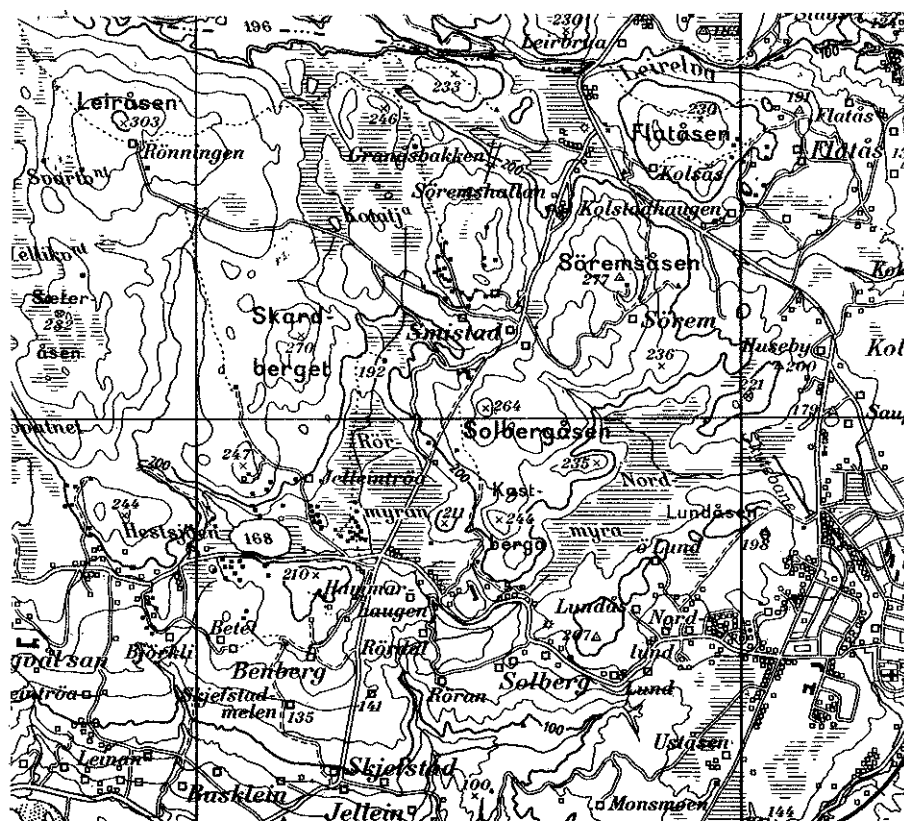


R 449 KRYSSOMRÅDE KONGSVEGEN - RINGVÅLVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER
GEOTEKNISK VURDERING



13. 3. 79
GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET, TRONDHEIM KOMMUNE

R 449 KRYSSOMRÅDE
KONGSVEGEN - RINGVÅLVEGEN

INNLEDNING

Etter oppdrag fra Veg- og trafikkseksjonen v/avd.ing. Restad er det utført grunnundersøkelse for Kongsvegen - fra pr.nr. +70 til pr.nr. -350, og for Ringvålvegen mellom pr.nr. 860 -1100. Det er også boret for avkjøringsrampe og tilførselsveg. Utstikkingen i marken og profileringen er utført av avd.ing. Restad.

1. MARKARBEID

Arbeidet i marken er utført i juni og november 1978 under ledelse av boreformann Dyrdaahl.

For alle vegene er boringene utført i senterlinje veg, og foruten myrddybder er det utført dreie/slagsonderinger og prøvetakinger. Plasseringen av boringene er vist på situasjonskart bilag 1. Resultatene er fremstilt på profilene bilag 2 - 5. Boringer for brua over Ringvålvegen er dessuten fremstilt i eget bilag 3.

2. LABORATORIEARBEID

De opptatte prøver er klassifisert og beskrevet ved vårt laboratorium på Valøya. For torvprøvene er fortørvingsgraden bestemt etter von Posts skala og romvekten målt i sylinder. For samtlige prøver er vanninnholdet bestemt i % av tørrvekt. Resultatene fremgår av jordprofilene bilag 7.6

3. GRUNNFORHOLD

Kryssområdet er dekket av torv med tykkelse opptil ca 5 m. Torvdybden er størst langs den prosjekterte Ringvålvegen, fra den nye Kongsveg-brua og ca 100 m vestover. Torva er stort sett klassifisert som fibertorv og mellomtorv, og de målte vanninnhold tyder på at dette myrområdet er tidligere drenert.

Grunnen under torvlaget består gjennomgående av meget fast, siltig leire, med stor boremotstand i dybden. Denne leira har et målt vanninnhold på ca 20% og udrenert skjærfasthet over 20 t/m².

Ved overgangen mellom torv og leire er det et bløtere, urent leirlag med noe varierende tykkelse. Vår undersøkelse er ikke så detaljert at vi kan angi overgangslagets tykkelse eksakt på de forskjellige deler av kryssområdet. Ved å sammenlikne dreiesonderingene med de målte torvdybder, synes variasjonsområdet å være 0 - 60 cm. De oppgitte torvdybder angir dybden til overkant av dette overgangslaget.

Fjellet faller sterkt av sørover fra Ringvålvegen (ca 1:1,5) og ved søndre landkar for den prosjekterte Kongsveg-brua er det boret til dybde 31 m uten at fjell er nådd.

Når det gjelder detaljer om grunnforhold, henvises til profiler og borprofiler bilag 2 - 6.

4. VURDERING AV PROSJEKTET

a. Vegene

Det tas sikte på full utskifting av torvlaget, og med de store dybder til mineralsk grunn, vil dette bety et omfattende utskiftingsarbeide. Stabiliteten av graveskråningene ventes ikke å by på problemer ved de skråningshelninger som er vanlig ved veganlegg (1:2).

Den prosjekterte Ringvålvegen ligger omtrent i overgangen torv/mineralsk grunn og representerer ikke noe stabilitetsproblem. Kongsvegen, som skal krysse over Ringvålvegen på bru vil få oppfyllingshøyde på vel 5 m inn mot søndre landkar. For å unngå spredningsbrudd i det bløte overgangslaget er det derfor påkrevet å renske traubunnen ned til fast grunn på denne strekningen med høy fylling.

~~Avkjøringsrampe og forbindelsesveg vil bare medføre beskjedne oppfylling etter uttrauing og skulle ikke bety noen stabilitetsfare.~~

b. Bru over Ringvålvegen

Det foreligger 2 bru-alternativer, for 2- og 4-felts utførelse av Ringvålvegen. Grunnundersøkelsen er basert på 4-felts veg, med bru i 4 spenn som vist i bilag 3. Med den faste byggegrunn som er påvist under torvlaget og den raskt økende fjelldybde fra Nord mot sør, vil en tilrå at brua fundamenteres direkte på såler i leira.

Grunnens bæreevne tillater brukt såletrykk opp til 20 t/m^2 , og denne fundamenteringsmåte skulle også være setningsmessig tilfredsstillende, da grunnen synes lite kompressibel.

Søndre landkar behøver ikke føres ned til original, mineralsk grunn, men kan fundamenteres på en grus- eller sprengsteinsfylling, lagt ut lagvis og komprimert forskriftsmessig. Som tidligere nevnt, må det utføres rensk av bløte urene masser under fyllingen, både av hensyn til stabilitet og setninger.

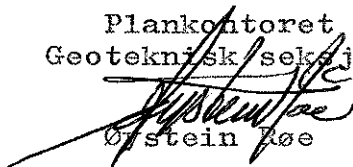
5. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Det prosjekterte vegkryss Kongsvegen-Ringvålvegen er plassert på et myrområde, med torvdybde opp til ca 5 m. Torvlaget synes relativt fast (drenert). Undergrunnen består av leire, som ^{under}et bløtt, urent overgangslag er meget fast i dybden. Uttrauingen for vegene gjennom torvlaget kan påregnes utført uten større problemer, idet vann fra torvlaget forutsettes ledet, evt. pumpet bort. Det bløte overgangslaget bør fjernes, dette er særlig viktig der oppfyllingshøyden er stor.

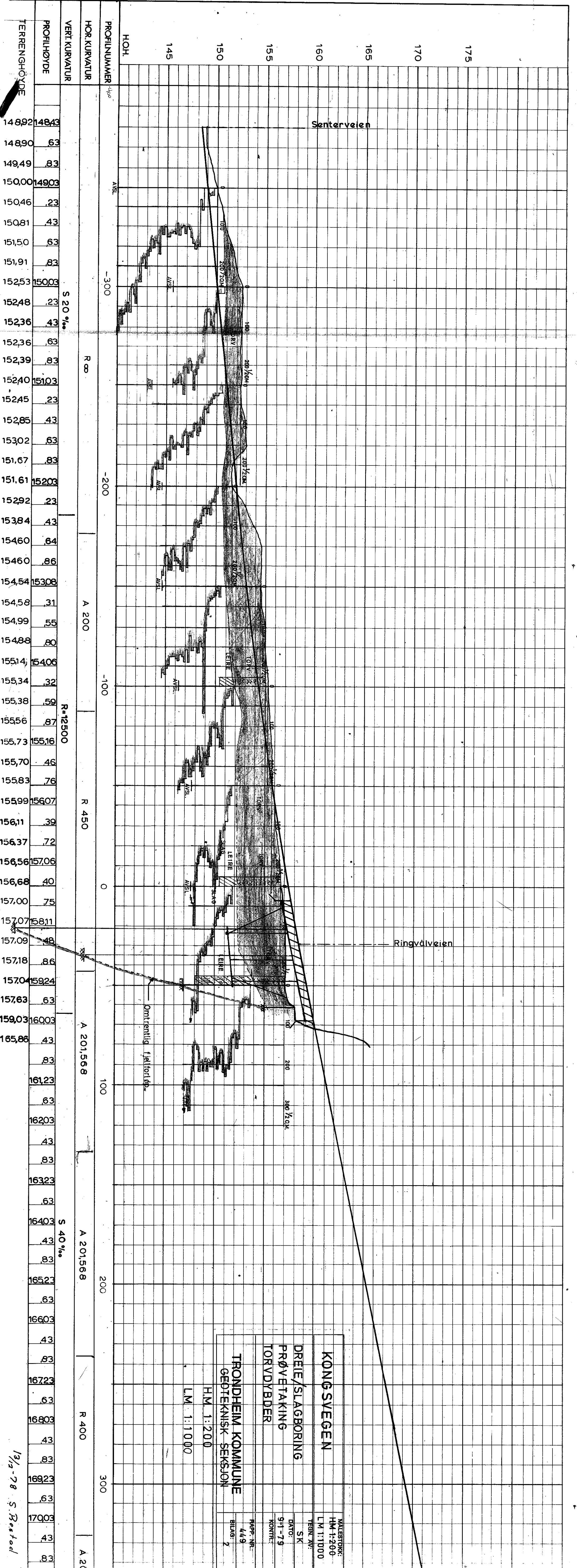
Brua over Ringvålvegen kan fundamenteres direkte på såler i leira, det søndre landkar på grus- eller sprengsteinsfylling, lagt ut og komprimert forskriftsmessig.

Vi står gjerne til tjeneste under det videre arbeide med prosjektet.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon


Øystein Røe

Sigmund Kaasbøll



PROFILNUMMER	HØI	PROFILHØYDE	TERRENGHØYDE
1400	148,92	148,43	148,92
1410	148,90	63	148,90
1420	149,49	83	149,49
1430	150,00	149,03	150,00
1440	150,46	23	150,46
1450	150,81	43	150,81
1460	151,50	63	151,50
1470	151,91	83	151,91
1480	152,53	150,03	152,53
1490	152,48	23	152,48
1500	152,36	43	152,36
1510	152,36	63	152,36
1520	152,39	83	152,39
1530	152,40	151,03	152,40
1540	152,45	23	152,45
1550	152,85	43	152,85
1560	153,02	63	153,02
1570	151,67	83	151,67
1580	151,61	152,03	151,61
1590	152,92	23	152,92
1600	153,84	43	153,84
1610	154,60	64	154,60
1620	154,60	86	154,60
1630	154,54	153,08	154,54
1640	154,58	31	154,58
1650	154,99	55	154,99
1660	154,88	80	154,88
1670	155,14	154,06	155,14
1680	155,34	32	155,34
1690	155,38	59	155,38
1700	155,56	87	155,56
1710	155,73	155,16	155,73
1720	155,70	46	155,70
1730	155,83	76	155,83
1740	155,99	156,07	155,99
1750	156,11	39	156,11
1760	156,37	72	156,37
1770	156,56	157,06	156,56
1780	156,68	40	156,68
1790	157,00	75	157,00
1800	157,07	158,11	157,07
1810	157,09	48	157,09
1820	157,18	86	157,18
1830	157,04	159,24	157,04
1840	157,63	63	157,63
1850	159,03	160,03	159,03
1860	165,86	43	165,86
1870		83	
1880		161,23	
1890		63	
1900		162,03	
1910		43	
1920		83	
1930		163,23	
1940		63	
1950		164,03	
1960		43	
1970		83	
1980		165,23	
1990		63	
2000		166,03	
2010		43	
2020		83	
2030		167,23	
2040		63	
2050		168,03	
2060		43	
2070		83	
2080		169,23	
2090		63	
2100		170,03	
2110		43	
2120		83	
2130		171,23	

13/12-78 S. B. R. R. R. R. R.

PROFILNR.

-10

0

10

20

30

40

50

60

70

KOTE

165

KONGSVEGEN

Ndv Ringvålveg

REG. RINGVÅLVEGEN

OMTRENTLIG FJELLFORLØP

AVSL.

AVSL.

VEGKRYSS		MALESTOKK:
KONGSV-RINGVÅLV		1:200
PRØVETAKINGSRESULTATER		TEGN. AV: SK
DREIE/SLAGBORINGSRESULTATER		DATO: 9-3-79
		KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		PAPP. NR.:
GEOTEKNISK SEKSJON		4/49
		BILAG: 3

TERRENGHØYDE

155,04
155,55
155,92
156,16
156,43
156,54
156,81
156,83
156,82
157,04
157,14
157,12
157,14
156,98
157,04
157,21
157,14
156,93
156,68
156,22
155,71
155,63
155,93
155,92
155,43
154,83
154,83
154,42
154,02
153,79

RINGVÅLVEGEN

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

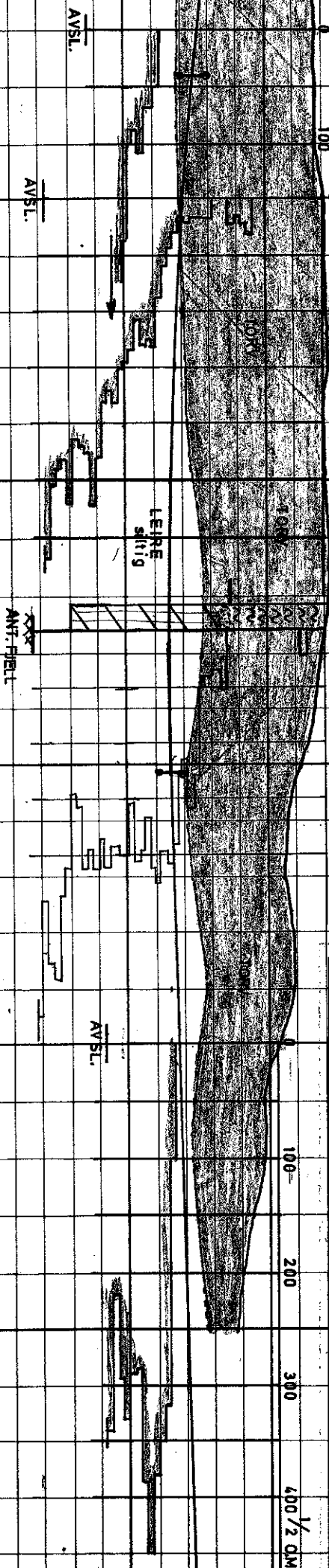
DREIEBORINGER
TØRVEDYBDER
Pløvetaking

MALESTOKK:	HM 1:200
	L.M. 1:1000
TEGN. AV:	SK
DATO:	12-1-79
KONTROL:	
RAPP. NR.:	449
BLÅG:	4

Trukket inn fra Kongsvegen

1/2 DM R.M.

100 200 300 400 1/2 DM.



HOH.

1200

1100

1000

900

800

750

A = 200

A = 250

R = 600

A = 300

20 %

R = 5000

5 %

1560,5
155,85
155,65
155,45
155,25
155,05
154,85
154,65
154,45
154,25
154,05
153,85
153,65
153,45
153,25
153,05
152,85
152,65
152,45
152,26
152,10
151,95
151,83
151,72
151,64
151,57
151,53
151,50
151,50
151,51
151,55
151,60
151,65
151,70
151,75
151,80
151,85
151,90
151,95
152,00
152,05
152,10
152,15
152,20
152,25
152,30

TEGNFORKLARING

☐ Areal for kjøretrafikk
☐ Areal for gangtrafikk
☐ Parkering
☐ Banke

☐ Trafikkøy, midtdeler, grønnstr.

☐
☐
☐

☐ Tomtegrense
☐ Byggetlinje
☐ Reguleringsgrense

Endring nr.:

MALESTOKK:
H.M. 1:200
L.M. 1:1000

Kartblad:

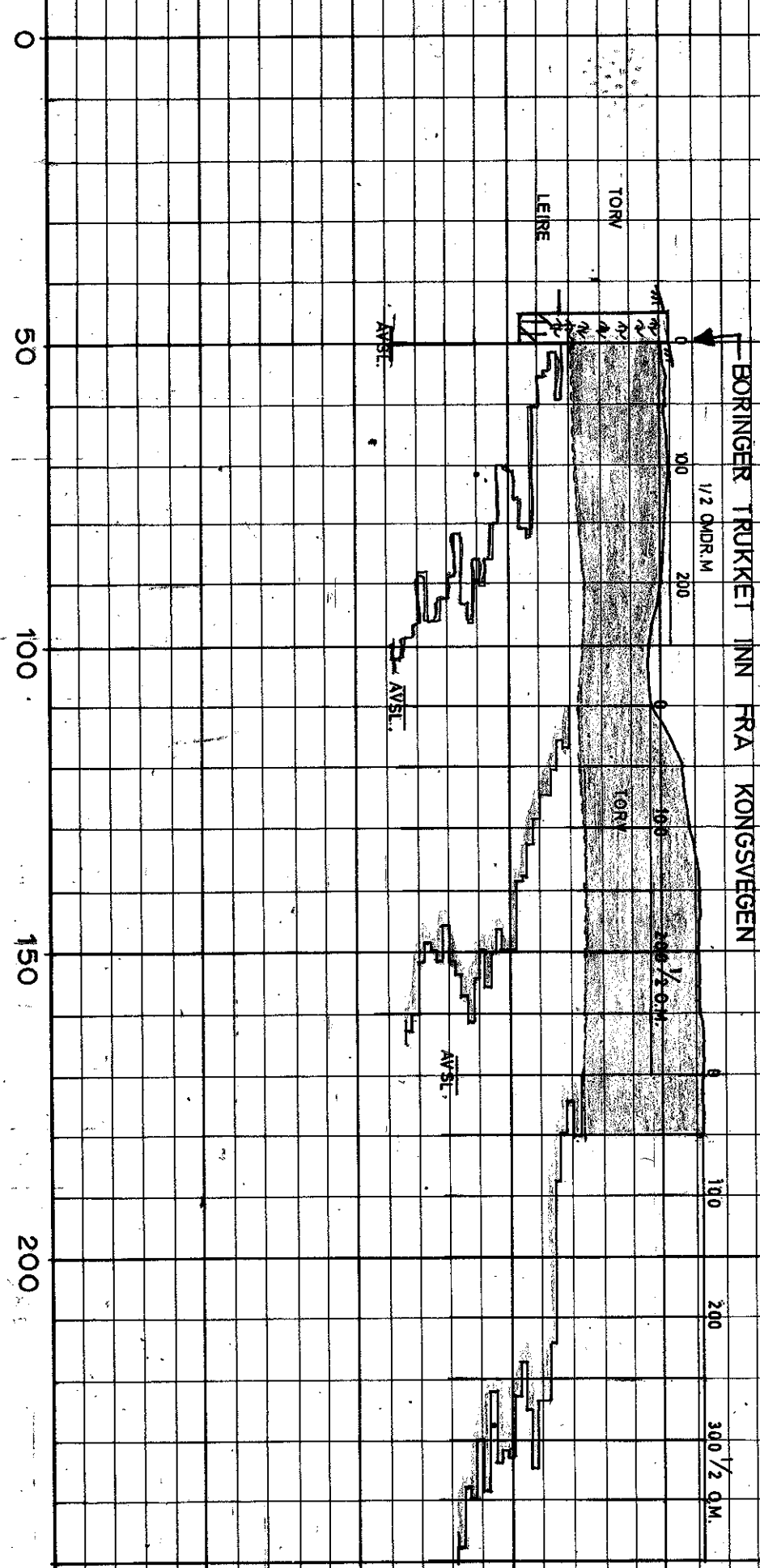
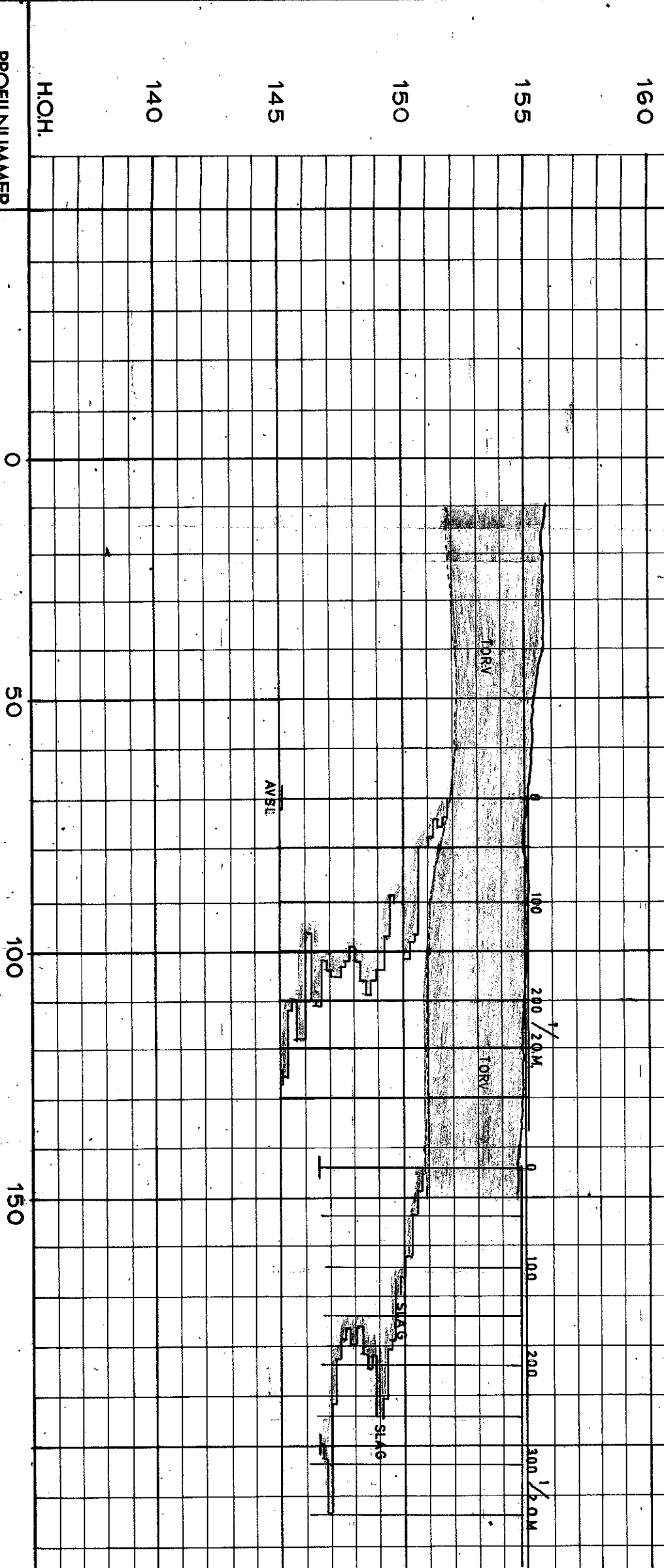
RINGVÅLVEGEN

REG. PLAN nr.:

TEGN. nr.:

Forbindelsesveg mellom
Kongsvegen og Ringvålvegen

Avkjøringsrampe fra
Kongsvegen til Ringvålvegen



FORENDELSESKORT	
FORENDELSESKORT	MALESTOKK
AVKJØRINGSRAMPE	LM 1:1000
DREIEBORINGER	HM 1:200
TORNDYBDER	TEAM: AK
	SLAG
	DATE: 13.1.78
KONTR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE	
GEOTEKNISK SEKSJON	
RAPP NR.: 4.9	
BILAG: 5	

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

KONGSVEGEN (PROSJ)
Hull : Pr.nr. 0, 48,2 og -100

Bilag : 6

Nivå :

Oppdrag : 449

Sted : KONGSVEGEN/ RINGVÅLVEGEN

Prøve Ø: 54mm, 30mm, skrupr. t

Dato : 14. 3. 79

Dybde m	Jordart Pr. nr. 48.2	von post	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet		
					Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ▽		Vingebohring				
					20	30	40	50%		2	4	6	8		10 t/m ²	
0	TORV grev sand	H-2	H-2	1	W = 647%				(0,99)							
				2	W = 632%											
				2	W = 750%				(0,99)							
				2	W = 1304%											
		H-4	H-4	3	W = 600%				(1,01)							
				3	W = 647%											
				4												
				4												
				5												
				6												
				7												
				8												
				9												
				10												
			11													
			12													
			13													
			14													
5	LEIRE meget fast siltig															
10	Pr. nr. 0															
0	TORV tørreskorpig	H-2	H-2	1	W = 929%											
				1	W = 1397%											
				1	W = 783%											
				1	W = 750%				(0,94)							
		H-5	H-5	2	W = 649%											
				2	W = 744%											
				2	W = 387%											
				2	W = 449%				(0,97)							
		H-3	H-3	3	W = 985%											
				3												
				3												
				3												
				4												
				5												
			6													
5	LEIRE siltig															
10	Pr. nr. - 100															
0	TORV LEIRE, meget fast siltig	H-2	H-2	1	W = 446%											
				1	W = 610%											
				2	W = 527%											
				2	W = 552%											
		H-2	H-2	3	W = 549%											
				3	W = 341%											
				3	W = 712%											
				3	W = 883%											
		H-2	H-2	4	W = 75%											
				4												
				4												
				4												
				5												
5																