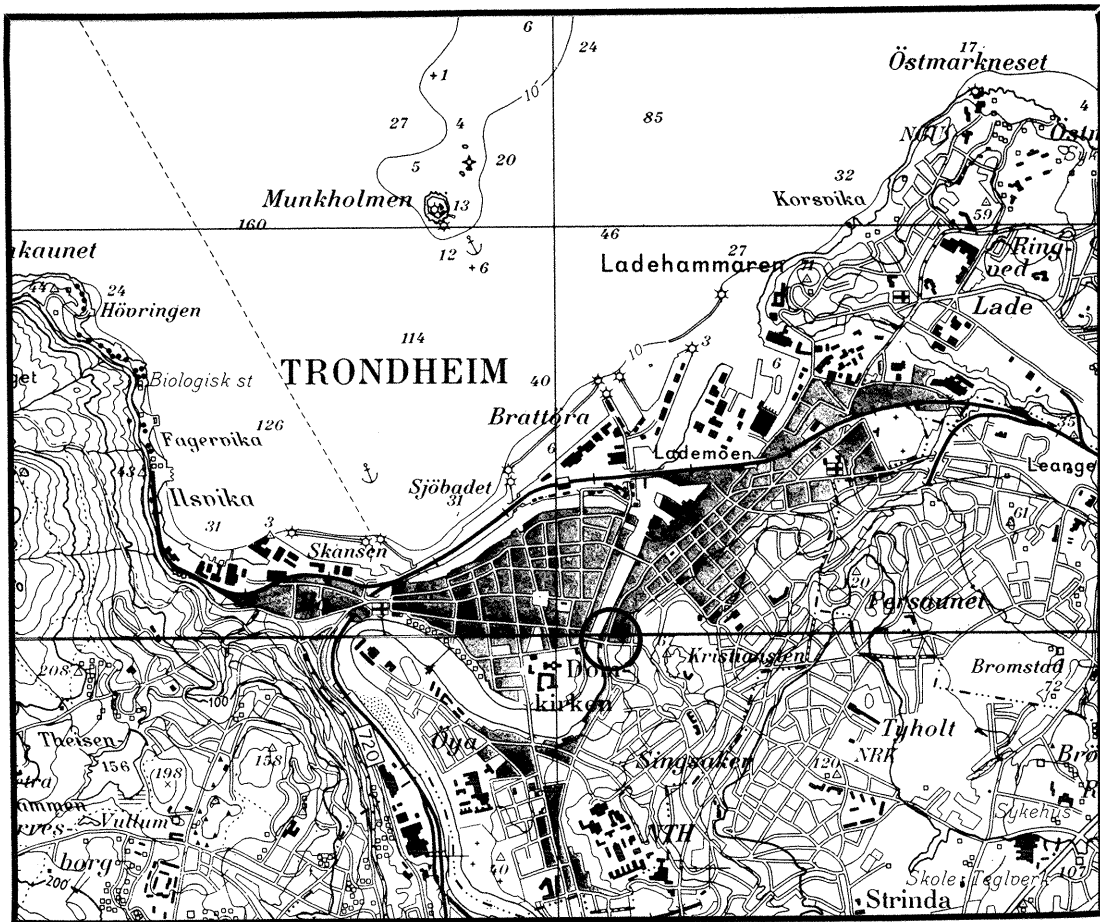


# R.903 BRUBAKKEN 12

## GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



30.06.93

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE  
TEKNISK AVDELING  
GEOTEKNISK SEKSJON  
HOLTERMANN SV. 1, 7004 TRONDHEIM

Oppdragsgiver: Bolig og byfornyelses ktr.		Oppdrag v/: Lauritsen	
Oppdrag: R.903 BRUBAKKEN 12 STØTTEMUR  PROFILERING OG FORSLAG TIL LØSNING  Sted, dato: Trondheim 30.06.93			
UTM- referanse: NR 702 343		Sted: Bakklandet	
Emneord: fjell	jordarmering	HuMat	
Feltarbeid utført: juni -93	Antall tekstsider: 4	Antall bilag: 3	
Sammendrag:  Det vurderes opparbeidet en lekeplass på tomten Brubakken 12. Tomten er ca horisontal etter utsprenkning, men avsluttes mot øst med en 5 meter ca vertikal fjellskrent/jordvegg med tvilsom oppstøtting.  Vi har profilert tomten, samt utført enkle sonderinger for å bestemme løsmassemekktigheten på toppen av fjellskjæringen.  Situasjon og snitt er vist i bilagene.  Jorden kan oppstøttes med en tradisjonell betongmur, forankret i fjellet, eller en kan benytte en eller annen geo-armert mur. Eksempel på slik er beskrevet i rapporten.  Kåre Sand			
Seksjonsleder:		Saksbehandler: <i>Kåre Sand</i>	

## 1. INNLEDNING.

Situasjon Tomten Brubakken 12 er en bakgård som i den senere tid har vært benyttet til parkering. Tomten er nedsprenget til et ca horisontalt plan på ca kote 5,5 - 5,8. Opp mot naboeiendommen på Brubakken 6 er det en ca 3 meter vertikal fjellskrent. Oppe på fjellet ligger 1 - 2 meter løsmasse.

Tomten er "bebygd" med et takoverbygg av dårlig kvalitet. Dette skal fjernes. Jordmassene støtter seg på takoverbygget, og noe av massene vil rase ned når takkonstruksjonen rives.

Planer Takoverbygget skal rives og tomten opparbeides til lekeplass. Fjellskjæringen vurderes beholdt som den er, men jordmassene på toppen må støttes opp slik at tomten ikke reduseres for mye.

Lokalisering Tomtens beliggenhet er vist på situasjonskartet i bilag 1.

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Profilering Vi har tatt opp 4 profil gjennom tomten. Profilenes beliggenhet er vist på situasjonskartet i bilag 1. Som høydereferanse er benyttet et lokalt merke, målt av Østlandskonsult.

Profilene er vist i bilag 2.

Boringer For å kartlegge løsmassemekthetene har vi utført 6 enkle fjellsonderinger. Det er ikke boret ned i fjell som kontroll. Stor stein kan derfor være oppfattet som fjell.

Presentasjon Sonderingsresultatene er tegnet inn på terrengprofilene i bilag 2. Punktens beliggenhet er også vist på situasjonskartet i bilag 1.

Løsmasse Det er ikke tatt opp prøver av løsmassene.

### 3. GEOMETRI.

**Fjell** Fjellet ligger like under terrengoverflaten i det meste av tomten Brubakken 12. Fjellskjæringen på østsiden er ca 3 meter høy og tilnærmet vertikal. Fra topp fjellskjæring ligger fjellet ca horisontalt de første meter østover.

Mot nord faller fjellet av, og skjæringen mot naboeiendommene er beskjeden. Mot sør er fjellskjæringen avsluttet ca 1,0 - 1,5 meter fra husveggene. Vårt profil 1 ligger på ikke utsprengt fjell inntil nabohusene.

**Løsmasse** Fronten av løsmassene på Brubakken 6 vil rase ut når takoverbygget fjernes. For å kunne beholde mest mulig av terrenget må massene støttes opp.

**Andre forhold** På eiendommen Brubakken 6 er det satt opp en 2 - 3 meter lang betongmur lengst sør. Det skal ligge drenering bak, men det kan se ut til at drenevannet slippes utfor fjellstuffen på nordsiden, noe som virker skjemmende.

### 4. FORSLAG TIL OPPSTØTTING AV JORDMASSENE.

**Alternativ** En kan tenke seg flere måter å støtte opp jordmassene på toppen av fjellstuffen (idet vi forutsetter at det er ønskelig med en oppstøtting - en fri skråning må legges med helning 1:2,5 eller slakere og vil legge beslag på nesten halve hagearealet).

Det kan benyttes en plasstøpt, armert betongmur forankret i fjell. Den må dreneres og bakfylles med telesikre masser. Murfronten kan godt være vertikal.

En tørrmur av betongstein er også brukbar. I dette tilfelle bør det støpes et fundament direkte på fjell til muren. Fronten må være 3:1 eller slakere.

Forstøtningen kan også utføres etter armert-jord prinsipp. Fronten må ligge med helning

2,5:1 eller slakere. På denne fronten kan en etablere vegetasjon.

Gjerde Det er mulig å kombinere alle alternativene med et gjerde langs fronten/topp skråning.

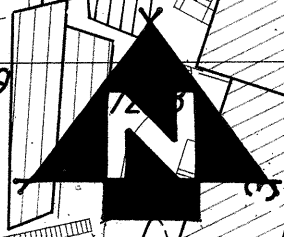
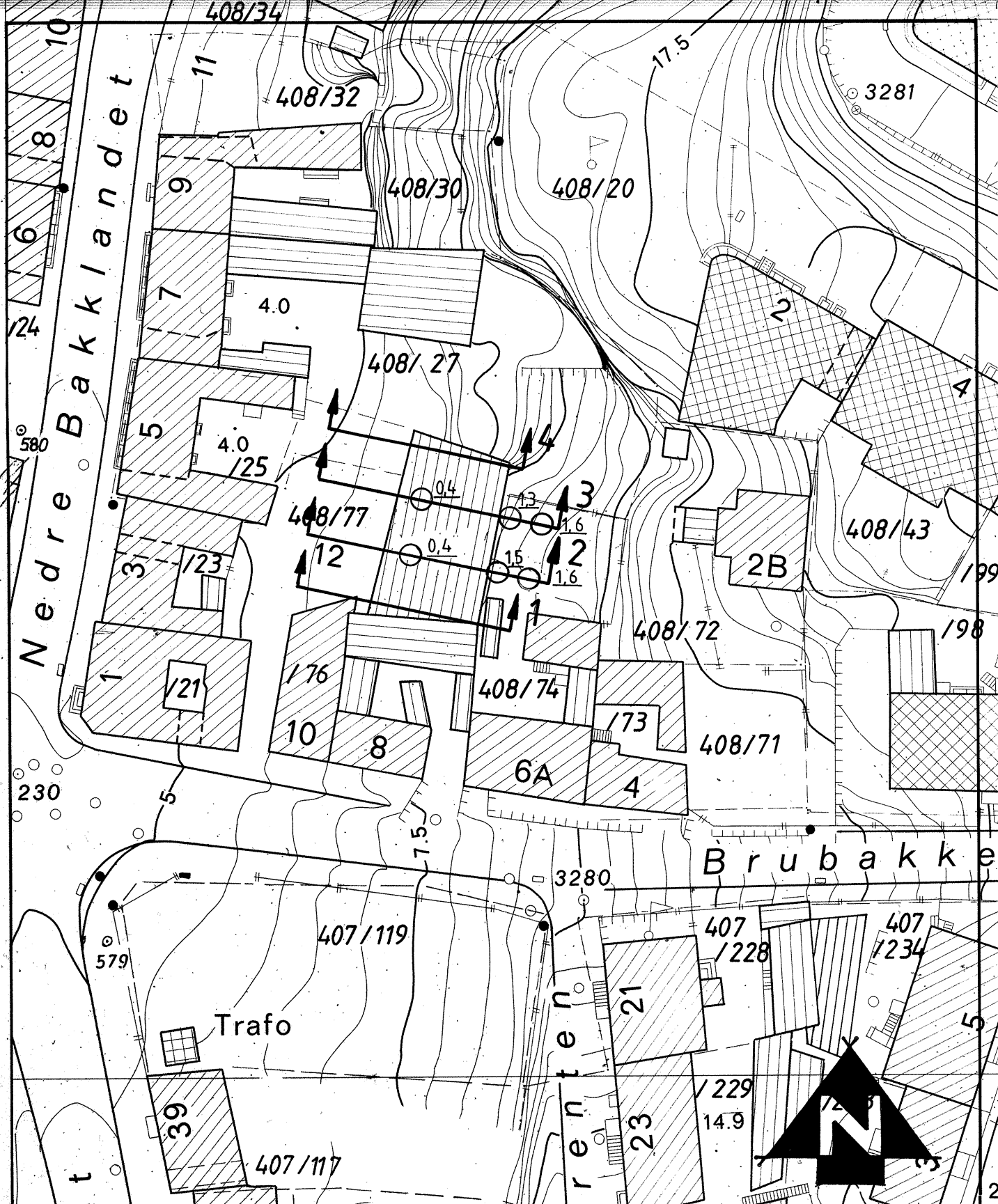
Forslag Vi vil foreslå at en støtter opp massene på toppen av fjellskjæringen med en skråning armert med jordarmering, f.eks. en HuMat Terramur, slik som vist i bilag 3.


Fremgangsmåten vil være: først å renske fjellet til ca 1 meter innenfor fronten, og så støpe en ca 10 cm høy kant for å lede drensvann til hensiktsmessig sted. Så planeres med drenerende pukk, før jordarmeringskassene, 3 i høyden, legges inn. I kassene legges en HuMat torvmatte med innlagt grasfrø i fronten, før kassen fylles med sand og/eller grus. Bak og over legges en tynn fiberduk, før konstruksjonen bakfylles med gravemasser og overfylles med matjord, (jmf. bilag 3).

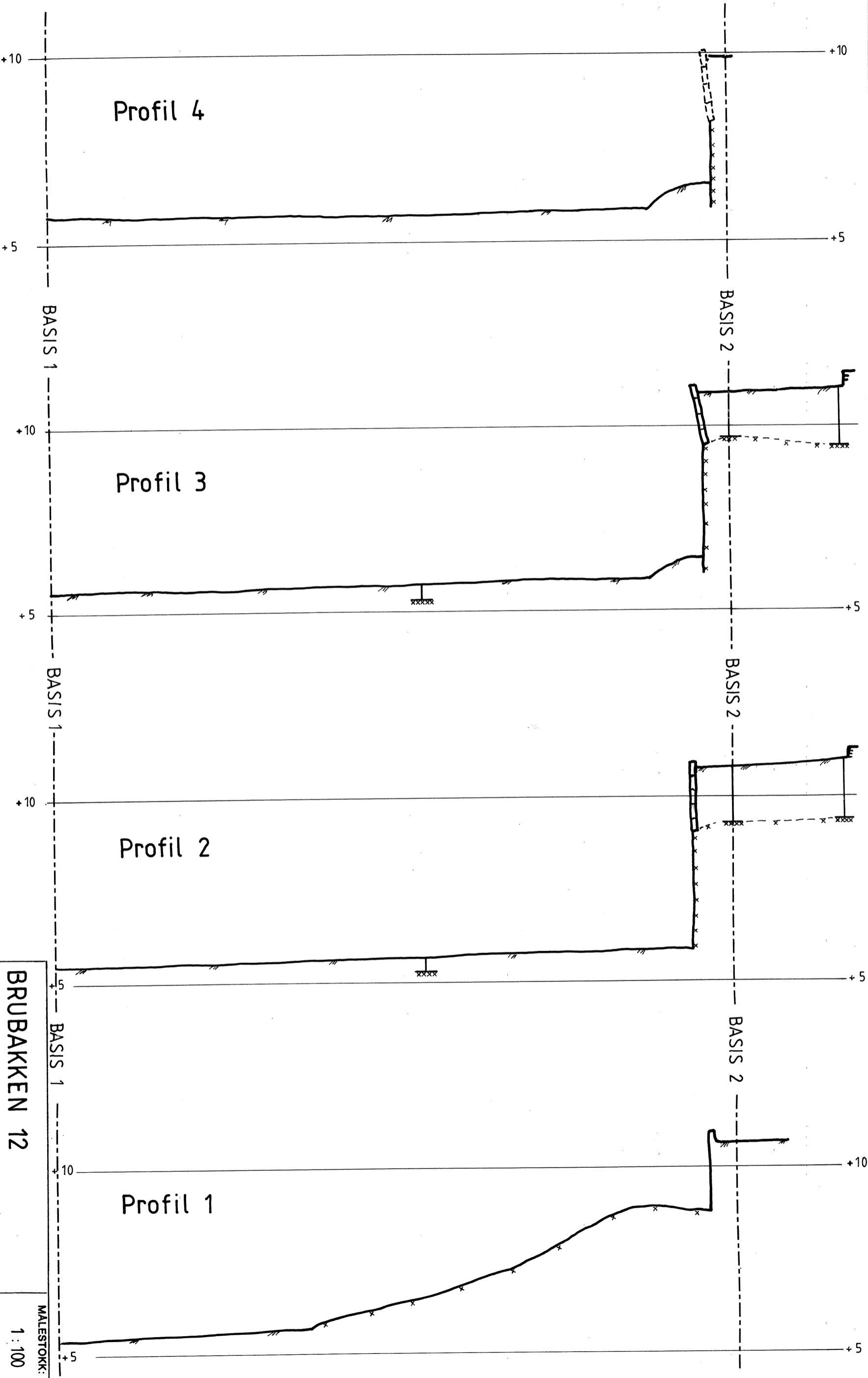
200 X

= 30, III

100 X



BRUBAKKEN 12	MALESTOKK:	1 : 500
	TEGN. AV:	SLS
Situasjonskart	DATO:	23.06.93
	KONTR.:	
 Slagsondering til fjell	RAPP. NR.:	R. 903
	TRONDHEIM KOMMUNE TEKNISK SEKSJON	BILAG:



**BRUBAKKEN 12**

Profil med slagsondering til  
ant. fjell

Profil 1, 2, 3 og 4

MALESTOKK:

1 : 100

TEGN. AV:  
SLS

DATO:  
25.06.93

KONTR.:

RAPP. NR.:

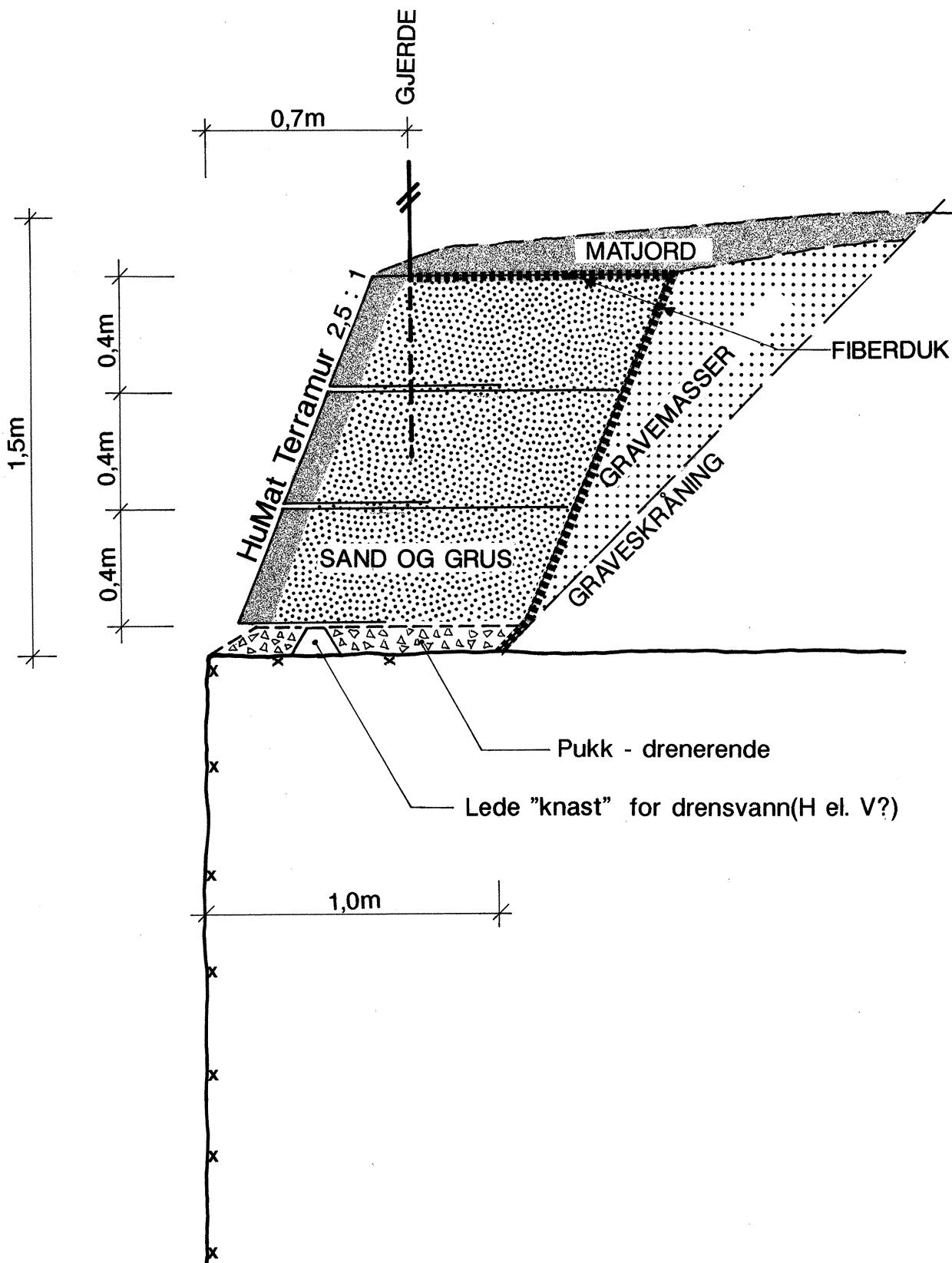
R. 903

BILAG:

2

**TRONDHEIM KOMMUNE**

GEOTEKNISSK SEKSJON



TRONDHEIM KOMMUNE TEKNISK SEKSJON	BRUBAKKEN 12	MÅLESTOKK 1 : 20	
	HuMat Terramur	TEGNET AV KS SLS	RAPP NR. R. 903
		DATO 30. 06. 93	BILAG 3