

Trondheim den 12/7-63

Til

Geoteknisk kontor

Hovedsbyret for N.S.B.

Henvendt oversendes kartskisser over boringer
med Smalvahn, Nordlandsbanen. Profiler over
boringene er lidligere oversettet avd. ing. Hart-
mark. På profilene er innlevert førtalle
boringer med motaler. Nærm prøver av masser
oppført med skoelbar er innlevert av meg ved
Geotekn. kontor pr. 9/7.

Hilser

J. a. Fürre

Nordlandsbanen, del 17817-18

Jordartsbestemmelser Lab. 94-99/237

Del 17817 $\frac{V}{L}$ dybde 1,0

Kvabb m/tørskorpeklumper og enkelte sandkorn, noen trerester

Del 17817 II dybde 1,0

Kvabb svakt finsandig med enkelte sand- og gruskorn. Stort innhold av organisk substans

Del 17817 $\frac{H}{L}$ dybde 3,0

Grov kvabb, finsandig m/enkelte sand- og gruskorn

Del 17817 $\frac{H}{L}$ dybde 4,0

Grov kvabb, finsandig, leirholdig

Del 17818 $\frac{H}{L}$ dybde 1,0

Fin sand, grovkvabbig m/enkelte gruskorn

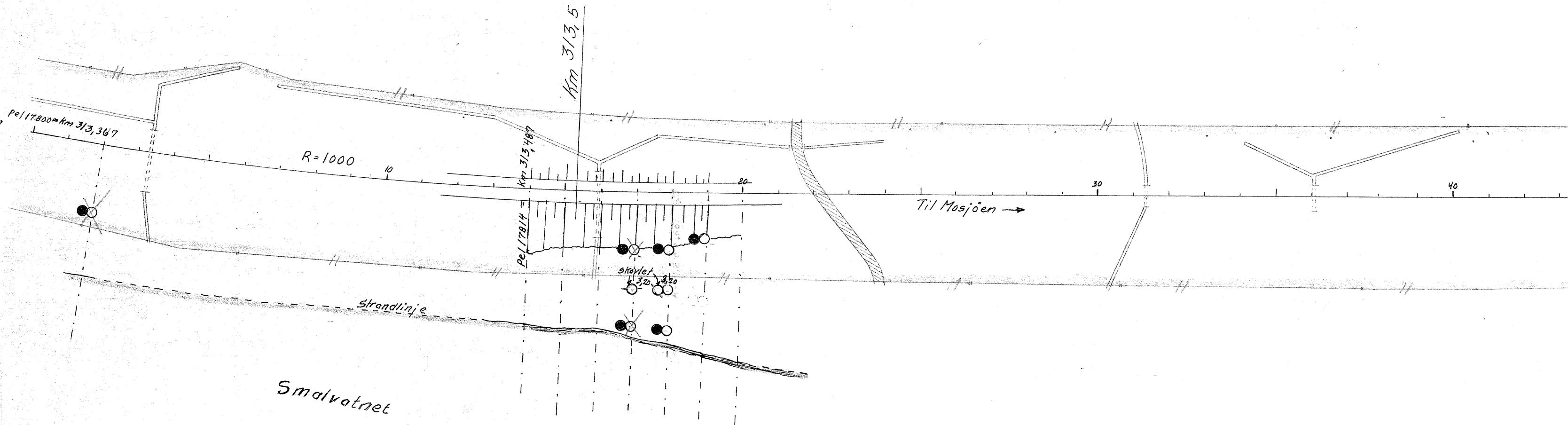
Del 17818 dybde 1,0

Grov kvabb, svakt finsandig med enkelte gruskorn. Endel planterester

Oslo 18.7.63.

H. N.

T. nr. 30 S m a l å s s t a t s s k o g g. nr 65 b. nr. 1 E i



NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

GJENPART: Gk.

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

Bilag (antall)

2

Distriktsjefen
TRONDHEIM

Deres ref. og datum

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørslar)
6831/313,3 B/S-H

Datum - 1. FEB. 1964

Sak

FYLLING VED SMALÅSEN
TRONDHEIM-BODØ KM 313,3-313,6

Etter muntlig anmodning er det utført grunnundersøkelser for denne fyllingen som stadig er utsatt for setninger. Resultatene er fremstilt i rapport datert 24.1.64 og på tilhørende tegning Gk.3196 og det vedlegges 2 eksemplarer.

Det fremgår at steinfyllingen er lagt ut over skrått kvabbterreng og at den i fuktige perioder er utsatt for undervasking. Dette til tross for at det er overvannsgrøft i fjell på fyllingens overside.

I rapporten tilrådes det å legge ut et grusfilter på fyllingens utsiden på de partier som er utsatt for synkninger.

For Generaldirektøren

GK,

FYLING VED SMALÅSEN
NORDLANDSBANEN KM 313,3 - 313,6

Tegning GK. 3196

Linjen som ligger på opptil 7 m høy fylling er stadig utsatt for setninger og glidninger i fyllingsskråningen.

Det er stikkrenne i bunnen av de to dypeste dalsenkningene ved km 313,38 og 313,506, og det er ved siden av disse stikkrennene at man av nedsunket formasjonsplan på høyre side kan se at synkningen her er ca 70 cm. Det er skrånende terreng ned mot Smalvatn på høyre side av linjen. Fylmmassene består av stein.

Det ble utført grunnundersøkelser sommeren 1963.

Det er høytliggende fjell. Ved km 313,367 er det fjell i dagen på venstre side av fyllingen, og det samme er tilfelle fra km 313,527 og videre nordover. Fra km 313,50 er det i seksjonsboken angitt fjell i dagen under midtlinjen.

Grunnboringer er bare utført på nedsiden av linjen. Det er utført skovlboringer og dreieboringer (slagboringer).

Grunnen består først av vekslende lag sand og kvabb. Fra 2 m dybde er det fast leirholdig morene. Det har ikke vært mulig, selv med slagboring å komme dypere enn 6 m under terreng.

Det er vannsig på nedsiden av fyllingen på flere steder, og man kan si at grunnvannstanden ligger umiddelbart under gressstørven. Det fremgår av seksjonsboken at det var vannsig på fjelloverflaten ved km 313,55.

Grunnen er meget fast, og det er derfor ikke noen direkte fare for fyllingens stabilitet. Setningene skyldes at kvabblaget under fyllingen står under høyt vanntrykk og blir utvasket gjennom de storsteinete fyllmasser. Vanntilsiget skjer i slike tilfeller delvis som overflatevann og delvis som grunnvannstilsig. Overflatevannet skulle i dette tilfelle være avskåret ved en dyp grøft sprengt ned i fjellet ca 20 m ovenfor linjen. Når denne grøften ikke er tilstrekkelig foranstaltning må det skyldes at fjellet er oppsprukket og grunnvannsførende, og at det derfor oppstår et porevannstrykk i de lett eroderbare kvabbmasser under fyllingen.

Et filterlag av grus mellom terreng og steinfylling ville ha hindret utvasking av kvabben. Steinmassene, tildeles storsteinete fyllmasser, ble imidlertid den gang jernbanen her ble anlagt, fylt direkte ut på kvabblaget, med den følge at kvabben vaskes ut gjennom hulrommene mellom steinene.

Det har ikke vært ansett praktisk mulig å fylle hulrommene mellom steinene etter at fyllingen er anlagt. For å bremse utvaskingen av kvabb foreslås imidlertid utlagt et filterlag av grus på utsiden av nedre del av fyllingen, slik som angitt på vedlagte tegning. Det er tenkbart at man også kan få fylt endel av hulrommene mellom steinene ved å spyle ned sand i fyllingen. Det er ønskelig at det blir gjort forsøk på dette. Gruslaget fylles ut i ca 1 m tykkelse fra kote 285,0, med skråning 1:2 til utslag i nedenforliggende skråterring.

Oslo, den 24.1.1964.

N. Haren-Haug

H. Hartmark

TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

- Dreiesondering
- Prøvetaking (ev. med dreiesondering)
- ⊕ Vingeboring " " "
- Spyleboring
- Slagboring
- Piezometerinnstallasjon
- Skovlboring

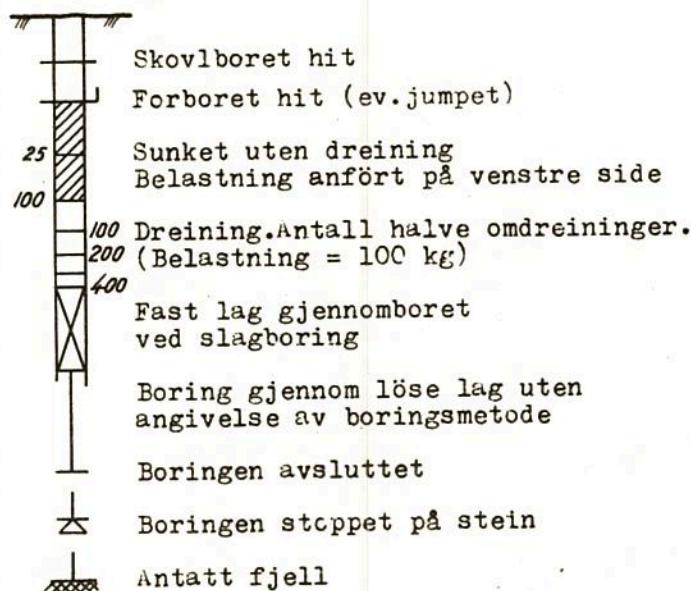
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

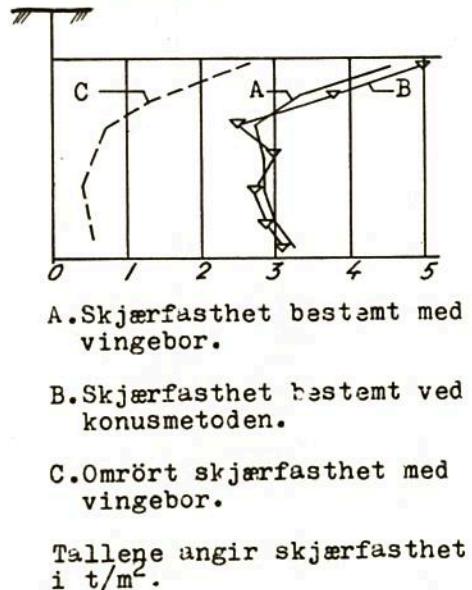
20 - 6 mm grov)	Grus
6 - 2 " fin)	
2 - 0,6 mm grov)	Sand
0,6 - 0,2 " middels)	
0,2 - 0,06 " fin)	
0,06 - 0,02 mm grov)	Silt (kvabb)
0,02 - 0,006 " middels)	
0,006 - 0,002 " fin)	
0,002 mm		Leire

OPPTEGNING AV BORINGSRESULTATER I PROFIL:

Dreiesondering. (H.M. 1:200)



Vingeboring.



BOKSTAVSYMBOLER:

- w = vanninnhold i vektprosent av törrsubstans.
n = vanninnhold i volumprosent
= porositet.
F = relativ finhet.
H₁ = relativ fasthet i omrört prøve.
H₃ = relativ fasthet i uforstyrret prøve.
G.l.t. = glödetap i vektprosent av törr - substans.

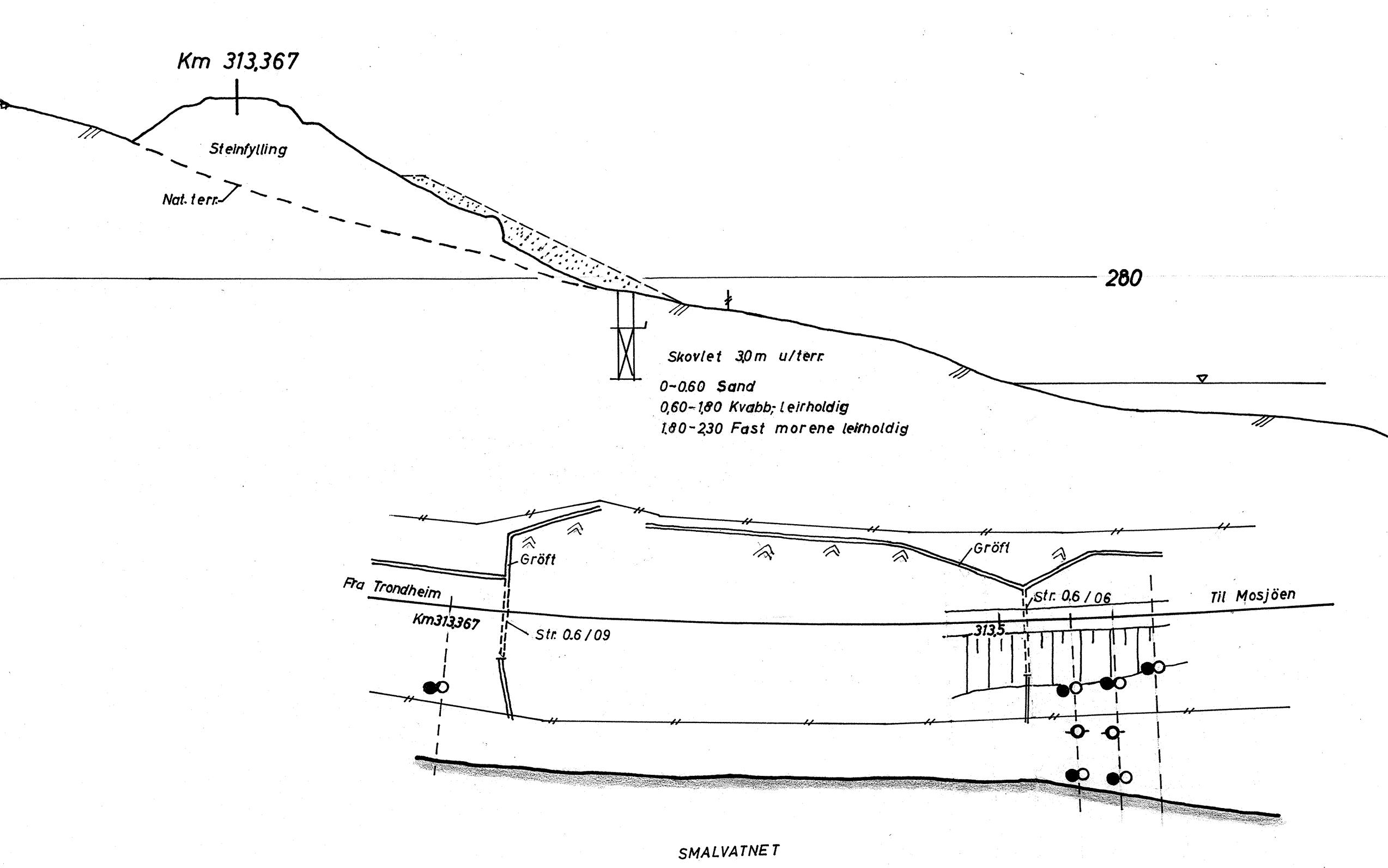
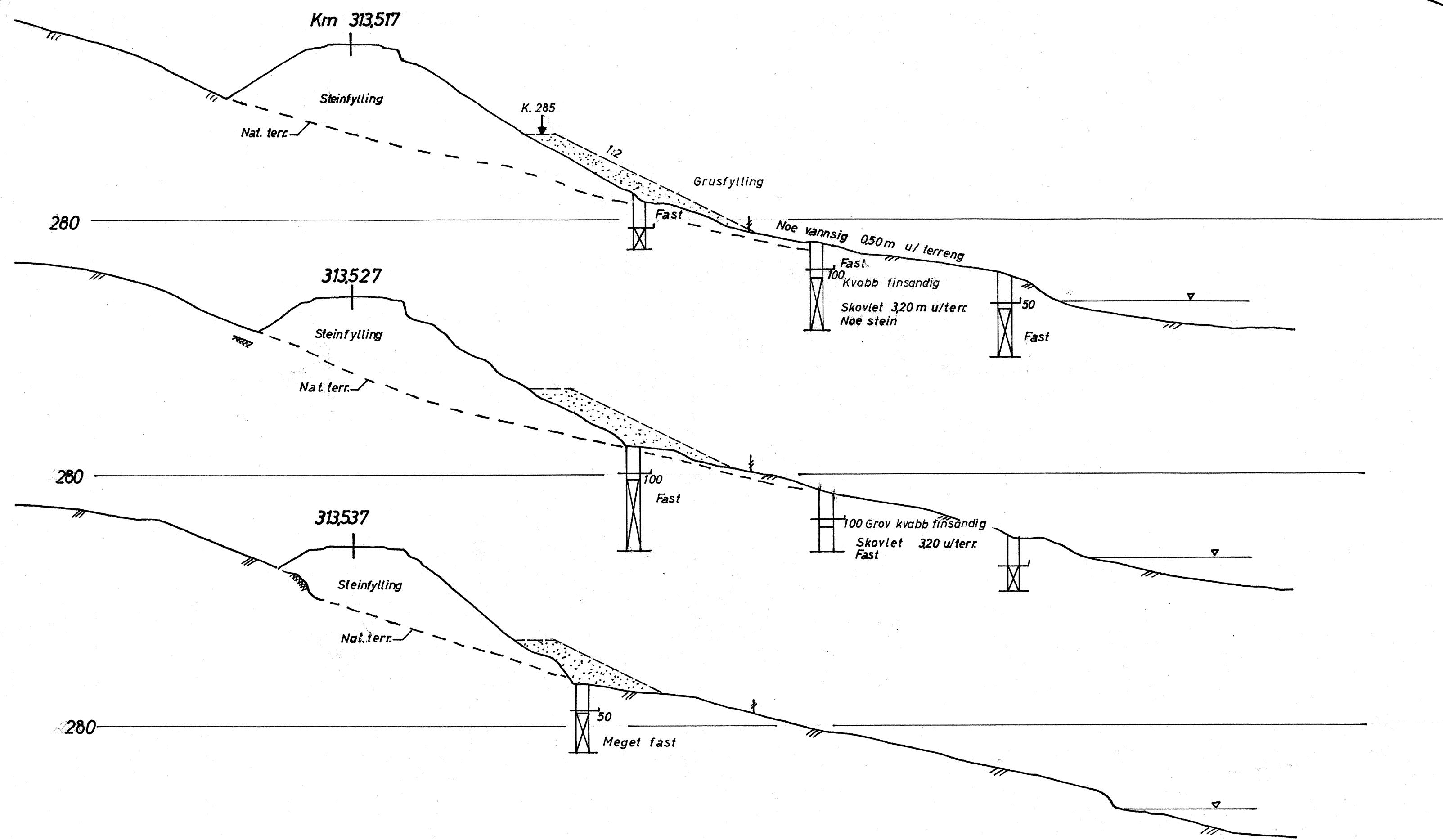
s_u = udrenert skjærfasthet i t/m².

γ = volumvekt i t/m³ (romvekt).

o = humufisert organisk stoff i vektprosent av törrsubstans.

w_L = flytegrense.

w_p = utrullingsgrense.



Fylling v/Smalåsen	Målestokk 1:200	Boret LF	Juni /63.
Nordlandsbanen km 313,3-313,6	Tegnet HN Des / 63.	<i>H. Flatenmark</i>	
● Slagboring, dreiesondering	1:1000		
○ Skovling	Norges Statgbærer - Banedirektøren Geotekniske kontor Oslo 24/11 1964		
GK 3196		Erstatning for:	
		Erstattet av:	