

RAPPORT

TITTEL
 NYTT SYKEHJEM VED BJØNNESÅSEN. GRUNNFORHOLD
 OG GEOTEKNIKK.

OPPDRAGSGIVER
 Nøtterøy kommune

Saksnr.: 10/1055

Dato: **14 JUN 2010**

OPPDRAGSGIVERS KONTAKTPERSON
 Tore Jan Leinaas

Saksbeh.: _____

OPPDRAGSNUMMER 5101392	DOKUMENTNUMMER G-01	UTARBEIDET Are Wigernes Stuvøy
DATO 2010-06-11	REVISJON 00	FAGKONTROLLERT Lennart Blom
ANTALL SIDER OG BILAG 4		GODKJENT Are Wigernes Stuvøy

SAMMENDRAG

Rapporten gir en innledende geoteknisk vurdering i forbindelse med planlegging av nytt sykehjem ved Bjønnesåsen i Nøtterøy kommune.

1 INNLEDNING

Det planlegges bygging av nytt sykehjem ved Bjønnesåsen i Nøtterøy kommune. I denne rapporten er det gitt en innledende vurdering av grunn- og fundamenteringsforhold.

2 GRUNNFORHOLD

Norconsult Fältgeoteknik AB utførte grunnundersøkelser på tomta i uke 18 og 19 2010. Resultatene fra grunnundersøkelsene er presentert i rapport 5101392-1, datert 11. juni 2010. Det er utført 10 totalsonderinger og 3 trykksonderinger. I tillegg er det tatt opp 6 stk Ø54 mm prøver i ett av borpunktene, og satt ned en hydraulisk poretrykksmåler i ett punkt.

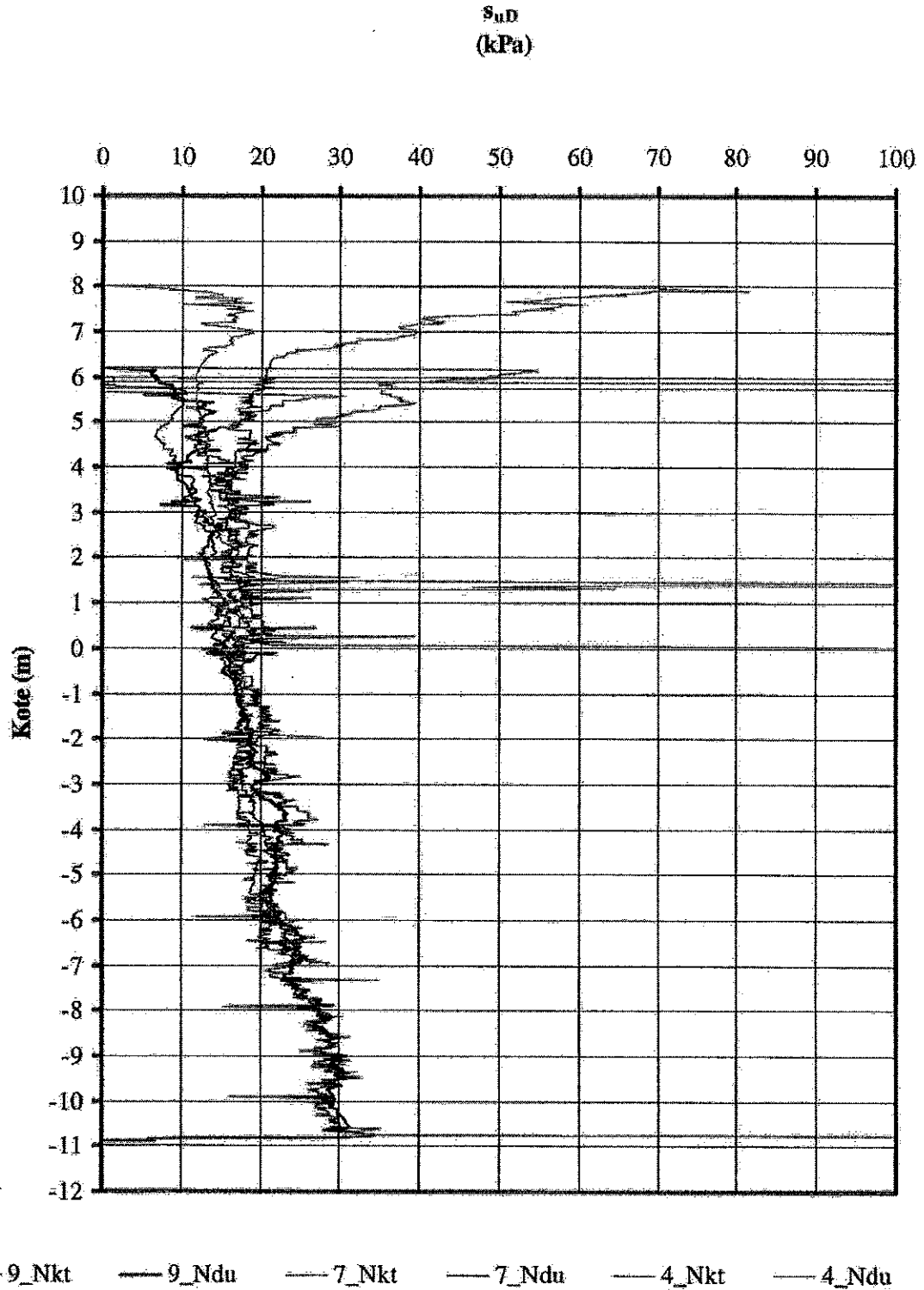
Tomta benyttes i dag til jordbruk. Terrengnivået faller fra ca. kote +15 i nordøst til ca. kote +7 mot Bjønnesveien i vest. Dybde til berg i borpunktene varierer fra ca. 6 m til ca. 18 m. Rett nord for tomta ligger en kolle, og her er det synlig berg i dagen.

Løsmassene på tomta antas i hovedsak å bestå av marin leire. I enkelte av borpunktene er det påtruffet et lag med fastere masser over berg, mens det i andre punkter er antatt leire helt til berg.

Det er tatt opp prøver i ett borpunkt, fra ca. 2 m til 13 m dybde under terreng. Rutineundersøkelsene viser at massene består av bløt leire. Under ca. 4 m dybde beskrives leira som kvikk. Udrenert skjærstyrke målt ved konus og enaksforsøk varierer mellom ca. 5 kPa og ca. 10 kPa. Det er vanskelig å ta opp uforstyrrede prøver i slike masser og det antas at virkelig skjærstyrke er noe høyere enn det som er målt ved rutineundersøkelsene.

Boremannskapene har registrert artesisk trykk i forbindelse med prøvetaking i ett av borpunktene lengst vest på tomta. Poretrykksmåler ca. 50 m lenger øst viste ved siste avlesning stighøyde 8,1 m i 8 m dybde. Det presiseres at måleren per dags dato kun er avlest 2 ganger og at det derfor er usikkert om trykket har stabilisert seg.

Resultater fra trykksonderingene er benyttet til å tolke leiras udrenerte skjærfasthet, se figur 2.1. Det er antatt konfaktorer $N_{\Delta u}$ og N_{kt} hhv. 9 og 10 for tolking av udrenert aktiv skjærfasthet. Videre er det antatt et forhold på 0,7 mellom direkte og aktiv skjærfasthet. Verdier vist i figur 2.1 er tolket direkte skjærfasthet. Basert på tolkede skjærfasthetsverdier antas at leira er normalkonsolidert.



Figur 2.1: Udrenert skjærstyrke tolket fra CPTU. Det er benyttet konfaktorer Ndu og Nkt henholdsvis 9 og 10, og verdiene er multiplisert med en faktor på 0,7 (antatt forhold mellom direkte og aktiv skjærfasthet).

3 GEOTEKNISKE VURDERINGER

Vi har ingen informasjon om hvordan tomta skal disponeres eller hvordan byggene skal se ut. På dette tidspunktet kan vi derfor kun gi noen generelle anbefalinger, og vi må forutsette at det foretas mer detaljert geoteknisk prosjektering på et senere tidspunkt i prosjektet.

3.1 Fundamentering

Ved valg av fundamenteringsløsning må grunnens bæreevne og setningsegenskaper vurderes. Med mindre en har store konsentrerte laster og/eller meget bløt grunn vil tilstrekkelig bæreevne normalt kunne oppnås ved sålefundamentering på løsmassene. Krav til setninger blir dermed ofte avgjørende for valg av fundamentering.

Tilleggsbelastning på normalkonsolidert leire medfører at en over tid får setninger i leira. Størrelsen på setningene avhenger av leiras setningsegenskaper, dybde til berg/fast grunn og størrelse og utbredelse av tilleggsbelastningen. Disse faktorene kan variere for ulike deler av et bygg, og dermed medføre skjevsetninger.

De utførte grunnundersøkelsene viser at det er relativt homogene grunnforhold på store deler av tomta. Mindre bygninger vil derfor trolig kunne fundamenteres direkte på grunnen uten fare for skadelige skjevsetninger. Større bygninger vil trolig også kunne direktefundamenteres, men da med kompensert fundamentering på hel såle. Kompensert fundamentering går ut på at en avlaster grunnen minst like mye som vekten av bygget, slik at en ikke får netto tilleggsbelastning på grunnen. Effekt av eventuell grunnvannssenkning må tas med i betraktningen når en vurderer nødvendig gravedybde for å oppnå full kompensering. Kompensert fundamentering kan kreve relativt dyp utgraving, og med bløt leire i grunnen kan det da være nødvendig med tiltak for å oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot utglidninger.

Ved pelefundamentering overføres all vekt av bygget til berg. Gulv i kjeller utføres enten frittstående eller fundamenteres direkte på grunnen. Ved pelefundamentering må en vurdere om det er fare for setninger av terrenget rundt bygningene, da dette kan skape problemer ifm. trapper, rørrinnføringer mm. Mulige årsaker til terrengetsetninger rundt bygget kan være blant annet oppfylling og senkning av grunnvannsnivået.

Vi vil ikke utelukke at direktefundamentering kan være aktuelt, men på dette stadiet i prosjektet bør en ta utgangspunkt i at det blir nødvendig med fundamentering på peler til berg. Dersom en ønsker å unngå pelefundamentering bør geotekniker og byggetekniker involveres i en tidlig fase i prosjektet, slik at utformingen av bygget kan tilpasses grunnforholdene på tomta.

3.2 Skråningsstabilitet

Terrenghelningen på mesteparten av tomta er i dag slakere enn 1:15, og etter våre vurderinger er det ingen stabilitetsproblemer slik tomta ligger i dag. Grunnforholdene gjør imidlertid at utgraving og/eller oppfylling kan medføre stabilitetsproblemer. Disse forholdene må vurderes nærmere i den videre prosjekteringen, men som et utgangspunkt vil vi anslå at utgravinger med dybde større enn ca. 2-3 m vil kunne medføre behov for tiltak for å oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot utglidninger. Også for mindre gravedybder må det utføres stabilitetsberegninger for å kontrollere om sikkerheten er tilfredsstillende.

Ramming av peler kan i enkelte tilfeller medføre stabilitetsproblemer ved at det oppstår poreovertrykk i leira som følge av pelerammingen. Dersom bygget skal pelefunderes må denne problemstillingen vurderes. Problemstillingen vil være spesielt aktuell dersom peleramming utføres etter at det er gravd ut for kjeller. Grunnundersøkelsene har avdekket at det finnes kvikkleire i grunnen. Kvikkleire blir flytende ved omrøring, og utglidninger i slike masser kan derfor få store konsekvenser. På grunn av dette bør det kreves høyere sikkerhet mot utglidninger enn det som er normalt i lite sensitive masser.

Nøtterøy kommune

**GRUNNUNDERSØKELSER FOR NYTT SYKEHJEM
VED BJØNNESÅSEN**

**Rapport nr. 5101392-1
Geoteknisk datarapport**

11. juni 2010

SAMMENDRAG

Rapporten inneholder resultater fra grunnundersøkelser utført for Nøtterøy kommune, ifm. planlegging av nytt sykehjem ved Bjønnesåsen

Det er utført 10 totalsonderinger til berg, 3 trykksonderinger og tatt opp 1 prøveserie. I tillegg er det satt ned 1 hydraulisk poretrykksmåler i ca. 8 m dybde.

Resultatene er vist på vedlagte tegninger.

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

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i anledning det oppdrag som fremgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom og skal behandles konfidensielt. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppdragsgiver

Nøtterøy kommune

Sak

**GRUNNUNDERSØKELSER FOR
NYTT SYKEHJEM VED
BJØNNESÅSEN**

Geoteknisk datarapport

Utarbeidet

Are Wigernes Stuvøy

Fagkontrollert

Lennart Blom

Godkjent

Are Wigernes Stuvøy

Dato

2010-06-11

Dokumentnr.

Norconsult  5101392-1

Revisjon

00

GRUNNUNDERSØKELSER FOR NYTT SYKEHJEM VED BJØNNESÅSEN

Geoteknisk datarapport

Oppdragsnr : 5101392
1 av 3

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	2
2	FELTUNDERSØKELSER	2
3	LABORATORIEUNDERSØKELSER	3
4	GRUNNFORHOLD	3

TEGNINGER

Tegn. nr.	Tittel	Målestokk
001:	Oversiktskart	-
002:	Borplan	1:1000 (A3)
101 - 110:	Totalsondering	1:200 (A4)
201 - 203:	Trykksondering (CPTU)	1:200 (A4)
301:	Borprofil, prøveserie 7	-
401:	Poretrykksmåler ved borpunkt 4	-

BILAG

Geoteknisk bilag: Sonderingsmetoder og definisjoner

GRUNNUNDERSØKELSER FOR NYTT SYKEHJEM VED BJØNNESÅSEN

Geoteknisk datarapport

Oppdragsnr : 5101392
2 av 3

1 INNLEDNING

Norconsult AS har utført geotekniske undersøkelser i forbindelse med planlegging av nytt sykehjem ved Bjønnesåsen. Tomta ligger i Nøtterøy kommune og har Gnr/Bnr 25/23 og 35/4. Hensikten med undersøkelsene var å fremskaffe data for innledende vurdering av grunn- og fundamenteringsforhold.

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

2 FELTUNDERSØKELSER

Feltarbeidene ble utført i uke 18 og 19 2010. Boreleder var Markus Mangsten fra Norconsult Fältgeoteknik AB. Det er utført 10 totalsonderinger, 3 trykksonderinger, installert én hydraulisk poretrykksmåler og tatt opp 6 stk Ø54 mm prøver i ett borhull.

Alle borpunktene er koordinatbestemt av Georingeniørene AS. Koordinatene er gitt i Euref-koordinater, og disse er vist i tabellen nedenfor. Plassering av borhullene er vist på tegning 002.

For beskrivelse av boremetoder og symboler henvises det til bilag.

BOR-PUNKT	X (m)	Y (m)	TERRENG-KOTE (m)	BORET I LØSMASSE (m)	BORET I BERG (m)	TYPE BORING
1	6564704.621	581491.300	10.742	18,2	1,8	T
2	6564727.095	581502.169	11.688	12,3	2,0	T
3	6564749.642	581513.041	14.476	5,9	2,0	T
4	6564734.380	581429.726	9.018	10,0	2,0	T, CPTU, PZ
5	6564756.840	581440.565	8.942	9,5	2,0	T
6	6564779.366	581451.466	10.554	6,5	2,0	T
7	6564756.806	581383.243	6.947	14,1	2,0	T, CPTU, P
8	6564779.296	581394.101	6.850	16,9	2,0	T
9	6564801.817	581404.955	7.223	17,5	2,0	T, CPTU
10	6564852.821	581400.035	6.970	14,0	2,1	T

T: Totalsondering
CPTU: Trykksondering
P: Prøvetaking
PZ: Poretrykksmåler

3 LABORATORIEUNDERSØKELSER

Det er tatt opp 6 uforstyrrede prøver i borpunkt 7. Prøvene er analysert i NGIs laboratorium i Oslo. Det er utført rutineundersøkelser på alle prøvesylindrene (beskrivelse, vanninnhold, romvekt, konus, enaks). Videre er det utført bestemmelse av plastisitetsgrense og flytegrense for 3 av prøvene.

Resultater fra laboratorieundersøkelsene er presentert på tegning 301.

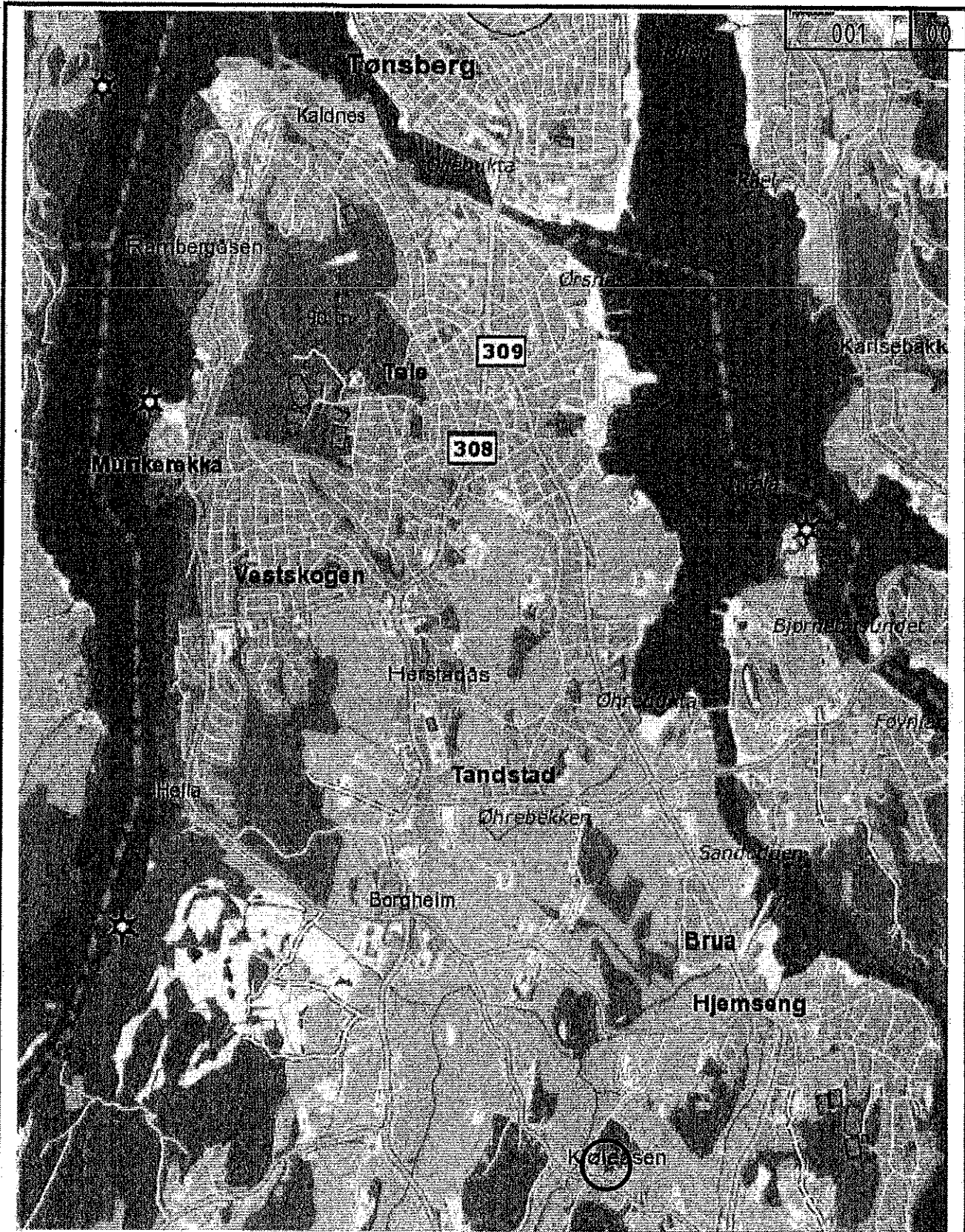
4 GRUNNFORHOLD

Dybde til berg i borpunktene varierer mellom 5,9 m og 18,2 m.

Prøveserie i borpunkt 7 viser bløt leire fra ca. 2-13 m dybde under terreng. Målt vanninnhold i prøvene varierer mellom ca. 30 % og ca. 60 %. Leira beskrives som kvikk fra ca. 4 m dybde under terreng.

Poretrykksmåler ved borpunkt 4 er installert i 8 m dybde under terreng. Måleren er avlest 2 ganger, og ved siste avlesning er det målt stighøyde 8,1 m. Ettersom det kun er utført avlesning 2 ganger er det usikkert om trykket i måleren har stabilisert seg. Nye avlesninger vil bli ettersendt.

5101392 - N:\510\13\5101392\DAK\Grunnarbeider\Arkfil\Oversikt.504 - as - 18.05.10 - 07.02.08 - Ref: NONE



00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlo	AS
Revogn	Dato	Tasketittel	Utarbeidet	Godkjent	Dokument
<p>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det avtalte tilsynsarbeidet. Oppdragsforholdene i denne rapporten er AS. Dokumentet er ikke beregnet på å være en del av et byggeprosjekt, og det skal brukes slik som beskrevet på tilsynsrapporten eller i andre tilfelle som er beskrevet i denne rapporten.</p>					
Nøtterøy kommune					Næringsmiddelkontroll og tilsyn
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen					
Grunnundersøkelser					
Oversiktskart					
Norconsult		Prosjektnummer	Tilleggsnummer	Revisjon	
		5101392	001	00	

TEGNFORKLARING:

- ⊙ PRØVESERIE
- ⊕ TOTALSONDERING
- ▽ TRYKKSØNDERING (CRTU)
- ⊖ TERENGNØTE
P.JELLNØTE BØRET DYBOE I LØSMASSER + BØRET DYBOE I BERG
- ⊖ PORETRYKSMÅLER



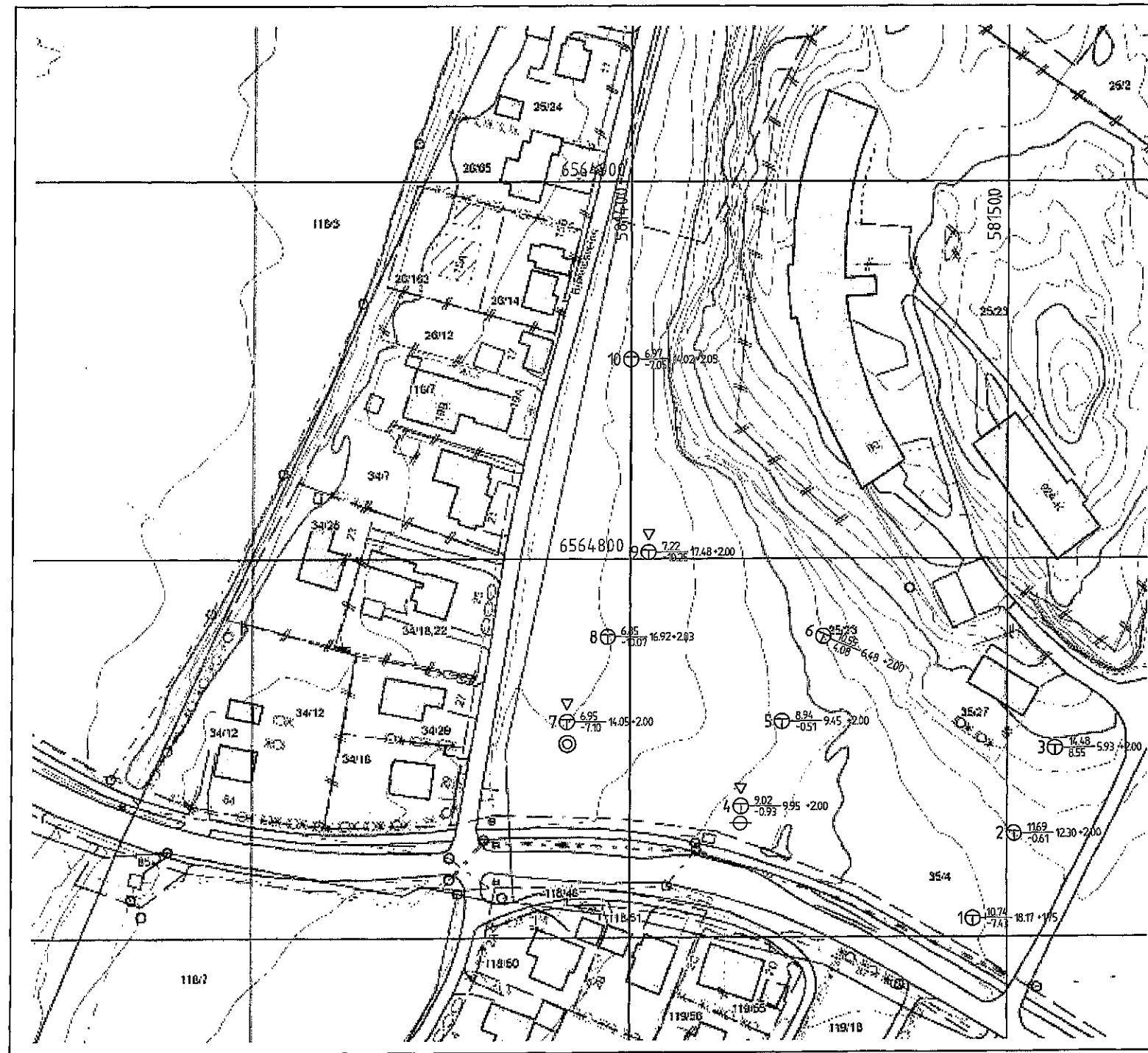
S 7811-05-12 Grunnundersøkelser		AS	LeSt	AS
Prosjekt	001	Bestilling		
<small>Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS eller av et selskap som er tilknyttet Norconsult AS. Dokumentet kan kun brukes til det formål som er angitt i bestillingen. Opphavets rettigheter er forbeholdt. Dette dokumentet kan inneholde feil, og det er ikke ansvarlig for feil som oppstår som følge av bruk av dette dokumentet.</small>				
Nøtterøy kommune				1/1000

Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen
Grunnundersøkelser

Borplan

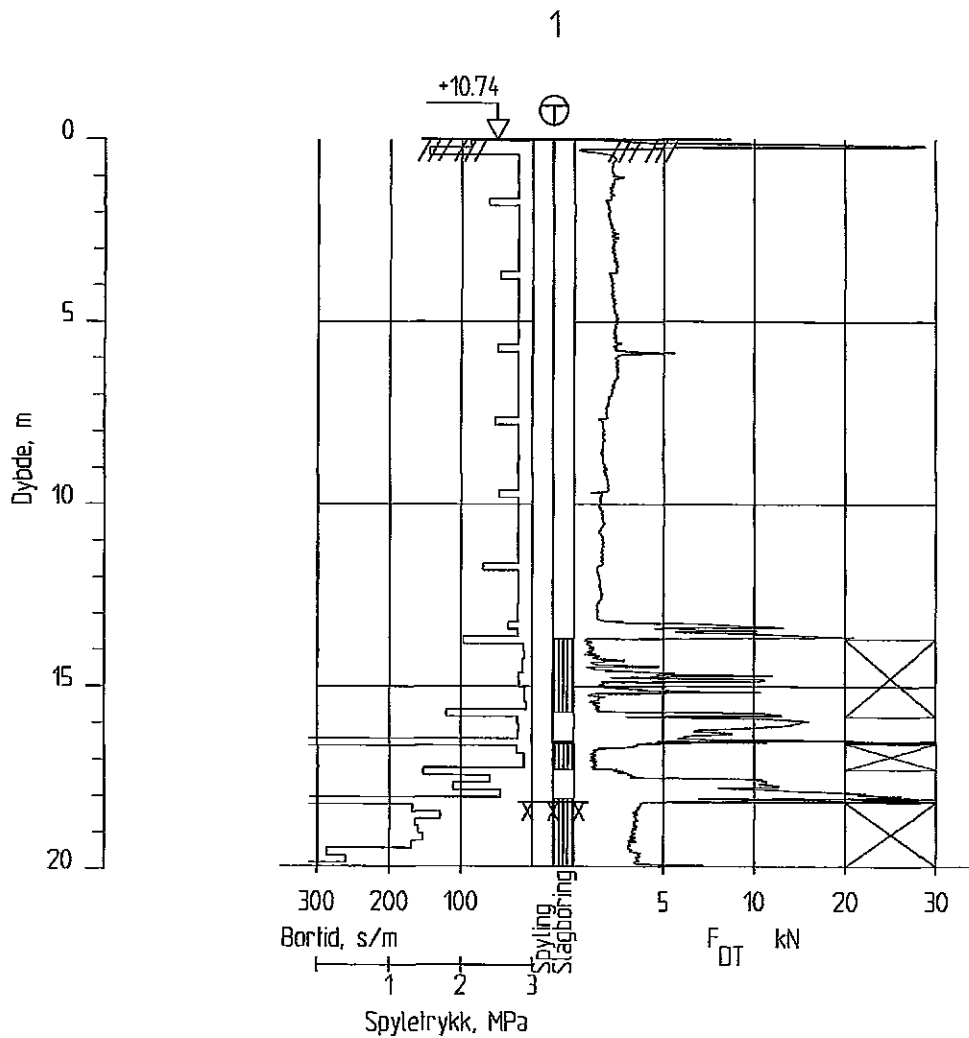
TEGNFORKLARING:

- ⊙ PRØVESERIE
- ⊕ TOTALSONDERING
- ▽ TRYKKSONDERING (CPTU)
- ⊖ TERRENGKOTE
FJELLKOTE BORET DYBDE I LØSMASSER + BORET DYBDE I BERG
- ⊗ PORETRYKSMÅLER



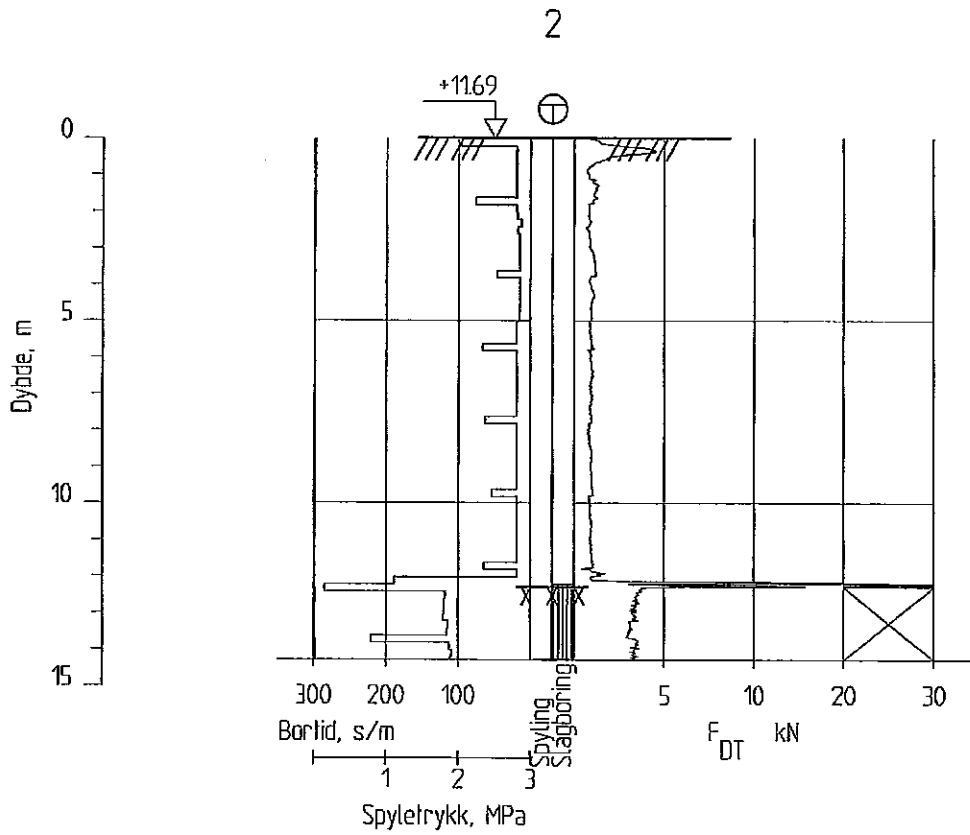
0	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LaBio	AS
Tegnning	Dato	Tegningstittel	Utøvet av	Revisert av	Godkjent av
<small>Alle målinger er utført i henhold til NS 9900 og NS 9901 som de er utarbejdet med tilgjengelige opplysninger. Opplysningene er ikke garantert for å være helt korrekte. Det er ikke ansvar for eventuelle feil eller mangler som oppstår ved bruk av disse tegningene.</small>					
Nøtterøy kommune					Skala: 1:1000

Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen
Grunnundersøkelser
Borplan

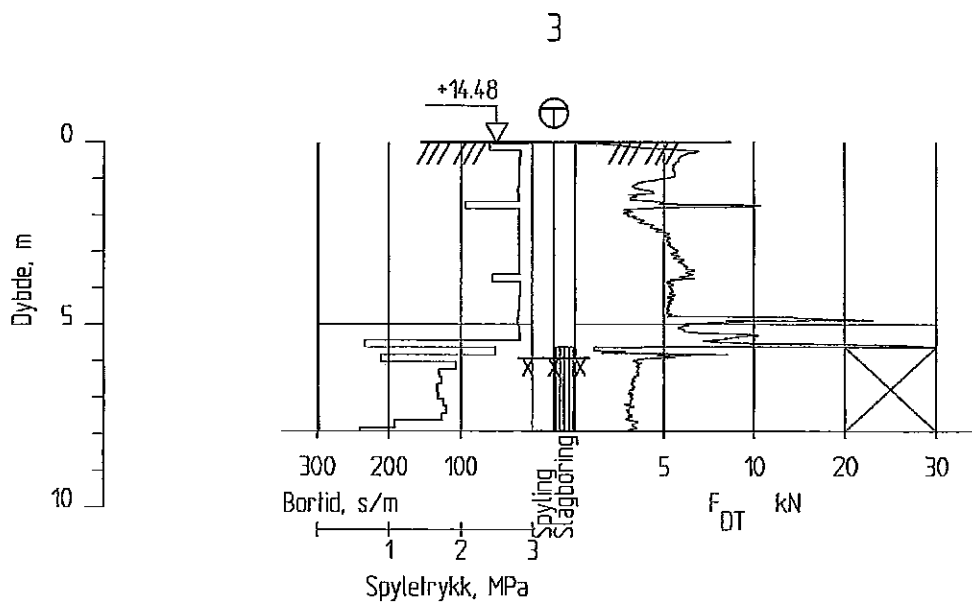



00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBio	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
<p>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedfor. Opphavsretten tilbærer Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsbrevet beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i utdrag utenfor det oppdragsbrevet.</p>					
Nøtterøy kommune				Skala: 1:200	
<p>Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser</p>					
<p>Totalsondering 1</p>					
Norconsult		Oppdragsnummer	Egenskapsnummer	Revisjon	
		5101392	101	00	

K:\S\13\5101392\QAK\Grunnundersøkelser\ark\11\sonderinger_ark.dwg - ak - Plottet: K:\S\200\0636_21 - LAYOUT: 02 - XREF - sonderinger, trykksend

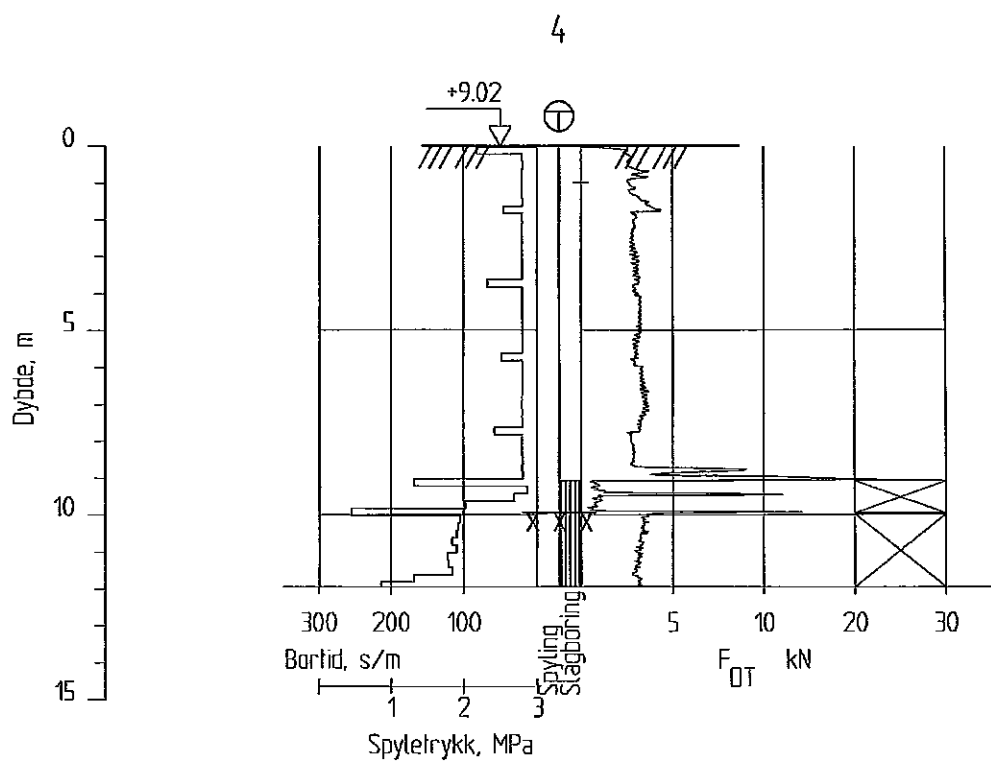


00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlø	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Tegnet/kontrollert	Godkjent
<small>Detle dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Oppdragsfilen (Dette er Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte etter i sin helhet utarbeidelse av formålet viser.</small>					
Nøtterøy kommune				1:200	
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser Totalsondering 2					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101392	102	00	



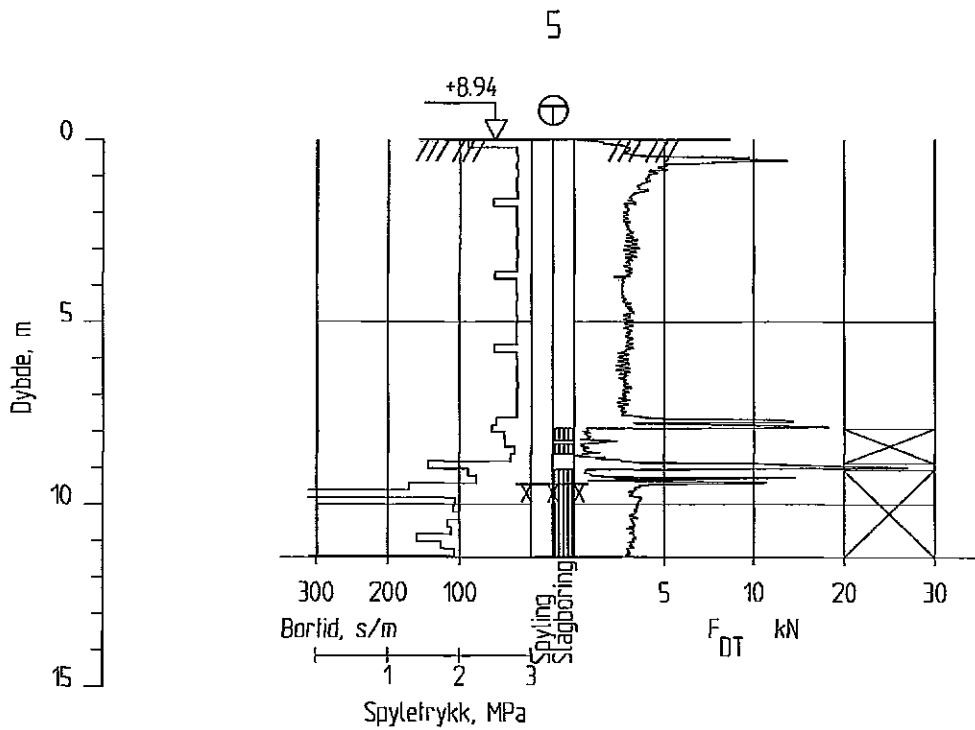
00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlø	AS
Revisjon	Date	Beskrivelse	Utarbeidet	Godkjort	Godkjort
<p>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdragsvise fremgår vedlegg. Oppdragsvise i disse Norconsult AS dokumenter må bare benyttes til det formål som er oppgitt i kontraktsbestillingen, og må ikke kopieres eller gøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.</p>			<p>Kilostakk (spildevann for AS Formid)</p>		
Nøtterøy kommune				1:200	
<p>Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser</p>					
<p>Totalsondering 3</p>					
<p>Norconsult </p>		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101392	103	00	

K:\5101392\ADAKY\Grunnsøker\Arkiv\Kontroller\arkiv\as - Fløttet 14.05.2010 10:38:17 - LAYOUT_104 - XREF - sanderinger, trykksønd

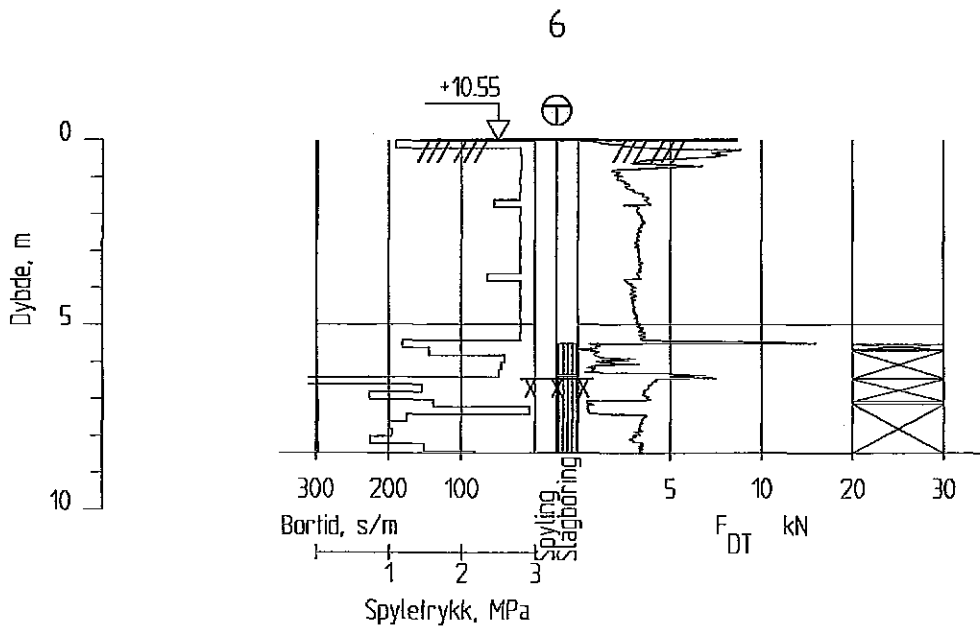


00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlo	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten i dette dokumentet og alle rettigheter til det samme er oppdragspartens besittelse, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig for andre uten tillatelse uttrykkelig gitt i skriftlig form til dette.			Klientens Egetid for AS Formål		
Nøtterøy kommune			1:200		
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser					
Totalsondering 4					
Norconsult		Oppdragsnummer	Fagprosjektnummer	Revisjon	
		5101392	104	00	

N:\BIBLIS\052010\052010\052010\052010 - LAYOUT - LAYOUT - 105 - XREF - sanderinger, trykstand

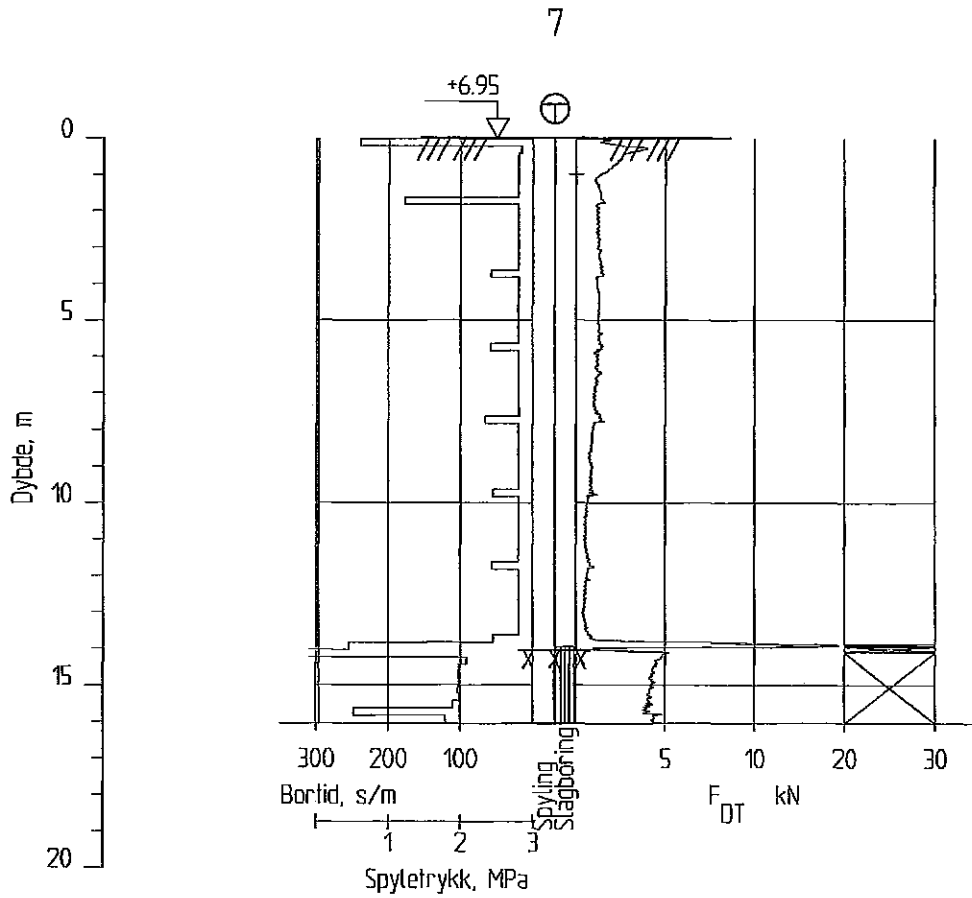


00	2010-05-14	Grunundersøkelser	AS	LeBlø	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Revisjon	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår vedlagt. Opphavsretten til heretter Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte uten skriftlig tillatelse fra Norconsult AS.					
Nøtterøy kommune				Skala: 1:200	
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser					
Totalsondering 5					
Norconsult		Oppdragsnummer	5101392	Tegningsnummer	105
		Revisjon			00



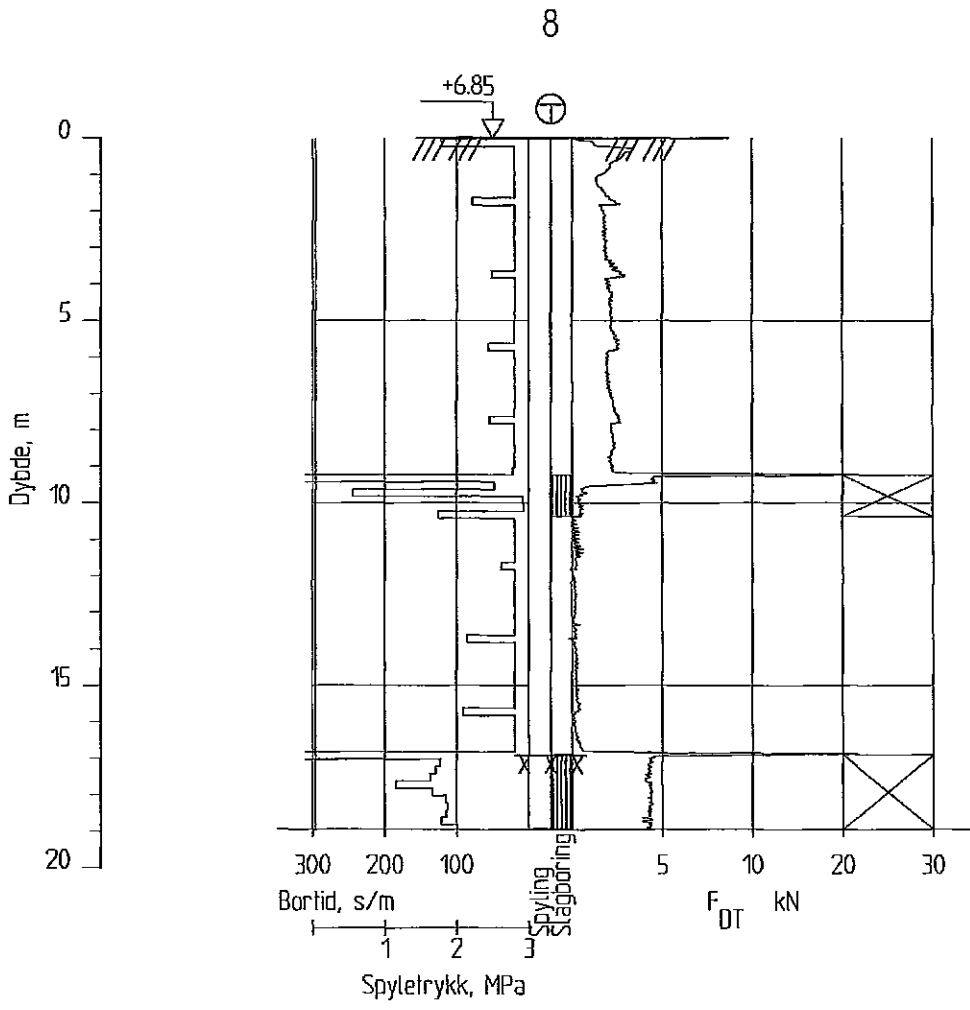
N:\5101315\9192\DAK\Grunundersøkelser\arkivlag - as - Plot\set_14_05_2010_10:30:11 - LAYOUT_306 - XREF - sanderinger, trykstand

00	2010-05-14	Grunundersøkelser	AS	LeBto	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Godkjent	Godkjent
<small> Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av et oppdrag som fremgår av de tilhørende Oppdragskrav. Dette dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragskravet beskriver, og må ikke kopieres eller gøres tilgjengelig annen måte eller i større utstrekning enn formålet tillater. </small>					
Nøtterøy kommune				Skala: 1:200	
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser Totalsondering 6					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer		Revisjon
		5101392	106		00



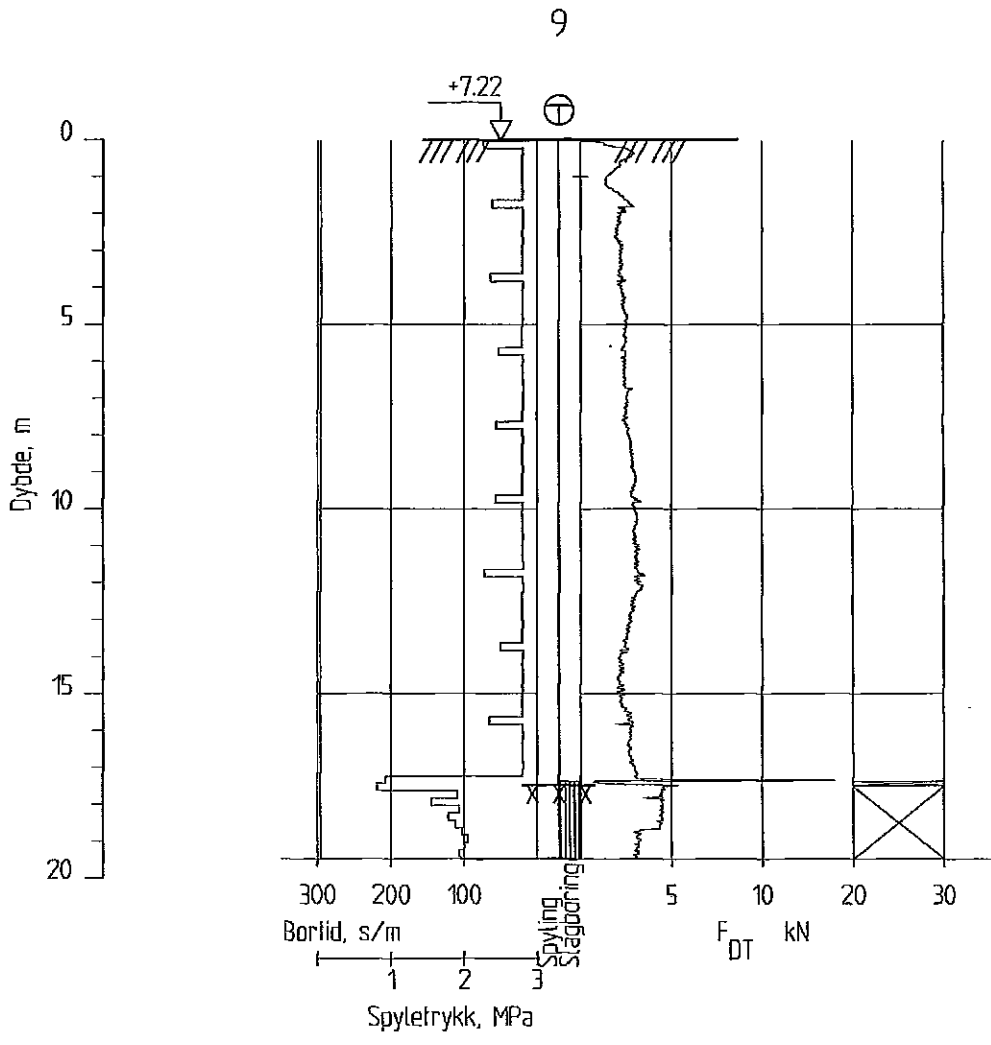
00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlo	AS
Revusjon	Dato	Beskrivelse	Startbøtte	Spjuling	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som framgår ned nedenfor. Oppdraget er utført av Norconsult AS. Dokumentet må ikke kopieres til det formål som oppdragsgiveren bestemmer, og må ikke kopieres eller spres i tillegg til de som er tillatt å se dette dokumentet.					
Nøtterøy kommune			1:200		
Nytt sykehjem ved Bjonnesåsen Grunnundersøkelser Totalsondering 7					
Norconsult		Oppdragsnummer 5101392	Tegningsnummer 107	Bladnummer 00	

W:\5101392\DAK1\Grunundersøkelser\ArM\1\sonderinger_arb\108 - XREF - sandboringer tryktsend - Layout - as - Platfer: 14.05.2010 10:39:59 - LAYOUT.108 - XREF - sandboringer tryktsend

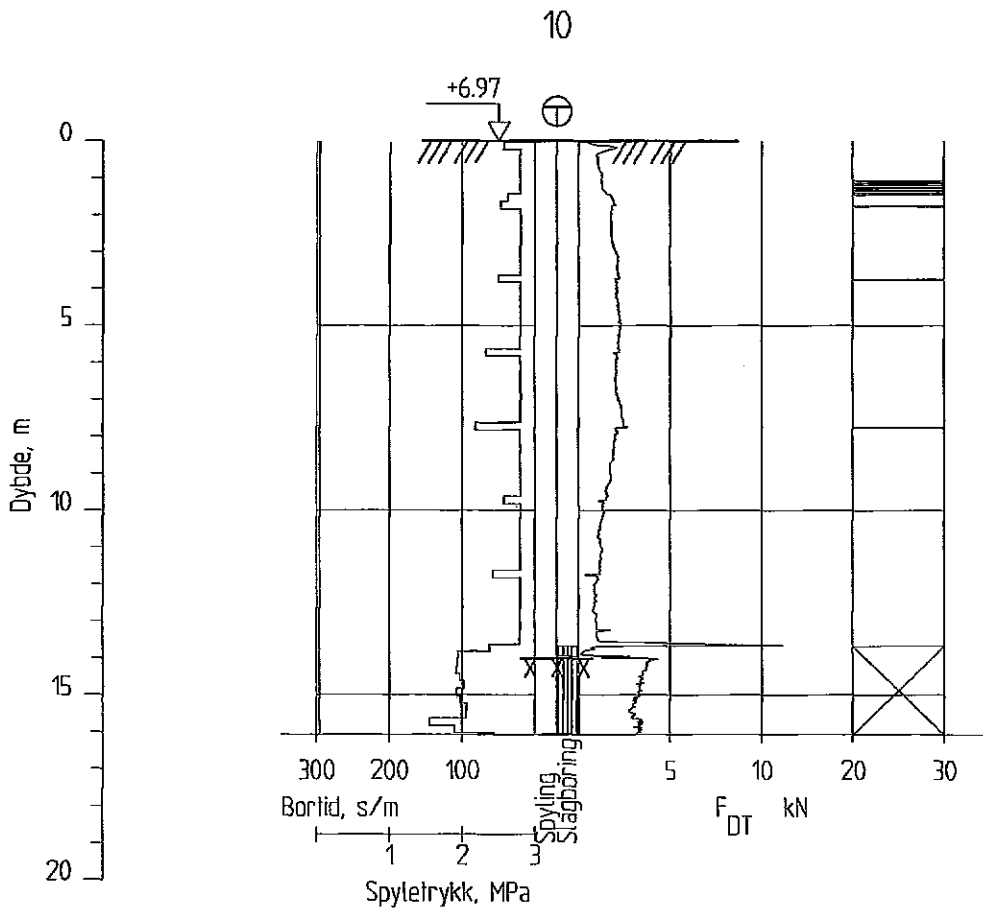


00	2010-05-14	Grunundersøkelser	AS	LeBlø	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Tegnet	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Det anbefales å bare benytte det til formål som oppdraget/åren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte etter slutt på oppdraget/åren.					
Nøtterøy kommune					Håretvik, Bjørn-Erik AS (ArM)
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser					
Totalsondering 8					
Norconsult		Oppdragsnummer 5101392	Tegningsnummer 108	Revisjon 00	

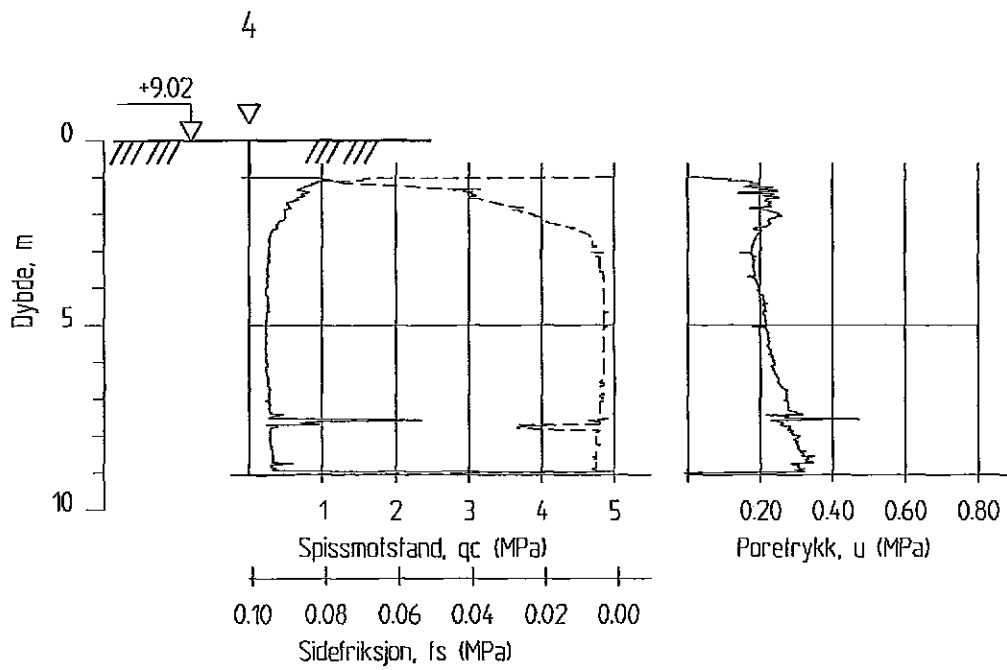
W:\5101392\QAK\Grunnundersøkelser\arkiv\sonderinger_jrk_dwg - ss - Plottet: 16.05.2010 10.42.18 - LAYOUT: 09 - NREF - sonderinger_Trykksend



00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlø	AS
Item no	Date	Description	Utarbeidet	Tegning nr	Gebyr nr
Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Oppkvarretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsbrevet beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte på noen sinne uten skriftlig samtykke fra Norconsult AS.			Målestokk (gylder for AS Formål) 1:200		
Nøtterøy kommune					
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser					
Totalsondering 9					
Norconsult		Oppdragsnummer 5101392	Tegningsnummer 109	Revisjon 00	



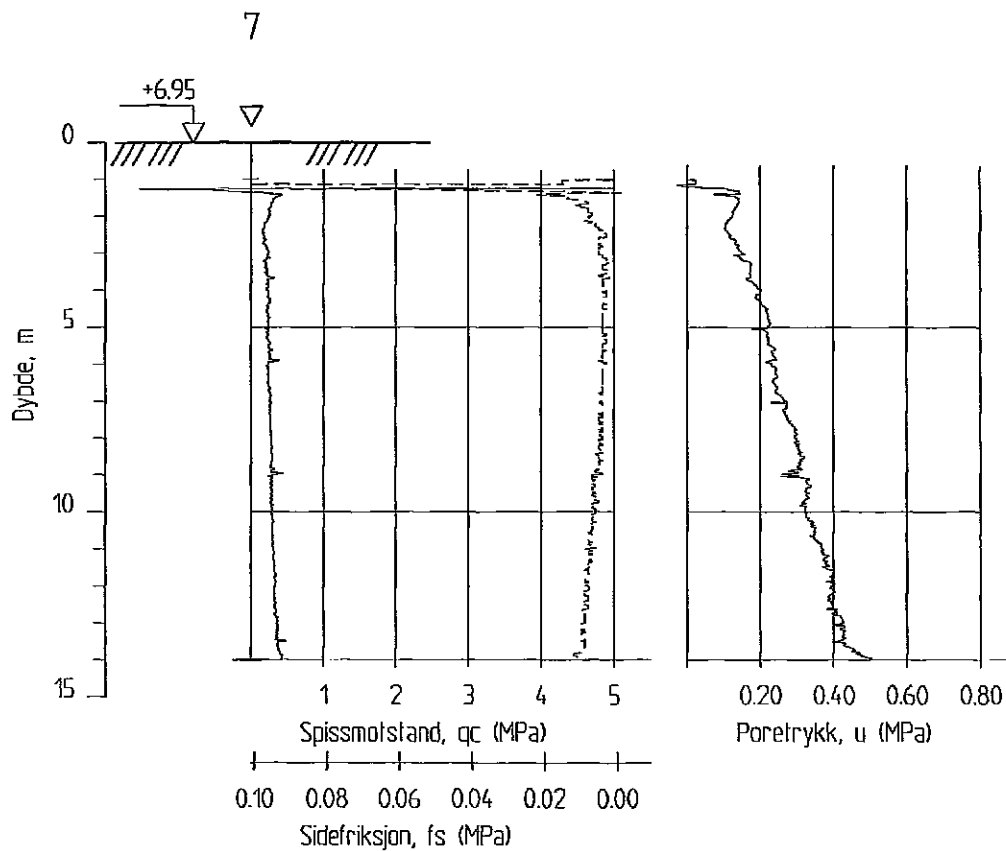
00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlo	AS
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Egnet av	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Oppkvarsetten i denne utgaven er AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte etter i så liten utstrekning som formålet tillater.			Målestokk: 1:200		
Nøtterøy kommune			1:200		
Nytt sykehjem ved Bjønesåsen					
Grunnundersøkelser					
Totalsondering 10					
Norconsult		Oppdragsnummer	Etappe/nummer	Revisjon	
		5101392	110	00	



N:\51013919\32\DATA\Grunnundersøkelser\Arb\IT\sonderinger_arb\tdwg - as - Photo: 11.05.2010 10.4.100 - LAYOUT: 201 - XREF: sanderinger trykksond

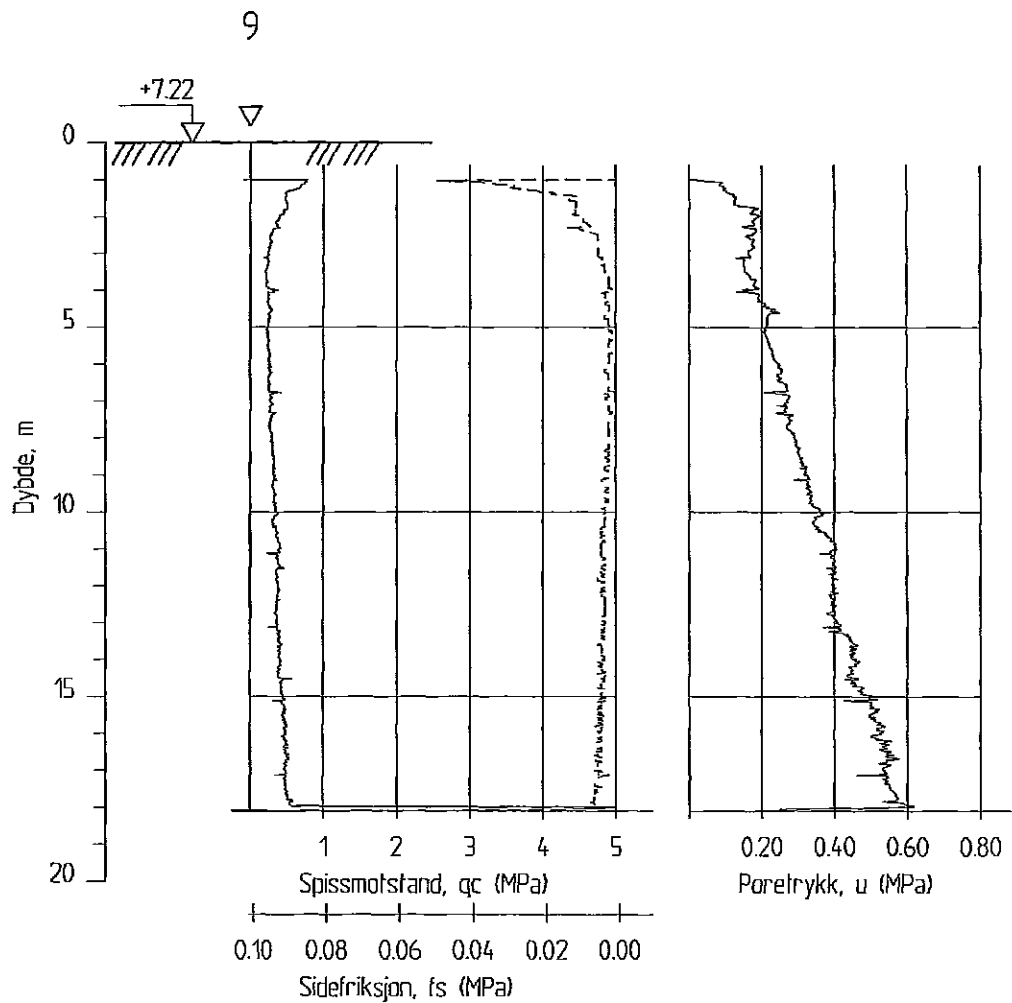
00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlo	AS
Revisjon	Gitt	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
<small> Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdragsrelaterte trosskjemaet. Oppdragsutbydere forutsettes å være ansvarlige for å sikre at alle nødvendige data og informasjon er tilgjengelig og at alle nødvendige tillatelser er innhentet før dette dokumentet blir utarbeidet. </small>					
Nøtterøy kommune				Målestokk: 1:200	
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser					
Trykksondring 4					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer		Revisjon
		5101392	201		00

R:\13\1301392\DATA\Grunnarbeider\A\A\1\1\sonderinger_7.mxd - as - Plottet: 1:05.310 10.4.2013 - LAYOUT: 202 - XREF = sonderinger_7.rxd



00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBto	AS
Nummer	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Godkjort	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av ditt oppdrag, som fremgår av ordren. Opplysningene i dette dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsinstruksen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte uten skriftlig tillatelse fra Norconsult AS.					Skala 1:200
Nøtterøy kommune					Skala 1:200
Nytt sykehjem ved Bjønnesaasen Grunnundersøkelser					
Trykksondering 7					
Norconsult		Oppdragsnummer 5101392	Tegningsnummer 202	Nummer 00	

M:\5101392\DATA\Grunnundersøkelser\arkiv\sonderinger_trykksond - as - Plotter: 5.05.2010 10.49.41 - LAYOUT: 203 - XREF = sonderinger_trykksond



00	2010-05-14	Grunnundersøkelser	AS	LeBlo	AS
Prosjekt	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Publisert	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Oppdragsfilen (Client Memorandum AS Dokument) må bare benyttes til det formål som oppdragsfilen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig annen måte enn i samsvar med instruksjonene i denne filen.					
Nøtterøy kommune					Skisse/tekn. tegninger for AS (Terning)
Nytt sykehjem ved Bjønnesåsen Grunnundersøkelser					
Trykksondring 9					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5101392	203	00	

Dybde (m)	Beskrivelse	Tørve	Vanninnhold (%)										Romvekt (kN/m³)										Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m²)										S _t Konus
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20	10	20	30	40	50	60	70	80			90	100									
5	LEIRE, KVIKK homogen, veldig bløt sand og gruskom	1	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○										X												▽										7
		2	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○										X												▽										120
10	LEIRE, KVIKK homogen veldig bløt	3	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○										X												▽										100
		4	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○										X												▽										90
		5	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○										X												▽										50
15	LEIRE, KVIKK noe sand og gruskom veldig mørk grønn-grå	6	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○										X												▽										48
20																																			

TEGNEFORKLARING:

- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Enaks, trykkforsøk/def. ved brudd
- Treaksial forsøk, aktiv
- Treaksial forsøk, passiv
- Konus forsøk, uforsyret
- Konus forsøk, omrørt
- Direkte skjær forsøk
- Vingeboring
- S_t Sensitivitet
- Ø = Ødiometer forsøk
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Komgraderingsanalyse
- T = Treaksial forsøk
- K/S = Kalk/Sement stabilisering

Dato/Rev. 2010-06-21/1

Dokumentnr. 5101392-1

Dato 2010-06-03

Figurnr. 301

Tegnar

NYTT SYKEHJEM VED BJØNNESÅSEN

Borprofil

Prøvetype: 54mm

Terrengkote: 6,95 m

Grunnvannst. dybde: - m

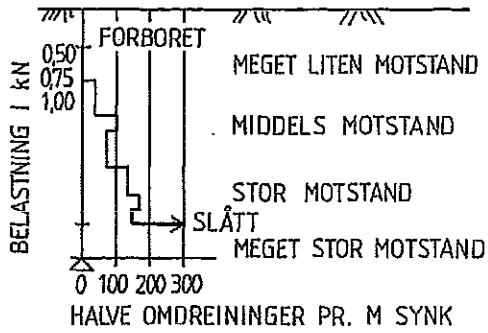
Dato boret: 2010-06-03

Borpunkt nr.: 7

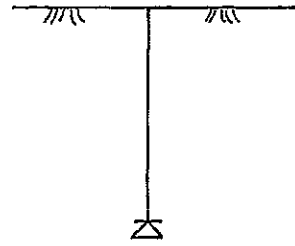


BORRESULTATER:

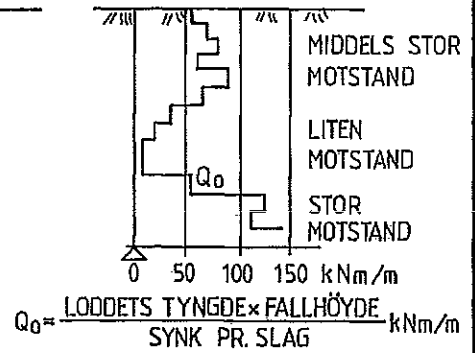
● DREISONDERING



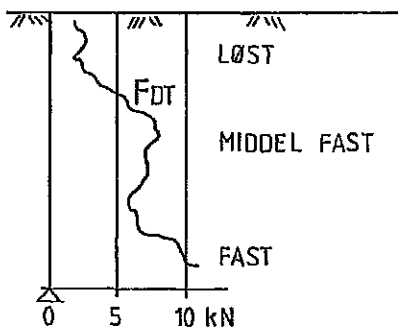
○ ENKEL SONDERING



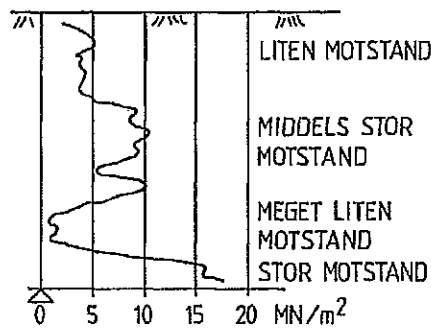
▼ RAMSONDERING



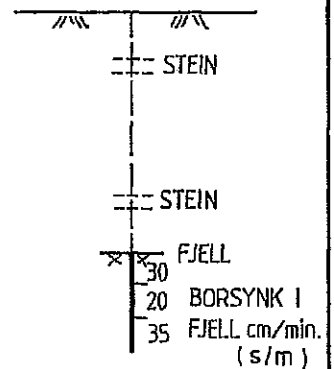
◆ DREIETRYKKSONDERING



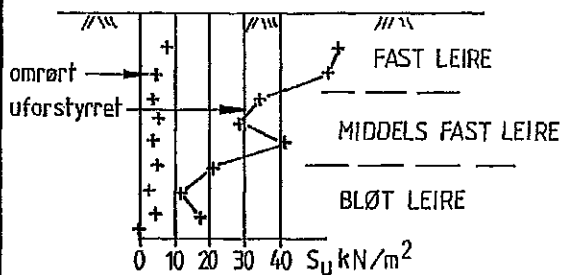
▽ TRYKKSONDERING



⊛ FJELLKONTROLLBORING



+ VINGEBORING



⊙ ELLER ⊕ TOTALSONDERING

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

AVSLUTNING AV BORING:

⊥ AVSLUTTET
UTEN Å NÅ
FAST GRUNN

⊥ STEIN, BLOKK
ELLER FAST
GRUNN

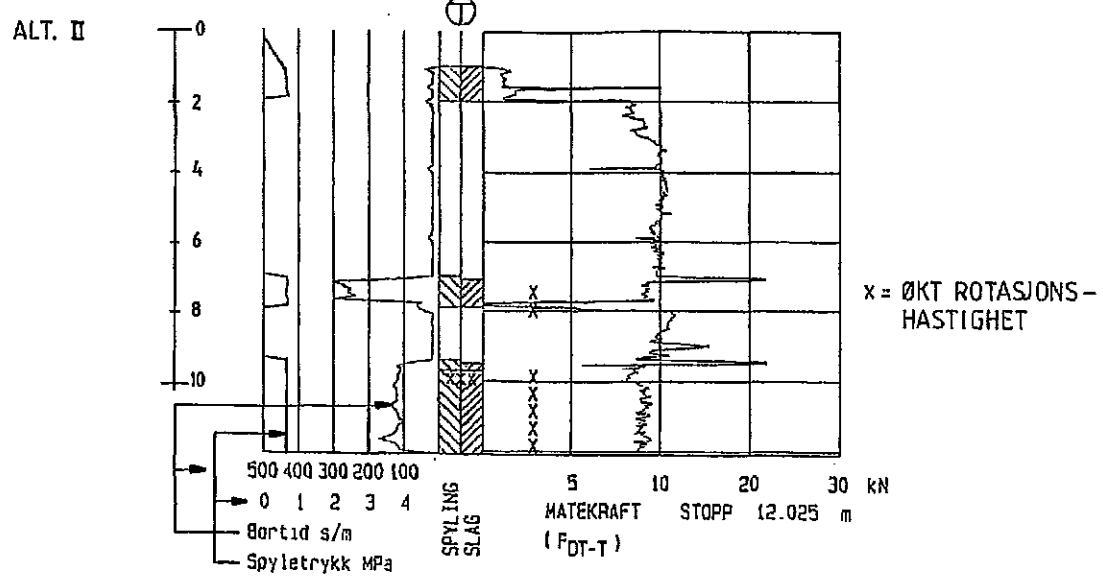
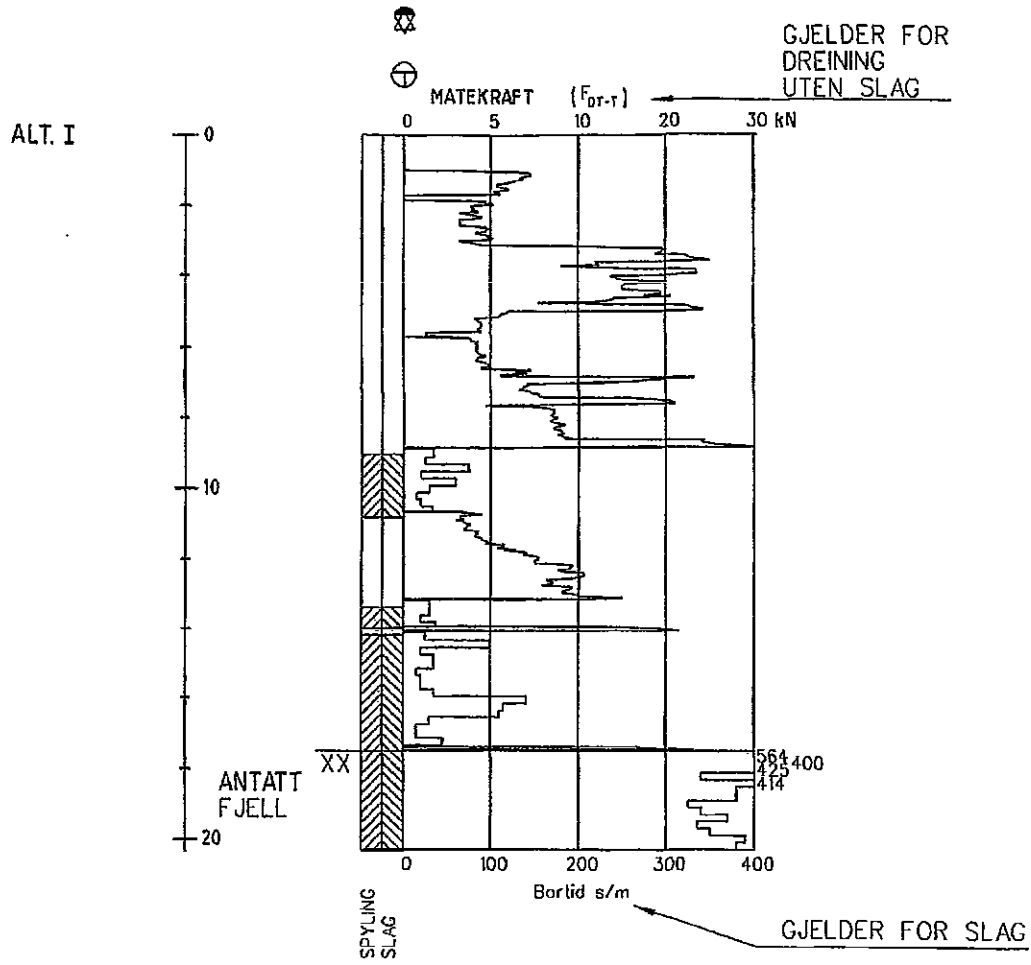
⊥ ANTATT
FJELL

⊥ BORET I
FJELL

⊥ BORET I FJELL OG
KJERNE TATT OPP

GEOTEKNISK BILAG

TOTALSONDERING



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