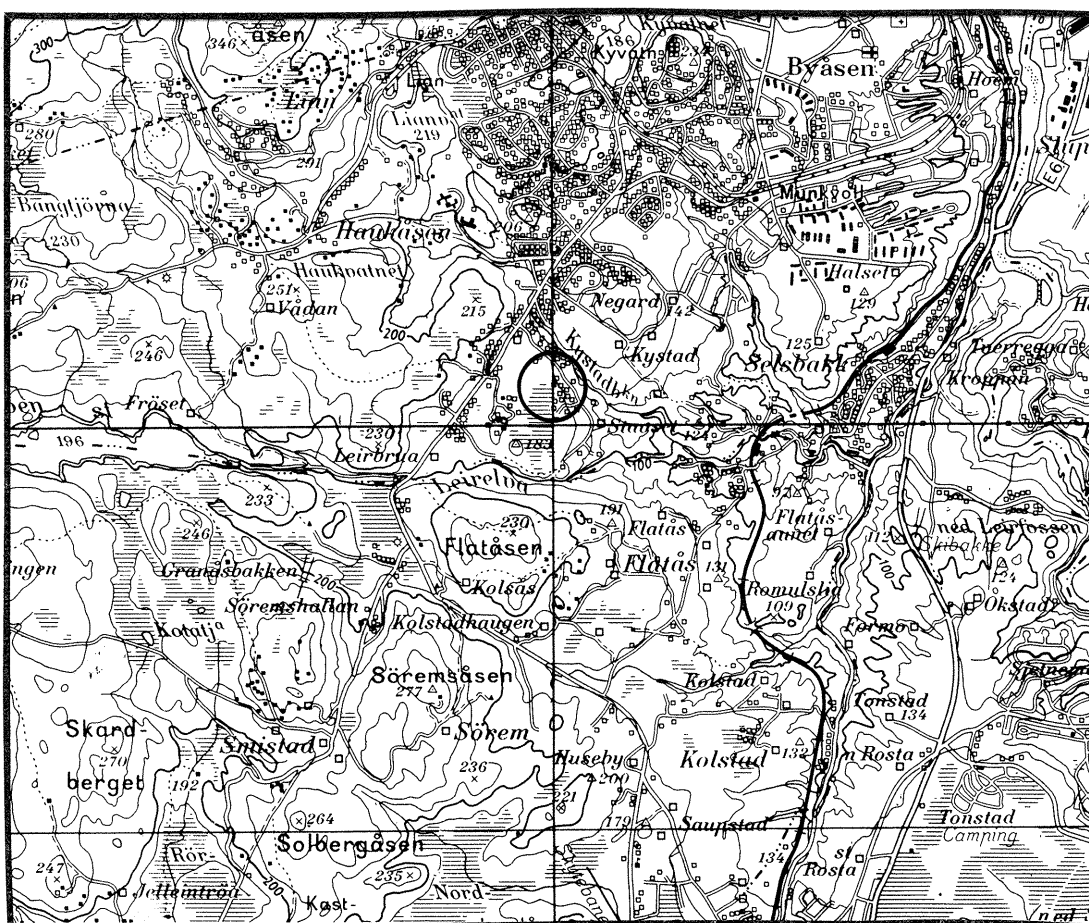


R.986 STAVSETSVINGEN 37

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



04.06.97

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R. 986	STØTTEMUR STAVSETSVINGEN 37		
	Grunnundersøkelse Datarapport Vurdering		
Trondheim den:	04.06.1997		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	A.O. Dragsten
UTM-referanse:	NR 668 295	Sted:	Stavset
Feltarbeid utført :	18.06.og 08.11 -96	Antall bilag:	6
		Antall tekstsider:	4
Feltmetoder:	dreiesondering	prøveserie	fjellsondering
Emneord:	bæreevne	stabilitet	støttemur
Saksbehandler:	 Tor Georg Jensen		
Sammendrag :	I forbindelse med opparbeiding av g/s - veg er det behov for støttemurer ved Stavsetsvingen 37. Prosjektet tilpasses en garasje som skal bygges. Grunnen består av blandede masser i topp. Trolig fyllmasse ned til 2 m. Deretter er grov, sandig og grusig silt over fjell . Prosjektet er gjennomførbart forutsatt at det tas hensyn til spesielle forhold på stedet. Fordi det er trangt om plassen mellom veg og eksisterende bygning, vil det bli nødvendig med særlige tiltak for å sikre bygningen i anleggsperioden. Blant annet er bruk av prefabrikerte elementer en forutsetning. Problemstillingene drøftes i rapportens del 4. I bilag skisseres dessuten mulig utførelse.		

1. INNLEDNING

Generelt	I forbindelse med opparbeidelse av g/s - veg Stavsetvegen - Litavegen blir det behov for å etablere støttemurer ved Stavsetsvingen 37. To av støttemurene må tilpasses en garasje som skal bygges. Jfr kartutsnitt i bilag 1.
Oppdrag	Grunnforhold kartlegges og løsninger vurderes. Geometri for støttemurer kontrollregnes spesielt.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Feltarbeid	Feltarbeid ble utført 18.06.96 og 08.11.96. Det er utført to dreieboringer og åtte fjellsonderinger. Videre er det tatt opp skruerprøver i borpunkt 2. Borpunktenes plassering framgår av vedlegg 1 og 2. Resultater vises i profil vedlegg 3.
Laboratorieundersøkelser	Prøvene (3 stk skruerprøver) er undersøkt ved seksjonens geotekniske laboratorium. Prøvene er visuelt klassifisert og vanninnhold er målt.
Presentasjon	Resultater fra lab.undersøkelser er sammenstilt i bilag 4.

3. GRUNNFORHOLD

Terreng	Terreng framgår av kartutsnitt. Høydeforskjell som må taes opp av mur er ca 3,5 m ved pel 70 og avtar til ca 1 m ved pel 90.
Grunnen	Grunnen består av matjord, sand og grus i et ca 1 m tykt lag i topp. Videre er siltig og grusig sand ca 1m. Øvre to meter antas å være fyllmasse. Over fjell som antas påtruffet i dybde ca 4 m under terreng er et ca 2 m tykt lag med grov, sandig, grusig silt.

Grunnvann	Grunnvannstand er ikke målt. Det er ikke utenkelig at siltlag over fjell kan være vannførende. Ved graving i eventuelle vannførende lag kan det bli nødvendig å treffe tiltak for å hindre utglidning av graveskråning.
Fjell	Boringer antyder fjell i dybder 3 til 4 meter under terreng. Det presiseres at vi ikke har foretatt fjellkontrollboringer og at utstyret kan ha stoppet opp i stor stein over fjell. Dette er trolig tilfelle i borpkt. 4.

4. VURDERING

Garasje.

Boringer viser at det er løsmasser i 3 - 4 meters dybde i område hvor garasje skal plasseres. Bygging av garasjen forutsetter en nær 4 meter dyp utgraving bare 1 meter fra eksisterende bygg Stavsetsvingen 37. Jfr bilag 5. For at prosjektet skal være gjennomførbart må en stive av byggegropa. Man har da valget mellom spunting eller slissevegg. I bilag 5 er skissert en løsning med spuntvegg da slissevegg antas å bli dyrere. Det legges opp til at spuntvegg skal bli stående.

Det er en forutsetning at denne oppstøtting av Stavsetsvingen 37 gjøres før støttemurer plasseres.

Støttemurer.

Ny støttemur er planlagt på tre steder. Vi har vurdert prinsippskisse av støttemur datert 05.12.96.

Kontrollregning av støttemur viser at sålebredde generelt må økes til 1,5 meter. Geometri forøvrig som før. Videre må skråningshelning bak mur reduseres til et minimum. For støttemur ved pel 70 ± 3 m er det nødvendig med spesielle bakfyllmasser.

Generelt gjelder at det må benyttes prefabrikert støttemurselement. Pukkfylling under støttemur skal være godt komprimert og det vil være nødvendig med seksjonsvis utgraving, plassering av mur og gjenfylling. De tre murene vurderes i detalj i det følgende.

Mur ved pel ca 46 - 55.

Prefabrikkert støttemurselementer med geometri som på tegning datert 05.12.96, **men såle forlenges til total bredde 1,5 meter**. Helning bak mur må tilstrebes senket til 1 : 2,8 - 3. Utgraving for mur vil bli i størrelsesorden 4 meter høy. Det må graves seksjonsvis med seksjonsbredde max 3,5 meter. Utgraving, plassering av støttemurselement og tilbakefylling skal gjøres i løpet av en dag og uten lengre opphold. Det kan benyttes graveskråning 1 : 1.

Mur ved pel 70 ± 3 meter.

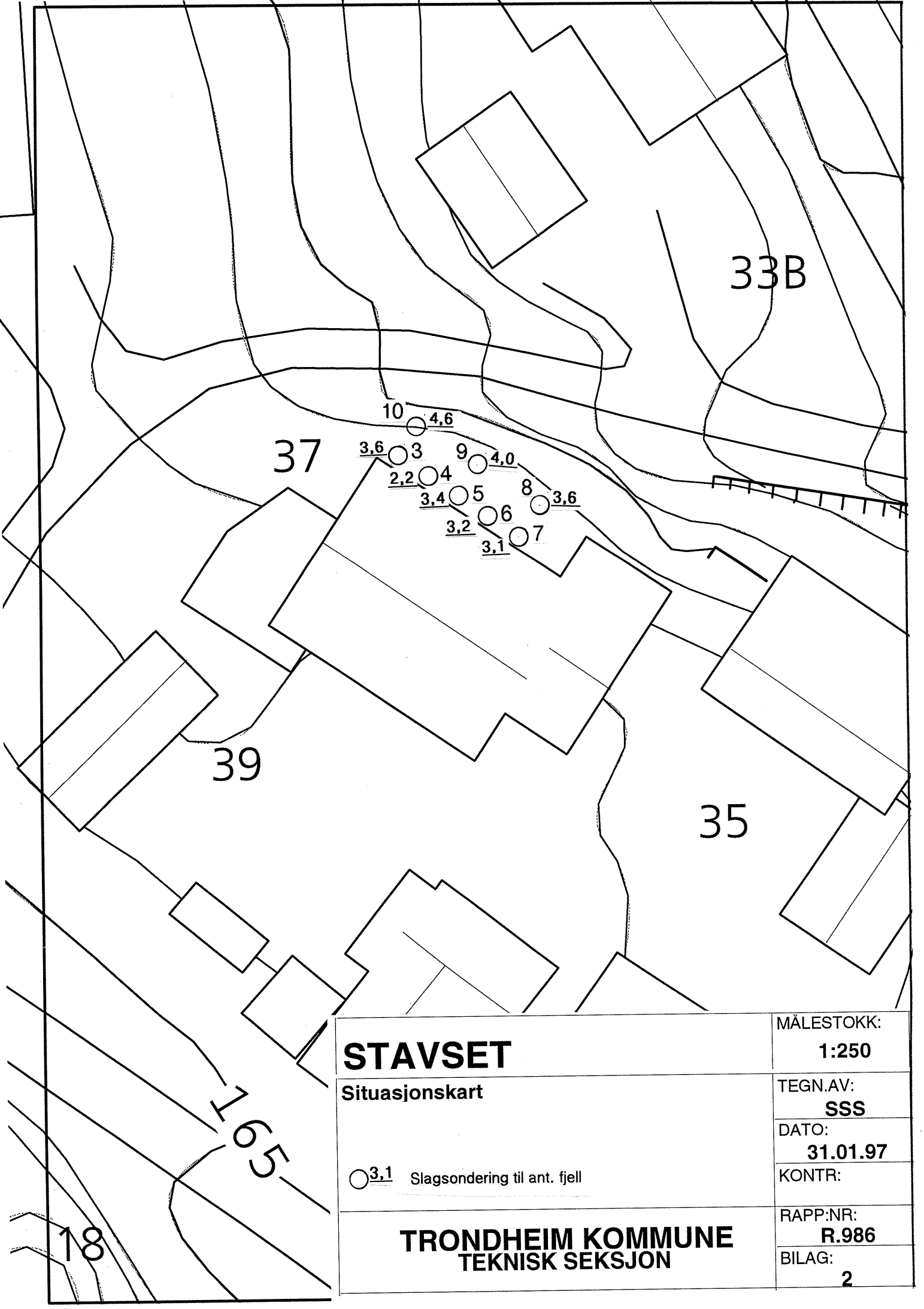
Prefabrikkert støttemurselement med såle 1,5 meter, skråningshelning bak mur tilstrebes redusert ned til 1 : 2,2. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet her er det nødvendig å redusere jordtrykk bak mur. Dette gjøres best ved bakfylling med løs leca. **Fordi selve støttemurselementet må gjøres tungt plasseres steinfyllte gabioner bakpå støttemurselement.** Fullstendig anvisning i bilag 6.

Forutsetninger som over med plassering på godt komprimert pukkfylling, seksjonsvis graving - plassering - tilbakefylling i løpet av en arbeidsdag. Graveskråning jfr bilag.

Mur fra pel ca 82 - 99.

Prefabrikkerte støttemurselementer 1,5 meter såle. Helning bak mur burde ifølge kart ikke bli mere enn max 1 : 5.

Utgraving, plassering av mur og gjenfylling som over. Graveskråning 1 : 1. For de to siste støttemurselementene ca pel 93 - 99 kan graveskråning tillates å stå fri i 1 - 2 dager.



37

33B

39

35

165

18

10

4,6

3,6

3

9

4,0

2,2

4

3,4

5

8

3,6

3,2

6

3,1

7

STAVSET

Situasjonskart



3,1

Slagsondering til ant. fjell

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

MÅLESTOKK:
1:250

TEGN.AV:
SSS

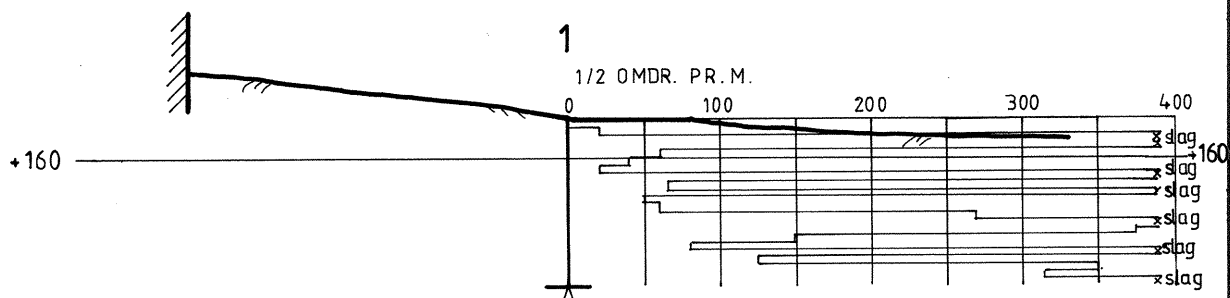
DATO:
31.01.97

KONTR:

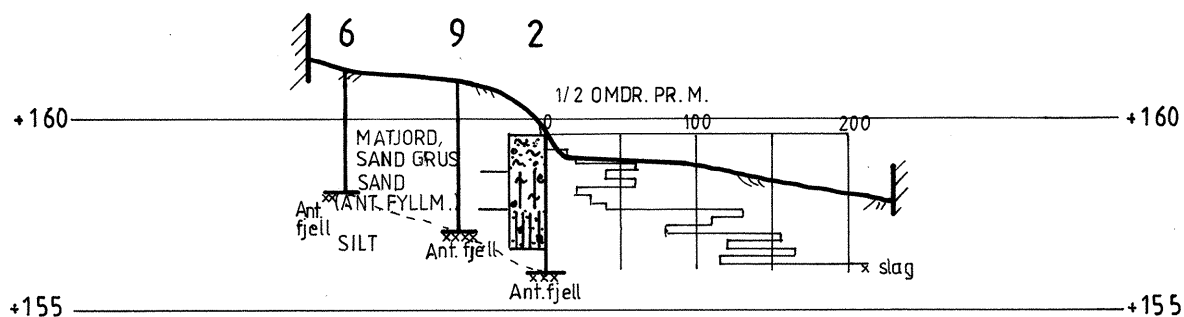
RAPP.NR:
R.986

BILAG:
2

Profil I



Profil II



TRONDHEIM KOMMUNE TEKNISK SEKSJON	STAVSE T	MALESTOKK 1:200	
	Profil med dreieboring- og prøvetakingsresultat	TEGNET AV SSS	RAPP NR. R. 986
		DATO 10.07.96	BILAG 3

TRONDHEIM KOMMUNE, teknisk seksjon		BORING: 2		BILAG: 4	
BORPROFIL		Nivå:		Oppdrag: R.986	
Sted: STAVSET		Prøvetaker: Skrue		Dato: 10.07.96	

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom-vekt kN/m³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet	
				Plastisk område					Konusforsøk						
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m²		
	MATJORD, SAND, GRUS enk. planterester		01												
	SAND, siltig og grusig noe humusholdig		02												
	(ANT.FYLLMASSE)														
	SILT, grov sandig grusig		03												
5															
10															
15															
20															
25															

LARSENEN 20

TRYKKFORDELINGSPLATE
20X250X250

STAG

PUTE
UNP 240
ST52-3

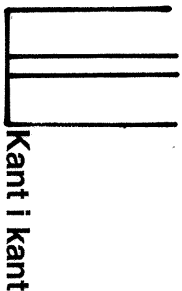
KNEKT
-10-

KNEKTER C-C 1000

DETALJ A

M=1:5

RØR:
1 stk. pr. spuntnål sveises på før ramming



Kant i kant

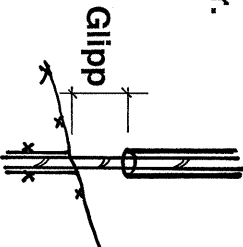
K500T KAMSTÅL ϕ 32

Ved god kontakt mot fjell, stang i hvert 2. rør.

Ved glipp mellom spunt og fjell større enn 6cm, stang i hver.

Glipp tiltales bare for en enkeltnål, og max. 10cm.

SNITT B-B



DETALJ A

EKSIST. BYGNING

+ 161

+ 160

+ 159

+ 158

45°

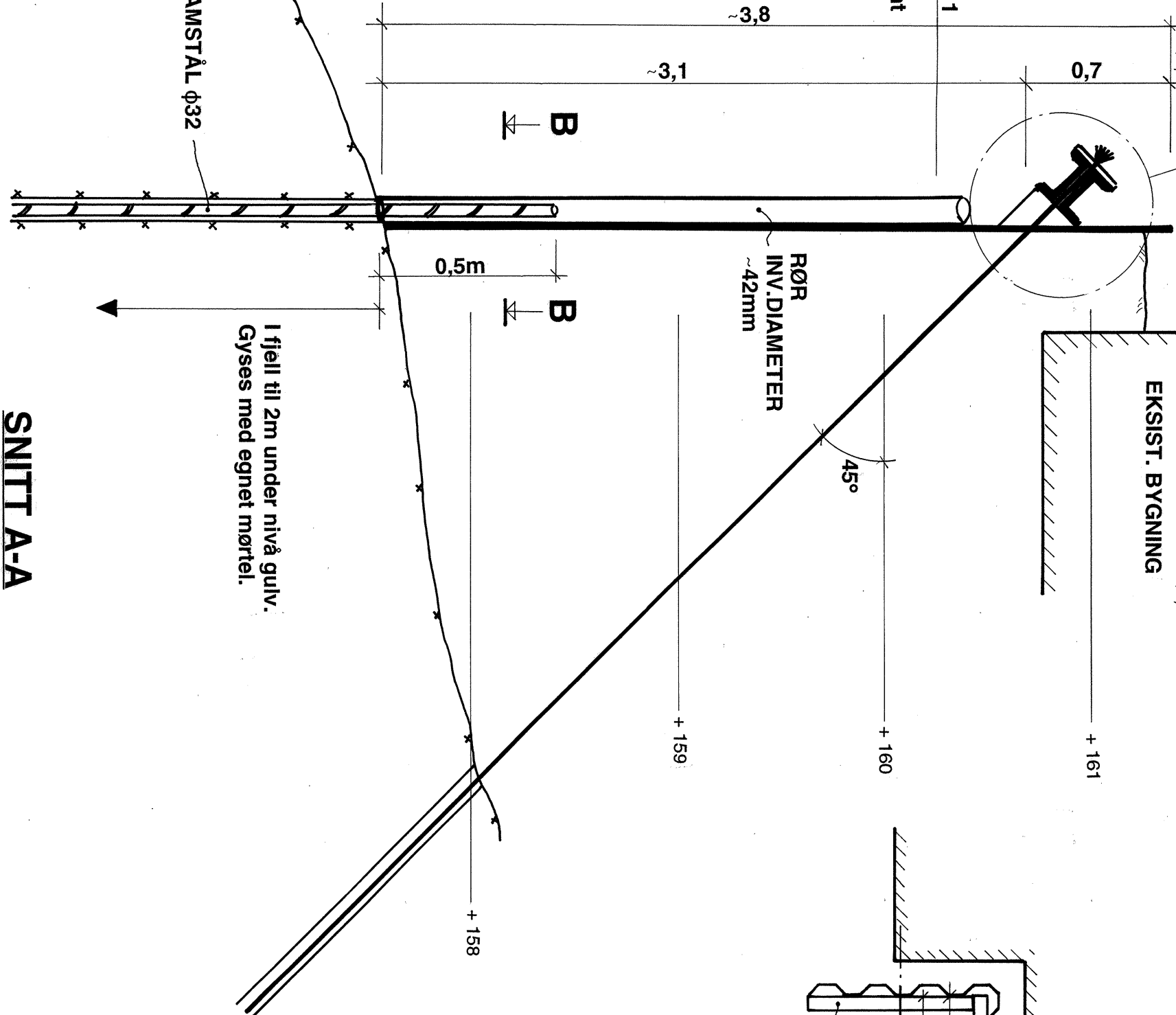
RØR
INV. DIAMETER
~42mm

B

B

0,5m

I fjell til 2m under nivå guiv.
Gyses med egnet mørtel.



STAVSETSVINGEN 37
EKSISTERENDE BYGNING

A

~1,9

~4,1

~4,1

~1,9

~12m

STAG

PUTE

Ytterfelt ~0,45
Innerfelt
Tilstrebes

A

SPUNT LARSENEN 20
STAG DIM KAP MIN 390 kN/stk.
PUTE UNP 240 ST 52-3

M=1:100

STAVSET

MALESTOKK:

—

Detaljer

TEGN. AV:
TGJ/SSS

DATO:
30.05.97

KONTR.:

RAPP. NR.:

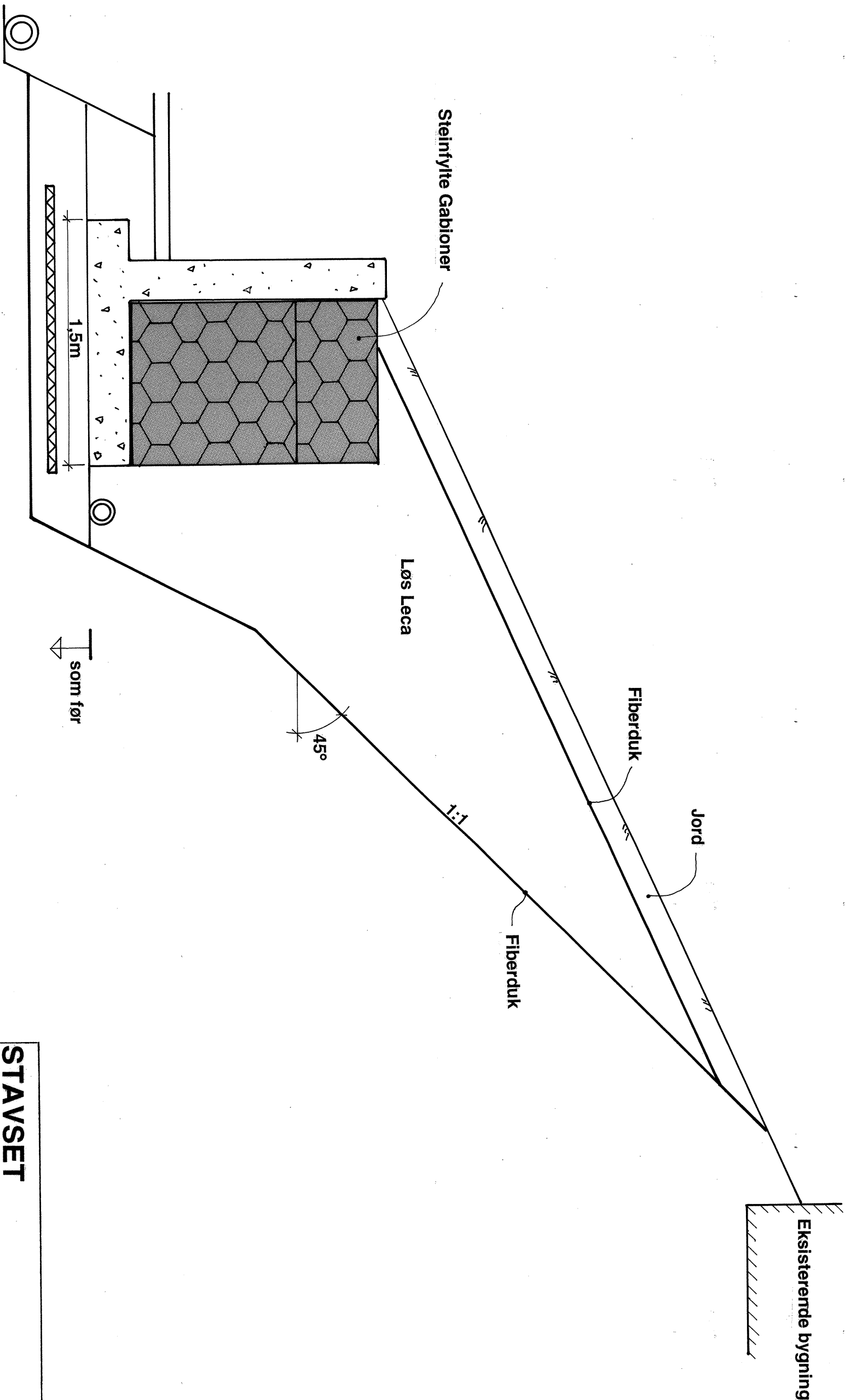
R.986

TRONDHEIM KOMMUNE

TEKNISK SEKSJON

BILAG:

5



STAVSET		MALESTOKK:	
		M=1:20	
TEGN. AV:		TGN. AV:	
Prinsippskisse		TGJ/SSS	
MUR VED PEL 70 ±3m		DATO:	
		30.05.97	
		KONTR.:	
		RAPP. NR.:	
		R.986	
		BILAG:	
		6	