

NORGES STATSBANER
GEOTEKNISK KONTOR

BERGEN-ARNA-TUNESTVEIT
BRO OVER STORELVI VED ARNA
Tegning Gk. 2399

Det er utført en foreløpig grunnundersøkelse for den prosjekterte bro.

Grunnen består av en steinet, fast masse ned til ca. kote ± 0 . Herunder er det løst lagret fin sand og mo-sand til kote $+ 7$ under elveløpet og til kote $+ 2,5$ under vei til Ytre Arna. På større dyp er det meget fast grunn, antagelig sand.

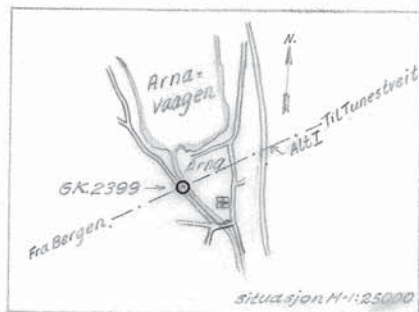
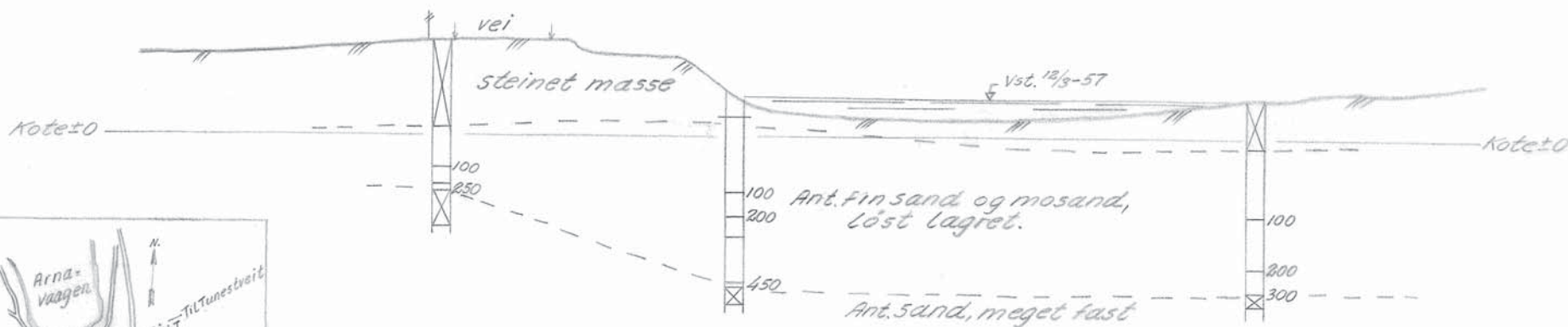
Det forutsettes utført supplerende boringer med prøvetaking for å avgjøre hvorvidt direkte fundamentering kan tillates. For overslaget bør man regne med fundamentering på peler ned til det faste sandlag.

Oslo, den 23.3.1957

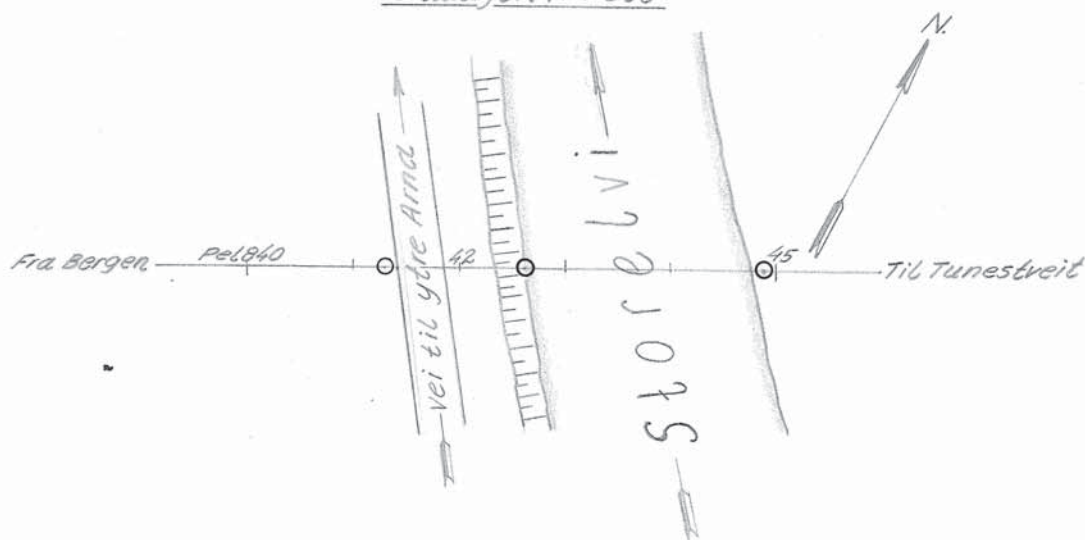
Dr. Skaven-Haug

H. Hartmark

Fra Bergen Pel 840 41 42 F.P. 43 44 45 Til Tunestveit



Situasjon M-1:500



Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 19 og 30 mm. diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket, uten å dreies, med den belastning på boret som er skrevet på borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden som boret møter er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreininger er skrevet på høyre side av borhullet.

○ Dreieboring.

1. boringsbok.

Bro over Storelvi i Arna Bergensb. omb. pel 841-845	Målestokk 1:200 1:500	Boret d.m. Tegnet av	Mars 57.
	Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 20 13 -1957		Erstatning 10;
GK 2399		Erstattet av:	

5VB8

Byggeprosjekt Ad. tegning B.A.T.f nr. 40

Storelvi skal legges i lukket løp under sporene på Arna stasjon. Det foreliggende prosjekt forutsetter en ramme-konstruksjon i armert betong med to adskilte løp. Kulvertens totale bredde blir 11,3 m. For det byggeprosjekt som er aktuelt under "Rieberplanen" forutsettes kulverten bygget i en lengde av 58 m. Der-til kommer en kort seksjon på 15 m under prosjektert riksvei 533. Mellom disse seksjoner blir det et åpent løp på 50 m som antas å måtte lukkes en gang i fremtiden når det blir behov for full utbygging av Arna stasjon.

Grunnundersøkelser

Det er utført grunnundersøkelser i mars og oktober 1957. En foreløpig rapport bygget på preliminnære undersøkelser er datert 23.3.1957. Resultatet av grunnundersøkelsene fremgår av vedlagte tegninger, Gk. 2399.2 og 2399.3.

Elvebunnen ligger på kote ca. 1,0. Grunnen består av sandige deltaavsetninger.

Øverst er det et steinlag på ca. 1,0 m tykkelse, herunder er det mosand ned til kote ca. + 10. De øverste 5-6 m av dette mosandlaget er sterkt humusholdig og inneholder en hel del plantester.

Under mosandlaget er det antagelig fast sand og grus. Det er ikke tatt prøver så dypt ned. Dybden til fjell er ikke fastlagt.

Fundamentering

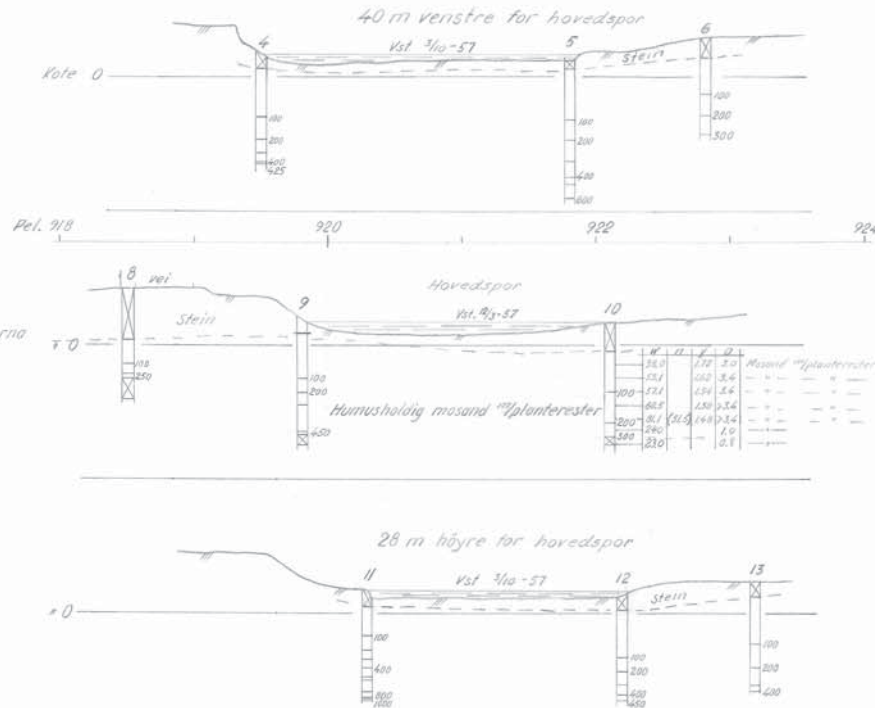
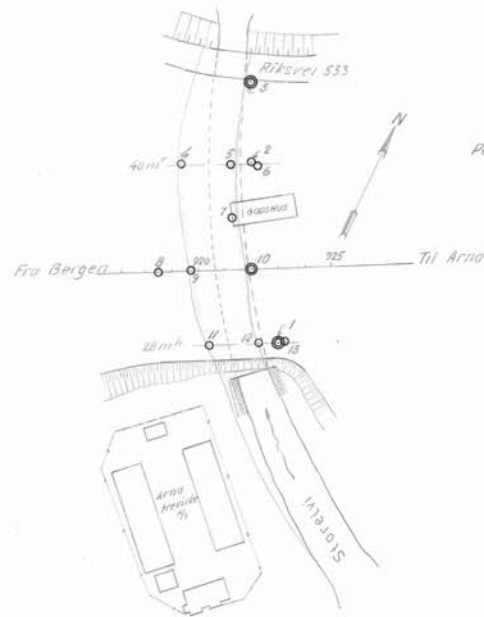
På grunn av det store humusinnhold må man regne med at kulverten vil få store setninger. Tilleggsbelastningen på grunnen fra vekten av kulverten og overliggende fyllmasser blir ca. 10 t/m². Det er foretatt en setningsprognose og man er kommet til at den totale konsolideringssetning blir av størrelsesorden 40 cm. Med tillegg av såkalte sekundærsetninger må man regne med inntil 50 cm setninger. Dette gjelder for det midtre parti av kulverten, for enden av kulverten må man regne med mindre setninger, anslagsvis 25 cm.

Kulverten kan fundamenteres direkte under forutsetning av at man tar hensyn til setningene ved å dele opp kulverten i seksjoner med leddforbindelser. Det anses riktig å bygge kulverten med en overhøyde med ca. 25 cm på midtpartiet og ca. 12 cm på endepartiene.

Oslo, den 15.4.1958.

H. Hartmark

Situasjon M 1:1000



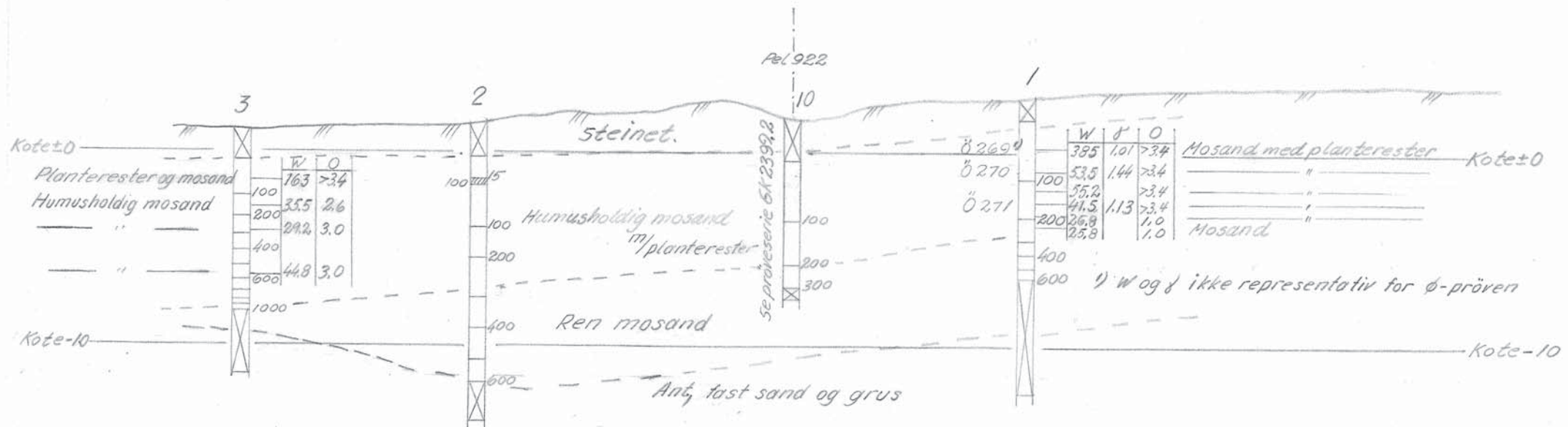
Til drøktboringen er kullst borer og spise med henholdsvis 19 og 30 mm. diameter. Sirkulært borerull betyr at boret har svinget, uten å dreies, med sin belastning på boret som er skrevet på borelulls venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden som boret møter er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreiningar er skrevet på høyre side av borelull.

w = vænninhold i vektprosent av tørrsubstans.
n = " " " i volumprosent av tørrsubstans.
F = relativ finhet.
H₁ = " fasthet i omrørt prøve.
H₂ = " " i uomrørt " .
s = kohesjonskoeffisient i prøven, uttrykt i tonn pr. m².
s_v = volumvekt i tonn pr. m³.
o = humusisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.
w_L = flytegrænse.
w_p = grenseflytegrænse.

3 borerbøker

Storelvi i halvparten Arna Bergensb. ombygning grunnundersøkelse	Målestokk 1:1000	Borel 0,25 m 37 1,2 m 52
Norges Statsbaner - Benedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1914 - 1956	Erstatning for:	Tegnet 1:200
	Gk 2399.2	
	Erstatet av:	

Lengdeprofil langs østre elvbredd



Mineraljordartens inndeling

etter korndiameter.

20-6 m/grov	} Grus
6-2 " fin	
2-0.6 " grov	} Sand
0.6-0.2 " fin	
0.2-0.06 " grov	} Mo
0.06-0.02 " fin	
0.02-0.006 " grov	} Mjele
0.006-0.002 " fin	
<0.002 "	Leire

Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 19 og 30 mm. diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket, uten å dreies, med den belastning på boret som er skrevet på borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden som boret møter er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreining er skrevet på høyre side av borhullet.

Lub.nr. 60-7/198

Storelvi i kulvert i Arna Bergensb. ombygning Grunnundersøkelse	Målestokk 1:200	O.H. Desemb. 57 H. Skarvmark
Norges Statsbaner — Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 15/4 - 19 58	Erstatning for: Gk 2399.3 Erstattet av: Permat A	