

NTH Bygningsingeniøravdelingen.
Resultat av setningsmålinger.

O.669 - 4

15 juli 1971

Bilagsfortegnelse:

- Bilag 1: Situasjonsplan.
" 2: Skisse av nedsatt utstyr.
" 3: Måleresultater.

1. INNLEDNING.

Etter anmodning fra Statens Bygge og Eiendomsdirektorat har undertegnede utført setningsmålinger av opprinnelig terreng p.g.a. oppfylling på Bygningsingeniøravdelingens utbyggingsområde ved NTH.

Det var forutsatt målinger i 4 punkter, med prosjektert fyllingshøyde 3,5 - 4 m, men ved to av punktene er det imidlertid ennå ikke utført oppfylling på terreng.

Setningsmålinger er således utført i to punkter hvorav oppfyllingen i det ene pkt. 2 ikke er ført til full høyde, bare ca. 85 cm over tidligere terreng

Beliggenheten av målepunktene er vist på situasjonsplanen i bilag 1.

2. NEDSATT UTSTYR.

På opprinnelig terreng, men under evt. matjord, er lagt en stålplate med dimensjon 50 x 50 x 0,8 cm³. Terrengoverflaten under platen er planert og horisontal. Platen er forankret i grunnen med 4 0,9m lange jernstenger.

Sentrisk i platen er sveiset fast en gjengetapp. Til denne er gjenget 1 m Ø 20 mm borstenger i nødvendig høyde. Denne innerstang er beskyttet av et ytterrør av 1" vannlednings rør satt ned til ca. 0,5 m over platen, stående fritt i fyllmassen.

En skisse av arrangementet er vist i bilag 2. Platene er nedsatt 3/2 1970 av entreprenøren A/S Vegbygging, og kontrollert av undertegnede sivil ing. Rye samme dato.

Plate 1 står ca 0,6 m under opprinnelig terreng og plate 5 ca. 0,1 m under opprinnelig terreng. Det var ikke tele i jorden under platene.

Plater 1 ble overfylt umiddelbart etter nedsettelse mens

plate 5 først ble overfylt 19/3 - 70.

3. UTFØRTE MÅLINGER.

I tidsrommet 13/2 - 1970 til 1/6 - 1971 er av undertegnede siv. ing. Rye utført 9 høydenivellement av topp innerstang for begge punkter. Ved nivellementene er også tatt med terrenghøyden ved punktene.

Samtlige nivellementer er utført med kontroll (dobbeltnivellement).

Som fastmerke er benyttet ett punkt på fundament for V - søyler ved østre innkjørsel til NTH.

Belastningen på opprinnelig terreng beregnet på grunnlag av målte oppfyllingshøyder og en antatt romvekt av fyllmassen på 1.9 t/m^3 samt de målte setninger av platene er vist i bilag 3.

4. TOLKING AV RESULTATER.

Som det fremgår av bilag 3 ligger målingene utført i mai, juni og juli 1970 høyere enn den linje det er naturlig å trekke gjennom de øvrige punkter. En kan ikke med sikkerhet angi årsaken til dette. En mulig teori går ut på at det i den opprinnelige tørrskorpeleire har funnet sted en svelling på grunn av endringer i grunnvannsforholdene.

Setningen i perioden des. 70 - juni 71 er ca. 2 cm og primærstningene antas derfor avsluttet.

Beregning av generelle uttrykk for kompressibiliteten på grunnlag av målingene for senere benyttelse i setningsberegninger gir gjennomsnittlige verdier for deformasjonsmodulen M i området $500 - 600 \text{ t/m}^2$, som for normalkonsolidert leire tilsvarer modultall m omkring 35.

Beregninger av konsolideringskoeffisienten under forutsetning av ensidig drenering gir c_v - verdier varierende

langs kurven på $105 \text{ m}^2/\text{år}$ - $115 \text{ m}^2/\text{år}$.

For tosidig drenering er verdiene $26 \text{ m}^2/\text{år}$ - $29 \text{ m}^2/\text{år}$. Disse siste verdier antas mest realistiske.

X Egensetningen av fyllingen er ved pkt.1 målt ca. 55 cm og tilsvarende en relativ deformasjon på ca. 13%.

Denne synes vesentlig avsluttet etter ca. 1 år i det deformasjonen i tidsrommet desember 1970 til juni 1971 bare var ca. 3 cm.

En står gjerne til tjeneste ved evt. diskusjon av de fremlagte resultater.

OTTAR KUMMENEJE

Odd Arne Rye

Odd Arne Rye.