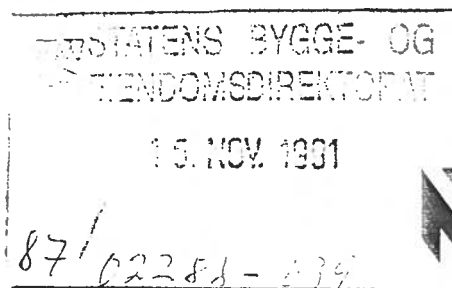


Kopi Geo-arkiv



Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat
Postboks 8106 DEP.

0032 OSLO 1

RÅDGIVENDE INGENIØRER - MRIF

BETONG- OG MATERIALTEKNOLOGI,
GEOFYSIKK, GEOTEKNIKK, GRUNN-
OG LABORATORIEUNDERSØKELSER,
HYDROGEOLOGI, INGENIØRGEOLOGI,
MILJØGEOLOGI, REHABILITERINGS-
TEKNIKK, SPRENGNINGSTEKNIKK

AVDELINGSKONTOR SKIEN
ALEXANDER KIELLANDS GT. 24
3700 SKIEN
TLF. (03) 52 31 15
TELEFAX (03) 52 71 20

Deres ref.

Vår ref.

Dato

Rolf Jullum

33388/RL

14. november 1991

PROSJEKT NR. 91017.00
STATENS FORURENSNINGSTILSYN - HORTEN
NYTT KONTOR- OG LABORATORIEBYGG
GEOTEKNISKE VURDERINGER

Vedlagt følger vårt notat datert 14. november 1991 vedrørende overnevnte sak. Dessuten viser vi til vår datarapport 33388-1 datert 4. november 1991.

Vi takker for oppdraget og står til tjeneste i det videre arbeidet etter nærmere avtale.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

Arvid O. Straumsnes

Runar Larsen

Vedlegg:
Notat datert 14. november 1991

33388.100

PROSJEKT NR. 91017.00
STATENS FORURENSNINGSTILSYN - HORTEN
NYTT KONTOR- OG LABORATORIEBYGG

NOTAT

INNLEDNING

Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat planlegger et nybygg ved sørøstre fyllingsfront på Molov. 7 i Horten. Nybygget skal være et kontor- og laboratoriebygg for Statens forurensningstilsyn, Oljevern avdelingen i Horten. Det framgår av foreløpige planer at bygget skal oppføres i betong med 3 etasjer uten oppdeling i fløyer. Dette sammen vår datarapport 33388-1 datert 4. november 1991 er grunnlaget for våre vurderinger av stabilitet, setninger og bæreevne med anbefalt fundamenteringsløsning.

STABILITET

Det aktuelle tomteområdet blei fylt ut i sekstiårene. Moreneleira under fyllmassene er konsolidert for belastningen fra fyllinga. En undersøkelse av stabilitetsforholdene har tatt hensyn til dette ved vurdering av oppbygging av poretrykk i moreneleira.

Det foreligger ikke endelige planer for plassering av nybygget. Ved vurdering av stabilitetsforholdene er nybygget, etter avtale med SBED, plassert ved fyllingsfront. Denne plasseringen er den mest ugunstige ved beregning av sikkerhet mot utglidning. Stabilitetsberegning i bruddgrensetilstanden for et kritisk profil gir minste sikkerhetsfaktor, $\gamma_m=1.3$, mot utglidning. Beregningene er utført på s_u -basis og på effektivspenningsbasis med og uten en antatt poretrykksoppbygging. Det kritiske profilet er lagt fra fyllinga ut i sjøen normalt på fyllingsfronten. I beregningsmodellen er det valgt terrenglast inntil 40 kPa i bruddgrensetilstanden som tilsvarende nybygget m.h.p. størrelse og plassering.

Fyllingsfronten utenfor planlagt nybygg er ikke plastret med ordnet steinlag. Vi vil anbefale at den store steinen i dagens fyllingsfront brukes i et ordnet plastringslag for å oppnå en erosjonssikret avslutning mot sjøen.

SETNINGER

Primærsetningene som følge av oppfyllingen i sekstiårene er avsluttet. Det foreligger ingen målinger på bygg eller andre konstruksjoner som eventuelt kunne vise setningsforløp og størrelser på setninger.

NOTEBY har tidligere på oppdrag for Horten Havnevesen installert piezometere en rekke steder langs Dypvannskaia da denne var under bygging. Målingene viste at moreneleira under en oppfylling konsoliderte relativt raskt (ca. 50% i løpet av ett år).

Det foreligger ingen planer om å heve dagens terreng. Derfor er våre setningsberegninger basert på kun belastning fra nybygget. Det er antatt et nybygg med 2000 m² fordelt på 3 etasjer. Utgangspunktet for setningsberegningene er en belastningsflate på 25x25 m med setningsgivende last lik 30 kPa. Dette gir beregningsmessig setninger i størrelsesorden 2, 4 og 7 cm henholdsvis på hjørnet, midt på sideflaten og i senter av belastningsflaten. Som det framgår av resultatene blir setningene små for denne beregningsmodellen.

Setninger på mindre lastflater, f.eks. banketter og søylefundament, vil trolig ligge innenfor verdiene nevnt over. Imidlertid vil vi anbefale å kontrollere endelig fundamentplan mhp. setninger, spesielt hvis det planlegges fløyer med ulike belastninger på grunnen.

FUNDAMENTERING

Det er utført 8 prøvegravinger i fyllmasser, hovedsakelig sams sprengstein, i det aktuelle området, kfr. rapport 33388-1. Med utgangspunkt i dette er det ikke registrert organisk materiale/humus i fyllinga. Derimot er fyllmassene noe finere og har et mindre innhold av sprengstein lengst mot vest på området. Under vannstanden, som trolig varierer med flo og fjære, er det registrert mer blokk/stor stein.

Prøvegravningene avdekket godt komprimerte fyllmasser uten store hulrom.

Vi vil anbefale at nybygget fundamenteres direkte i fyllmassene. Stedvis er det registrert silt/leirmasser som ved grunn fundamentering krever isolering mot tele. Tillatt bæreevne i bruddgrensetilstand i fyllmassene vil variere med fundamenteringsdybde i forhold til laveste terreng/innvendig golv, fundamenteringsgeometri og grunnvannstand.

Bygget bør fundamenteres på sammenhengende betongstriper/-banketter med minimums bredde 0.8 m og med tillatt vertikal

såletrykk i bruddgrensetilstanden på 250 kPa. Dette forutsetter underkant fundament/bankett 0.5 m under laveste golv/terreng. I tillegg forutsetter vi at fundamentområdet komprimeres.

Stedvis er fyllmassene forurenset av oljeprodukter, diesel o.l.. Det er tatt poseprøver av hver prøvegrep som er lagret nedfrosset hos NOTEBY i påvente av hvilke type og omfang analyser som skal utføres. For å unngå gassdannelser under bygget og sig av gass inn i bygget må spesielle tiltak treffes. Vurdering av aktuelle løsninger må baseres på analyseresultater av prøvene. Imidlertid vil det trolig være aktuelt med masseutskifting i fundamenteringsområdet, samt at inntak for ventilasjonsanlegget plasseres slik at gass ikke trekkes inn i bygget.

Ved å grave av fundamentområdet ned til anbefalt nivå kan området komprimeres generelt med f.eks. 6 tonn's vibrovals med minimum 5 passeringer for å eliminere eventuelle hulrom i fyllmassene. Oppfylling av byggegruba til fundamentnivå utføres lagvis og komprimeres i henhold til NS3420 tabell F:b. Hvilke oppfyllingsmasser og evt. membraner for tetting som velges, avhenger av resultat fra analyser av miljøprøvene.

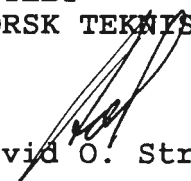
Dersom lommer av humus eller leire/silt påtreffes under graving, må dette masseutskiftes med sams grus/pukk.

SLUTTBEMERKNING

Forurenset fyllmasser er lokalisert ved kompressorhus. Diesellukt er registrert ved vannstands nivå foruten like nordøst for kompressorhus, PG5, der fyllmassene er forurenset fra like under avrettingslaget. Tiltak for sikring av forurenset masse mot lekkasje til sjøen og gasslekkasje til nybygg bør utarbeides sammen med planer for grunnarbeidene, når resultat av miljøprøvene foreligger.

Gravemasser fra tomte må transporteres til godkjent deponi.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S


Arvid O. Straumsnes


Runar Larsen