

STATSBYGG

**GRUNNUNDERSØKELSER FOR
NLH ÅS
FELLESBYGG**

Rapport nr. 96049.01, rev. 0
21. august 1996

utarbeidet av
NVK TERRAPLAN a.s
Tollbugt. 63, Pb 2345, 3003 Drammen

93033

Rapport nr. 96049.01, rev. 0
Dato: 21. august 1996

OPPDRAKSGIVER: STATSBYGG.

GRUNNUNDERSØKELSER FOR 93033 NLH - FELLESBYGGET

Geoteknisk datarapport

1.0 INNLEDNING - PROSJEKT	side 2
2.0 GRUNNUNDERSØKELSER UTFØRT JULI 1996	side 2
3.0 GRUNNFORHOLD	side 3

Bilag:

Bilag 1:	Tegnforklaring for geotekniske kart og profiler
Bilag 2:	Innmåling av borpunkter og borresultater

Tegninger

Tegn. nr. 96049-01	: Situasjonsplan, M 1:500
Tegn. nr. 96049-02	: Profil 1-1
Tegn. nr. 96049-03	: Profil 2-2
Tegn. nr. 96049-04	: Profil 3-3
Tegn. nr. 96049-05	: Augerboring 1 v/pkt. 1
Tegn. nr. 96049-06	: Augerboring 1 v/pkt. 1
Tegn. nr. 96049-07	: Augerboring 1 v/pkt. 1

1.0 INNLEDNING - PROSJEKT

NVK TERRAPLAN a.s. har utført grunnundersøkelser i forbindelse med planlagt nytt tilbygg på Norges Landbrukshøyskole ved Fellesbygget. Undersøkelsene er utført etter oppdrag fra Statsbygg bestilt pr. brev av 11. juli.

Undersøkelsene som er utført favner skissert utbyggingsalternativ for tilbygget og er i overenstemmelse med undersøkelsesprogram avtalt med Deres overing. Rolf Jullum.

NVK Terraplan a.s har tidligere utført grunnundersøkelser for flere utbygginger på NLH, og resultater fra grunnundersøkelse for post- og bankhus er benyttet ved utarbeidelsen av undersøkelsesprogrammet.

Grunnundersøkelsene er utført for å registrere grunnens relative lagringsfasthet og dybder til fjell, samt for å få jordartsdata til bruk ved vurderinger av fundamenteringsløsninger.

2.0 GRUNNUNDERSØKELSER UTFØRT JULI 1996

2.1 Totalsonderinger

Som det fremgår av situasjonsplan, tegn. nr. 96049-01 er det utført totalsonderinger i 16 punkter på den aktuelle tomten, pkt. merket 1 til 16, for å kontrollere løsmassenes relative lagringsfasthet og dybde til fjell.

2.2 Augerboringer

Det er ved pkt. 1, 8 og 16 tatt opp forstyrrede prøver ned til fjell med augerutstyr for analyse i vårt laboratorium.

Det lot seg ikke gjøre å ta opp uforstyrrede prøver med 54mm prøvetakerutstyr, som opprinnelig planlagt, fordi løsmassene var meget faste.

2.3 Hydraulisk grunnvannstandsmåler

Hydraulisk poretrykksmåler er installert ved ved pkt. 1 den 17/7-96.

Avlesning 1/8-96:

Terreng kt.	Dybde filter	Høyde over terreng	Dybde avlest gr. v. stand	Dybde under terreng	Kote grunnvannstand
96,2	4,2	1,0	5,2	4,2	92,0

Resultatet tyder på at filteret står i drenerende gruslag over fjell.

3.0 GRUNNFORHOLD

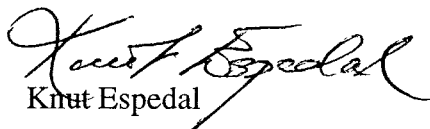
Resultatene fra boringene er presentert i 3 lengdeprofiler, tegning 96049.01-02 til -04. Resultatene fra augerboringene er vist på tegning -05 til -07. Borede dybder samt koordinater, terrenghøyder og fjellkoter er vist i bilag 2.

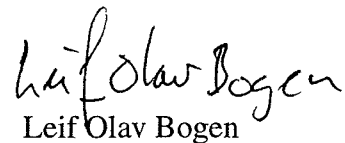
Totalsonderingene indikerer middels fast til fast siltig leire med enkelte grovere lag med silt/sand ned til fjell. Prøvene som er tatt opp viser fast til meget fast tørrskorpeleire ned til ca. 3 m dybde deretter siltig leire med noe sand og grus.

Dybde til fjell i borpunktene er mellom 2,4 og 7,2 m. Dybde til fjell er størst i sørvestre hjørne av området som er undersøkt.

Grunnvannstanden er som nevnt ovenfor målt 4,2 m under terreng, dvs på ca. kote 92,0.

NVK TERRAPLAN a.s.
Drammen 21. august 1996


Knut Espedal


Leif Olav Bogen



TEGNFORKLARING FOR GEOTEKNISKE KART OG PROFILER

Opptegning på situasjonsplaner

Tegningssymboler.

SYMBOL	METODE	ANMERKNING
○	Enkel sondering (ES)	Sondering uten registrering av motstand, f.eks spyleboring eller slagboring (manuelt eller med maskin).
▼	Deietrykksondering (DT)	Maskinsondering med digital avlesning av sonderingsmotstand og boret dybde.
⊕	Totalsondering (TS)	Maskinsondering med evt. slag og spyling i både løsmasser og fjell med digital avlesning av sonderingsmotstand og boret dybde.
☆	Fjellkontrollboring (FK)	Boring ned til og i fjell.
+	Vingeboring (VB)	Måling av uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke i felt.
⊙	Prøveserie (PR)	Prøver tatt med boringsredskap (skovlbor (sk) eller 54 mm prøvetaker).
□	Prøvegrop (PR)	Prøver tatt i gropvegg.
⊕	Poretrykksmåling (PZ)	Inkludert måling av grunnvannstand med hydraulisk eller elektrisk piezometer

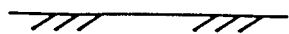
Terrengnivåer og dybder (i meter).

34,6	11,1 + 2,0	Terrengkote Boret dybde i løsmasser + evt. boret dybde i fjell Kote antatt fjell, dersom fjell ikke er påtruffet angis ~.
21,5		

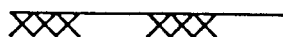
Opptegning i profil

Generelt:

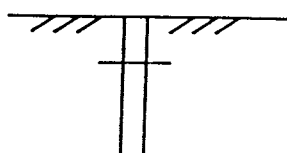
Terreng:



Fjell:



Forboret:



Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper):



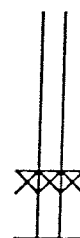
Boring avsluttet
årsak ikke angitt



Antatt fjell

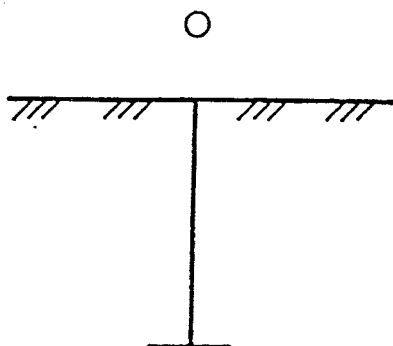


Antatt sten, blokk
eller fast grunn



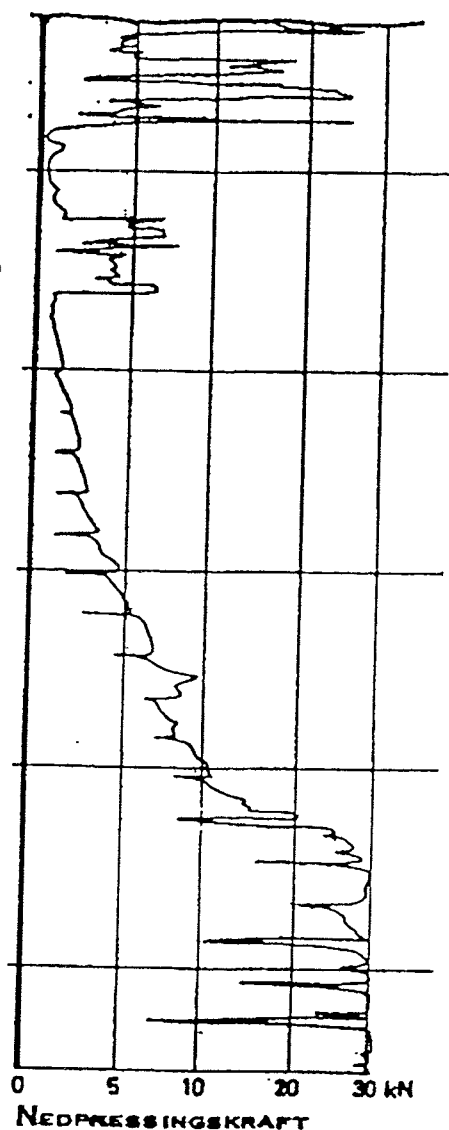
Boret i antatt fjell
(hvis usikker overgang settes ?)

Sonderingsdiagrammer



Enkel sondering

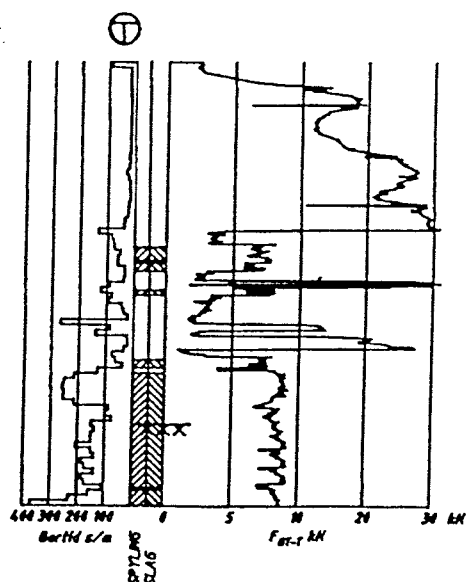
Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast grunn uten registrering av sonderingsmotstand. Avslutning som vist på digram.



Dreietrykksondering

Skjøtbare borstenger (36 mm) presses ned med en hastighet på 3 m/min. Og roteres samtidig 25 omdr./min. Motstanden mot nedtrengning F_{DT} registreres automatisk og vises som funksjon av dybden angitt i kN.

Økt rotasjonshastighet vises med kryss.



Totalsondering

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

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybder der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykk-sondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

Ved boring med slag og spyling vises dette med skravur. Bortid angis i blokker for hver 0,2 m (evt. 1,0 m) på motsatt side av diagrammet.

INNMÅLING AV BORPUNKTER OG BORRESULTATER

Fellesbygget

Tøtalsonderingsdiagrammene er vist på profiltegningene. 96049-02 til 04.

Grunnboringsresultater, boringer juli 1996						
Pkt. nr.	TYPE	X	Y	Z	D	Z-D
1	T	185452,796	3106,863	96,2	4,6	91,6
2	T	185442,133	3106,625	96,1	4,5	91,6
3	T	185432,098	3097,618	95,3	7,2	88,1
4	T	185452,988	3126,850	97,3	2,6	94,7
5	T	185442,886	3127,146	97,1	3,3	93,8
6	T	185432,886	3127,447	96,8	4,8	92,0
7	T	185453,070	3147,110	97,9	2,4	95,5
8	T	185443,289	3147,516	97,7	3,0	94,7
9	T	185432,038	3147,571	97,6	3,3	94,3
10	T	185463,448	3156,795	98,2	3,4	94,8
11	T	185453,546	3161,999	98,1	4,0	94,1
12	T	185443,515	3162,553	97,9	3,5	94,4
13	T	185431,457	3162,972	97,7	4,0	93,7
14	T	185455,784	3176,855	98,0	3,5	94,5
15	T	185441,781	3176,903	97,7	4,9	92,8
16	T	185433,255	3177,597	97,5	4,8	92,7

Forklaring til tabell for utførte grunnboringer:

Pkt. nr. = Borpunktnummer for boringer utført av NVK Terraplan a.s.
Type = Type boring utført i punktet som følger:
T = Totalsondering. Maskinsondering med digital avlesning av sonderingsmotstand og boret dybde, og sikker angivelse av fjell (boring i fjell).
Z = Terreng høyde/kote høyde i borpunkt i følge NGO-0
D = Boret dybde i løsmasser regnet fra terreng i vedkommende punkt
Z-D = Kote høyde fjell