

Oslo kommune
Omsorgsbygg Oslo KF

Refstadsvingen barnehage

Grunnundersøkelser

Geoteknisk rapport 06-100 nr. 1



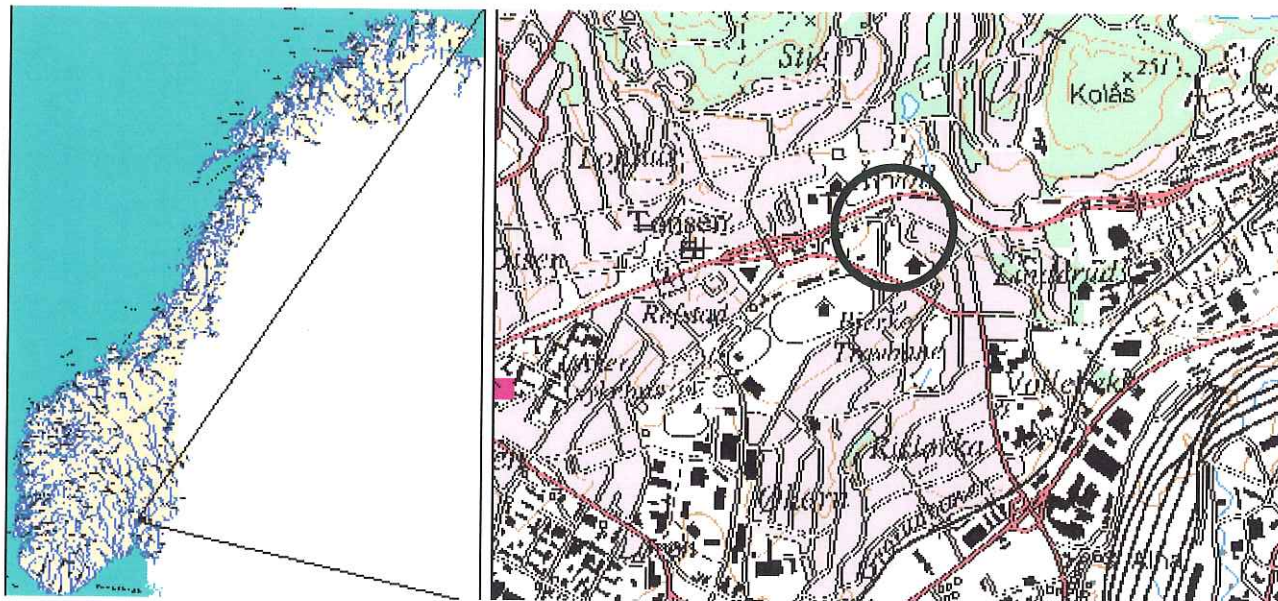
Tomta sett mot øst med punkt 1 til høyre for grinda

Prosjektnr: 06-100	Dato: 04.09.06	Saksbehandler: <i>Per Leah</i>
Kundenr: 1089	Dato: 04.09.06	Kvalitetsikrer: <i>Harald Moe</i>



Fylke: Oslo	Kommune: Oslo	Sted: Bjerke
Adresse: Refstadsvingen 7	Gnr: 85	Bnr: 3

Tiltakshaver: Omsorgsbygg Oslo KF
Oppdragsgiver: tiltakshaver
Rapport: 06-100 nr. 1
Rapporttype: Geoteknisk rapport
Stikkord: Totalsondering, prøvetaking, fundamentering
UTM: 32V 0601600 6646450

**INNHold**

	Side
1. Innledning	3
2. Utførte undersøkelser	3
3. Grunnforhold	4
4. Geotekniske vurderinger	4
5. Videre geoteknisk bistand	5

Bilag

	Nr
Situasjonsplan m/ boredybder, M=1:250	1
Borerresultater, M=1:200	2
Løsmasseprofil	3-4
Kornkurve	5

Vedlegg

	Nr
Eksempel på totalsondering m/forklaring	1
Forklaring av løsmasseprofil	11



1. Innledning

Oslo kommune Omsorgsbygg Oslo KF planlegger ny barnehage i Refstadsvingen. En midlertidig barnehage står nå nord på tomta, jfr. bildet på rapportens forside. Nybygget blir i 1 etasje. Tomtas beliggenhet er vist på oversiktskartet side 2 sammen med en del andre formelle opplysninger om prosjektet.

Løvlien Georåd AS er engasjert til å gjøre grunnundersøkelser som grunnlag for geoteknisk prosjektering. Grunnboringen er utført med innleid borerigg fra Mesta AS. Rapporten er en ren geoteknisk rapport som har til hensikt å bestemme fundamenteringsmåte, bæreevne, setningsforhold etc.

Oppdraget er formidlet av COWI AS v/ Dorte Berg Abrahamsen som også har bestilt arbeidet på vegne av tiltakshaver.

2. Utførte undersøkelser

Markarbeid

Det er utført totalsondering i 2 punkt med opptak av representative poseprøver med naverbor i begge punktene. Boringene er avsluttet i antatt fjell på 4,0 og 2,7 meters dybde. Punktene plassering med boreddybder og nivå på terreng og fjell er vist på situasjonsplanen på bilag 1.

Markarbeidet ble utført 22. august med hydraulisk borerigg av typen Geonor GTB150. Boringene er digitalt registrert og overført og resultatene er vist på bilag 2. Det ble tatt i alt 10 poseprøver som er levert eget laboratorium for analyse.

Totalsonderingene er generelt forklart i vedlegg 1 bak i rapporten.

Laboratoriearbeid

Alle prøvene er rutinemessig klassifisert og beskrevet samt målt vanninnhold. Deretter ble det bestemt at det skulle utføres 1 kornfordelingsanalyse som gir sikker klassifisering og bestemmelse av telefarlighet, samt 2 glødetapsmålinger som gir andelen organisk innhold. Resultatene er gjengitt på bilag 3-5.

Løsmasseprofilen er generelt forklart i vedlegg 11 bak i rapporten.

Målearbeid

Punktene er satt ut med målbånd i forhold til lysstolper, veier og bygg på situasjonsplanen. Nøyaktigheten antas å være ± 1 meter. Deretter ble terrengnivået nivellert i forhold til kumløkk utenfor Refstadsvingen 13 med oppgitt høyde 150,48. Høyden er oppgitt av Oslo kommune på telefon, noe som kan være beheftet med en del usikkerhet.



3. Grunnforhold

Topografi

Den midlertidige barnehagen er anlagt på fylling av ukjent kvalitet. Fra dette nivå er det en fyllingsskråning på 1-4 meter ned til den nye tomte. På grunn av høyt gjerde og tett vegetasjon, har vi ikke inspisert søndre del av tomte. Situasjonsplanen tyder på at søndre del ligger på ca. kote 146, det vil si om lag på samme nivå som vårt borpunkt nummer 2.

Løsmasser

Løsmassene består i grove trekk av marine sedimenter i fraksjonene silt og leire. Massene er tørrskorpepreget ned til ca. 2 meters dybde og har et organisk innhold på ca. 1,9-2,6%. Leira er meget telefarlig(T4) og tilnærmet tett, det vil si ikke drenerende.

Ut fra boremotstand og laboratorieundersøkelsene har vi benyttet følgende parametere for massene:

<i>Udrenert skjærstyrke:</i>	50 kN/m ²
<i>Drenerte styrkeparametere:</i>	a=15 kN/m ² , friksjonsvinkel 26°
<i>Setningsegenskaper:</i>	M=5000 kN/m ²

Grunnvannstand

Terrenget på øst og sydsiden ligger like over bekkenivået i øst og terrenget virket relativt bløtt. For øvrig har vi ingen målinger av grunnvannstand.

Fjell

Berggrunnskart av området viser at bergartene ikke er kartlagt i dette området. Oslofeltet består generelt for en stor del av skifere og kalkstein. Boremotstanden i fjell er middels til lav noe som tyder på at kalkstein eller fastere skifere.

4. Geotekniske vurderinger

Løsmasser

Torv, mold og humusholdige masser må fjernes under nybygget. Løsmassene for øvrig kan benyttes til terrengarrondering av friområder. Utgravde masser er ellers ikke egnet verken under bygg eller veier og plasser.

Fundamentering

På grunn av fare for skjevsetninger bør bygget fundamenteres mest mulig i dagens terrengnivå. Dersom det er ønske om å legge bygget høyere enn dagens terreng, kan det fundamenteres på gravde pilarer til fjell. Dybden til fjell er dog ikke kjent på søndre del av tomte. I det videre forutsettes sålefundamentering med golvnivå nær dagens terrengnivå.

Bæreevnen er både avhengig av hvilke masser som er under bærelaget og hvilket nivå det blir på fundamentene. Hvis vi forutsetter at underkant fundamenter anlegges minimum 0,6 meter under laveste av golv inne og terreng ute, kan det benyttes et dimensjonerende såletrykk på 135 kN/m² i bruddgrensetilstand. Maksimal horisontallast fra vind og ulikt



jordtrykk fra sokkeletasjen, er da 10 kN/m². Høyere horisontallast må eventuelt tas opp som friksjon under golv på grunn.

Setninger

Det forutsettes at bygget anlegges på avrettet traue om lag i dagens terrengnivå. I så fall blir det ingen setninger som følge av oppfylling.

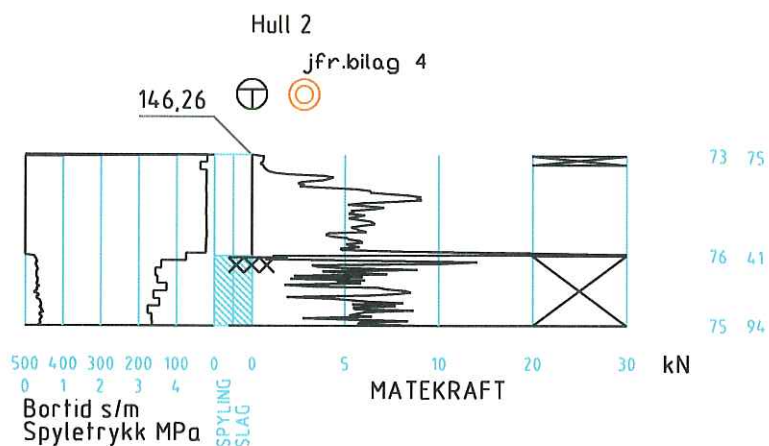
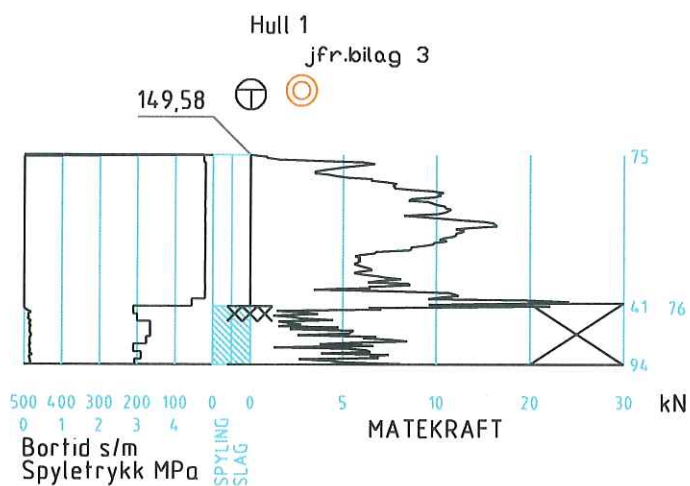
Bygningslastene forventes små, men fundamentlastene vil likevel gi noe setninger. Setningene kan bli 1-2% av fundamentbredden. Det vil si at en bankett på 1 meter setter seg 1-2cm. Det er derfor fordelaktig å benytte mange små fundamenter framfor noen store. I tillegg kan støping av golv på grunn med fordel utsettes til bygget for øvrig er reist.

Dersom setninger på 1-2 cm er for mye, må bygget fundamenteres på peler eller gravde piler.

5. Videre geoteknisk bistand

Det må påses at det fundamenteres på rene mineralske masser. Det vil si at masser med organisk innhold må fjernes under bygg. Om ønskelig kan vi inspisere gravetrauet før avretting og tilbakefylling.

Om ønskelig kan vi utføre nye setningsvurderinger etter at laster, fundament- og golvnivå er bestemt.



F JELLSYMBOL

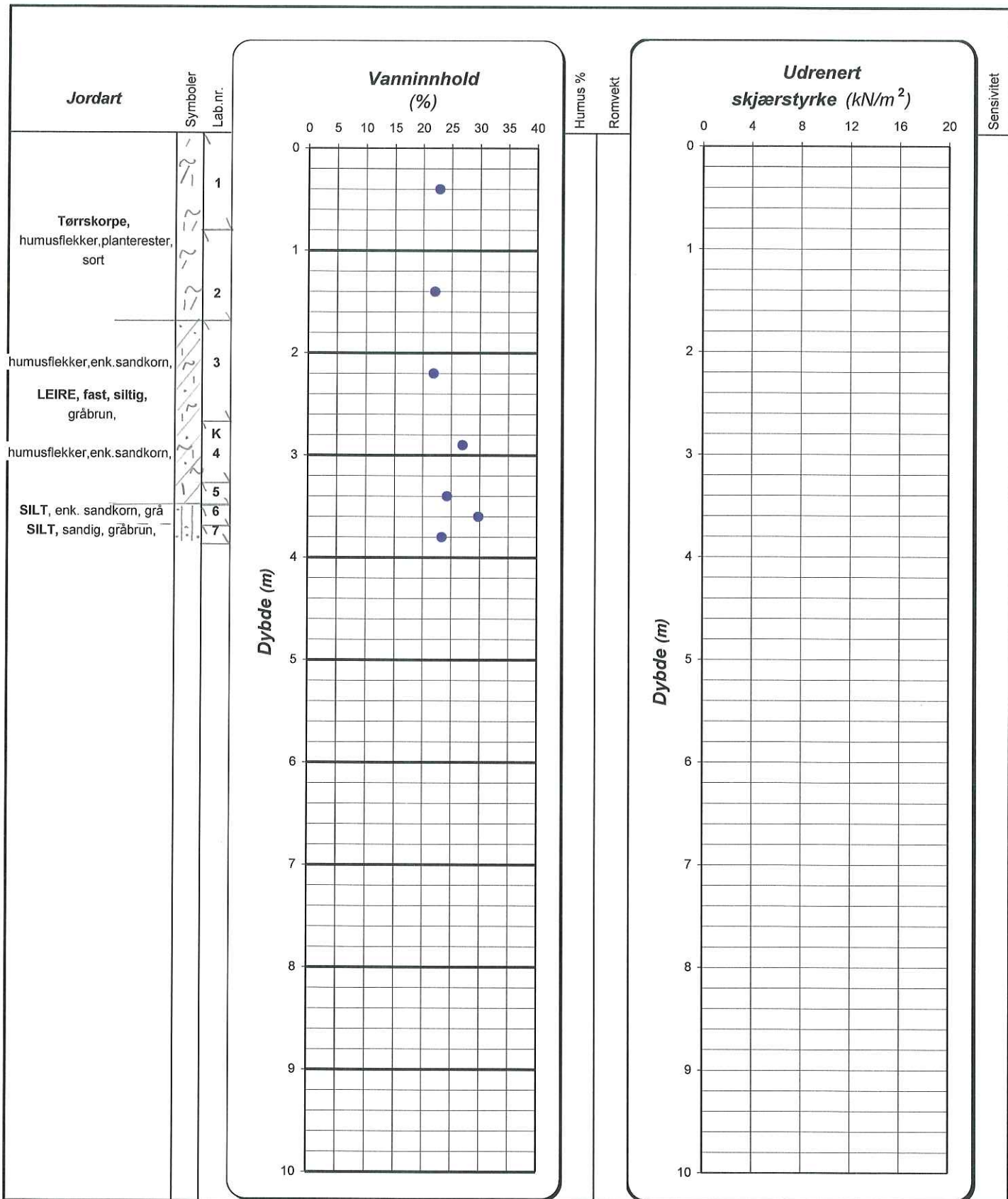
PRØVESERIE

TOTALSONDERING

Tiltakshaver	Bitag 2
Omsorgsbygg Oslo KF	Prosjektnr. 06-100
Prosjekt	Tegn.nr. 102
Refstadsvingen barnehage, Oslo	Målestokk= 1: 200
Tekst	Saksb. Anita Asbjørnsen Løvlien
	Dato 30.08.06
Borerresultater pkt. 1 og 2	Kontr. <i>P. Løvlien</i>



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknisk og ingeniørgeologisk rådgiver MRIF



Enkelt trykkforsøk : $\begin{matrix} 0 \\ 15 \text{ } \bigcirc \text{ } 5 \\ 10 \end{matrix}$ (angir def.% v/brudd)

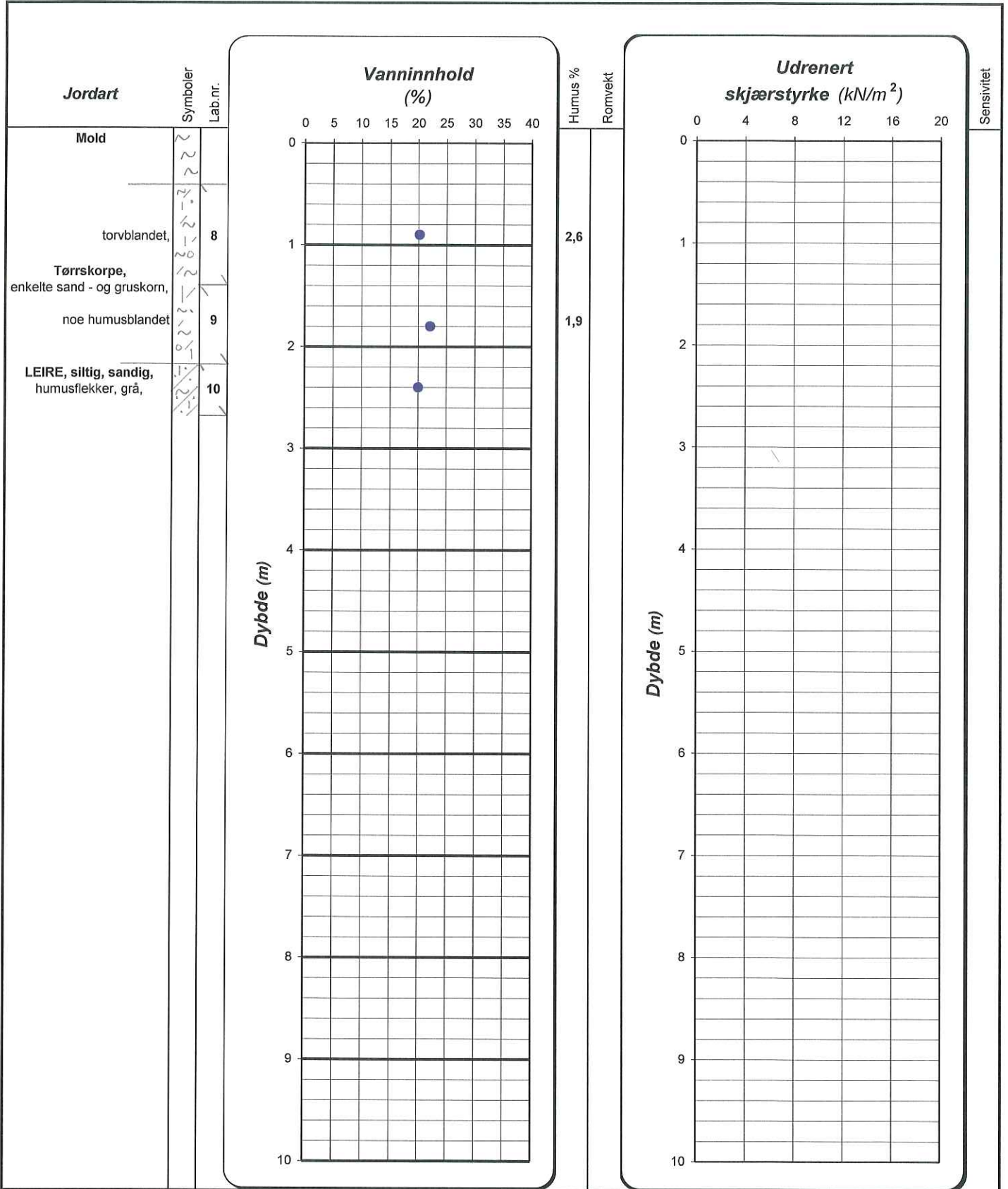
Konusforsøk: Omrørt/uforsyrret - ▲/△

T=treaksialforsøk
 Ø=ødometerforsøk
 K=kornkurve
 M=miljøprøve



Tiltakshaver:
 Omsorgsbygg KF, Oslo
 Prosjekt:
 Refstadsvingen barnehage, Oslo
 Tekst:
 Løsmasseprofil pkt. 1

Bilag: 3
 Prosj.nr: 06-100
 Tegn.nr: 103
 Vertikal: M=1:50
 Dato: 03.09.069
 Utført/Kontr: P. Levl



Enkelt trykkforsøk : $\begin{matrix} 0 \\ 15 \text{ } \bigcirc \text{ } 5 \\ 10 \end{matrix}$ (angir def.% v/brudd) Konusforsøk: Omrørt/uforstyrret - ▲/△ T=treaksialforsøk
 Ø=ødometerforsøk
 K=kornkurve
 M=miljøprøve

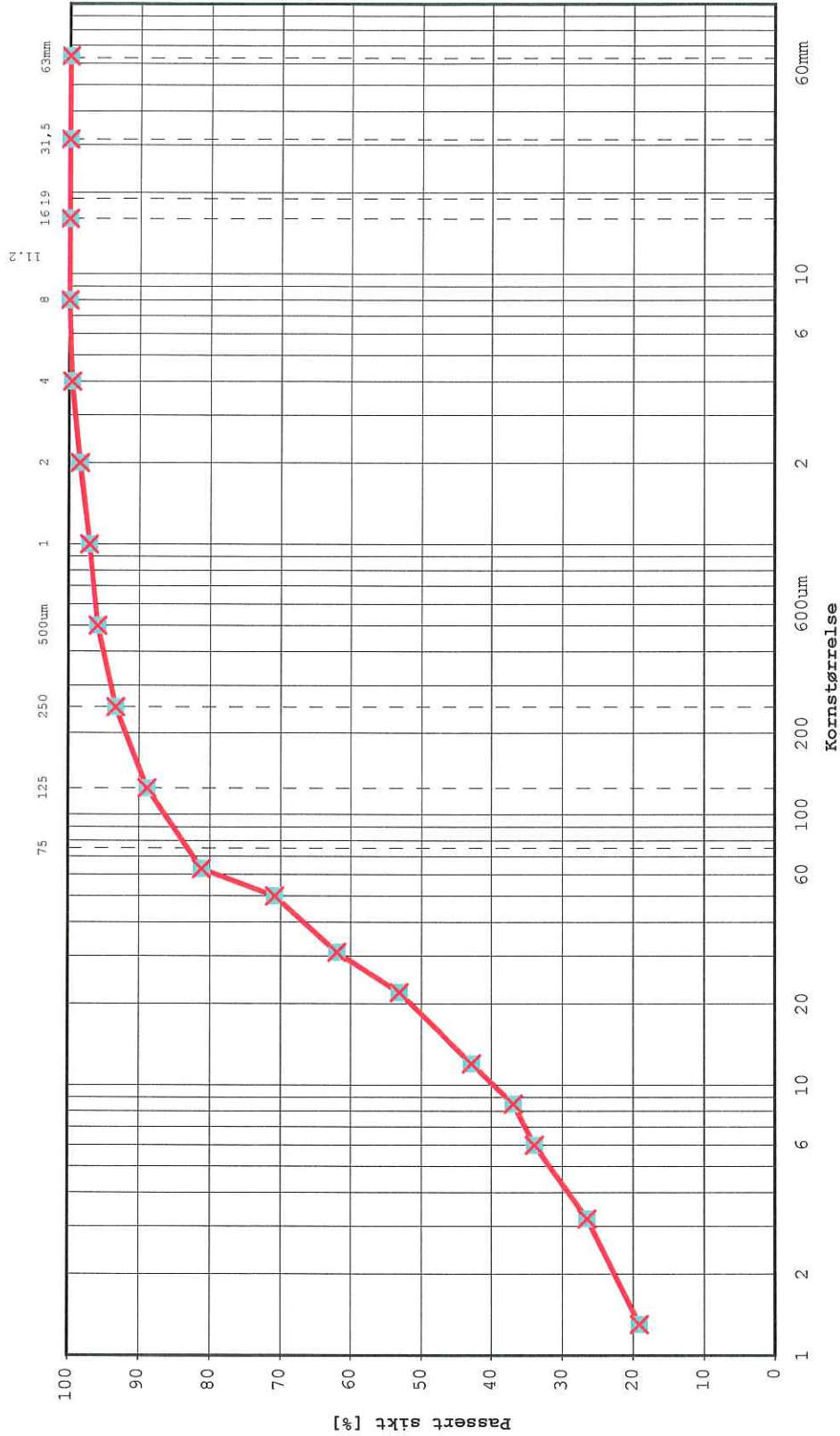


LØVLIEN GEORÅD
 Geoteknisk og ingeniørgeologisk rådgiver MRIF

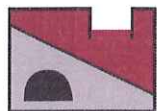
Tiltakshaver:
 Omsorgsbygg KF, Oslo
 Prosjekt:
 Refstadsvingen barnehage, Oslo
 Tekst:
 Løsmasseprofil pkt. 2

Bilag: 4
 Prosj.nr: 06-100
 Tegn.nr: 104
 Vertikal: M=1:50
 Dato: 03.09.069
 Utført/Kontr: *P. Leal*

LEIR	SILT			SAND			GRUS			STEIN
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	



Lab.nr.	Profil/Hullnr	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	Cu	% < 20 µm	Telegruppe	Humus (%)	Vanninh. (%)
4	1	2,7 - 3,3 m	—	LEIRE, siltig	-	51,0	T 4	-	27,0



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknisk og ingeniørgeologisk rådgiver MRIF

Tiltakshaver	Målestokk	Bilag
Omsorgsbygg Oslo KF	-	5
Prosjekt	Sign./Kon.	Tegning
Refstadsvingen barnehage, Oslo	ALPL	105
Tekst	Prosjektnr.	Mnd/År
Kornfordelingskurve pkt.1	06-100	09/06