

GK-4365

OSLO, 09.01.91

Dok.nr: UB.10/535-000 Rev:.....

NSB BANEREGION NORD
ELSFJORD STASJON -
DOLOMITTDEPONI
NORLANDSBANEN KM 447,65

GRUNNUNDERSØKELSER
GEOTEKNISK VURDERING

Egg 4365-1, tegning 0 og 1



NSB Engineering
Geoteknikk

NSB BANEREGION NORD
ELSFJORD STASJON - DOLOMITTDEPONI
NORLANDSBANEN, KM 447,65

Egg 4365-1, tegning nr 0 og 1

0. SAMMENDRAG

Egg har på oppdrag fra BrN gitt en geoteknisk vurdering av området rundt et steindeponi på Elsfjord stasjon.

Da grunnen i området betegnes som god, konkluderes det her med at steinfyllingen i sitt nåværende omfang ikke medfører stabilitetsproblemer i området. Det anses derfor som unødvendig å innføre restriksjoner for deponeringsvirksomheten utover de begrensninger de nærliggende omgivelser gir.

1. INNLEDNING

Fra et dolomittbrudd i nærheten blir det fraktet steinmasser til Elsfjord stasjon. Det er her gitt tillatelse til en midlertidig deponering av massene i en fylling på stasjonsområdet før videresendelse med tog til jernverket i Mo i Rana. Deponiet er plassert oppå en relativt bratt jernbanefylling. Pga massenes omfang og høye egenvekt fant man det hensiktsmessig å foreta en geoteknisk vurdering av området, for på denne måten å fastslå hvorvidt den påførte lasten fra massene innebar en risiko for fyllingens stabilitet.

Egg har foretatt endel enkle grunnundersøkelser i området, og ut fra disse gitt en geoteknisk vurdering av situasjonen. Grunnundersøkelsene er utført i oktober 1990.

2. GRUNNUNDERSØKELSER

Det er utført tre dreiesonderinger med maskinelt utstyr, én i foten av steindeponiet og to i foten av jernbanefyllingen slik som vist på tegning 4365.1. Det er forboret i grus i dybder opptil 2,1 m. Alle sonderingene er avsluttet i fjell.

Dreiesondering er en undersøkelsesmetode som gir et bilde av lagdelingen av de ulike jordartene nedover i dybden.

3. GRUNNFORHOLD

Situasjonsplan og borprofiler er vist på tegning 4365.1.

Da grunnundersøkelsene ble utført, hadde dolomittfyllingen en lengde på ca 70 m, en bredde på ca 20 m og en høyde på ca 5 m. Fyllingen ligger omtrent midt på et flatt platå med bredde 40-45 m. Platået er avgrenset av en vei i sør/øst og kanten av jernbanefyllingen i nord/vest. Foten av steinfyllingen ligger ca 12 m fra kanten av jernbanefyllingen.

Jernbanefyllingen er relativt bratt (1:1,6) og har en høyde på ca 9 m. Fra fyllingsfoten skråner terrenget svakt ned mot en bekk (ca 15 m fra foten), for deretter å fortsette nesten flatt.

Massene i fyllingen består av grus og sand helt ned til fjell, med mektighet på ca 9 m under dolomittfyllingen avtagende til ca 3 m ved bekken. Øverst er det et fast gruslag, i midten et noe løsere lag av sand og grus som igjen blir fastere ned mot fjellet. Grunnvannsstanden antas å følge terrenget i 2-3 meters dybde.

Ut fra undersøkelsene forutsettes jordartsdata som følger:

- Dolomittfylling: a (attraksjon) = 30 kN/m²
tan ϕ (friksjonsvinkel) = 0,90
- Jernbanefylling: a = 30, tan ϕ = 0,85
(grus og sand)
- Underliggende
grus og sand : a = 25, tan ϕ = 0,80

Tyngdetetthet antas overalt å være 19-20 kN/m³.

4. GEOTEKNISK VURDERING

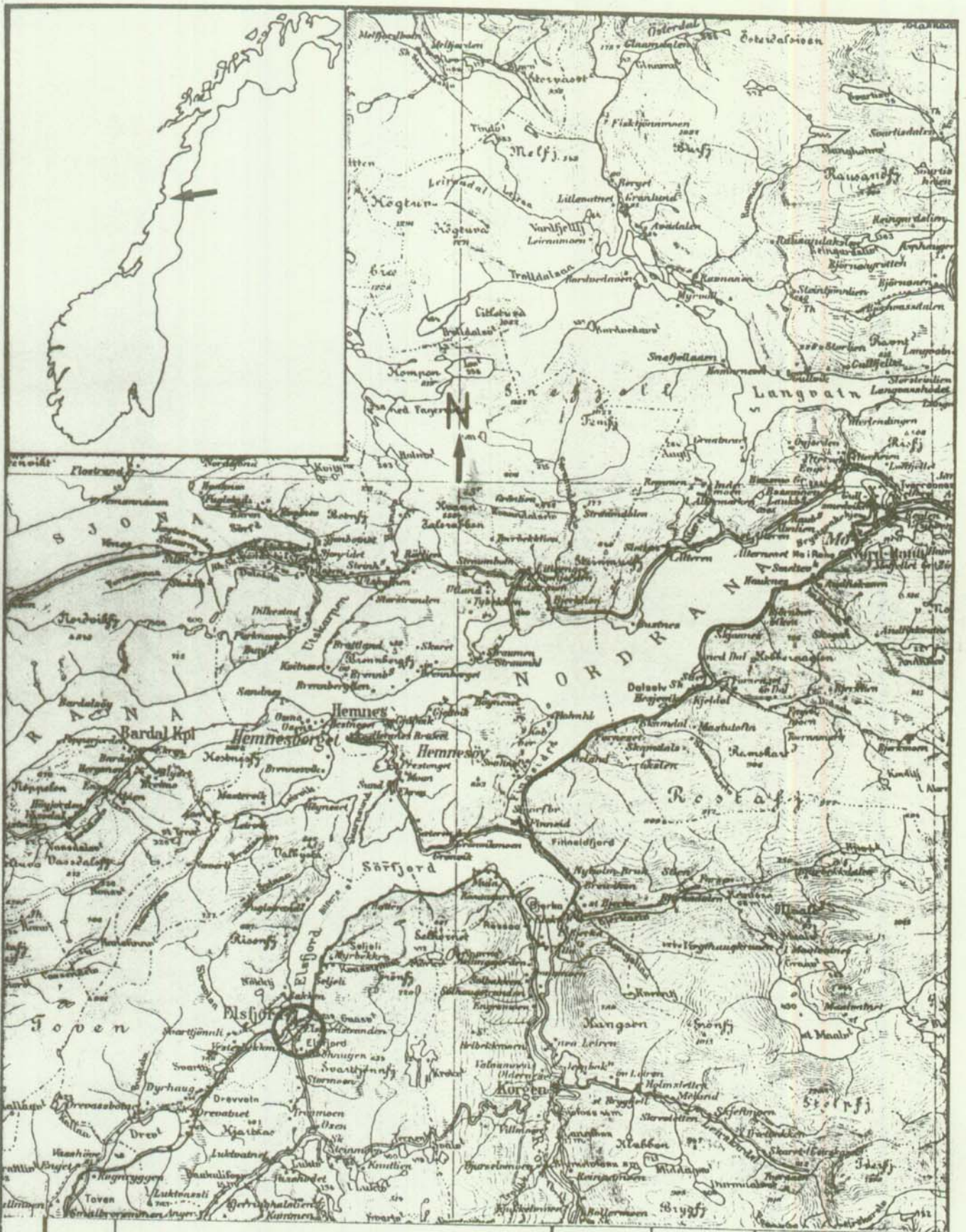
Det er på grunnlag av de utførte grunnundersøkelsene foretatt stabilitetsberegninger for jernbanefyllingen ved hjelp av EDB-programmet STABIL. Av ytre belastninger er det tatt hensyn til last fra tog.

Resultatene fra beregningene gir en kritisk glideflate med en sikkerhetsfaktor på ca 2,5. Dette gjelder for en glideflate som går fra toppen av dolomittfyllingen, ned til fjell omtrent rett under jernbanens hovedspor og ut i terrengoverflaten i foten av jernbanefyllingen.

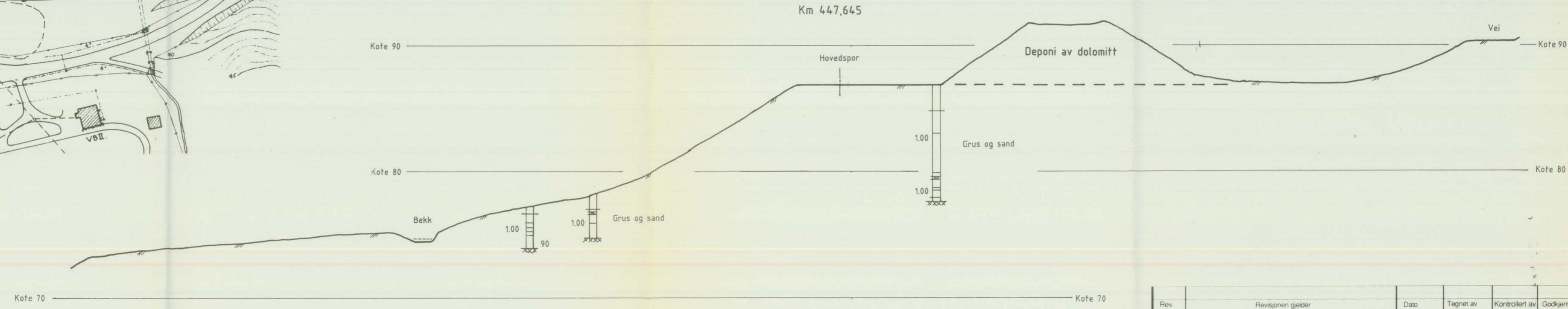
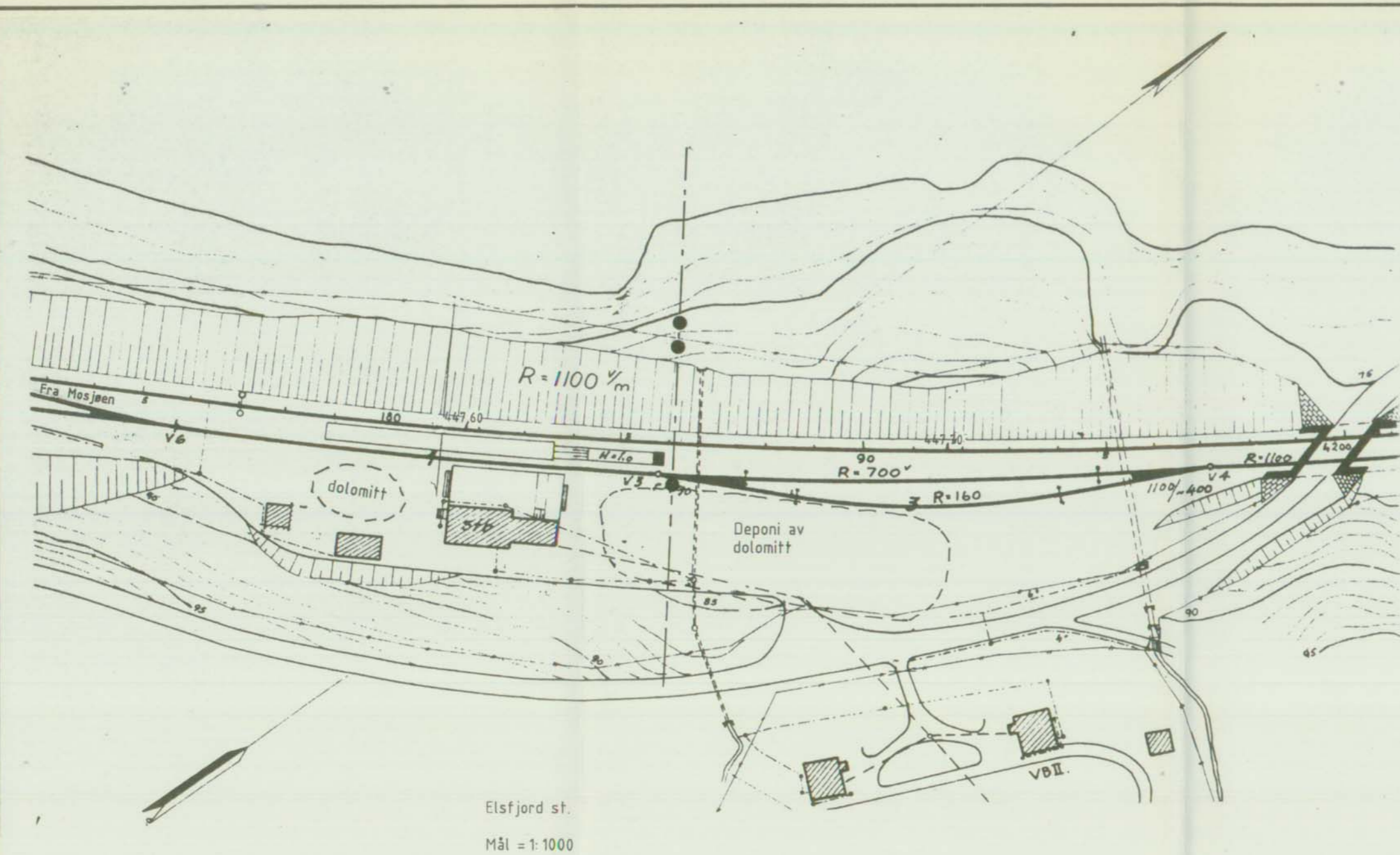
Disse resultatene tyder på en stabilitet i fyllingen som kan karakteriseres som svært tilfredsstillende. I og med at fyllingen og undergrunnen består av såvidt gode masser, kan det tolereres langt større pålastinger enn hva dolomittfyllingen representerer før det oppstår noen risiko for utglidninger. Det anses derfor som unødvendig å pålegge restriksjoner for oppfyllingen av dolomittmassene utover de begrensninger terrenget og omgivelsene gir.

Jon Hauge
Jon Hauge

Karl Ivar Urdal
Karl Ivar Urdal



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
BANEREGION NORD NORLANDSBANEN KM 447,645 ELSFJORD STASJON OVERSIKTSKART		Målestokk	Dato	10.01.91	
		1:50 000	Tegnet av	UR	
			Kontrollert av		
			Godkjent av		
Arkiv bet.					
Erstatn. for					
NSB Engineering Geoteknikk				Tegning nr.	Rev.
				Egg 4365.0	



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
	BANEREGION NORD NORDLANDSBANEN KM 447,645	Målestokk 1: 1000 1: 200	Dato Tegnet av Kontrollert av Godkjent av	05-11-1990 Maa UK	
	ELSFJORD STASJON GRUNNUNDERSØKELSE FOR STEINDEPONI	Arkiv bet. Erstatn. for			
	NSB Engineering Geoteknikk	Tegning nr. Egg 4365.1			Rev.