

Grunnundersøkelse

for en undergang og to fotunderganger Hamar-Lillehammer

Tegn. Gk. 2008, 2009 og 2010

Ny undergang, km. 129,37. Tegn. Gk. 2008.

Massen i fyllingen er grus og sand som antakelig er noe mjøl eller leirholdig. Den naturlige grunn består av en grusavleiring på fjell med en overliggende leiravsetning som dog ikke forekommer i tverrprofil I. Både dette og tverrprofil II er tatt i forkant av planlagte fundamenter. Ved tverrprofil I bør fundamentunderkant legges direkte på gruslagets overflate.

Leiren er sterkt vannholdig og derfor komprimerbar. Ved tverrprofil II bør derfor leiren under kote 130 erstattes med stampet grus eller stein hvor hulrommene fylles med grus eller sand (spyling).

Man bør da kunne tillate en belastning på minst 50 til 60 tonn pr. m².

Ny fotundergang, km. 129,046. Tegn. Gk. 2009.

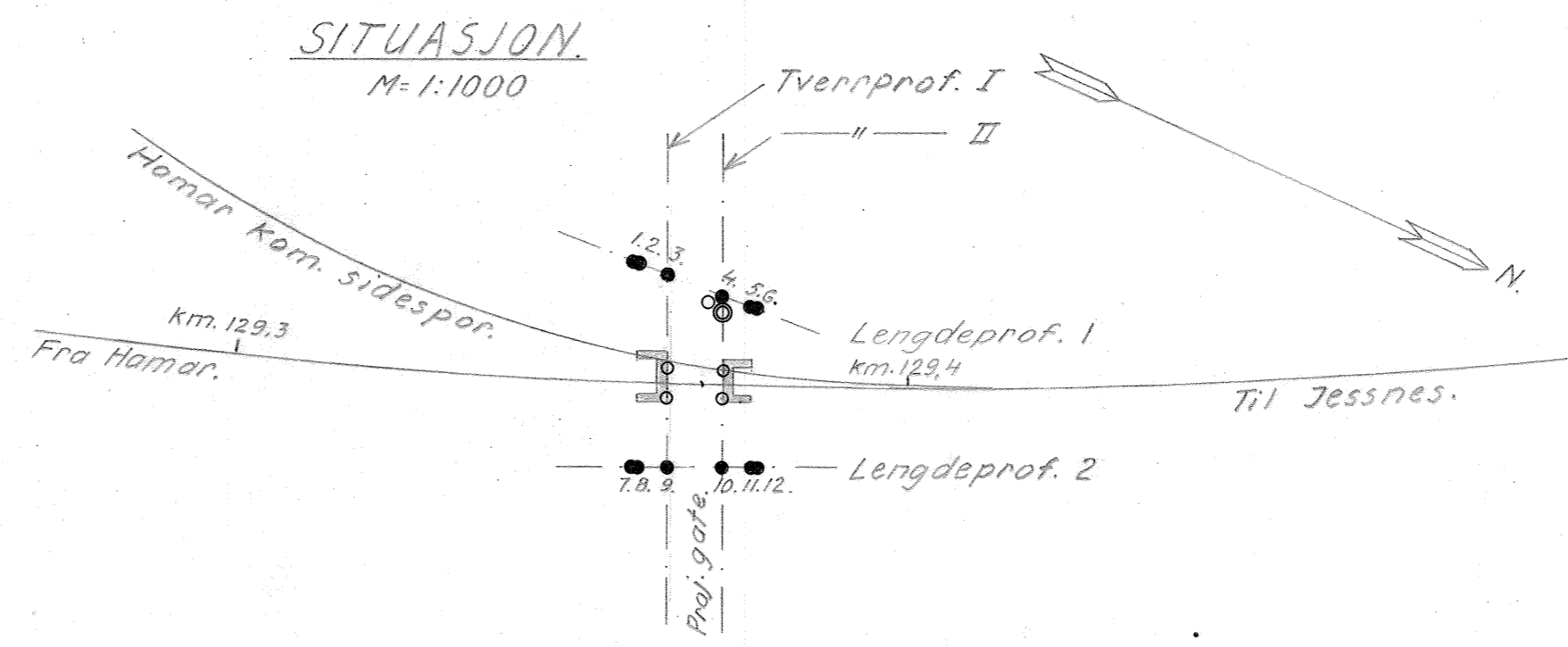
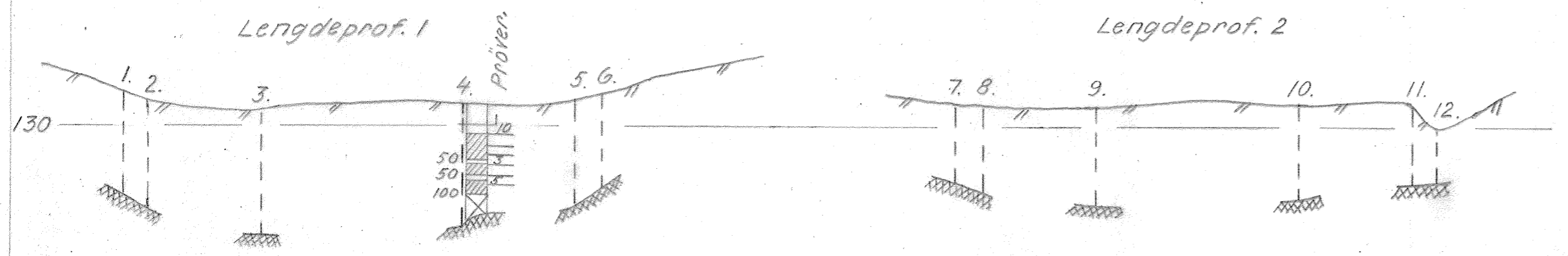
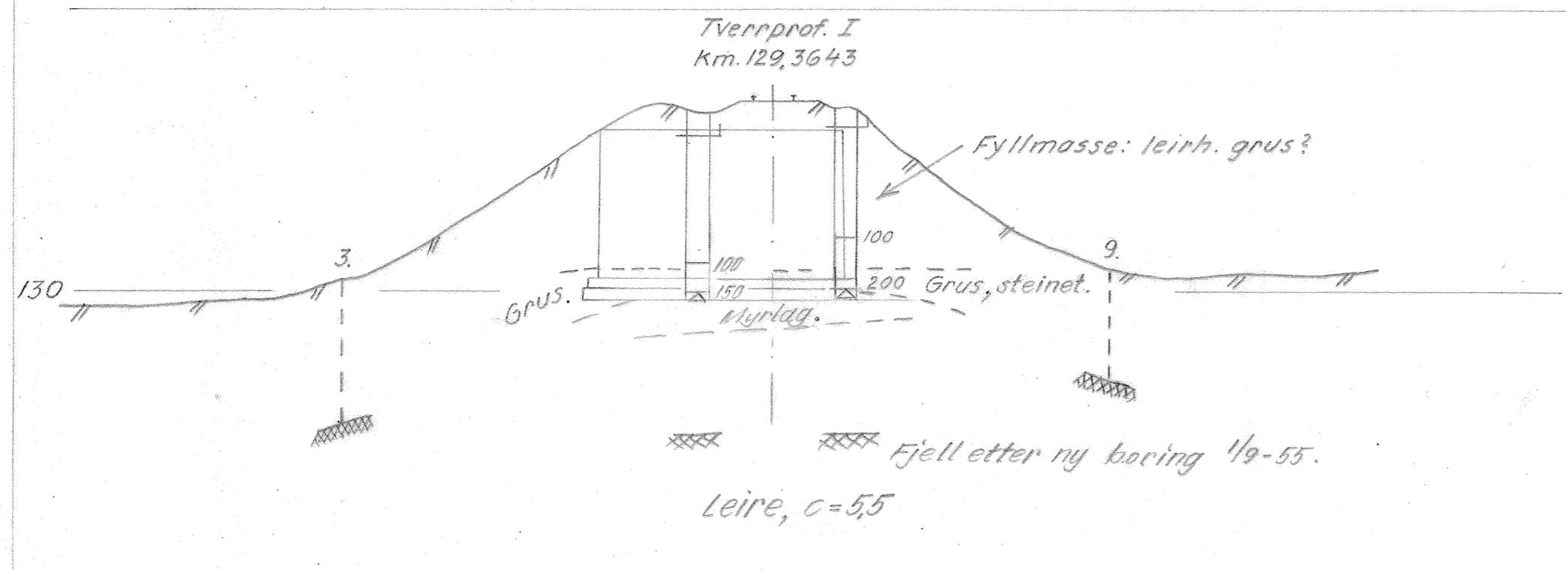
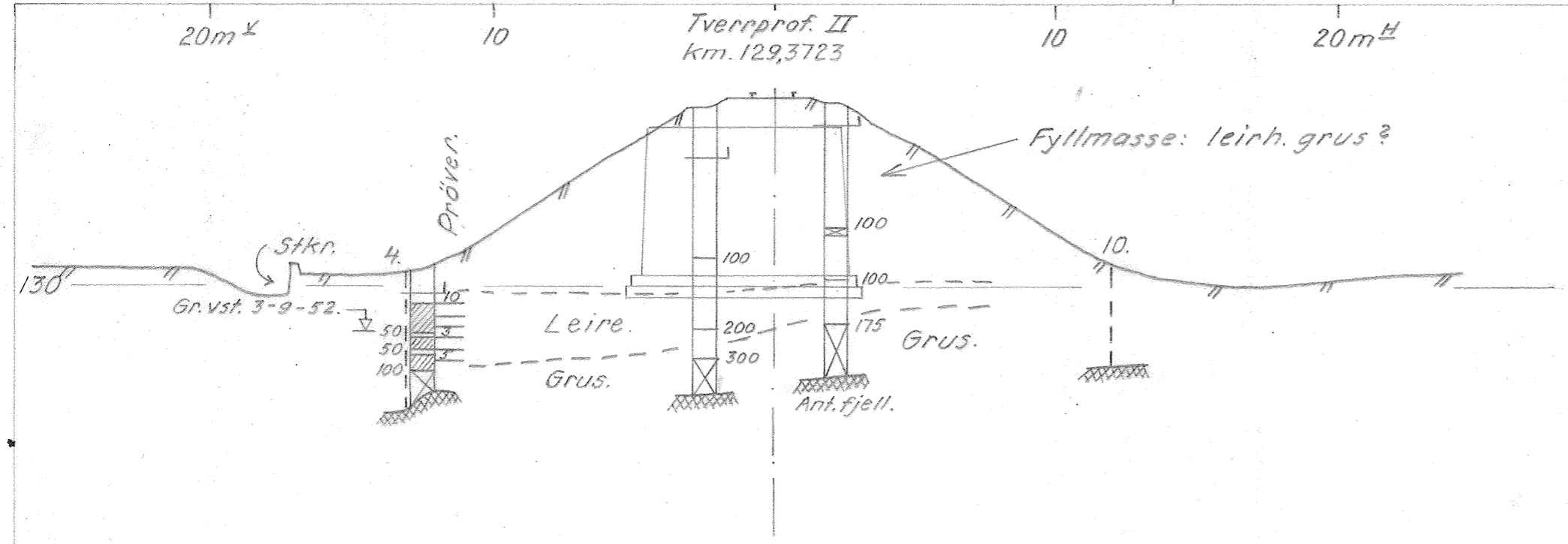
Grunnforholdene er meget gunstige med noenlunde flattliggende fjell på tvers av linjen i ubetydelig dybde. Over fjellet ligger meget fast morene (morenesand).

Ny fotundergang, km. 128,562. Tegn. Gk. 2010.

Som det fremgår av tegningen ligger fjellet praktisk talt i dagoverflaten. Ved begge fotunderganger består dette av leirskifer.

Oslo den 25. september 1952

A. F. Roslund



- Slagboring utf. av Hamar distr.
- Dreieboring " " Gk.
- ⊙ Prover " " Gk.

Mineraljordartenes inndeling etter korndiameter.

20-6 m/m	grov	} Grus
6-2 "	fin	
2-0.6 "	grov	} Sand
0.6-0.2 "	fin	
0.2-0.06 "	grov	} Mosand
0.06-0.02 "	fin	
0.02-0.006 "	grov	} Mjæle.
0.006-0.002 "	fin	
< 0.002 "		Leirkorn

Utfyltet prøveserie.
Km. 129,3723 - 13,0 m

	W.	V.	F.	H ₁	H ₃	K	Y.	O.	DH ₁	
	29.3	44.3	41	60	189	4.3	1.96	1.9	6.2	Mjæleleire, sandig.
	50.7	58.0	49	8	79	2.0	1.72	1.4	6.6	Leire.
	53.5	62.0	60	10	117	2.9	1.66	1.2	6.9	"
	48.0	57.0	74	104	369	6.2	1.76	0.9	6.9	" med finna.
	80.9	69.3	77	8	63	1.6	1.55	1.2	6.9	"
	62.2	63.5	52	4	52	1.3	1.66	0.9	6.9	"

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.

W = vanninnhold i vektprosent av tørrsubstans
 V = " " i volumprosent.
 F = relativ finhet.
 H₁ = " fasthet i omrørt prøve.
 H₃ = " " i uomrørt "
 K = kohesjonskoeffisient i prøven, uttrykt i tonn pr. m².
 Y = volumvekt i tonn pr. m³.
 O = humifisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.
 pH tall < 7 angir sur reaksjon og tall > 7 basisk reaksjon:

Lab.nr. 93-98/166.

NY UNDERGANG, KM. 129,37 mellom Hamar og Jessnes. HAMAR - LILLEHAMMER.	Målestokk: 1:1000	Boret G.R. 5/9/1952
	1:200	Tegn. G.R. 16/9-1952 H. Mann-Kang.
Norges Statsbaner - Samedirektøren Geotekniske kontor Oslo 18/9 - 1952	Erstatning for:	
	Gk 2008.	
A. G. Rosentund	Erstattet av:	

ad. Jk. 2008

Undergang, km. 129,37, mellom Hamar og Jessnes

Under grunnarbeid for landkaret nærmest Hamar (se tverrprofil I på Jk. 2008) påtraff entreprenøren ikke fjell i den dybde som profillet viser. Under et naturlig steinlag (avrunde stein av putteksteinstrøelse med noe grus) på ca. eller ved 1 m tykkelse hadde man et myrte som antok i tykkelsen motsatt linjeretningen, altså fra Forkant til bakkant av kar fra ca. 1 1/2 til ca. 1 m. Dermed bleire. Gravingen fortsatte i line til Kote 127.3.

Ved den henvendelse fra distriktet Fikk Bø i oppdrag å forstå en nærmere undersøkelse som viste at fjellet i Forkant av karet lå på kote 129.9 og i bakkant (på den ene side) på kote 125.85. Prøve tatt i ca. 1/2 m dybde (kote ca. 126.8) hadde $c = 5.5 \frac{t}{m^2}$

Det ble så besluttet å beholde fundamentunderkant på kote 129.0 men først etter et hull mellom 127,3 og 129.0 i støpt jern med mazzbetong og sparestein.

Det annet kar skal fundamenteres på kote 128.0 og skulle såles bli liggende på grus.

Befaring foretok den 2 september 1953 sammen med Romstad, Hoff og entreprenøren og beslutningen om framgangs måden ved fundamenteringen ble da avgyrt.

A. S. Rosenlund

NORGES STATSBANER

Det kjemiske laboratorium

Geoteknisk kontor
Storgt. 33

Oslo den 6. oktober 1952.

Analyse j.nr. L.S. 100C/1.

Prøve av Leireprøve. Ny undergang på Stor-Hamar.

Innsendt fra Geotekn. Ktr. pr. 13 / 9 j.nr.

Formålet med undersøkelsen:

Ved hjelp av en bestemmelse av klorinnholdet (NaCl) å prøve å avgjøre om det er ferskvannsleire eller marinleire.

Våt leire ble kokt i noen minutter med HNO_3 1:40, filtrert, vasket ut med fort. HNO_3 . I filtratet ble klorret felt med AgNO_3 og felningen renset og skilt fra felt SiO_2 etter W.F. Hillebrand.

Vanninnhold	40,66 %
Klor	0,002% - 0,003%

Leiren inneholder 0,002% og 0,003% klor, beregnet henholdsvis på våt og tørret leire.

Mengden tyder ikke på marinleire, dog må en ta i betraktning at hvis leiren er forholdsvis porøs at den kan ha blitt utvasket gjennom noen tusen år.


Ole A. Lökke

Udregning km. 129.38
Hamar - Jessnes.

Setningsforhold for landkar.

Antal 2,0 m. høje under landkarene

--- W = 60 (i midlet)

$$C_c = 0,5$$

$$e_0 = \frac{2 \cdot W}{100} = \frac{2,7 \cdot 60}{100} = 1,6$$

p_0 = målede bet. for fylningen.

$$g \cdot h = 18 \cdot 9,5 = 171 \text{ t/m}^2$$

Δp = tilleggsbelastningen utgjøres av differansen mellom jordens og betongens vekt.

Volym av landkar anslås til

$$7,5 \cdot 4 \cdot 10 = \frac{5,2 \cdot 9}{3} = 300 - 30 = 270 \text{ m}^3$$

$$\Delta p = \frac{(2,4 - 1,8) \cdot 270}{7,5 \cdot 4} = \frac{0,6 \cdot 270}{7,5 \cdot 4} = \frac{160}{7,5 \cdot 4} \text{ t/m}^2$$

$$= \frac{160}{30} = 5,3 \text{ t/m}^2 \approx 5 \text{ t/m}^2$$

$$p = 17 + 5 = 22 \text{ t/m}^2$$

$$s_1 = \left(\frac{C_c}{1 + e_0} \log \frac{p}{p_0} \right) \Delta H$$

$$= \frac{0,5}{2,6} \cdot \log \frac{22}{17} \cdot 2 = \frac{0,5}{2,6} \cdot 0,11 \cdot 2$$

$$= \frac{0,5 \cdot 0,22}{2,6} = \frac{0,11}{2,6} = 0,04 \text{ m}$$

inkludert selv setningen anslås setningen som følge av setning av landkar til