
20-8809-A1/2: Profil	LM 1:100/HM 1:200

1 ORIENTERING

Etter oppdrag frå Turistvegprosjektet har Vegteknisk seksjon utført grunnundersøking for rasteplass Korsmyra, på toppen av Rv63 Ørnevegen. Det skal byggast ei utsiktsplattform i sørenden av eksisterande rasteplass.

Denne rapporten er ein datarapport og inneheld ikkje geoteknisk prosjektering.

2 FELT- OG LABORATORIEARBEID

Det er utført 19 totalsonderingar fordelt på tre rekker i aktuelt område for utsiktsplattform. Dataregistreringsutstyret på grunnboringsriggen svikta under arbeidet. Boringane vart fullførte ved at borsynken vart registrert på manuelle kort. Dette vart manuelt tasta inn i presentasjonsprogrammet Geoplot. På profila i rapporten er det derfor nokre vanlege totalsonderingsdiagram og nokre forenkla, der berre boretid går fram. Djupna til fjell er like nøyaktig registrert som ved vanleg dataregistrering. Lausmassane er nokså einsarta, så tolkinga kan baserast på dei databaserte diagramma. I nokre av dei databaserte diagramma er det område utan data p.g.a. dei tekniske problema. Grunnboringsmannskapet oppgir massen til å vere den same som på tilgrensande nivå.

Lausmassen var for steinrik til at ein kunne ta prøver med navar eller ramprøvetakar.

Punkta er utsette ved mål frå polygonpunkt og frå rabatten mellom riksveg og rasteplass. Høgdena er baserte på terrengmodell med 0,2 m ekvidistanse.

3 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Den sørlegaste rekka av boringar, som går langs kanten av plassen, viser frå 11,6 til 17,5 m til fjell. Det er djupast til fjell midt i rekka. Lausmassane er stein og grus.

I den andre rekka aukar djupna til fjell austover. Boringane i punkt 25 – 28 er avslutta i lausmasse 21 – 26 m under terreng.

I den tredje rekka fell fjellet endå raskare austover. Det ser altså ut til å vere ein fjellterskel i sørenden av plassen.

Både for andre og tredje rekka gjeld det at frå 12 – 18 m under terreng, er det mindre stein og meir sand i lausmassane.

Både pelefundamentering og direkte fundamentering av plattformen kan vere aktuelt, men ramming av pelar kan stoppe opp nokså raskt p.g.a. stor stein. Dersom det er behov for vertikal forankring av plattformen i nordenden, er det usikkert å basere seg på strekk-kapasitet i ramma pelar. Ein kan eventuelt bruke stålkjernepelar til fjell eller ballast i konstruksjonen.

Ved eventuell direktefundamentering, må ein vurdere totalstabiliteten. Det blir tilrådd å bruke effektivspenningsparametrar $\varphi = 38^\circ$, $a = 5 - 10$ kPa for lausmassane i sørenden av plassen. Evt. platefundament må trekkast inn frå kanten av skråninga i samsvar med kp. 6.3 i handbok 176.

I dette området må ein rekne med opp til ca. 1,8 m frostnedtrenging. Ved fundamentering må ein sikre seg at det er telesikre massar i frostsona.

4 REFERANSAR

Statens vegvesen (1997): Feltundersøkelser. Håndbok 015

Statens vegvesen (1992): Geoteknikk i vegbygging. Håndbok 016, 2. utgave

Statens vegvesen (2004): Vegbygging. Håndbok 018

Statens vegvesen (1992): Geoteknisk opptegning. Håndbok 154

Statens vegvesen (1993): Oppbygging av fyllinger. Håndbok 176

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)

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

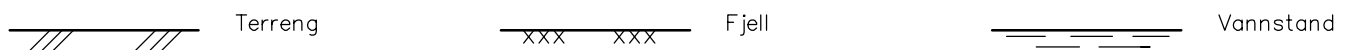
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).

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

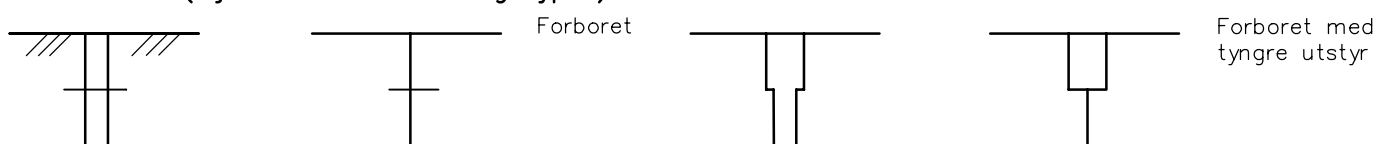
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

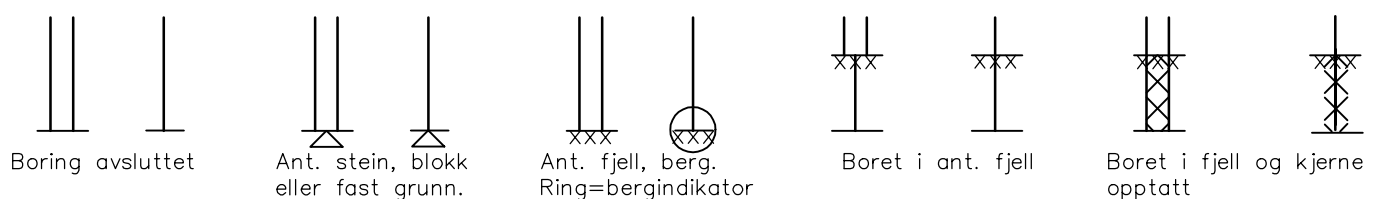
Generelt



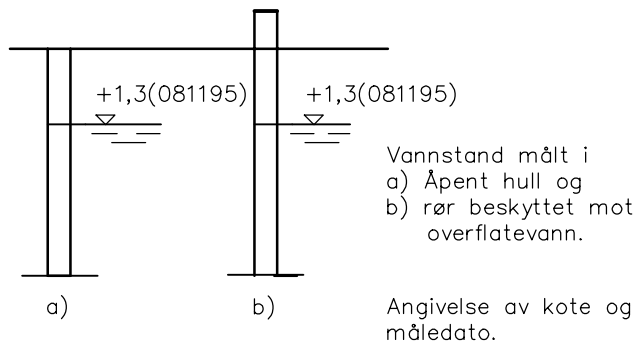
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



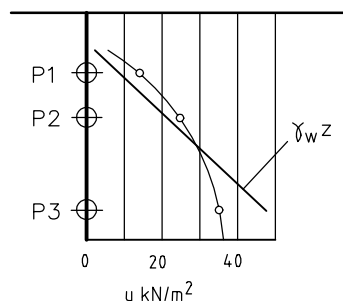
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

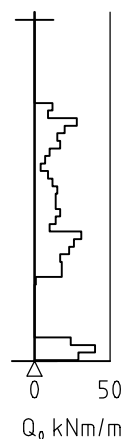


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

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

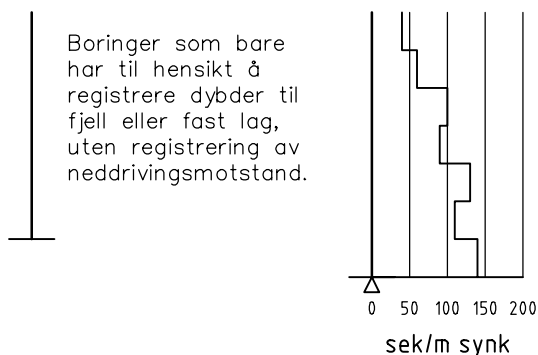


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

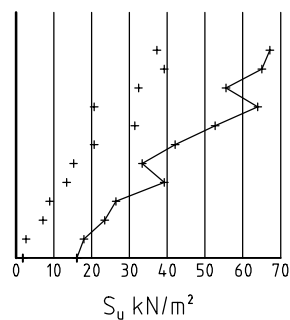
○ ENKEL SONDERING



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

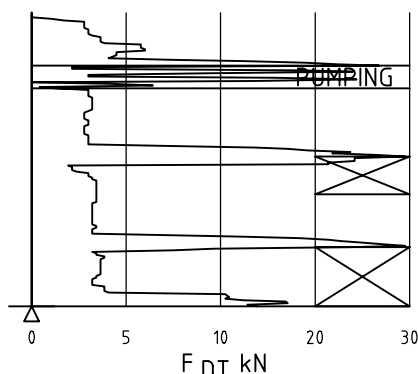
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ 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

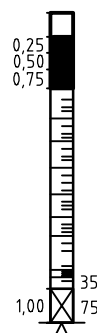


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

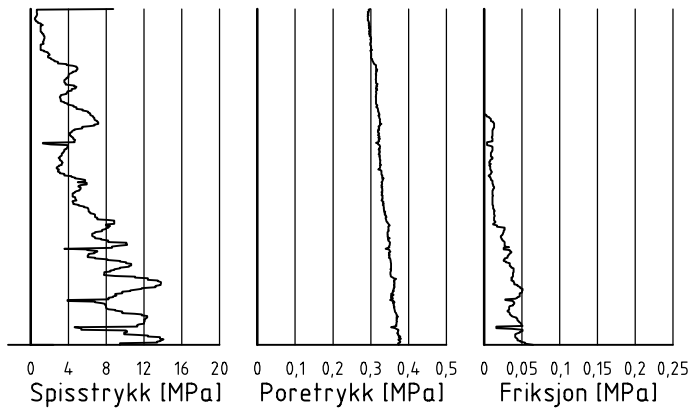
● DREIESONDERING



Forbøringsdybde 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.

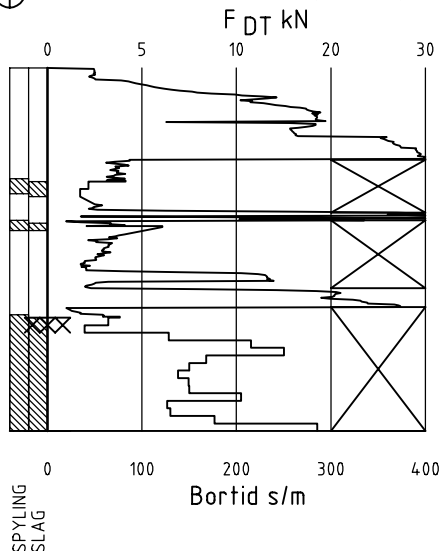
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



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

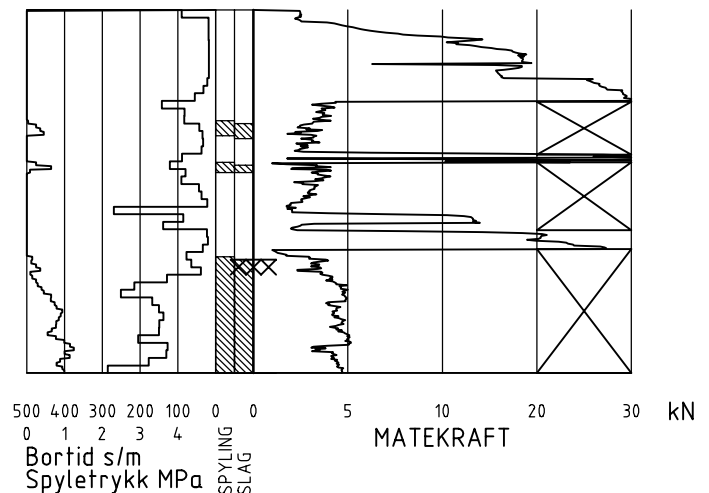
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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

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

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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

KODELISTE

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

GENERELLE KODER

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

ANMERKNINGSKODER

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

FRIE KODER (EKSEMPEL)

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

BEDØMMELSESKODER

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

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



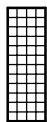
Silt



Leire



Skjell



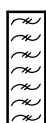
Fyllmasse



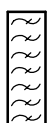
Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

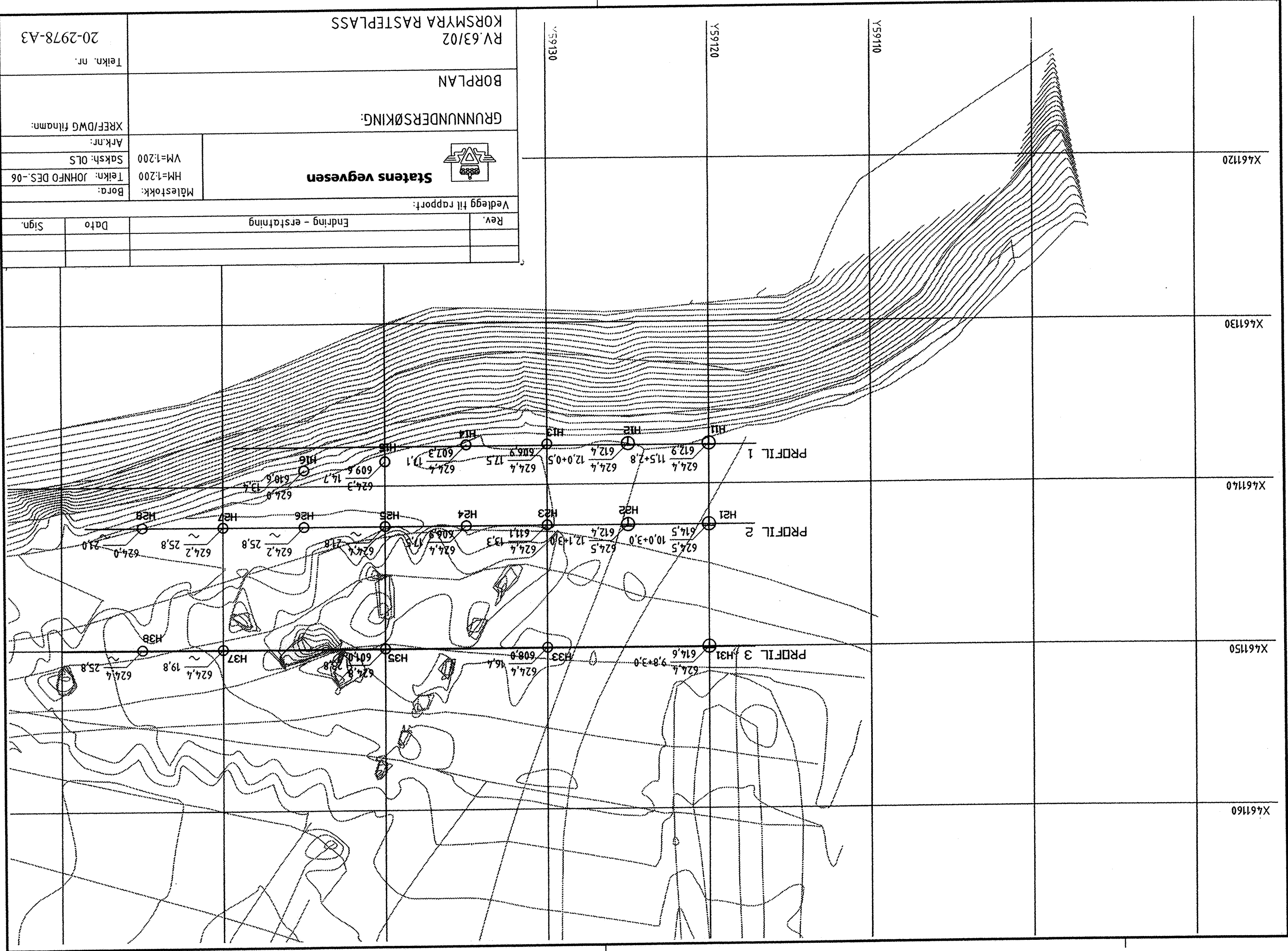
For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

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.



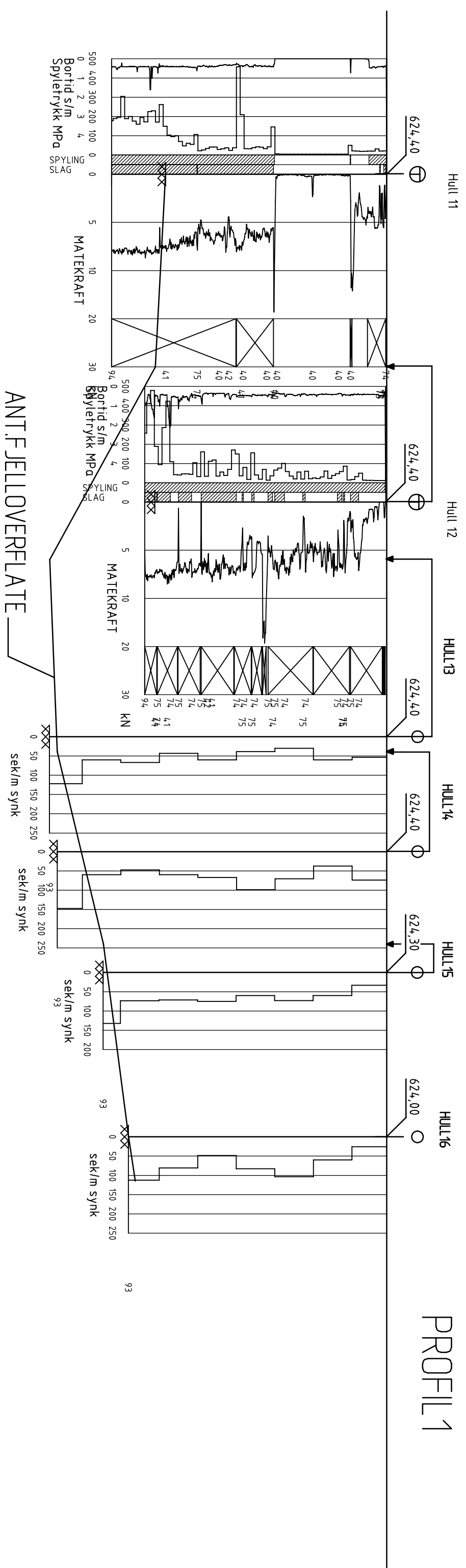
GeoPlot

B O R P U N K T L I S T E

GeoPlot

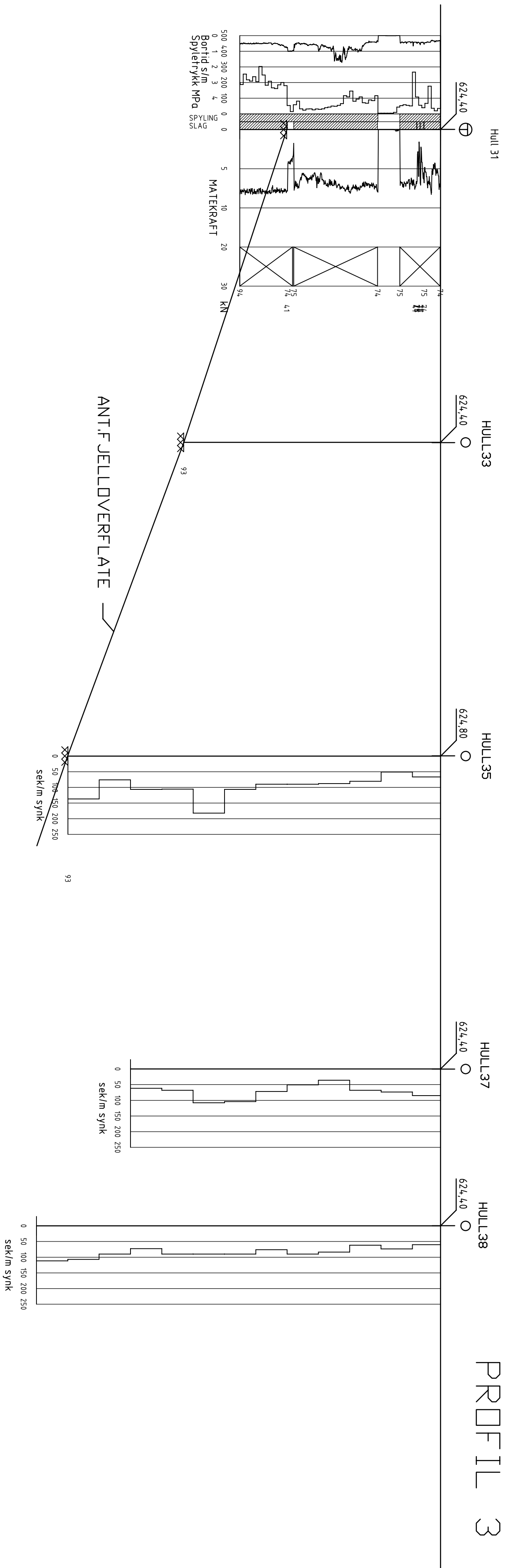
Dato : 19/12-2006 VIPs-prosjekt : C:\...vapoind Road model
Prosjekt-ID : P:\...\KORS MYRA\KORS MYRAVIPs-veglinje : UTENNAVN
TMOD-prosjekt : P:\...\KORS MYRA\KORS MYRA

Metode navn	Hullnummer	X	Y	Z	Løsmasser	Til fjell
Enkelsondering	35	461150.00	59140.00	624.80	23.80	23.80
Enkelsondering,	33	461150.00	59130.00	624.40	16.40	16.40
Enkelsondering,	37	461150.00	59150.00	624.40	19.80	
Enkelsondering	38	461150.00	59155.00	624.40	25.80	
Enkelsondering,	23	461142.50	59130.00	624.40	13.30	13.30
Enkelsondering,	24	461142.50	59135.00	624.40	17.50	17.50
Enkelsondering,	25	461142.50	59140.00	624.40	21.80	
Enkelsondering,	26	461142.50	59145.00	624.20	25.80	
Enkelsondering,	27	461142.50	59150.00	624.20	25.80	
Enkelsondering	28	461142.50	59155.00	624.00	21.00	
Enkelsondering,	13	461137.50	59130.00	624.40	17.50	17.50
Enkelsondering,	14	461137.50	59135.00	624.40	17.10	17.10
Enkelsondering,	15	461138.50	59140.00	624.30	14.70	14.70
Enkelsondering,	16	461139.00	59145.00	624.00	13.40	13.40
Totalsondering	11	461137.50	59120.00	624.40	11.48	11.48
Totalsondering	12	461137.50	59125.00	624.40	11.98	11.98
Totalsondering	21	461142.50	59120.00	624.50	10.02	10.02
Totalsondering	22	461142.50	59125.00	624.50	12.15	12.15
Totalsondering	31	461150.00	59120.00	624.40	9.82	9.82



PROFILE

[illegible]

[illegible]