

Dok.nr. UB.100589-000

Rev: 000

NORLANDSBANEN MO-BODS
 FYLLING PEL CA 17925
 Tegning Gk 2768

Topografiske forhold

Linjen ligger i hellende terreng langs Skjerstadvjorden i en avstand av ca. 20 m fra strandkanten. Terrengtet er bevokset med løfskog. Sjøbunnen utenfor er fjørestrand i kote ca. + 0,5 så langt ut som lodding er foretatt, dvs. 60 m fra jernbanens midtlinje.

Det er tydelig oppstikkende fjell i strandkanten ved pel 17922 og ved pel 17936.

På høyre side av linjen går riksvei 785.

Fyllingens samlede lengde er 160 m, fra pel 17916-32. Det skal fylles over to adskilte dalsøkk og det er prosjektert stikkrenne i bunnen av hvert av dem ved pel 23 + 8 og 28. Fyllingens største høyde er 4 m over terreng, men da terrengtet faller ut mot sjøen blir største høyde over den flate fjørestrand vel 6 m.

Grunnforhold

Gk har foretatt grunnundersøkelser sommeren 1960. Det er utført sonderboringer i profilene 23 + 8 og 28. Ved pel 28 er det også opptatt en prøveserie. Resultatene av grunnundersøkelsene fremgår av vedlagte tegning Gk 2768.

Grunnen består av et ca. 1,0 m tykt lag tørrskorpelære under jernbanens midtlinje. Tørrskorpelagets tykkelse avtar utover mot sjøen og forsvinner helt fra flovannelinjen. Under tørrskorpen er det ved prøvehullet en noe forvitret leire, med avtagende skjærfasthet mot dypet ned til kote + 2. Fra denne dybde og ned til kote + 9 er det kvikkleire med meget lav skjærfasthet. Herunder er påvist mjsle. Fjellappell er konstatert i kote + 12,5 ved pel 28 som antagelig er den dypeste beliggenhet av fjell. Som tidligere nevnt er det oppstikkende fjell ved pel 22 og 36. Terrengformasjonen og fjelllets strekretning tyder på at det går en dyprenne i retning ca. nord-syd, dvs. ca. 30° \angle med linjeretningen.



Jernbaneverket

Dokumentnummer:

UB.100589-000

Rev:

000

S t a b i l i t e t s f o r h o l d

Den ømstendighet at man har oppstikkende fjell på utsiden av linjen kan lett føre til at man betrakter fjellet som en barriekade som kan hindre utglidning. Det er imidlertid ikke riktig i et tilfelle som dette, da det nettopp er i nærheten av oppstikkende fjell vi har de løseste kvikkleirer, og de farligste glideflager.

En stabilitetsberegning på grunnlag av skjærfasthetsverdier fra den utførte prøveserie viser at den prosjekterte fylling ikke er stabil.

For å oppnå stabilitet må det utlegges en kontrafylling av ganske store dimensjoner. En kontrafylling som innlagt på profilene på vedlagte tegning vil utbalansere fyllingen med en toglast og ballast på tilsammen 12 tonn/m. Det er da regnet med en hurtig oppfylling, og forutsatt at den underliggende leire ikke har oppnådd noen fasthetsøkning som følge av konsolidering. Vi er imidlertid klar over at stabilitetsforholdene under en fylling vil bli bedre med tiden etterhvert som leiren konsolideres. Da man også må ta hensyn til kontrafyllingens stabilitet bør det ikke legges opp høyere kontrafylling enn angitt.

Hvis ikke arbeidet er for langt fremskredet på begge sider av fyllingen kan det overveies en senkning av formasjonsplanet. En senkning av linjen kan resultere i en tilsvarende reduksjon av kontrafyllingens høyde.

U t l e g g i n g a v k o n t r a f y l l i n g

Kontrafylling som angitt på profiler på vedlagte tegning utlegges mellom pel 17922 og 17930 = 80 m. Kontrafyllingen skjærer hovedfyllingens sjablonerings 2,5 m under formasjonsplan og har fra dette punkt en dosering utover lik 1:8 til en avstand av 28 m fra midtlinjen. Herfra avsluttes kontrafyllingen med naturlig fyllingskråning.

Massene i såvel kontrafylling som hovedfylling forutsettes bestå av same masse fra fjellsprengning. Det skal legges an på å få plassert mest mulig subbusholdig masse underst, forat subbusen skal danne et effektivt filterlag mot leiren, og hindre at denne presses opp mellom steinene. Mot sjesiden skal steinen ha tilstrekkelig størrelse til å hindre erosjon.

Hovedfyllingen kan uten fare for utglidning legges opp til en høyde = 2,0 m under FP før utlegging av kontrafyllingen påbegynnes. Fyllmassene skal planeres ut etterhvert og man skal unngå høy fyllingstipp.

Etter at fyllingen er ferdig utlagt skal det utføres prøvebelastning med stein fra pel 22 - 30. Denne skal legges ut på

FP og ha en vekt tilsvarende 12 tonn/m. For vanlig subbusholdig sprengstein kan regnes romvekt = 1,7 tonn/m³. Prøvebelastningen må da utføres med ca. 7 m³ stein pr. m. Prøvebelastningen skal ligge så lenge som praktisk mulig. Når den fjernes må det sørges for at steinen plasseres på en slik måte at stabilitetsforholdene ikke forverres. Hvis steinen ikke kjøres bort til et fjerntliggende område, må avtale gjøres med Gk om hvor massen kan legges.

Stikkrenner

Slik forholdene ligger an kan man ikke tilråde å sløyfe noen av de to stikkrenner.

Stikkrennene kan fundamenteres direkte på armert bunnplate. Man må regne med at de vil få noe setninger. Gjennom kontrafyllinger fra et punkt beliggende ca. 2 m utenfor hovedfyllingens begrensning, kan stikkrennene forlenges med armerte betongrør av standard dimensjoner. Disse kan legges opp direkte på et fundament av vel komprimert subbusholdig stein.

Oslo, 26.11.60

S. Karsen-Kaasj

A. Sævi

TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvetaking (ev.med dreiesondering)
- ⊕ Vingeboring " " "
- Spyleboring
- Slagboring
- ⊙ Piezometerinnstallasjon

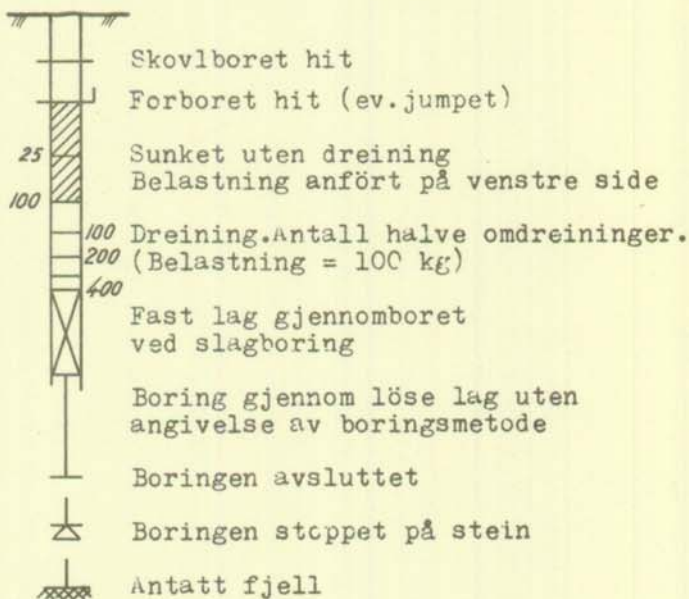
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

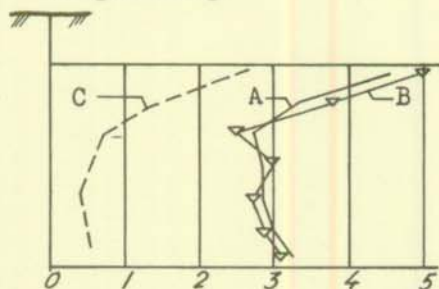
| | | |
|-----------------|------|---------|
| 20 - 6 mm | grov | } Grus |
| 6 - 2 " | fin | |
| 2 - 0,6 mm | grov | } Sand |
| 0,6 - 0,2 " | fin | |
| 0,2 - 0,06 mm | grov | } Mo |
| 0,06 - 0,02 " | fin | |
| 0,02 - 0,006 mm | grov | } Mjele |
| 0,006 - 0,002 " | fin | |
| < 0,002 mm | | Leire |

OPPTEGNING AV BORINGSRESULTATER I PROFIL:

Dreiesondering. (H.M. 1:200)



Vingeboring.



A. Skjærfasthet bestemt med vingebor.

B. Skjærfasthet bestemt ved konusmetoden.

C. Omrørt skjærfasthet med vingebor.

Tallene angir skjærfasthet i t/m^2 .

BOKSTAVSYMBOLER:

w = vanninnhold i vektprosent av tørrsubstans.

n = vanninnhold i volumprosent = porøsitet.

F = relativ finhet.

H_1 = relativ fasthet i omrørt prøve.

H_3 = relativ fasthet i uforstyrret prøve.

Gl.t. = glødetap i vektprosent av tørrsubstans.

s_u = udrenert skjærfasthet i t/m^2 .

γ = volumvekt i t/m^3 (romvekt).

o = humufisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

w_L = flytegrense.

w_p = utrullingsgrense.

