

Oslo, den 18. januar 1980

OSLO ØSTBANESTASJON FREMTIDIG ANVENDELSE FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Gk. nr. 2545,1.

I n n l e d n i n g.

Bygningskomplekset ble oppført i slutten av 1870-åra og begynnelsen av 1880-åra, og stasjonsbygningene er følgelig temmelig nær 100 år gamle. Den eldste bygningen - fløyen mot Jernbanegata - er oppført uten kjeller, i motsetning til bygningen mot Jernbanetorget og Havnegata.

G r u n n f o r h o l d.

Utførelse av grunnundersøkelser var ikke vanlig på denne tiden, og vi kjenner ingen forutgående beskrivelse av byggegrunnen. I senere tid har Geoteknisk kontor ved flere anledninger utført grunnundersøkelser på tiliggende områder, bl.a. for to alternativer plasseringer av den nye stasjonsbygningen for Oslo Sentralstasjon. Med grunnlag i våre perforeringer i området, og andres, har vi gode indikasjoner på grunnforhold og fjelldybder også under den gamle stasjonsbygningen. Det kan med relativt stor sikkerhet sies at byggegrunnen består av typisk Oslo-leire, som er en middels fast til bløt leire, med uådnert skjærfasthet i området $20-30 \text{ kN/m}^2$, vanninnhold rundt 40% og plastisitetsindeks 25-30%. Denne leiravsetning er tilnærmet normalkonsolidert og inneholder vanligvis betydelige mengder humusstoffer i øvre lag. Grunnen er følgelig meget kompressibel for belastninger.

Dybdene til fjell varierer en del på tomte, i følge fjellkotekart i området mellom yttergrensene ca. 12 m og 26 m under terreng. De største dybder forefinnes ved hjørnepartiet Jernbanetorget - Havnegata.

Fundamentering og setninger.

Hvordan fundamenteringen i detalj er utført kan ikke fastslås med sikkerhet. Gamle fundamenttegninger angir noen steder trepeler og andre steder tømmerflåte. Dette er nylig bekreftet ved oppgraving i 5 punkter, se vedlagte tegning, som viser resultatene av undersøkelsen. Bygningen mot Jernbanegata, samt nærmeste halvdel av frontbygningen mot Jernbanetorget, står sannsynligvis i sin helhet på flåte av tømmer, mens andre halvdel pluss fløyen mot Havnegata står på trepeler.

Senteravstanden mellom pælene synes å være ca. 1,0 m, og dimensjonen i rotenden er målt til 20-25 cm. Med antatt toppdiameter 6" skulle dette tilsvare lengder av størrelse 7-8 m, hvilket stemmer bra med vanlig pel Lengde i "gamle" dager. Slike peler har evnen til å øke bæreevnen og redusere setningene en del, som følge av at belastningene overføres til dypere lag. Men så lange pelene ikke står på fjell eller fast grunn, vil setninger ikke kunne unngås.

Hvor store setningene egentlig har vært, vet man heller ikke med sikkerhet, da setningsnivellement bare er utført for perioden etter 1933. I denne tiden er det målt synkninger på inntil 10 cm, men de totale setninger har utvilsomt vært mange ganger større, antakelig av størrelsesorden 80-100 cm på de verste stedene. Målinger på fasaden mot Jernbanetorget viser også at setningene har vært ujevne, ca. 30 cm større ved endene av bygningen, enn på midtpartiet. Denne skjevheten er i dag meget synlig, men situasjonen vil neppe forverres i særlig grad så lenge belastningsforholdene ikke endres vesentlig i ugunstig retning, ved større påbygninger, nærliggende oppfyllinger, gravearbeider eller lignende. Dagens setningshastighet er av størrelse 1-3 mm pr. år, størst på siden mot Jernbanegata. Her har byggingen av tunneltrakta antakelig hatt en viss inn-

flyttelse på setningsutviklingen, som følge av midlertidig grunnvannsenkning og poretrykksreduksjon. Sannsynligvis vil dette forhold normaliseres etter hvert slik at setningshastigheten også på denne del av bygningen vil komme til å ligge på nærmere 1 mm pr. år.

K o n k l u s j o n.

De gamle stasjonsbygningene på Østbanen er fundamentert delvis på flåte og delvis på korte peler. Under de rådende grunnforhold har setningene som ventet vært meget store, og det har oppstått betydelige skjevheter og en del bygningstekniske skader. Stort sett må man kunne si at bygningene har klart seg bra.

En sak for seg er bygningenes grunnledningssystem, som nødvendigvis også må ha gjennomgått store setningsbevegelser. Vi har ikke full oversikt over dette, men hve tyder på at enkelte spillvannsledninger er i dårlig forfatning, og at betydelig vedlikehold og fornyelse med tiden vil bli påkrevet.

Forutsatt uendrede belastningsforhold, vil de fremtidige setninger bli relativt små, og det er mindre sannsynlig at bygningene av fundamenteringsmessige årsaker vil forfalle særlig mer enn de allerede har gjort.

Alle arbeider av karakter ominnredning, restaurering, reparasjoner og vedlikehold, kan derfor utføres med tillit til at eksisterende fundamentering vil holde. Tyngre påbygginger må vurderes i hvert enkelt tilfelle, men man må kalkulere med at fundamentforsterkninger i de fleste tilfeller vil være nødvendig.

Undersøkelser gjort på denne tegning er foretatt for Statensbanens eget formål. Denne tegning og tilhørende planer og andre former for dokumentasjon er ikke ansvarelig for andre formål eller fortolkning. De som noen av resultatene bruker av andre forlengskilde angitt.

B. Falstad