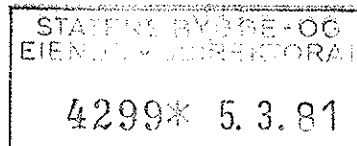


NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S



RÅDGIVENDE INGENIØRER - MNIF, MRIF
GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI, HYDROGEOLOGI
GEOFYSIKK, BETONGTEKNOLOGI, MATERIALKONTROLL



1 8 7 1 2

STATENS DRIFTSSENTRAL FOR
ADMINISTRATIV DATABEHANDLING

ULVENVEIEN 89

GRUNNUNDERSØKELSER OG GEOTEKNISK
VURDERING

PROSJEKTERINGSRAPPORT

7. mai 1980

INNHALDSFORTEGNELSE:

A. INNLEDNING	Side 3
B. UTFØRTE UNDERSØKELSER	" 3
C. GRUNNFORHOLD	" 3
D. GEOTEKNISK VURDERING	" 4

TEGNINGER:

18712-0	Oversiktskart	
-1	Borplan	(løs i lomme)
-10	Prøveserie PR VI	
-11	Prøveserie PR II	
-71	Triaksialforsøk PR VI	
-72	Ødometerforsøk PR VI	
-100	Profil A-A og B-B	
-101	Profil C-C og D-D	
-102	Profil E-E	
4000-1 og -2	Geotekniske bilag	

Oppdragsansvarlig: O. Bjølgerud
Saksbehandler: Y. Hanson /TB

A. INNLEDNING.

Statens driftssentral for administrativ databehandling planlegger å bygge papirlager og datasentral rett syd for E. Sunde & Co. ved Ulvenveien.

I den forbindelse ønsker Ing. F. Selmer A/S å gi tilbud på en totalentreprise og har engasjert Ark. MNAL Dyrø, Endresen og Grevskott Larsen som arkitekter. Rådgivende ingeniører i byggeteknikk er Multiconsult A.S.

NOTEBY er engasjert som rådgivende ingeniører i geoteknikk og har utført grunnundersøkelser på tomten.

Den foreliggende rapport gir en beskrivelse av grunnforholdene og en geoteknisk vurdering basert på det foreløpige prosjekt.

B. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

NOTEBY har tidligere utført grunnundersøkelser i området i 1950 og 1951, bestående av en rekke dreieboringer og opptak av prøveserier.

I tillegg er det i forbindelse med det foreliggende prosjekt utført supplerende undersøkelser på tomten bestående av to fjellkontrollboringer for å kontrollere at dreieboringene har stoppet på fjell og en prøveserie for laboratorieundersøkelse av grunnens geotekniske data.

For en nærmere beskrivelse av undersøkelses- og oppteigningsmetoder henvises til de geotekniske bilag nr. 4000-1 og -2.

C. GRUNNFORHOLD.

Boringenes beliggenhet er vist på borplanen, tegning nr. 18712-1, og resultatet av boringene er tegnet opp på profiler nr. 18712-100, -101 og -102. Prøveserie II og VI er i tillegg tegnet opp på separate ark, tegninger nr. 18712-10 og -11.

Nordvestre hjørne av det prosjekterte bygget ligger ca. 15 - 20 m øst for den tidligere Hovinbekken. I forbindelse med legging av en vannledning langs bekken gikk det i 1957 et ras over ca. 200 m av bekkens østre side. Rasområdet berører nordvestre del av det foreliggende byggeprosjekt. Senere er Hovinbekken lagt i rør og fylt igjen. Det tilbakefylte området benyttes nå til parkeringsplass.

Terrenget på den aktuelle tomten er stort sett flatt på ca. kote 97.5 med en lokal forsenkning ved prosjektets sydøstre del og en skråning på 1 - 2 m's høyde ned mot parkeringsplassen i vest.

Grunnen består øverst av ca. 1.5 - 2 m tørrskorpeleire. Under tørrskorpeleiren er det registrert bløt, sensitiv leire som blir kvikk og stedvis sandig i 5 - 6 m's dybde. Vanninnholdet i leiren og kvikkleiren varierer stort sett mellom 35% og 40% med målte udrenerte skjærfastheter som avtar fra ca. 35 kPa øverst til ca. 10 kPa i kvikkleiren. Humusinnholdet er ubetydelig.

Utførte ødometerforsøk som vist på tegning nr. 18712-72 viser at grunnen er setningsgivende selv for små tilleggsbelastninger.

Det er utført et triaksialforsøk på den sensitive leiren og resultatet av dette forsøket er vist på tegning nr. 18712-71. Antatte skjærstyrkeparametre ved brudd er $\phi = 25^\circ$ og $a = 20$ kPa (a = attraksjon, ϕ = friksjonsvinkel).

Dreieboringene og fjellkontrollboringene viser godt samsvar og dette indikerer at kvikkleiren fortsetter ned mot fjell. Det er de fleste steder registrert et gruslag over fjellet, men dette ser ikke ut til å være gjennomgående og antas derfor å skyldes lommer i fjelloverflaten som er fylt med grus/morenemateriale. Mektigheten varierer fra 0 - 2.5 m, men er hovedsaklig under 1.5 m. Fjellkontrollboringen, W.D. 2, traff en stein på ca. kote 81.0. Fjelloverflaten er kupert og innenfor det prosjekterte byggets grenser varierer de registrerte fjellkotene mellom kote 74.0 og kote 80.1 med de største dybdene i den nordre delen.

Grunnvannstanden er ikke nøyaktig målt, men i prøveserie VI var vannstanden mer enn 4 m lavere enn terreng, dvs. under kote 93.5. Vannstanden vil forøvrig variere noe med årstid og nedbørsforhold.

D. GEOTEKNISK VURDERING.

Det prosjekterte bygg skal fundamenteres til fjell via prefabrikkerte, skjøtbare betongpeler. På grunn av grunnens dårlige bæreevne kan ramming ikke utføres fra lavere nivå enn kote 96.5. For å unngå komplisert utgraving mellom peler kan flere gangers gjenbruk av øvre peleseksjon tillates. Forutsetningen for en slik utførelse er at pelengden er nogenlunde godt kjent på forhånd slik at øvre peleskjøt kommer i eller over kappnivå. På forhånd må det derfor utføres minimum en tilleggsboring for hvert pelehode. Innmeisling med etterramming må utføres etterhvert. For å kunne gjenvinne den øvre peleseksjon må utgraving følge pelingen suksessivt. Ny etterramming må utføres etterat byggegruben er utgravd med min. 1700 kg luftlodd hengende i en kran.

Samtidig bør det nedsettes elektriske piezometre for kontroll av poretrykktilstanden under og etter pelerammingen. Dersom det registreres poretrykksøkninger på 50 kPa 3 m fra byggelivet eller 20 kPa 10 m fra byggelivet, må det bli et opphold i rammingen eller tas opp leirpølser i 8 - 10 m lengde før rammingen kan fortsette. Utgraving av byggegruben må under ingen omstendigheter foretas under så høye poretrykk.

Selve utgravningen av byggegropen kan foregå som åpen graving med 8 m brede avlastningsfelter på kote 96.0 og graveskråninger 1:1. Det forutsettes imidlertid at jernbanesporet ikke belastes i perioden fra utgravningen til endelig nivå startes og til kjelleren er støpt og bygget er så tungt eller gulvet midlertidig belastet slik at de angitte oppløftingstrykk kan opptas. Utgravde masser må lagres min. 10 m fra toppen av graveskråningen som går fra eksisterende terreng ned til avlastningsnivået. Maksimal fyllhøyde for disse masser må ikke overstige 2.5 m fra eksisterende terreng. Tyngre utstyr som kraner, tunge gravemaskiner etc. må ikke belaste avlastningsfelter eller området nær toppen av graveskråningene. Det må traues ut ekstra for eventuelle anleggsveier inn på avlastningsfeltene. Tyngre graveutstyr enn 20 tonn kan ikke tillates brukt og maskinen må alltid ha en 1:1 skråning foran seg ned til endelig planum. Kranbaner/fundament må fundamenteres på peler til fjell eller monteres på ferdig støpt kjellergulv.

Mot NSB's sidespor i syd vil det ikke bli plass til avlastningsfeltet uten å berøre det ene jernbanesporet. Derfor kan bare ca. halvparten av området mellom akser 12/14 og C/D utføres som åpen graving. Det resterende hjørnet bestående av en trekant mellom aksepunktene D/12 - D/14 - C/14 må utgraves innenfor en spunt. Spunten rammes fra kote 96.5 og må avstives i to høyder ved suksessiv graving og stempling mot det resterende bygget som må være ferdigstøpt slik at stiverne kan monteres horisontalt. Foreløpig spuntfot settes til kote 91.0.

Generelt er maksimal gravedybde satt til kote 94.0, bortsett fra akse 1 - 4/A - D og 12 - 14/C - D hvor maksimal gravedybde er kote 94.5. Dragere og pelehoder må utføres suksessivt med umiddelbar tilbakefylling etter støp. Slike konstruksjoner må gjøres lavest mulig for å redusere gravedybden og gi minst mulig ulemper ved utførelsen. Det samme gjelder for eventuelle VVS-tekniske installasjoner.

Da leirmassene under gulvene vil være meget sensitive og lett kan omrøres, må utgravningen for endelige gulvnivåer, pelehoder og dragere foregå med planskjær. Utgravd nivå for gulv må umiddelbart beskyttes med 10 cm magerbetong eller fiberduk, bruksklasse IV, og kult 20 - 120 mm. Tykkelsen på kultlaget må vurderes ut fra ønsket trafikkering og dersom denne vurderingen påvirker gravenivået må vi bli meddelt dette. Eventuelle omrørte soner må påregnes utskiftet med stabile masser. Det endelige drenslag av kult under gulv bør være minimum 25 cm tykt.

Etter som kjellerveggene blir støpt skal det tilbakefylles til kote 96.0 (avlastningsnivå). Videre oppfylling til terreng kote 97.5 eller belastning på mer enn 1 Mp/m^2 , kan ikke foretas før de nærmeste 6 m av kjellergulvet (målt fra yttervegg) kan ta et løftettrykk på 1 Mp/m^2 , bortsett fra mellom akse C - D/12 - 14 hvor nødvendig løftettrykk-kapasitet er 2 Mp/m^2 (o.k. gulv kote 95.0). En ytterligere heving av gulvet i dette området vil redusere nødvendig løftettrykk-kapasitet tilsvarende.

Det må under ingen omstendighet passere tog på sidesporet før det er ferdig tilbakefylt mellom akse D/8 - 14 og akse 14/A - D.

Detaljering av spunt og utarbeidelse av graveplan forutsettes utført av NOTEBY etter at nærmere detaljer fra byggeteknisk- og VVS-konsulent som påvirker gravenivåer og arbeidsrekkefølge for grunnarbeidene foreligger. Nødvendig kontrollopplegg vil også bli nærmere angitt samtidig.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S


O. Bjølgerud


Y. Hanson

ANG.:

OVERSIKTSKART



BEREGN.	KONTR.	TEGNET	DATO	MÅL	SAK NR.	TEGN. NR.	REV.
		E J	24. 4. 80		18712	0	