TB / IM.

GRUNN-TEKNIKK A-S

Carl Chr. Gulliksen, M.Sc. (L.U.), D.I.C., B.Sc.

Rådgivende ingeniørfirma, MNIF, MNGF, MISSMFE

Sandefjord - Skien

3200 Sandefjord
Peder Bogens gt. 2 a
Telefon (034) 63 770

3701 Skien
Kverndalen 6
Postboks 380
Telefon (035) 21 250

[redacted]

Bank: Kreditkassen
Konto nr.: 6272.05.18045

30.11.1987

G/T - 921

CCG/bjg

STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT
04. DES. 1987

RAPPORT 87/00233-009

35 (0104)

Orienterende grunnundersøkelser for Statens Hus i Moss.

INNHOLD :

Innledning.
Feltarbeide og laboratorieundaersøkesler.
Grunnforhold.
Prosjekt og byggbarhet.

BILAG OG TEGNINGER :

Bilag I : Tegningssymboler.
Bilag 1 : Jordartsdata fra typisk prøvetagning.
Bilag 2 : Kornfordelingskurver fra representative sandprøver.
Tegning 1: Bore/situasjonsplan.
Tegning 2: Boreprofiler m/jordartsdata A, B, C og D.
Tegning 3: - " - " - I, II, III, IV & V.

GRUNN-TEKNIKK A-S

INNLEDNING

Efter oppdrag fra Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat, v/siv.ing. Eivind Hagen, har Grunn-Teknikk A/S utført geotekniske grundersøkelser på byggetomten til Statens Hus i Moss.

Omfang av og omkostningsoverslag for oppdraget ble avtalt i h.h.t. SBE's bekreftelsesbrev av 18.11.1986 med grunnlag i vårt tilbudsbrev av 8.10.s.å., samt muntlig kontakt.

Den foreliggende rapport gir foruten en beskrivelse av de registrert rådende grunnforhold, en vurdering av tomtens byggbarhet og realistiske fundamenteringsforhld.

Beklagligvis har det tatt svært lang tid før oppdraget ble effektuert. Dette skyldes i første omgang signaler fra SBE v/Hagen at prosjektet lå lenger frem i tid enn antatt opprinnelig. Men, vårt eget usedvanlige høye aktivitetsnivå gjennom det siste året har desverre med-virket til en ytterligere nedprioritering av oppdraget.

FELTARBEIDE OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Feltarbeidet ble utført periodevis i tiden ultimo mars og medio september d.å., og har omfattet 17 sonder/dreieboringer og 4 prøve-gravinger m/opptagelse av prøver og hvor 1 ble utført i kombinasjon med Ø 54 mm sylinderprøvetagning. Videre ble det innstallert 2 grunnvannstandsmålere i borpunkter 12 og 16 med plassering h.h.v. øst (kotehøyde 28.55) og sentralt (kotehøyde 30.62) på tomten.

Dreieboringene ble utført med Borros AB motordreiesonde og de enkle slagsonderingene med Atlas Copco slagbormaskin.

De opptatte jordprøver som forøvrig overveiende bestod av fin- til middelsegradert sand, ble analysert i laboratoriet i h.h.t.

standard prosedyre med jordartsklassifisering, bestemmelse av naturlig vanninnhold, samt hvor relevant, romvektsmåling. I tillegg ble typiske sandprøver fra de respektive prøvesjakter testet for sin respektive gradering, d.v.s. gjennomgikk en kornfordelingsanalyse.

Plasseringen av boringene er vist på bore/situasjonsplanen, tegning 1, og resultatet fra boringene er gjengitt i profil på tegninger 2 og 3 samt i bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Den aktuelle byggetomten utviser flatt til svakt fallende terreng i østlig og nordlig retning. I tomtens nordøstre hjørne er forøvrig høydedifferansene mest merkbare.

En sammenholdning av samtlige sonder/deieborresultater og prøvetagningsdata viser at løsmassedekningen over antatt fjellgrunn er relativt beskjeden med midlere realistiske mektighetstall fra ca. 6 - 10 m. Betydelig lavere verdier er oppnådd, spesiellt i vestkant, men stopplsagningskriteriet for "faktisk"/antatt fjell er såvidt ujevn og svak at vi fester liten tillit til disse tall.

På den annen side skal man være klar over at kun såkalt "antatt" fjell er påtruffet forøvrig. D.v.s. ingen fjellkontrollboring er funnet sted, slik at fullgod garanti for faktisk fjellflate ikke kan gis på det nuværende tidspunkt.

Løsavsetningene er videre påvist med en generell løs og varierende lagringsgrad. Hovedjordarten er sand med overveiende korngradering på fin/middels fraksjon.
Kfr. forøvrig bilag 1 og 2 for nærmere detaljer om løsmassenes egenart og geotekniske parametere.

Den øverste meter til to er forøvrig infisert av jord, samt iblandet murrester. Gamle fundamenter bør i tillegg påregnes påtruffet innenfor dette topplaget der bebyggelse tidligere var oppført.

Grunnvannstanden er målt til 1.35 m (kote 29.27) og 2.15 (26.40) for h.h.v. vannstandsmåler I (borpundt 12) og II (borpunkt 16)

For ytterligere og detaljdata henvises det til profilertegninger 2 og 3, samt bilag 1 og 2.

PROSJEKT OG BYGGBARHET

I flg. avgitte opplysninger fra SBE er det utarbeidet et forslag til bebyggelse for Statens Hus med delvis 6, delvis 3 etasjer over kjeller. Vi er forøvrig ikke kjent med hvilke(t) kjellernivå(er) man vil velge for bygget.

Tomtens besittende byggbarhet og fundamenteringsbetingelser burde normalt sett kunne bli vurdert som relativt tilfredsstillende med tanke på en direkte fundamenteringsmetode på løsmasseavsetningene. Forutsetningene for dette måtte imidlertid være at byggenheter av mindre og begrenset areal, tilpasset de enkelte steder på tomten, ble realisert.

I det herværende tilfelle, hvor hele tomtearealet blir berørt av det aktuelle bygg, som i ovenikjøpet utviser en helt spesiell utforming med varierende etasjeantall, anbefales kun pelefundamentering til fjellgrunn og/eller utgravede pilarer til fjell, hvor dybden måtte være akseptabel.
Generellt bør også gulvet påregnes frittbærende, om enn en vurdering av "flytende" gulv på grunnen uavhengig av de pelefundamenterte konstruksjonsenheter anbefales, der antall etasjer blir på 3.

Når nærmere og mer detaljerte planer om byggprosjektet foreligger, må det være en forutsetning at det geotekniske/fundamenteringsmessige aspekt vurderes og inkorporeres i ytterligere sammenheng. Anliggende som gravenivå/problematikk, rammenivå av peleaggregatet, fjellkontrollboringer, eventuellt prøvepelinger på typiske steder eller helst i fremtidige pelpunkter, byggtilstandsrapport-

GRUNN-TEKNIKK A-S

ering og rystelseskontroll av eksisternde tilliggende og/eller nabobebyggelse m.v. er således viktige forhold og engasjement som må behandles tilfredsstillende.

Vårt firma bistår gjerne i det videre prosjekteringsarbeide, og står således fortsatt til ytterligere disposisjon.

Carl Chr. Gulliksen.

Grunn – teknikk A/S

BILAG I

TEGNFORKLARING OG NORMER FOR BETEGNELSE AV JORDARTER

SIGNATUR:

- fyllmasse
- leire
- stein
- matjord
- grus
- gytje, dy
- sand
- torv
- silt
- trerester, plantrerester, sagflis

KORNFRAKSJONER:

Kornstørrelse		Betegnelse
>600	mm	Blokk
>20	mm	Stein
20 - 6	mm	Grov- grus
6 - 2	mm	Fin-
2 - 0,6	mm	Grov-
0,6 - 0,2	mm	Mellom- sand
0,2 - 0,06	mm	Fin-
0,06 - 0,002	mm	Silt
<0,002	mm	Leire

Opptegning i plan.

- Proveserie
- Prøvegrop
- Prøvegrop m/Proveserie
- Prøvebelastning
- Spyleboring
- Slagsondering
- Dreiesondering
- Trykksondering
- Ramsondering
- Vannstandsmåling
- Poretrykkmåling
- Vingeboring
- Elektrisk sondering
- Skovleboring
- Seismisk måling
- Vannprøver
- Permeabilitetsmålinger
- Rystelsesmåling

Profil.

- = Terreng
- = Fjell
- ≐ Vannstand
- Forboret med grovere utstyr enn sonderspiss
- kg 50, " 75, " 100 — Sunket uten dreining
- 150 — Dreining
- Neddrivning med slag
- Enkel sondering
- Boravslutning uten angitt årsak.
- Antatt fjell NB: Ikke fjellkontrollboret
- Antatt blokk

Skjærfasthet		Betegnelse
kN/m²	t/m²	
>12,5	>1,25	Meget blöt
12,5-25	1,25-2,5	Blöt
25-50	2,5-5	Middels fast
50-100	5-10	Fast
>100	>10	Meget fast

Sensitivitet	Betegnelse
< 8	Lite sensitiv
8 - 30	Middels sensitiv
>30	Meget sensitiv

Med kvikkleire forstås en leire som i omrört tilstand er flytende, dvs. omrört skjærfasthet <0,05 t/m².

BORHULL NR. — TERRENGKOTE / ANT. FJELLKOTE — BOREDYBDE

GRUNN-TEKNIKK A/S

BORPROFIL

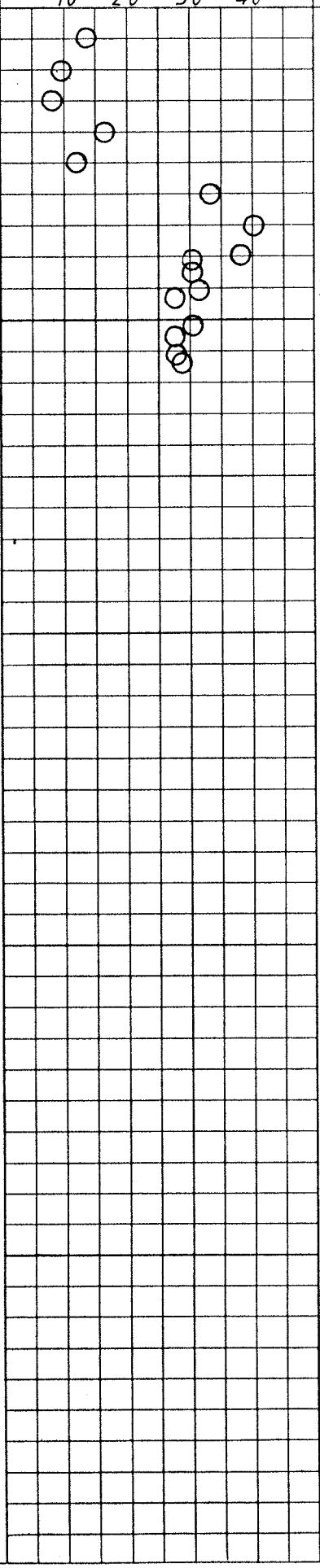
Sted: STATENS HUS, MOSS

Hull PG/PSI (16) Bilag 1

Nivå + 28,55 Oppdrag G/T-921

Prøve ø 54 mm Dato 6/10-87

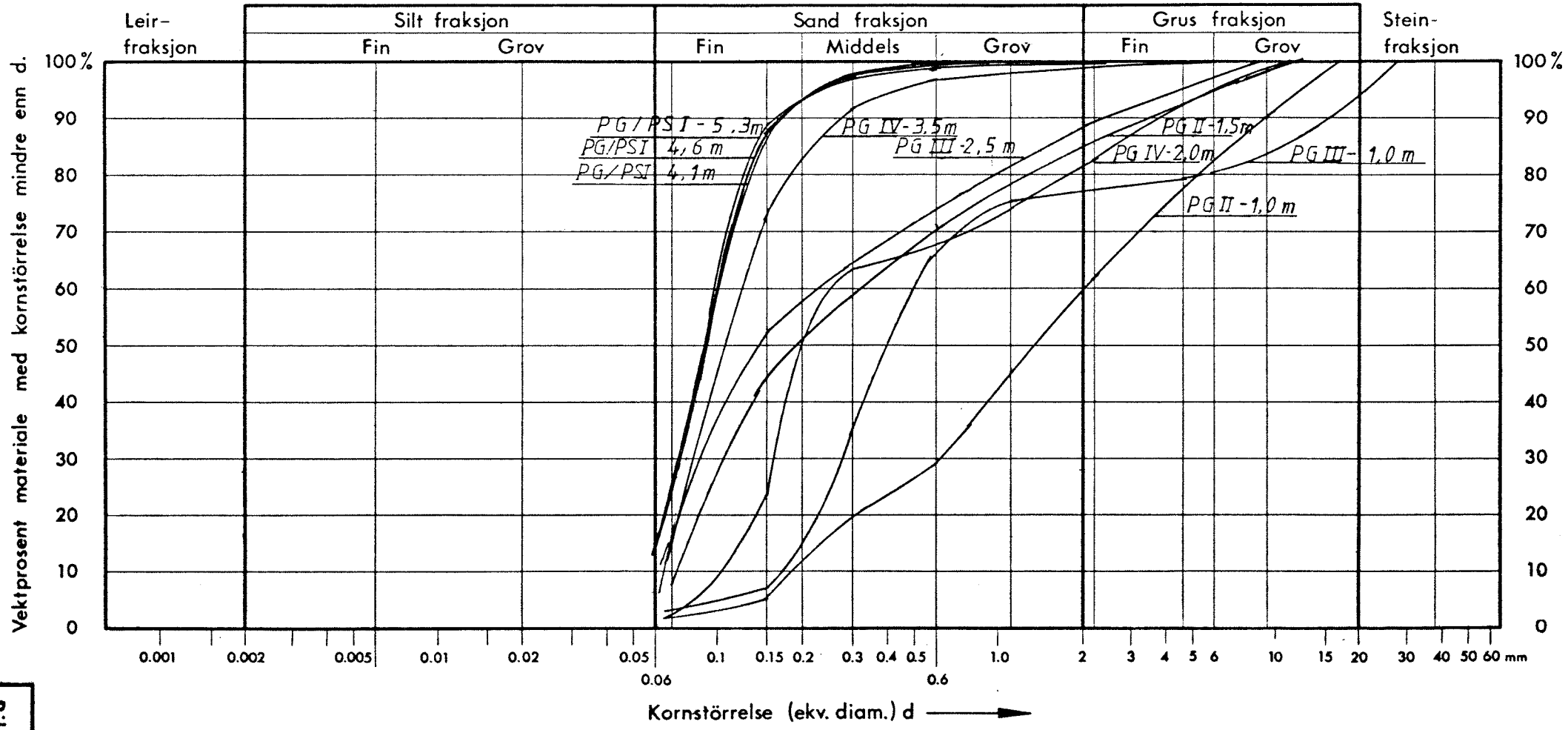
Dybde m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold % (10 20 30 40)	Romvekt t/m³	Skjærfasthet t/m² (1 2 3 4 5)	Sensitivitet
	SANDJORD		1				
	FIN/MIDD. SAND		2				
			3				
	FIN/GROV SAND, NOE GRUSIG		4				
			5				
			6				
	FINSAND, NOE SILTIG		7				
			8				
	NOE SKJELLRST.		9		2.01		
5			10		1.96		
10							



+ vingeboring ⊙ enkelt trykkforsøk ▽ konusforsøk w = vanninnhold w_L = flytegrense w_P = utrullingsgrense

Skjema G 1 F.L.VP

KORNSTØRRELSE – FORDELING



Bilag 2

Oppdrag G/T-921	Pröve		Dato 6/10-87	GRUNN-TEKNIKK A.S rådgivende ingeniørfirma SANDEFJORD-SKIEN
Prosjekt STATENS HUS	Nr.	Dybde		
Sted VOGTS GT. MOSS	Sign. CCG/EJ			