

Sarpsborg kommune
Lm. *663.60*
Ald. *8610*

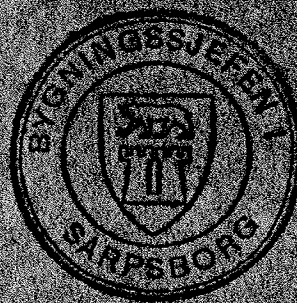
24/3-54

STATENS BYGGE- OG
EIENDOMSDIREKTORAT
15455 22.08.86

Sarpsborg kommune

Grunnundersøkelser i området
mellom Alvimveien og jernbanen

24/3. 1954



Uten bilag

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL
RÅDGIVENDE INGENIØRER M.N.T.F. M.R.T.F.
AVDELING FOR GRUNNUNDERSØKELSER, FUNDAMENTERING
OG GEOTEKNIKK

OSCARSGT. 46 B, OSLO

D.1.- 12-4
Området mellom Alvimveien-jernbanen

D.1.-4

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

KONSULENTFIRMA FOR GRUNNUNDERSØKELSER, FUNDAMENTERING OG GEOTEKNIKK

SIVILINGENIØR JAN FRIIS, M. N. I. F., M. N. G. F.

KONSULENTER:

GEOTEKNIKK: SIVILINGENIØR SV. SKAVEN-HAUG, M. N. I. F., M. N. G. F.

KJEMI: SIVILINGENIØR O. A. LØKKE, M. N. I. F.

OSCARS GT. 46B, OSLO

TELEFON 44 10 26

TELEGRAMADR.: NOTBY

BANK: REALBANKEN

POSTGIRO NR.: 16016

Deres ref.:

Vår ref.: JF/AM

Oslo, 24/3 1954.

Grunnundersøkelser i området
mellom Alvimveien og jernbanen.
Sarpsborg.

Tegn. nr. 2610, 2611, 2612 og 2613.

I brev til oss av 11/11.53. skriver byingeniøren i Sarpsborg at det later til å ha vært en del synkninger på Alvimveien i det området som fremgår av tegning nr. 2610. Videre er planlagt en ny vei som tar av fra Alvimveien nordøstover og krysser havnesporet på det sted hvor det allerede for lenge siden er bygget en jernbetongkonstruksjon nettop med det formål å føre veien over. Vi ble bedt om å utføre grunnundersøkelser for å klarlegge disse spørsmål.

1) Synkninger av Alvimveien.

Vi har ikke foretatt noen undersøkelser i denne anledning. Slike mere lokale synkninger kan være setninger som følge av fyllinger eller annen belastning, urene fyllmasser, telehivninger m.m. Synkningene har neppe noen sammenheng med stabilitetsforholdene i sin alminnelighet i dette området.

2) Veiprojektet med overføring over bekken og havnesporet.

Prosjektet fremgår av tegn. nr. 2610. Vi har gjennomført grunnundersøkelser i 3 profiler benavnt U-U - T-T og R-R, som samtlige knytter seg til tidligere utførte undersøkelser i dette området. Det er utført sonderboringer med normalt dreibor og tatt opp en rekke prøveserier med 40 mm stempelbor for laboratorieundersøkelse. Resultatet av borer og undersøkelser er samlet i profiler på tegningene og skal kort beskrives nedenfor.

Profil U-U, tegn. nr. 2613.

Dreieborret møter liten motstand i alle fire borthull en gang med tiltakende mot dypt. Omkring 8 -10 til -12 stopper boret i grus som sannsynligvis ligger like over fjellet. De 4 prøve-seriene viser at grunnen overst har ca. 1 m tørrskorpe, derunder kommer nylig leire som dels er iblandet finne eller sandkorn. Leiren blir mere finkornig jo høyere opp i bakken man går. Ved serie XXVIII er leiren nærmest homogen, ved serie XXV er den sterkt blandet med grus, skjellrester og mosand. Leiren har et stort vanninnhold helt ned til 10 og 12 m dyp og er utvilsomt lett kompressibel. Leiren er middels fast i uforstyrret tilstand, men blir vesentlig svakere ved omrøring. Ved serie XXV er den dels kvikklaktig.

Vei-projektet betyr ingen merbelastning av betydning i dette snitt, og vi anser stabilitetsforholdene her i orden. En annen side er at et mindre ras som av en eller annen årsak skulle utløses f.eks. nåde ved elvekanten, lett kan forplante seg bakover i en såvidt sensitiv leire. Vi anser imidlertid heller ikke dette for noe faremoment av betydning under de nåværende forhold.

Profil S-S, tegn. nr. 2611.

Dreieborresultatene taler for seg selv, spesielt opppe i bakken møter boret meget liten motstand. Serie XXIII viser leire blandet med skjell og småsteiner. Leiren er sensitiv og vannrik men fast i uforstyrret tilstand.

Serie XXIV fremgår av profil S-S, tegn. 2611. Som også dreieborresultatene tyder på, ligger det under den øvre tørrskorpen typisk kvikkleire på dette sted. Leiren er så sensitiv at den må betegnes som kvikkleire til 9 m dyp, derunder blir sensitiviteten mindre. Vanninnholdet er stort helt til 20 m, men avtar dog noe mot dypt samtidig som fastheten i uforstyrret tilstand øker. Skjærfastheten er tegnet opp i et diagram på tegn. 2612.

Profil R-R, tegn. nr. 2611

viser 3 dreieboringer og 3 prøveserier tatt langs bekken
samt vei-projektet i tilfelle den skulle føres over på en
fylling.

Alle 3 dreieborhull og alle 3 prøveserier er innbyrdes meget
like og viser igjen at vi har en vannrik og kompressibel leire
i området. Leiren er ikke særlig sensitiv under bakkens nivå,
den sensitive leiren og kvikkleiren ligger over bakkens kote
i alle fall på vestsiden av bekken. Geologisk sett har enten
bekken erodert en dal i kvikkleiren eller så er kvikkleiren
glidd ut og bekken har funnet seg leie i rasgroppen.

Profil S-S, tegn. nr. 2611.

er lengdeprofilen langs veien ved overføring over bekken og
havnesperret. Grunnforholdene er allerede beskrevet i de fore-
gående profiler.

Vei-projektet, stabilitets- og fundamenteringsproblemer.

Som nevnt byr det ikke på problemer hva grunnforholdene angår
å føre veien fra Alvinveien opp mot overføringen over bekken.
Her dukker det imidlertid opp et vanskelig problem. Man kan
tenke seg veien ført over bekken og havnesperret enten på en
fylling eller en bro. En fylling må bli av anseelig høyde,
og denne fyllingen forårsaker to problemer.

1) Fyllingen må ha en rimelig sikkerhet mot utglidning. Under
de forhold vi her har må skråningene bli slake og fyllingen
stå langt ut.

2) Bekken er allerede lagt i en dobbelt kulvert som har lite
fall. Kulverten tåler meget lite setninger.

Vi må med en gang slå fast at disse to hensyn ikke kan forenes
uten at kulverten fundamenteres på peler til fast grunn. Fyl-
lingen vil forårsake en setning i grunnen i området ved kulverten
som sannsynligvis vil bli mer eller mindre løst en eller noen år.

Pelene under kulverten måtte enten dimensjoneres for vekten av kulverten pluss de fyllingsmasser som ligger over, eller det måtte bygges et gjennomløp for kulverten med tilstrekkelig spillerom for setningene. Pelene behøver i så fall kun å dimensjoneres for vekten av kulverten.

Som nevnt må fyllingsfoten stå langt ut for å få tilstrekkelig stabilitet, og det vil igjen si at kulverten må sikres med peler eller gjennomløp som nevnt foran over en meget lang strekning.

Vi har gjennomført stabilitetsberegning på en rekke glidesnitt gjennom en fylling som antydte på tegningen. Det viser seg at det er nødvendig med så slake skråninger som vist ($1 : 1\frac{1}{2}$) og at det dessuten må legges betydelige kontrafyllinger ved fyllingsfoten.

På bakgrunn av hva vi har beskrevet foran har vi funnet det foreløpig hensiktsløst å gå mere detaljert inn på projektet med å legge veien på fylling over bekken og havnesporet. Vi antar at omkostningene med å sikre såvel stabiliteten som kulverten vil bli såvidt store at den annen mulighet må overveies.

En bro over dalen og jernbanen løser problemet med kulverten og stabiliteten av skråningene. En bro måtte selvsagt fundamenteres på peler og disse bør nå med spissen i fast grunn for midtspennets vedkommende. Brokarene på hver side kunne sannsynligvis fundamenteres på svevende peler.

Heller ikke broalternativet finner vi det er grunn til å gå nærmere inn på på det nåværende stadium. Muligens finnes det en tredje løsning, f.eks. anleggning av traséen, som vil være billigere enn den nå planlagte vei.

Vi antar at et grovt kostnadsoverslag vil gi oversikt over hvordan saken fortsatt best skal gripes an. Etter at kommunen har tatt stilling til hovedretningslinjene på bakgrunn av hva vi har omtalt foran, skal vi gjerne bistå med en mere detaljert redegjørelse i forbindelse med dette prosjekt.