

Oppdrag: B-238A

Rapport nr: 4

FV B 536 HAUGE-HEIA
TILLEGGSUNDERSØKELSE FOR HEIA
INTERIMSRUBRIK

Statens Vegvesen, Veglaboratoriet,

Gaustadalleen 25, Postboks 8109, Oslo Dep.



INNHold:

- I ORIENTERING
- II GRUNNFORHOLD

Vedlegg:

- Bilag 1: Boringsmarkering
- " 2: Brev av 25.aug. 1978 til
Vegsjefen i Østfold.
- Tegning B-238A-14: Prøveserier.
Profil 1650-20V
og 1750-20V

fylke:	Østfold
anlegg:	Fv. B.536
parsell:	Hauge-Heia
profil:	
UTM-ref.:	PL 250680
seksjon:	47-Geoteknisk
saksbehandler:	Eivind Hagen /LHT
dato:	22.1.1979

I ORIENTERING

I forbindelse med planleggingen av Heia interimsbru på Fv. 536, ble Veglaboratoriet bedt om å vurdere eventuell sålefundamentering av bru. Det er tidligere gjort omfattende grunnundersøkelser i området, samlet i Veglaboratoriets rapporter B-238A nr. 1 og 2, men disse består i første rekke av fjellsonderinger. Vegkontoret tok derfor i 1978 opp to prøveserier med 54 mm prøvetaker. Prøvene ble sendt Veglaboratoriet til undersøkelse.

Resultatet av undersøkelsen og vår konklusjon som gikk ut på at sålefundamentering frarådes, er tidligere meddelt vegkontoret i brev av 25. august 1976. Brua er nå bygget i henhold til dette. Av praktiske grunner vil vi likevel presentere resultatene av undersøkelsen i rapportform. Brevet av 25. august er lagt ved denne rapporten som bilag 2.

II GRUNNFORHOLD

Beliggenhet av borpunktene samt resultatene av laboratorieundersøkelsene er vist på vedlagte tegning nr. B 238A-14. Prøvene består av siltig leire, delvis leire. Vanninnholdet ligger for de fleste prøver i området 45-60% og tyngdetetthet i området 17-18 kN/m³, noe som indikerer at materialet er meget setningsømfindtlig. Udrenert skjærfasthet, målt med enaksiale trykkforsøk ligger på 14-15 kN/m² i 4-5 m dybde, og øker svakt med dybden. Omrørt skjærfasthet er forholdsvis høy og leira er ikke kvikk.

Resultatene viser god overensstemmelse med vingeboringer, som er gjort tidligere, se rapport B-238A nr. 2.

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon

T. Korpberget

T. Korpberget

Eivind Hagen
Eivind Hagen

EiH

EKSPEDERT

23 AUG. 1978

Vegsjefen i Østfold
P.boks 310

E. Hagen

1501 MOSS

EiH:BN

E-238A 25. august 1978

IV. 356 HAUGE-HEIA
HEIA INTERIMSERU

Veglaboratoriet har sett på muligheten for å fundamenterer
brua på såler direkte på leire. Vi har imidlertid kommet
til at vi ikke tør anbefale denne løsningen og tilrår at
brua fundamenteres på peler.

Grunnen består som kjent av bløt leire. Udrenert skjær-
fasthet målt med vingebor ligger på ca. 14 kN/m² i de
dybder som er kritisk ved sålefundamentering.

Den aktuelle brukonstruksjon har lav egenvekt og trafikk-
lasten vil derfor utgjøre en større del av total belastning
enn ved ordinære brukonstruksjoner. Trafikklasten opptrer
som vekslende last. Vekslende last på jordmaterialer
kan bevirke akkumulering av poretrykk og derved nedsatt
skjærstyrke i jorden. Vi har rådført oss med førsteamanuensis
Lars Grande ved Institutt for Geoteknikk ved NTH som ut fra
nyere forskningsresultater bekrefter at denne virkning kan
være tilstede her. Tallmessig beregning av denne effekten
er meget usikker, men en kan regne med at den utnyttbare
skjærstyrke i leira sannsynligvis måtte settes så lavt at
eventuelle sålefundamenter ville bli urimelig store.

Vi mener derfor at det må være riktig å bestemme seg for
pelefundamentering. Fjellldybden ut fra tidligere boringer
ligger i området 25-32 m innenfor bruområdet, og erfarings-
data fra andre anlegg viser klart at peler til fjell er
økonomisk sammenlignet med svevende peler i så bløt leire.

Vi går ut fra at Vegdirektoratets Bruavdeling vil ta seg
av dimensjonering og arbeidstegninger av pelefundamentene.
Vi forutsetter at pelene meisles inn i fjell etter vanlig
prosedyre.

Siden de tidligere fjellboringer hovedsakelig er utført i en. annen linje vil det antakelig være riktig å utføre noen supplerende boringer innenfor fundamentene for å kunne bestemme nødvendig pelelengde med større sikkerhet. Vi vil gjerne komme tilbake til dette når form og størrelse på pelegruppene er nærmere bestemt.

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon

T. Korpberget

E. Hagen

Gjenpart sendt Eruavdelingen.

B238A Hauge-Heia. Heia interimbrø.

Rettelse til rapport nr 4.

Opplysninger mottatt fra Lerfaldet, Østfold 9.2.79:

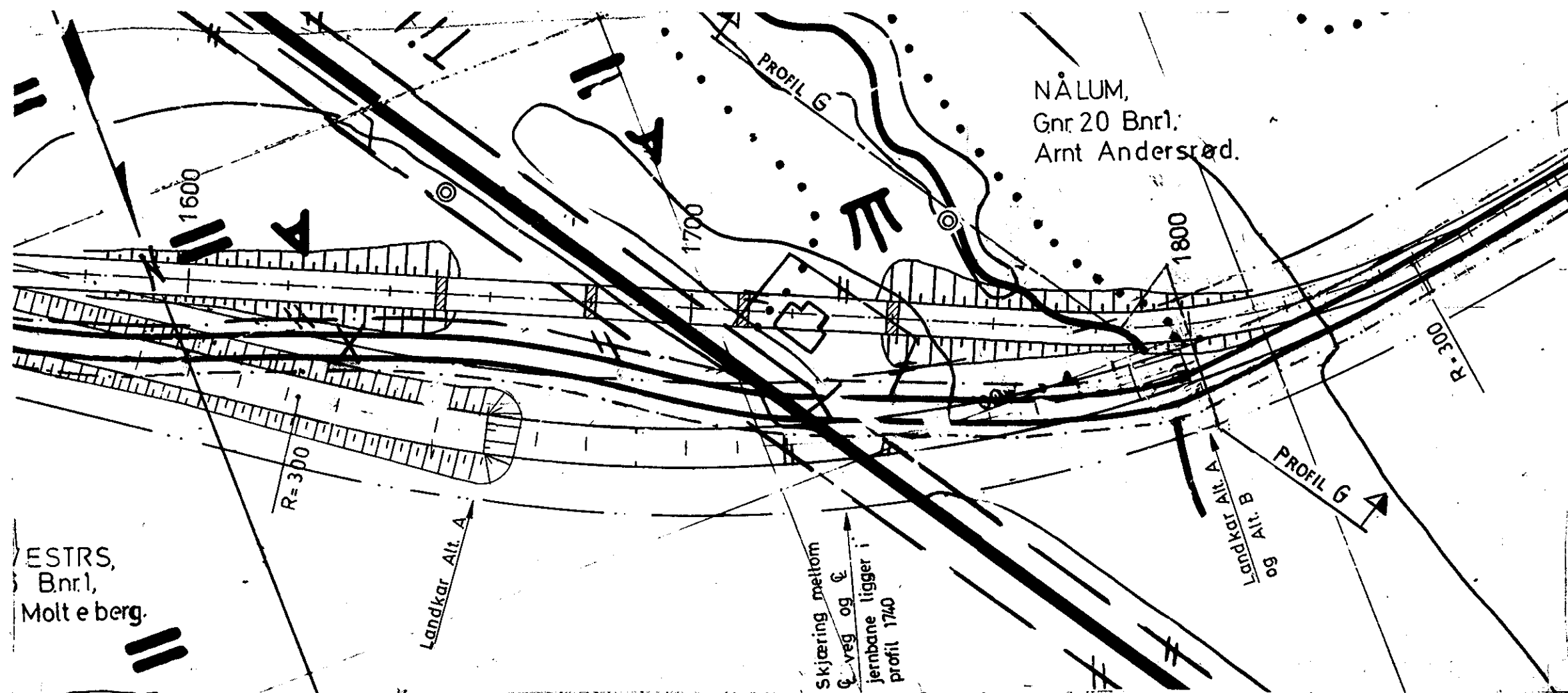
De to prøveseriene er satt ut fra gammel linje

Utmål fra den nye linje, som er vist i rapporten,
er følgende:

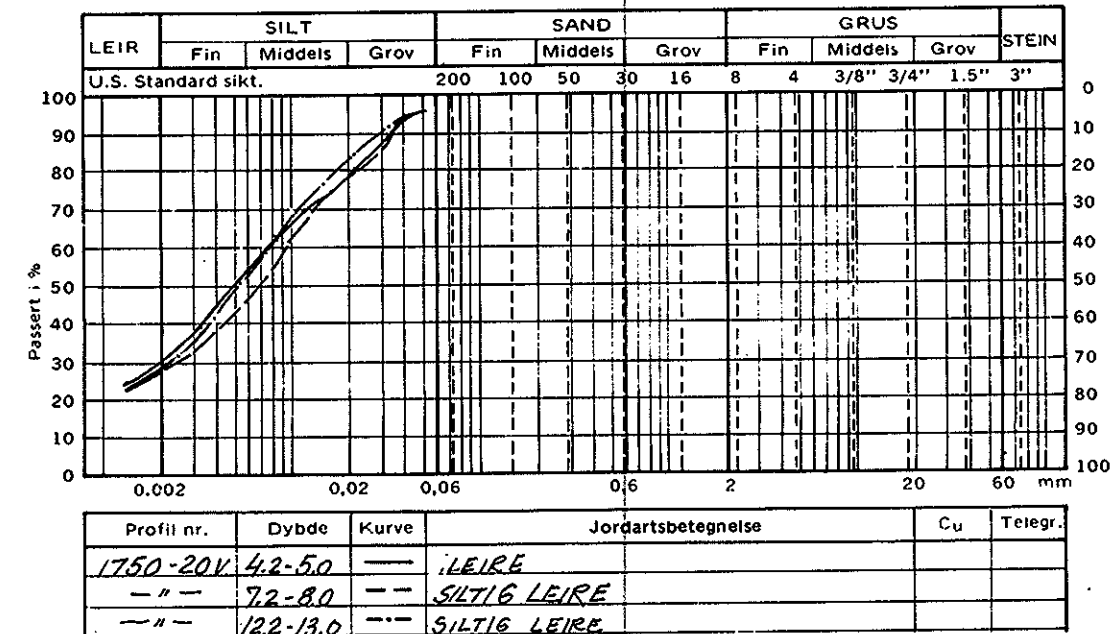
utmål fra gammel linje	utmål fra ny linje
1650 - 20 V	1643 5H
1750 - 20 V	1736 4H

9.2.78

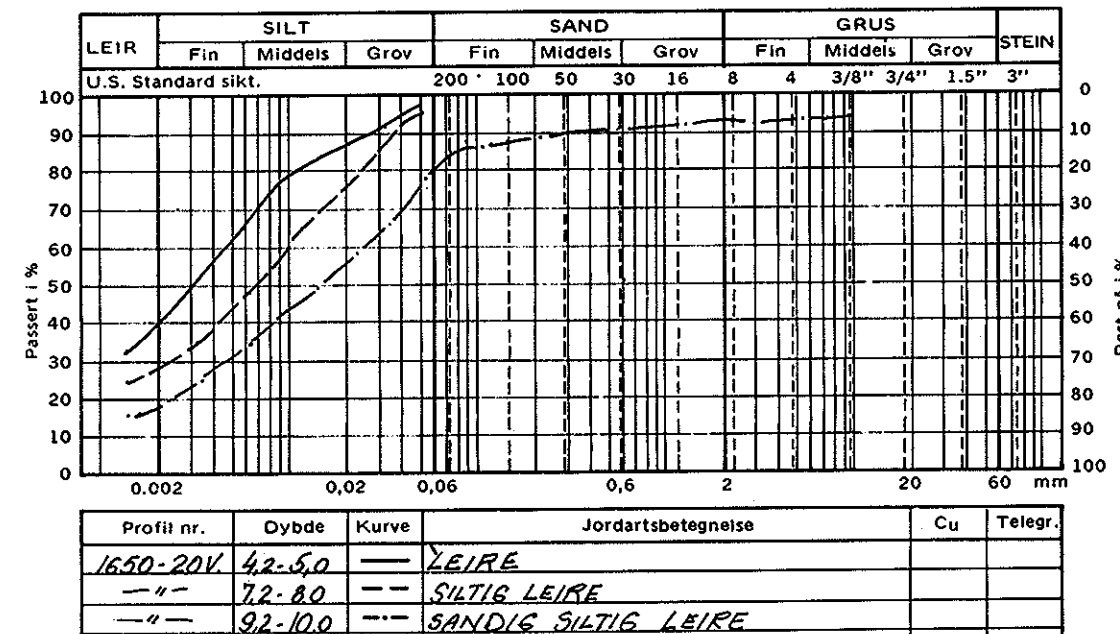
ErH.



Prøveserie		1750- 20 m.v.		Prøvetaker		161.54 mm.							
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t	
			20	40	60		10	20	30	40	50		
1													
2													
3		Flankeskive	63			•	174	▼	○	▽			3
4		Skjell og flankeskive	64		—	•	166	▼	○	▽			5
5		— " —	65			•	170	▼	○	▽			7
6		Skjell	66			•	173	▼	○	▽			6
7		— " —	67			•	177	▼	○	▽			3
8	SILTIG LEIRE		68		—	•	177	▼	○	▽			4
9		Sprekker	69			•	173	▼	○	▽			5
10		— " —	70			•	175	▼	○	▽			7
11		— " —	71			•	174	▼	○	▽			8
12		— " —	72			•	173	▼	○	▽			6
13		— " —	73		—	•	174	▼	○	▽			8
14													
15		— " —	74			•	176	▼	○	▽			9



Prøveserie		1650, 20 m.v.		Prøvetaker		N61.54 mm.							
Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t	
			20	40	60		10	20	30	40	50		
1													
2													
3		plaktesten	75				15.0	▼		○		5	
4	LEIRE	— x —	56				16.6	▼	○	○	▽	5	
5		— x —	57				16.7	▼	○	○	▽	5	
6		sprekker	58				16.7	▼	○	○	▽	5	
7		— // —	59				17.5	▼		○	○	7	
8	SILTIG LEIRE	— x —	60				17.5	▼		○	○	▽	5
9		— x —	61				17.9	▼		○	○	▽	4
10		grunkorn sprekker	62				18.0	▼		○	○	▽	9



Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport: B 238 A rap. nr. 4 av 22.1.1979.

Prøveserier
Profil 1650-20 V og 1750-20 V

Målestokk
1:1000

Boret:
Tegn.: 18.1.79 JS
Saksbeh.: EIH

GRUNNUNDERSØKELSE:

Fv. 536 Hauge - Heia
Heia Interimsbru

Tegning nr.

B 238 A - 14