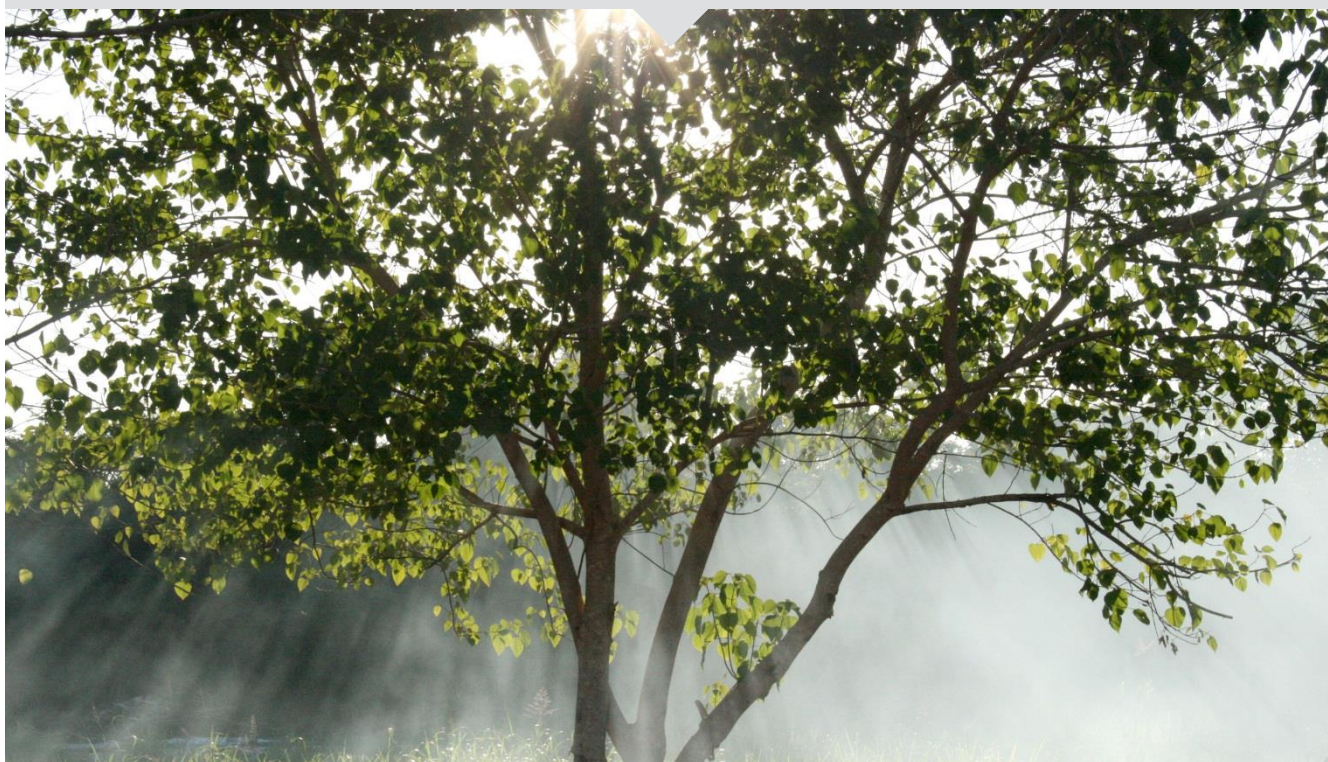


Søndre Land kommune

Geoteknisk datarapport

Ny brannstasjon i Hov



Oppdragsnr.:
2016-11-08

Dokumentnr.: Versjon: 01
5167668 RIG01

Oppdragsgiver: Søndre Land kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Henrik Hvattum
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Håvar Slåtten
Fagansvarlig: Girum Yimer Yesuf
Andre nøkkelpersoner:

Girum Yesuf Kjell Kildal

01	2016-11-08	Fagkontrollert	GiYYe	KjKil	
00	2016-11-07	For fagkontroll	GiYYe	KjKil	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Denne rapporten inneholder resultater for grunnundersøkelser utført for Søndre Land kommune i forbindelse med regulering av ny brannstasjon på Hov i Søndre Land kommune.

Det er utført 5 totalsonderinger i området, samt tatt poseprøve i et punkt. Totalsonderingene viser 1 – 2 m tørrskorpe. Derunder er det fast morene ned mot antatt berg. Det måtte benyttes slag og spyling i disse massene. Dette medfører usikkerhet med tolkning av overgangen fra faste masser til berg. Dybden til berg varierer mellom ca. 4 og 8 m under terreng i de undersøkte punktene.

Denne rapporten er en ren datarapport og inneholder ikke geotekniske vurderinger.

Innhold

1	Innledning	5
2	Feltarbeid	6
3	Laboratorieundersøkelser	7
4	Borpunktliste	8
5	Grunnforhold	9

BILAG

Geoteknisk bilag, 3 sider

TEGNINGER

Tegn. nr.	Tittel	Målestokk
001	Borplan	1:500 (A1)
101 - 105	Totalsonderinger	1:200 (A4)

VEDLEGG

Vedlegg 1: Vanninnhold og kornfordelingskurver (2 sider)

1 Innledning

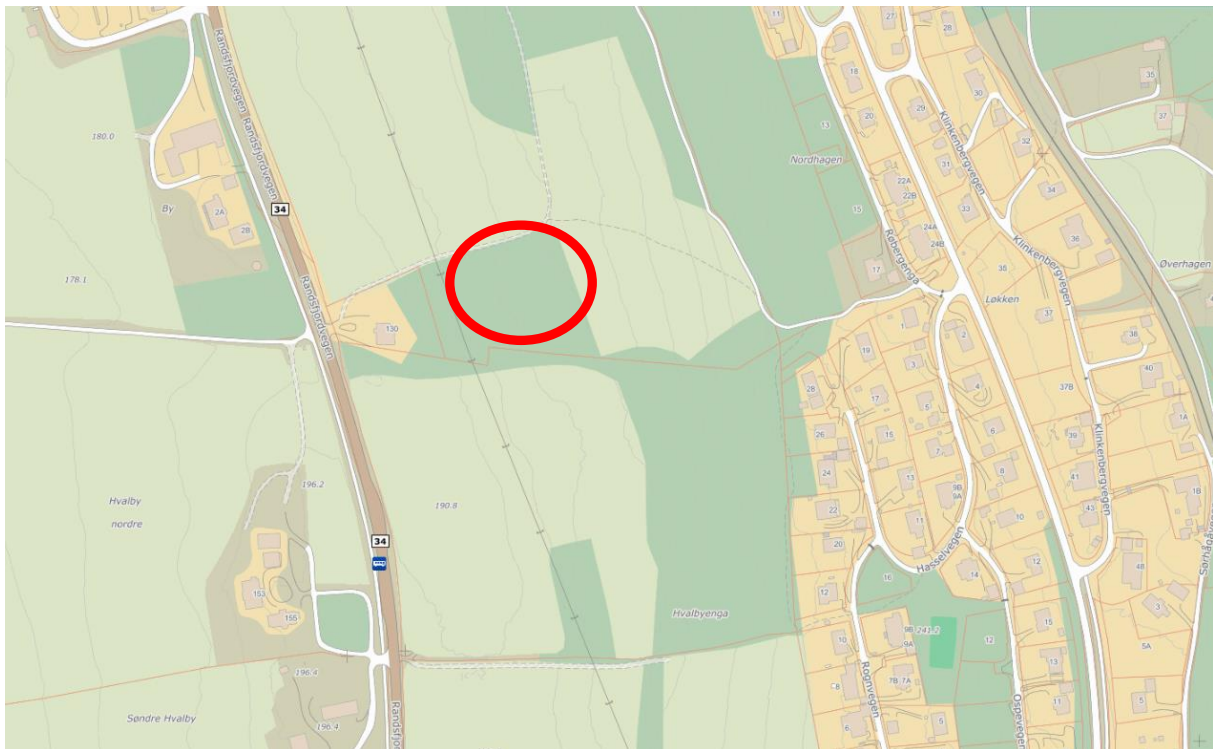
På oppdrag fra Søndre Land kommune er Norconsult engasjert for å få utført grunnundersøkelser for ny brannstasjon i Hov.

Feltundersøkelsene er utført av Norconsult Fältgeoteknik AB. Arbeidene er fulgt opp av Norconsults geoteknikere.

Det er utført 5 totalsonderinger i området, samt tatt poseprøver i et punkt. Totalsonderingene er boret ned til og ca. 3 m inn i antatt berg.

Denne rapporten er en ren datarapport som presenterer resultatene av de utførte grunnundersøkelsene, og inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

Beliggenheten av det aktuelle området er vist i kartutsnittet under.



Figur 1: Beliggenhet av ny brannstasjon i Hov (kilde: karttjeneste fra finn.no)

2 Feltarbeid

Feltarbeid ble utført 27 og 28. september 2016 av Norconsult Fältgeoteknik AB. Boreleder var Hans Flemming, med hjelpemann Ulf Kihlbom.

Det er utført 5 totalsonderinger i området, samt tatt poseprøver i et punkt. Plassering av borpunktene vises på borplanen på tegning nr. 001.

Sonderingsprofilene fra totalsonderingene er presentert på tegning nr 101-105. For beskrivelse av boremetoder og symboler henvises det til geoteknisk bilag.

Det er boret med vann som spylemiddel. Dette må tas hensyn til ved tolkning av totalsonderingsprofilene.

3 Laboratorieundersøkelser

Laboratoriearbeidet er utført ved Norges Geotekniske Institutt (NGI). Det er utført rutineanalyser (vanninnhold) og kornfordelingsanalyser på utvalgte prøver. Det henvises til vedlegg 1.

4 Borpunktliste

Koordinatene er oppgitt i koordinatsystem EUREF89 – UTM 32/ NN2000.

BORPUNKT	X	Y	TERRENG KOTE (moh)	BORET I LØSMASSER (m)	BORET I BERG (m)	TYPE BORING
9	6729038.247	574165.157	202.6	4,03	3,00	T
10	6729055.769	574194.179	207.3	3,75	2,97	T,Pr
11	6729032.123	574204.388	207.9	3,83	2,55	T
12	6729057.448	574242.171	212.4	3,38	3,05	T
13	6729067.971	574282.037	220.5	8,35	3,02	T

T: Totalsondering

Pr: Prøvetaking (poseprøver)

5 Grunnforhold

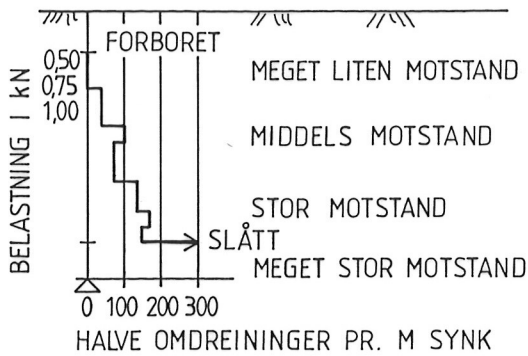
Totalsonderingene viser 1 – 2 m tørrskorpe. Derunder er det fast morene ned mot antatt berg. Det måtte benyttes slag og spyling i disse massene. Dette medfører usikkerhet med tolkning av overgangen fra faste masser til berg. Dybden til berg varierer mellom ca. 4 og 8 m under terreng i de undersøkte punktene.

Poseprøven som er tatt opp på 1 m dybde ved borhull 10 viser vanninnhold på 18 %. Jordbeskrivelsen viser grusig og sandig masser med lite leirinnhold. Resultatene fra laboratorieanalyser henvises til vedlegg 1.

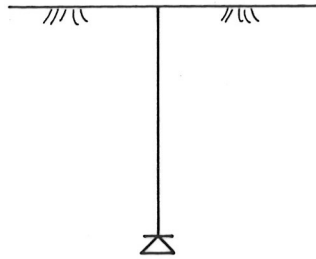
Grunnvannstand og poretrykksforholdene i løsmassene er ikke registrert i forbindelse med grunnundersøkelsene.

BORRESULTATER:

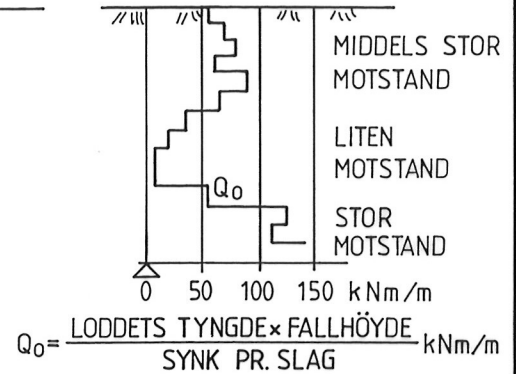
● DREISONDERING



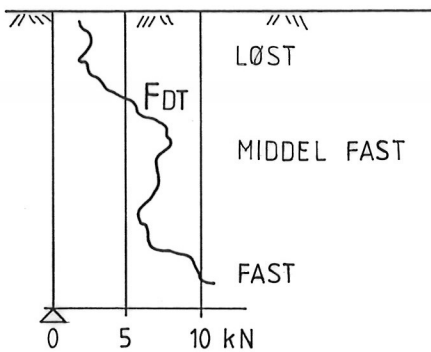
○ ENKEL SONDERING



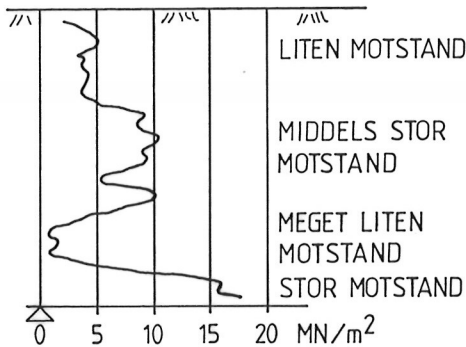
▼ RAMSONDERING



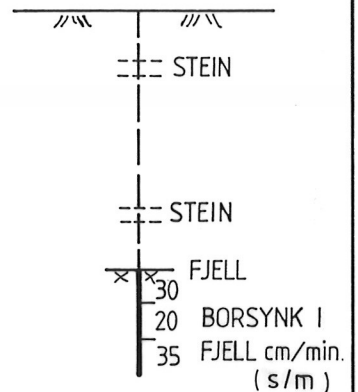
◆ DREIETRYKKSONDERING



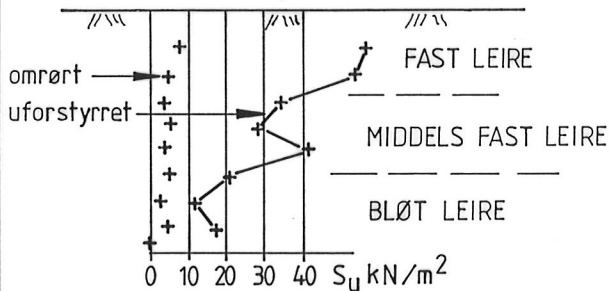
▽ TRYKKSONDERING



☆ FJELLKONTROLLBORING



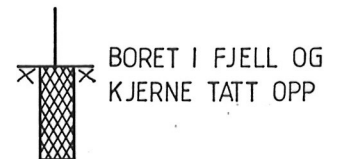
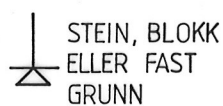
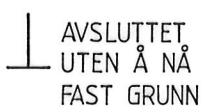
+ VINGEBORING



⊗ ELLER ⊕ TOTALSONDERING

KOMBINASJON AV DREIETRYKK-
SONDERING OG FJELLKONTROLLBORING.
(SE NESTE SIDE)

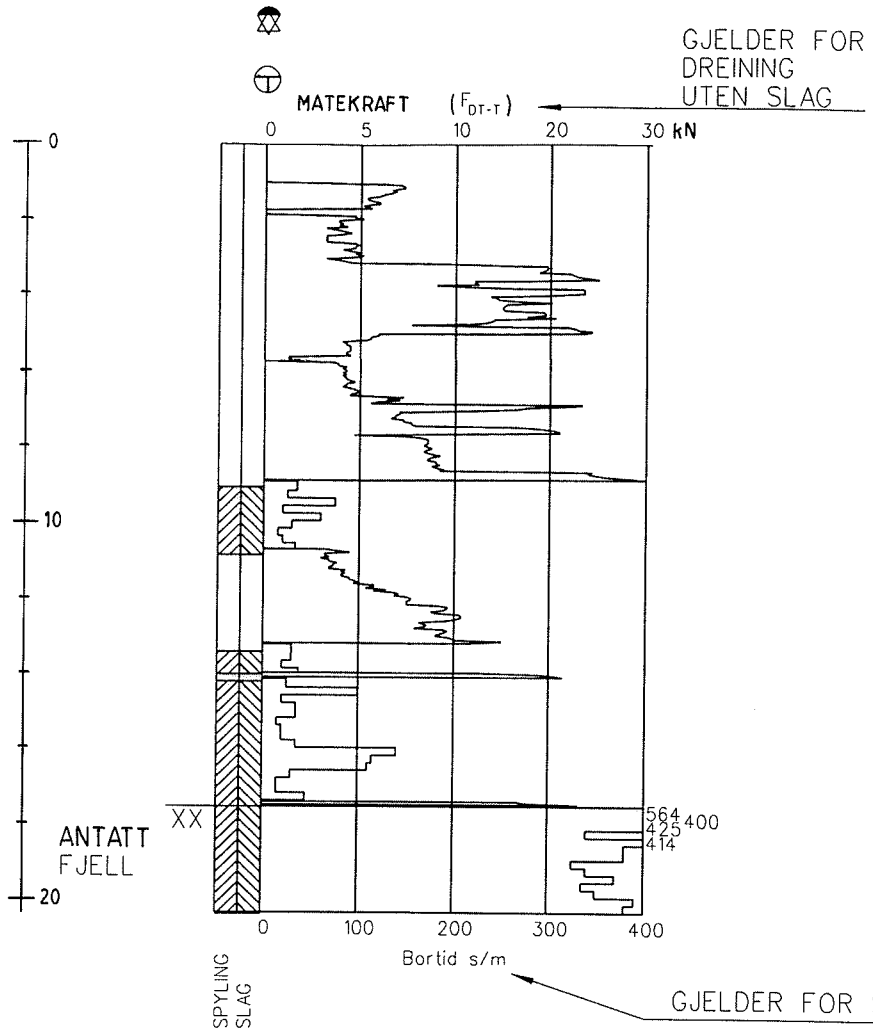
AVSLUTNING AV BORING:



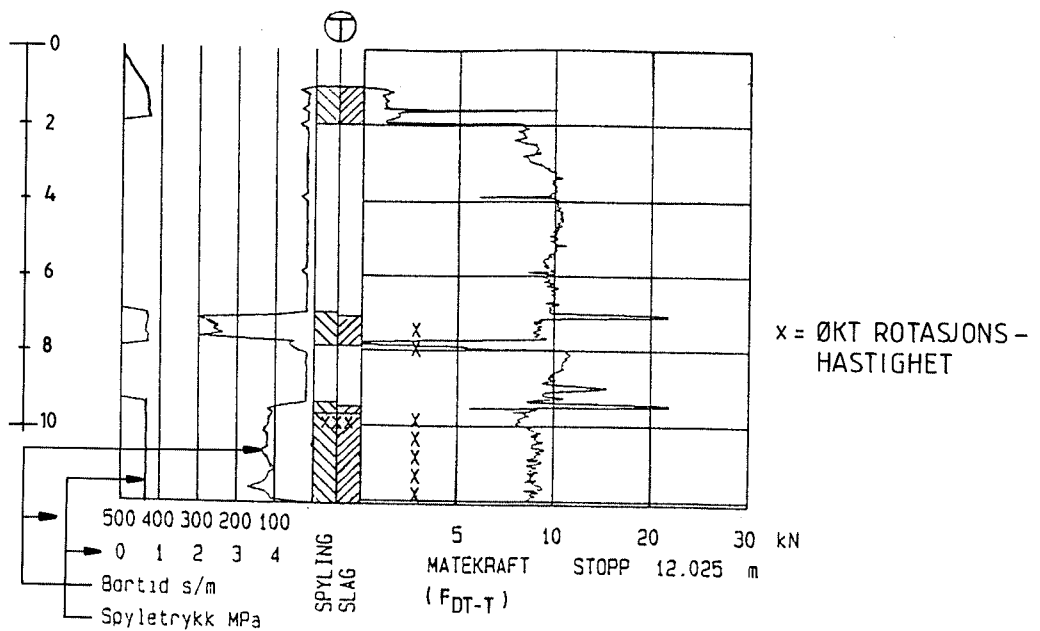
GEOTEKNISK BILAG

TOTALSONDERING

ALT. I



ALT. II



GEOTEKNISK BILAG

MINERALSKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er :

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	<0.002-0.06	0.06-2	2-60	60-600	>600

En jordart inneholder en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel : siltig sand).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel : sandig morene).

ORGANISKE JORDARTER

Humus : Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter
Torv : Mer eller mindre omvandlede planterester
Gytje, dy : Vannavsatte plante- og dyrerester
Mold : Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur
Matjord : Det øvre, moldholdige jordlaget

VANNINNHOLD

angir massen av vann i % av massen av fast stoff

FLYTEGRENSE (W_L %), UTRULLINGSGRENSE (W_P %)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvori en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

PLASTISITET

er det vanninnholdsområde hvori leiren er plastisk (formbar), uten å flyte ut eller smuldre opp. $I_P = W_L - W_P$

PORØSITET

defineres som volumet av porene i % av totalvolumet av en prøve.

SENSITIVITET

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand. Leire som blir flytende i omrørt tilstand betegnes kvikkleire.

TELEFARLIGHET

En jordarts telefarlighet graderes i gruppene :

T1 : Ikke telefarlig
T2 : Lite "
T3 : Middels "
T4 : Meget "

GEOTEKNISK BILAG



X:\nonopdrags\Gjovik\51509\51509\45\BIM\Geoteknik\Modell\T_VTEM_borplan_ny brannstasjon_datarapport.dwg - GiY'e - Plottet: 2016-11-09, 14:22:18 - LAYOUT = 001 - XREF = Kar_L_ny brannstasjon



FORKLARINGER

- Prøveserie (poseprøver)
- Totalsondering
- Terrengekote
Bergkote Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg

A01	2016-11-07	Grunundersøkelser	GiY'e	KjKil	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tillater.

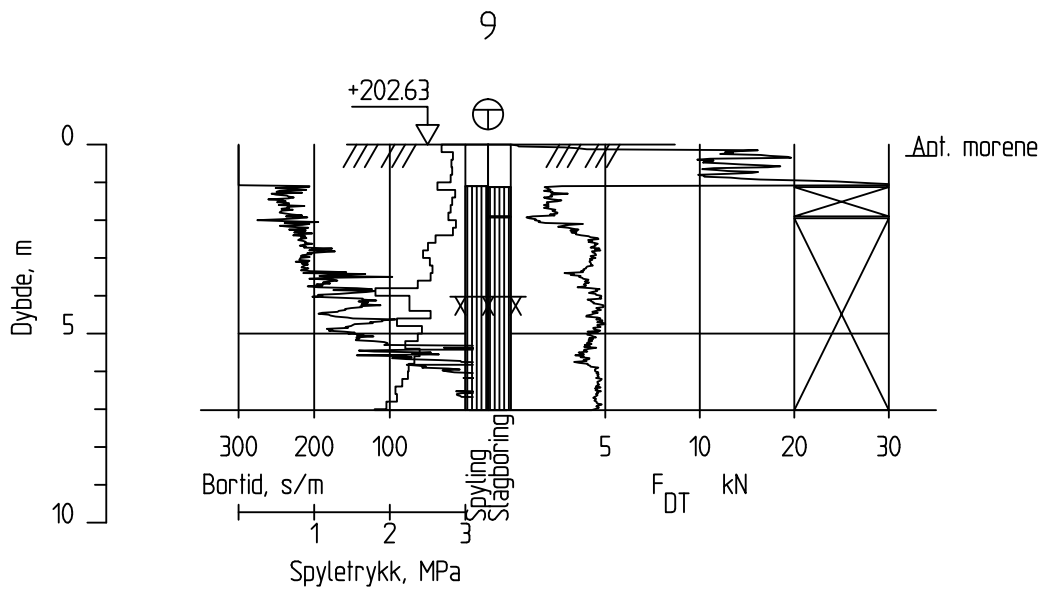
Søndre Land kommune	Målestokk (gjelder A1)
	1:500

Ny brannstasjon i Hov

Borplan

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
		001	A01

"X:\no\oppdrag\Gjøvik\5156945\BIM\Geoteknikk\Modell\VTM_enkelboringer_ny brannstasjon.dwg - GYYe - Plottet: 2016-11-09, 14:30:48 - LAYOUT = 101"



A01	2016-11-07	Grunnundersøkelser	GiYYe	KjKil	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

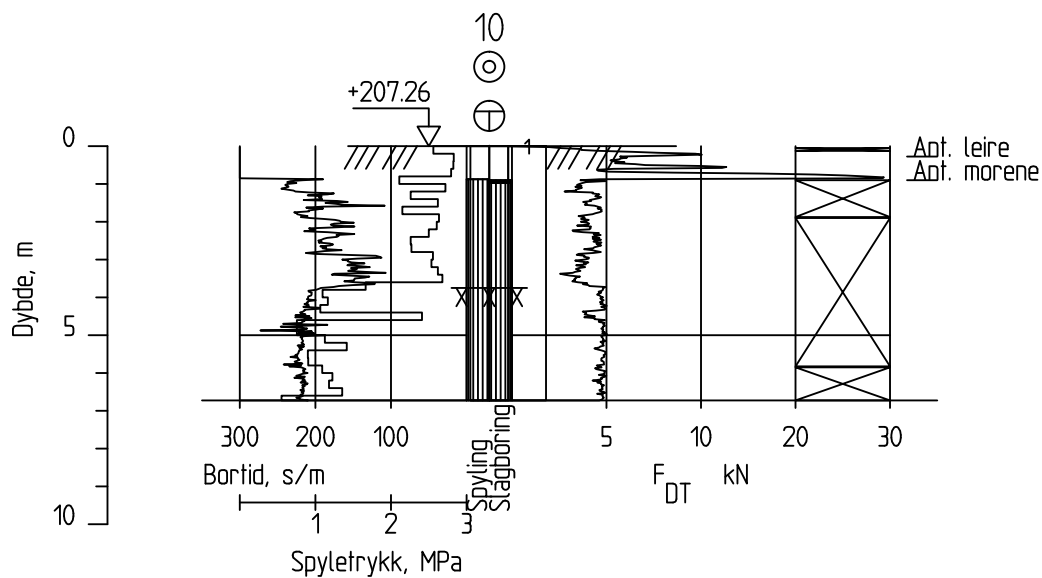
Søndre Land kommune	Målestokk (gjelder A4)
	1:200

Ny brannstasjon i Hov

Totalsondering

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
		101	A01

"X:\no\oppdrag\Gjev\k151569\5156945\BIM\Geoteknik\Modell\IT_VTEM_enkelboringer_ny brannstasjon.dwg - GIYYe - Plottet: 2016-11-07, 13:14:48 - LAYOUT = 102"



A01	2016-11-07	Grunnundersøkelser	GIYYe	KjKil	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

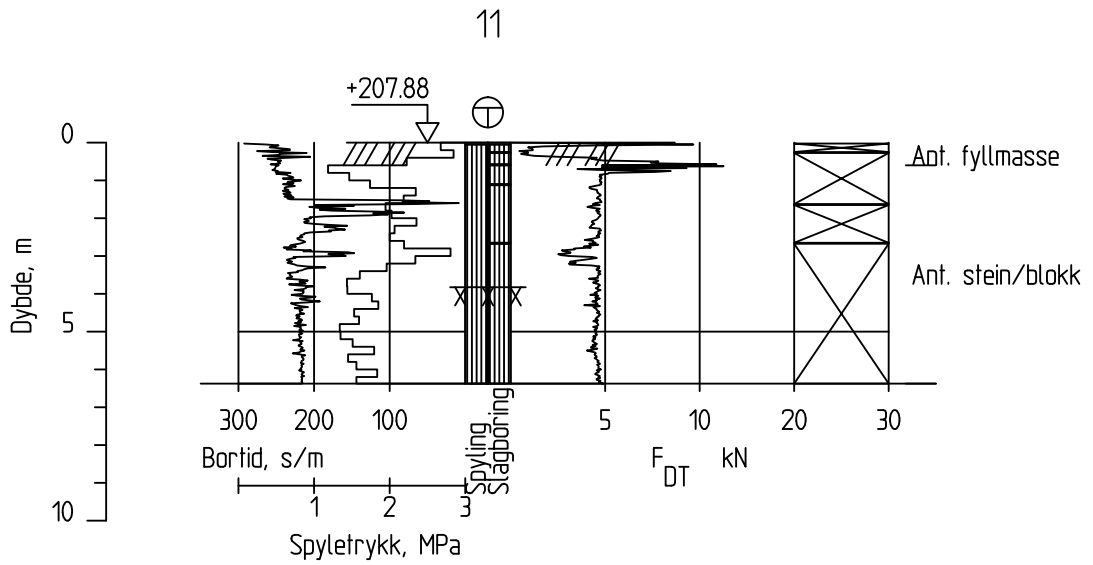
Søndre Land kommune	Målestokk (gjelder A4)
	1:200

Ny brannstasjon i Hov

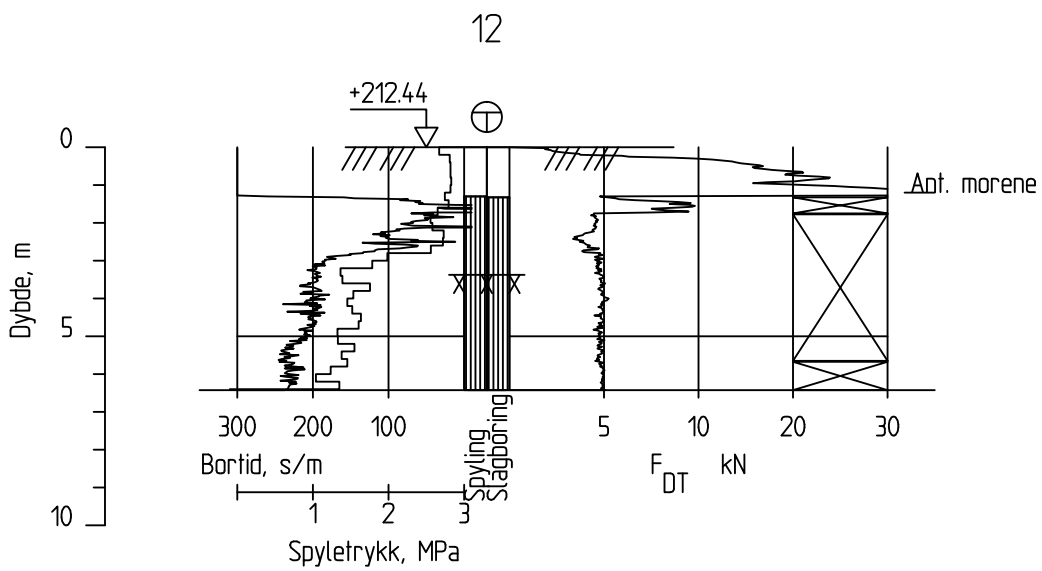
Totalsondering

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
		102	A01

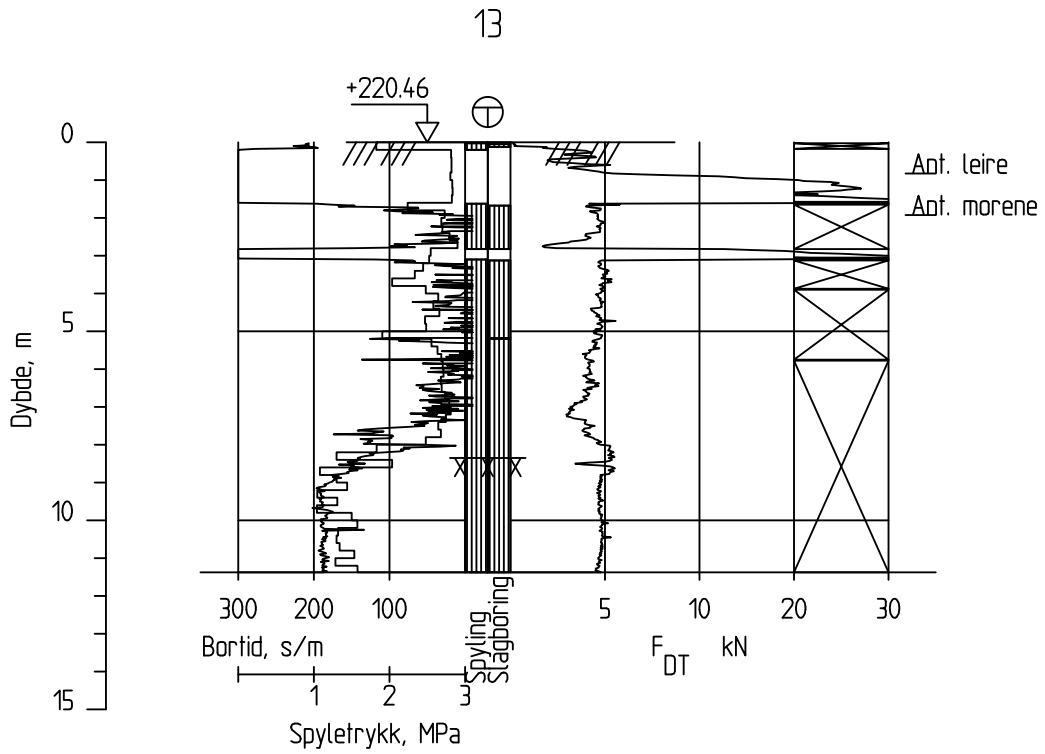
"X:\no\oppdrag\Gjøvik\5156945\BIM\Geoteknikk\Modell\VT_VTEM_enkelboringer_ny brannstasjon.dwg - GYYe - Plottet: 2016-11-07, 13:15: - LAYOUT = 103"




A01	2016-11-07	Grunnundersøkelser	GiYYe	KjKil	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Søndre Land kommune				Målestokk (gjelder A4) 1:200	
Ny brannstasjon i Hov					
Totalsondering					
		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
			103	A01	



A01	2016-11-07	Grunnundersøkelser	GiYYe	KjKil	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Søndre Land kommune				Målestokk (gjelder A4) 1:200	
Ny brannstasjon i Hov					
Totalsondering					
		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
			104	A01	



A01	2016-11-07	Grunnundersøkelser	GiYYe	KjKil	
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</small>					
Søndre Land kommune				Målestokk (gjelder A4) 1:200	
Ny brannstasjon i Hov					
Totalsondering					
Norconsult 		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
			105	A01	

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m ²)										S _t Konus/ Ving												
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100													
GRUS																																							
1.0	leirig, sandig, noe organisk lys brun	1 k						○																															
2.0																																							
3.0																																							
4.0																																							
5.0																																							

TEGNFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 ○ 5 Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- ∇ Konus forsøk, uforstyrret
- ▼ Konus forsøk, omrørt
- + Vingebooring
- Treaksial forsøk, aktiv
- Treaksial forsøk, passiv
- ▣ Direkte skjærforsøk
- S_i Sensitivitet
- Ø = Ødometer forsøk
- D = Direkte skjærforsøk (DSS)
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2016-09-14/4

Hov omsorgssenter

Borprofil

Borpunkt nr.: 10

Prøvetype: naver

Terrenkote: 207.3 moh

Grunnvannst. dybde: - m

Dato boret: 2016-09-28

Dokument nr.
5156945

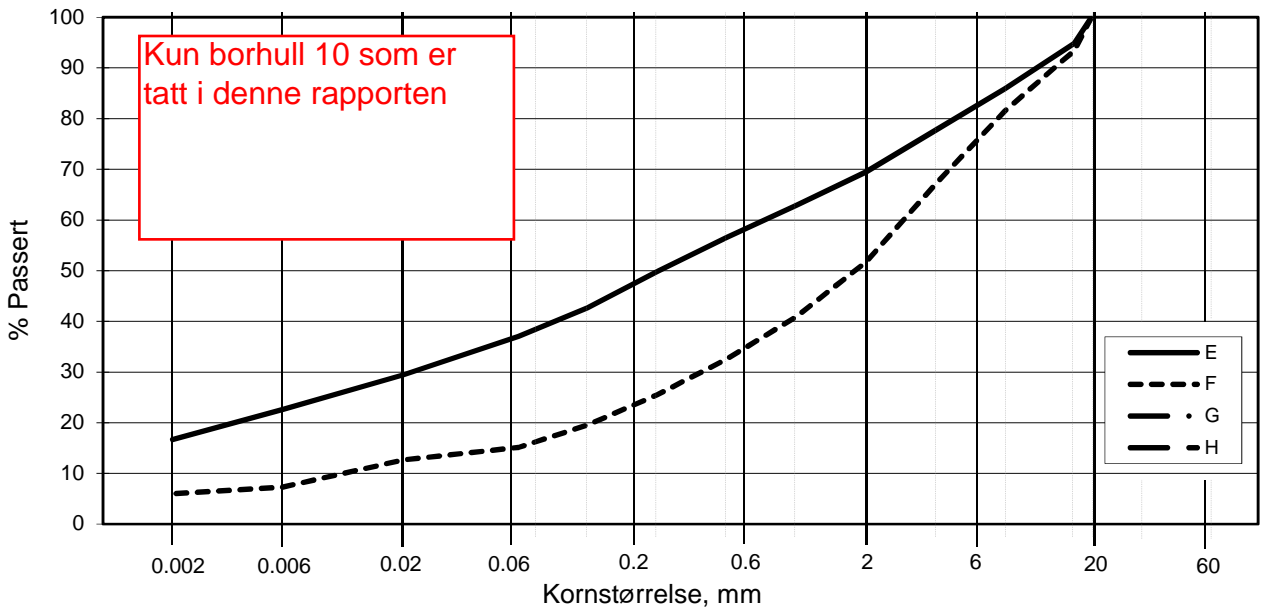
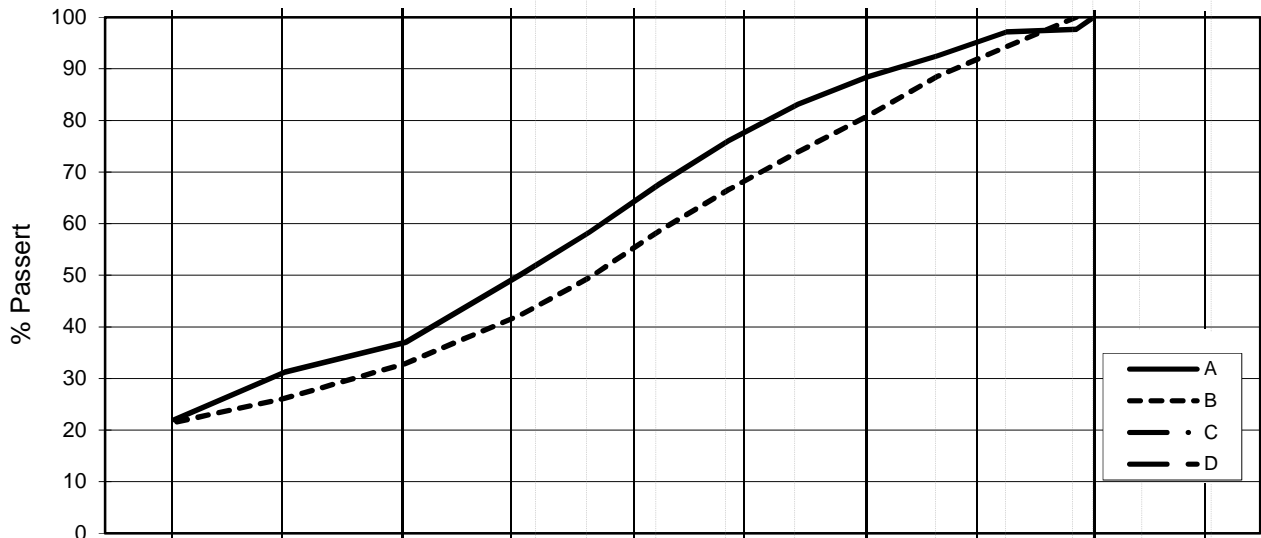
Figur nr.
XXX

Date
2016-10-28

Tegnet av / kontr.
FI / ThV



LEIRE	SILT			SAND			GRUS							
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov					
	US Standard Sikt			200	100	50	30	16	8	4	3/8"	3/4"	1.5"	3"
	ISO Standard Sikt			.075	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	31.5	63



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C _u (d ₆₀ / d ₁₀)	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	2	2	2.00		T4	22.0	LEIRE, sandig, siltig	våt sikt. + f.d.
B	8	2	2.50		T4	21.5	LEIRE, sandig, siltig	våt sikt. + f.d.
C								
D								
E	5	2	2.00		T3	16.7	LEIRE, sandig, grusig, siltig	våt sikt. + f.d.
F	10	1	1.00	265.4	T3	6.0	Jordmateriale grusig, sandig, leirig	våt sikt. + f.d.
G								
H								

Rev. 1 / Dato 2016-05-09 / Sign. SK

H:\LABDATA\2016\20160013 Norconsult\45- Hov omsorgssenter\index\grain_BH2_5_8_10.xlsx\Plott-norsk

Hov omsorgssenter

Kornfordelingskurver

Kurve A: Frasiktet= 19.37g= 5.84%

Kurve F: Frasiktet=51.01g= 9.51%

Kurve B, E og F lite materiale i hht siktekravene

Dokumentnr. 5156945	
Figurnr. XX.XX	
Dato 2016-10-28	Tegnet av / Kontr. FI/FP/ThV

