

| STATENS VEGVESEN, TROMS BYGGEPLANSEKSJONEN GEOTEKNISK GRUPPE | | |
|--|-------------------|--|
| Fagområde: Geoteknikk | | Kommune: Tromsø |
| Rapport nr.: Xd-849A | | Sted : Isbergan |
| Veg nr. : Fv 249 hp 02 | | Kartblad : 1534 III |
| Oppdragsgiver: Driftsavdelingen | | |
| Antall sider: 5 | Antall vedlegg: 2 | Tegn nr.: Xd-849A 01-04 |
| <p>OPPDRAGS/ RAPPOR NR : Xd-849A DATO : 23. mars 1993 TITTEL : FV 294 HP 02 BALSFJORD GR. - SØRBOTN SKRÅNINGSSIKRING - ISBERGAN</p> | | |
| Saksbehandler: Oddbjørn Johnsen | | Sendes: OJE/OFW, IBM/IRE, I.Iversen, H.Strand, D.lab, OBJ |
| <p>Sammendrag: Skråningen ved Isbergan ovenfor vegen ved km 8.4 og 8.65 er svært utsatt for jordras. Stadig skjer det en del mindre ras som også tar med seg store blokker ned på vegbanen.</p> <p>Utløsende årsak er overskudd av vann i teleløsningsperioden eller i andre perioder med mye nedbør og snøsmelting.</p> <p>Skråningen er meget vanskelig å sikre, men en løsning enten med sikringsvoll ved veg eller jordarmert mur mot brattkant i eksisterende rasskråning vil etter våre vurderinger gi tilstrekkelig sikkerhet. En forutsetning at tiltakene justeres på grunnlag av grunnundersøkelser som ennå ikke er utført.</p> <p><u>Konklusjon:</u> Det bygges en sikringsvoll ved Profil 8400. For å skaffe tilstrekkelig volum for sikringsgrøft på innsiden av voll, må det settes opp en egen støttemur ved veg.</p> <p>Det bygges en jordarmert støttemur ved profil 8650 mot eksisterende brattkant</p> | | |
| Skrevet: OBJ | Boret: | Tegnet: OBJ |

Innholdsfortegnelse

| | |
|-------------------------------------|---|
| Innholdsfortegnelse | 1 |
| 1. INNLEDNING | 2 |
| 1.1. Generelt | 2 |
| 1.2. Tidligere rapporter | 2 |
| 1.3. Rapportinnhold..... | 2 |
| 2. MARK- OG LABORATORIEARBEIDE..... | 2 |
| 2.1. Oppmåling - utsetting..... | 2 |
| 2.2. Markarbeide | 2 |
| 2.3. Laboratoriarbeide | 2 |
| 3. GRUNNFORHOLD | 3 |
| 3.1. Generelt..... | 3 |
| 3.2. Terrengforhold..... | 3 |
| 4. STABILITETSFORHOLD..... | 3 |
| 4.1. Generelt..... | 3 |
| 4.2. Stabilitetsvurdering..... | 4 |
| 4.3. Tiltak - kostnader..... | 4 |
| 5. VIDERE UNDERSØKELSER | 5 |
| 5.1. Generelt..... | 5 |

BILAG:

- 1: Stabilitetsberegninger.
- 2: Kostnadsberegninger.

TEGNINGER: Tegningsliste

| | | |
|-----------------------|--------------------|-----------|
| Oversiktskart: | målestokk 1:20 000 | Xd-849-01 |
| Skisse/situasjonsplan | målestokk 1:1 000 | Xd-849-02 |
| Profil 8400 m/tiltak | målestokk 1:200/50 | Xd-849-03 |
| Profil 8640 m/tiltak | målestokk 1:200/50 | Xd-849-04 |

1. INNLEDNING

1.1. Generelt

Geoteknisk gruppe ved vegkontorets byggeplanseksjon har fått i oppdrag å gi et forslag til sikring av en ustabil naturlig ras/ur-skråning som ligger på oversiden av Fv 294 hp02.

Denne rapporten omhandler områdene ved km 8,4 og km8,65 hvor det stadig går jordras.

Sikkerheten for skråninger som ikke er berørt av nyere jordras-aktivitet er ikke vurdert i denne rapporten.

De første større jordrasene gikk for 15-18år siden. Etter dette har det nesten årlig gått mindre ras, primært i forbindelse med teleløsningsperioden, men også i andre perioder med mye nedbør eller snøsmelting. Disse mindre rasene har sperret deler av indre kjørebane. Sperring av hele vegen p.g.a jordras har ikke skjedd siden de større rasene som oppsto for 15-18 år siden.

1.2. Tidligere rapporter

Ingen tidligere rapporter er utført i forbindelse med denne skråningen.

1.3. Rapportinnhold

Rapporten beskriver forslag til nødvendige sikringstiltak og omhandler vurderinger og beregninger som grunnlag for disse.

1.3.1. Alle historiske opplysninger i rapporten er innhentet hos maskinentreprenør P. A. Tomassen som har hatt oppdragene med å rydde opp etter rasene.

2. MARK- OG LABORATORIEARBEIDE

2.1. Oppmåling - utsetting.

Ingen slike målinger er utført i forbindelse med dette arbeidet. Beliggenhet av kritiske profiler er bestemt ved trip-måling fra nærmeste kilometreringsstolpe, km 8,5.

2.2. Markarbeide

Markarbeide er foreløpig ikke utført .

2.3. Laboratoriearbeide

Laboratoriearbeide er foreløpig ikke utført .

3. GRUNNFORHOLD

3.1. Generelt

Grunnforholdene er kun kartlagt visuelt. I kritiske profiler, som framgår av tegning 03 og -04, er fjellets antatte beliggenhet markert. Fjellet antas å ligge 1-3 m under terreng fra brattkant og nedover i rasgropene.

Skråningen består av rasmasser, hovedsakelig steinig sandig siltig materiale med middels permeabilitet. Massenes kornfordeling er vurdert visuelt på stedet.

Skråningen ved profil 8400 er mindre blokkrikt enn ved profil 8640.

3.2. Terrengforhold

Både for området rundt profil 8400 og profil 8640 gjelder at det er tidligere har gått jordras høyt opp i skråningen. Brattkanten i bakkant av rasgropene er bart fjell bortsett fra et lite parti mellom profil 8660-8675. Fjellet i brattkanten er forvitret og oppsprukket.

Som det framgår av tegning -02 består rasområdene av 4 ras-raviner med noe forskjellige problemer.

Skråningen holdes tilbake av en lav gabionmur som er infisert av telefarlige masser.

4. STABILITETSFORHOLD.

4.1. Generelt

Utførte stabilitetsberegninger framgår av bilag 1. Det antas at primær-rasene ble utløst i perioder med stor tilgang på vann gjennom det oppsprukne fjellet i bakkant av rasgropene. Store mengder løsmasser har vært i bevegelse, spesielt ved profil 8400. En del av disse havnet på vegbanen og er kjørt bort eller lastet på nedsiden av vegen. Senere har brattkantene rundt den primære rasgropa gitt opphav til stadig utløsning av kantras i forbindelse med teleløsning eller ekstreme værforhold.

4.2. Stabilitetsvurdering.

Dårlig stabilitet/bratt skråning kan medføre følgende faresituasjoner innenfor det vurderte område:

1. Nedraste omrørte rasmasser kan komme ned i store mengder i snøsmeltingsperioder eller under andre ekstreme værforhold.
2. Brattkant rundt rasgrop kan "skalke ut" i moderate mengder etterhvert som frost og nedbør reduserer massens naturlige attraksjon (sammenbindingsevne).
3. Større blokker som med årene vil bli "teleløftet" opp av de omrørte massene vil kunne rase ned i vegbanen.
4. Gjenstående partier mellom ravinene vil kunne rase ut.

Punkt 1 og punkt 4 er lite sannsynlig både fordi primær-rasene allerede har utløst energien og poretrykksforholdene er forbedret p.g.a ras-ravinene. Imidlertid er partiet nærmest vegen mellom profil 8380-8400 svært bratt slik at det ikke kan utelukkes at et større ras kan oppstå her. Beregnet materialfaktor ut fra forsiktig anslåtte erfaringsverdier: $\gamma_m=1,3$, mens kravet dette tilfelle er $\gamma_m>1,4$. Eventuelle tiltak bør derfor iverksettes for å øke sikkerheten for trafikantene ved et større ras ved profil 8380-8400.

En 100% sikker løsning vil være en eller annen form for rasoverbygning. Tiltaket krever imidlertid meget store kostnader sett i sammenheng med risikoen for alvorlige ulykker eller skader.

Sikringstiltak mot mindre og hyppigere rasaktivitet som beskrevet under punkt 2 og 3, er bør i dette tilfelle være det primære. F.eks er materialfaktoren anslått til, $\gamma_m = 1,0$ i brattkantene rundt rasgropene, mens kravet dette tilfelle er $\gamma_m>1,2$. På grunn av fryse/tineprosesser vil attraksjonen med tiden gå mot 0 slik at rasfaren i brattkantene vil øke. Ved slike mindre ras vil løse blokker som ligger i rasbanen bli dratt med i raset og vil med stor sannsynlighet havne på vegbanen.

4.3. Tiltak - kostnader.

Relativt rimelige tiltak kan oppnås ved bruk av jordarmering etter følgende prinsipp; enten å foreta oppstøtting av brattkant hvor dette er praktisk mulig å kunne utføre dette, eller ved oppsetting av oppstrammet sikringsvoll langs oversiden av veien. I tillegg må det gjøres noen mindre tiltak som drenering bak eksisterende gabionmur og fjerning av blokker fra nedre rasområde.

Sikringsvollen langs profil 8375-8400 har til hensikt både å samle opp mindre ras og å redusere konsekvensene av et større ras fra det bratte partiet rett ovenfor vegen.

TILTAKSTABELL.

| PROFILINTERVALL | PRIMÆRTILTAK | SEKUNDÆRTILAK |
|------------------------|-------------------------------|---|
| 8376-8400 | Sikringsvoll, h=3m | Støttemur i vegkant, h=2,5m |
| 8424-8434 | Sikringsvoll, h=3m | Støttemur i vegkant, h=2,5m |
| 8640-8655 | Støttemur m/forankring h=2,5m | Ny grøft bak eks. gabionmur. Fjerning av blokker. |
| 8660-8675 | Støttemur m/forankring h=2,5m | Ny grøft bak eks. gabionmur. Fjerning av blokker. |

Kostnadene for de alternative konstruksjonene framgår av bilag 2. Kostnadsoverslaget viser at anbefalt tiltak vil koste kr 400 000 - kr 550 000.

5. VIDERE UNDERSØKELSER**5.1. Generelt**

Undersøkelsene har hatt som formål å få en grov oversikt over sikkerhetsforholdene, finne fram til rimelige sikkerhetstiltak og hva tiltakene vil koste.

Før det iverksettes byggeplanlegging må det utføres grunnundersøkelser og profilering i marka. Grunnundersøkelsene må avklare beliggenhet av fjell, kornfordeling og lagringsfasthet av rasmasser samt grenseflata mellom rasmasser og eventuelle underliggende morenemasse.

STABILITETSBEREGNINGER

PROFIL 8400. Sammensatt glideflate. Dønerut tilstand.

Fra pub. 1b

(2-3c)

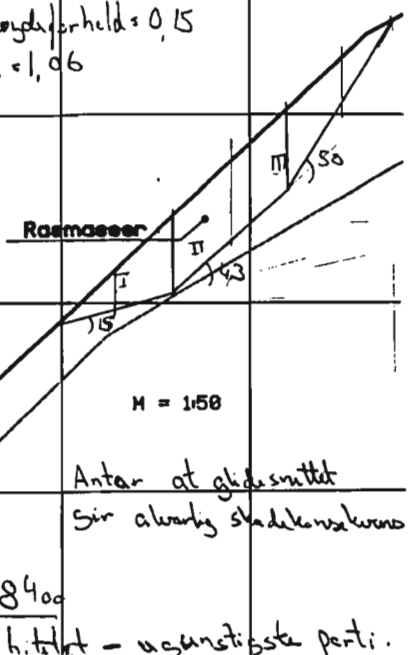
$$\gamma_n = \frac{\sum (a \cdot p) \cdot \gamma_0}{\sum p \cdot \gamma_0}$$

| | a | t | g | h | p | n | a | h | Driv | Stab |
|-----|---|------|----|-----|----|------|----|------|------|-------|
| I | 5 | 0,25 | 20 | 1,1 | 22 | 1,08 | 15 | 0,27 | 5,9 | 18,8 |
| II | 5 | 0,25 | 20 | 2,1 | 42 | 0,82 | 43 | 0,93 | 39,1 | 43 |
| III | 5 | 0,75 | 20 | 1,2 | 24 | 0,53 | 58 | 1,6 | 38,4 | 41 |
| | | | | | | | | | 83,4 | 102,8 |

ρ (høyde) forhold = 0,15
 $\phi_0 = 1,06$

$\gamma_n = \frac{5 \cdot 102,8}{83,4} = 1,3$

Normalt brudd /
alvorlig konsekvens
Krev $\gamma_n = 1,4$
? Ikke lavt



M = 1:50

Antar at glideflaten
siv alvorlig skadekonsekvens

Profil 8400
Tilstand tilstand - ugunstigste parti.

Profil 8640. Sirkular glideflate. Dønerut tilstand.

(2.1-c)

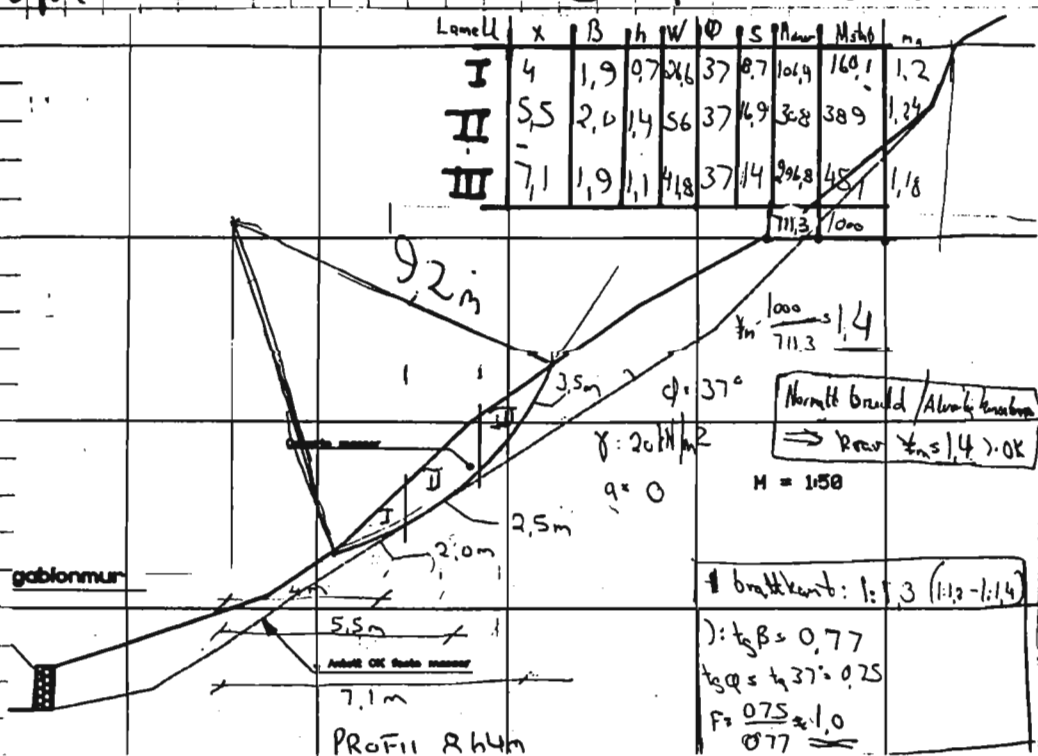
$$\gamma_n = \frac{\sum (a \cdot p) \cdot \gamma_0}{\sum p \cdot \gamma_0}$$

| Lamell | x | B | h | W | W | S | h | M | n |
|--------|-----|-----|-----|------|----|-----|-------|-------|------|
| I | 4 | 1,9 | 0,7 | 26 | 37 | 0,7 | 101,9 | 160,1 | 1,2 |
| II | 5,5 | 2,0 | 1,4 | 56 | 37 | 4,9 | 32,8 | 38,9 | 1,25 |
| III | 7,1 | 1,9 | 1,1 | 41,8 | 37 | 1,4 | 24,8 | 45,1 | 1,18 |
| | | | | | | | 711,3 | 1000 | |

$\gamma_n = \frac{1000}{711,3} = 1,4$

Normalt brudd /
Alvorlig konsekvens
Krev $\gamma_n = 1,4 > OK$

M = 1:50



bruddkant: 1:1,3 (1:1,2 - 1:1,4)

$\gamma_0 = \frac{1}{\sin 37} = 0,77$
 $\gamma_0 = \frac{1}{\sin 37} = 0,75$
 $F = \frac{0,75}{0,77} = 1,0$

PROFIL 8640

OPPDRAK NR: Xd-849A

Side: Bilag 2

PROSJEKT : Skråningsikring, løbengan

VEGNER/HP: Fv 294/Hp 02

KONSTRUKSJON: Sikring mot jordras v/jordammeris Dato : 21/3-23

Saksbehandler: Oddbjørn Johnsen

Sign: OSJ

Kontroll: _____

KOSTNADSBEREGNING

Ved P8400: (34m sikringslengde)

Sprøytebetongmur:

kr. 120 300

Torvmattebel. mur:

kr. 126 300

TOT. P8400

kr. 246 600

Ved P8640: (30m sikringslengde)

Balleforankret tonnmur:

kr. 207 900

Groft

kr. 21 300

TOT. P8640

kr. 229 200

Totalkostnad: $kr. 229 200 + 246 600 \approx \underline{\underline{476 000}}$

Usikkerhet kostn. overslag: $\pm 15\%$

Kostnadene vil ligge innenfor:

kr. 400 000 - kr. 550 000

| KOSTNADSOVERSLAG - JORDARMERT STØTTEVEGG | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|------|--------------|----------|-------|-----------------|----------|--------|-------|-------|
| TYPE: | SPRØYTEBETONGBELAGT LEFSEKONSTUKSJON | | | | | | | | | | |
| ARMERING: | JORDARMERINGSNETT DUK AV POLYETYLEN/POLYPROPYLEN | | | | | | | | | | |
| PROSESS | MATERIALER | | | ARBEIDSKOST. | | | MASKINKOSTNADER | | | | |
| Pr.lm mur(h = 2,5) | Pris | Mngde | Enh. | Sum | Tim.pris | Timer | Sum | Type | T.pris | Timer | Sum |
| Graving og planering | 0 | 0 | | 0 | 210 | 0,25 | 52,5 | Gravema | 450 | 0,25 | 112,5 |
| Sum | 165 | | | | | | | | | | |
| Fiberduk | 9 | 5 | m2 | 45 | 210 | 0,1 | 21 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 66 | | | | | | | | | | |
| Jordarmeringsnett, > 25,0kN/m karakt. styrke | 50 | 13 | m2 | 650 | 210 | 0,5 | 105 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 755 | | | | | | | | | | |
| Innfylling av grus/finpukk | 180 | 5 | m3 | 900 | 210 | 0,35 | 73,5 | Gravema | 480 | 0,5 | 240 |
| Sum | 1214 | | | | | | | | 0 | | |
| Sprøyteb. panel | 400 | 2,5 | m2 | 1000 | 210 | 0,75 | 157,5 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 1158 | | | | | | | | | | |
| Dren./isol | 80 | 2 | | 160 | 210 | 0,1 | 21 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 181 | | | | | | | | | | |
| | | | | 2755 | | 2,05 | 430,5 | | | 0,75 | 352,5 |
| TOTALT: | kr | 3538 | / lm | mur | For | 34 | m mur | 120292 | | | |
| Antall timer | | | | | Arbeid. | 69,7 | | Maskiner | 25,5 | | |
| Pris pr m2 mur | kr | 1415,2 | | | | | | | | | |
| Sprøytebetong på trepanel | | Forskalling | | 140 | /m2 | | | | | | |
| | | Sprøytebet. | | 240 | /m2 | | | | | | |
| | | Armering | | 20 | /m2 | | | | | | |
| | | | | 400 | /m2 | | | | | | |

| KOSTNADSOVERSLAG - JORDARMERT STØTTEVEGG | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------|------|--------|---------------------|-------|-------|------------------------|--------|-------|-----|
| TYPE: | TORVMATTEBELAGT LEFSEKONSTRUKSJON | | | | | | | | | | |
| ARMERING: | JORDARMERINGSDUK AV POLYESTER | | | | | | | | | | |
| PROSESS | MATERIALER | | | | ARBEIDSKOST. | | | MASKINKOSTNADER | | | |
| Pr.lm mur(h = 3m) | Pris | Mngde | Enh. | Sum | Tim.pris | Timer | Sum | Type | T.pris | Timer | Sum |
| Jordarmeringsduk, > 60kN/m ved 6%forleng. | 27 | 12,3 | m2 | 332,1 | 225 | 0,5 | 112,5 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 444,6 | | | | | | | | | | |
| Oppsett av forskalling av stålnett | 100 | 7 | m2 | 700 | 225 | 2 | 450 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 1150 | | | | | | | | | | |
| Innfilling av tunnelstn/pukk | 90 | 11,7 | m3 | 1053 | 225 | 0,35 | 78,75 | Gravem. | 450 | 0,6 | 270 |
| Sum | 1402 | | | | | | | | 0 | | |
| Torvmatter | 185 | 3,7 | m2 | 684,5 | 225 | 0,15 | 33,75 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 718,3 | | | | | | | | | | |
| | | | | 2769,6 | | 3 | 675 | | | 0,6 | 270 |
| TOTALT: | kr | 3714,6 | / lm | mur | For | 34 | m mur | 126296,4 | | | |
| Antall timer | | | | | Arbeid. | 102 | | Maskin | 20,4 | | |
| Pris pr m2 mur | kr | 1238,2 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| KOSTNADSOVERSLAG - JORDARMERT STØTTEVEGG | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|------|---------------------|----------|-------|------------------------|--------------------|--------|-------|------|
| TYPE: | TORVMATTEBELAGT LEFSEKONSTRUKSJON MED BOLTEFORANKRET TÅ. | | | | | | | | | | |
| ARMERING: | JORDARMERINGSDUK AV POLYESTER + JORDNAGLING AV STÅL | | | | | | | | | | |
| PROSESS | MATERIALER | | | ARBEIDSKOST. | | | MASKINKOSTNADER | | | | |
| Pr.lm mur(h = 3m) | Pris | Mngde | Enh. | Sum | Tim.pris | Timer | Sum | Type | T.pris | Timer | Sum |
| Graving og planering | 0 | 0 | | 0 | 225 | 1 | 225 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 225 | | | | | | | | | | |
| Fiberduk | 9 | 2,5 | m2 | 22,5 | 225 | 0,25 | 56,25 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 78,75 | | | | | | | | | | |
| Jordarmeringsduk, > 60kN/m ved 6%forleng. | 27 | 9 | m2 | 243 | 225 | 0,5 | 112,5 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 355,5 | | | | | | | | | | |
| Oppsett av forskalling av stålnett | 100 | 7 | m2 | 700 | 225 | 2 | 450 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 1150 | | | | | | | | | | |
| Innfylling av grus/finpukk | 180 | 5 | m3 | 900 | 225 | 0,5 | 112,5 | Kran | 480 | 0,6 | 288 |
| Sum | 1571 | | | | | | | Gravema. | 450 | 0,6 | 270 |
| Boring og forankring | 120 | 4 | m | 480 | 225 | 3 | 675 | Lift med servicbil | 1340 | 1 | 1340 |
| Sum | 2495 | | | | | | | | | | |
| Torvmatter | 185 | 3,7 | m2 | 684,5 | 225 | 0,15 | 33,75 | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 718,3 | | | | | | | | | | |
| Diverse | 0 | 0 | | 0 | 225 | 0,5 | 112,5 | Gravem. | 450 | 0,5 | 225 |
| Sum | 337,5 | | | | | | | | | | |
| | | | | 3030 | | 7,9 | 1777,5 | | | 2,7 | 2123 |
| TOTALT: | kr | 6930,5 | / lm | mur | For | 30 | m mur | 207915 | | | |
| Antall timer | | | | | Arbeid. | 237 | | Maskin | 81 | | |
| Pris pr m2 mur | kr | 2310,2 | | | | | | | | | |

Groft bak dvs. mur ved Pøtte Pr. m. mur

Groft/pn bkr = $(1,8 \cdot 1,7) m^3 \cdot kr. 180/m^3 = kr. 550$

Fiberduk = $(1,8 + 0,5 + 2,8) m^2 \cdot kr. 9/m^2 = kr. 46$

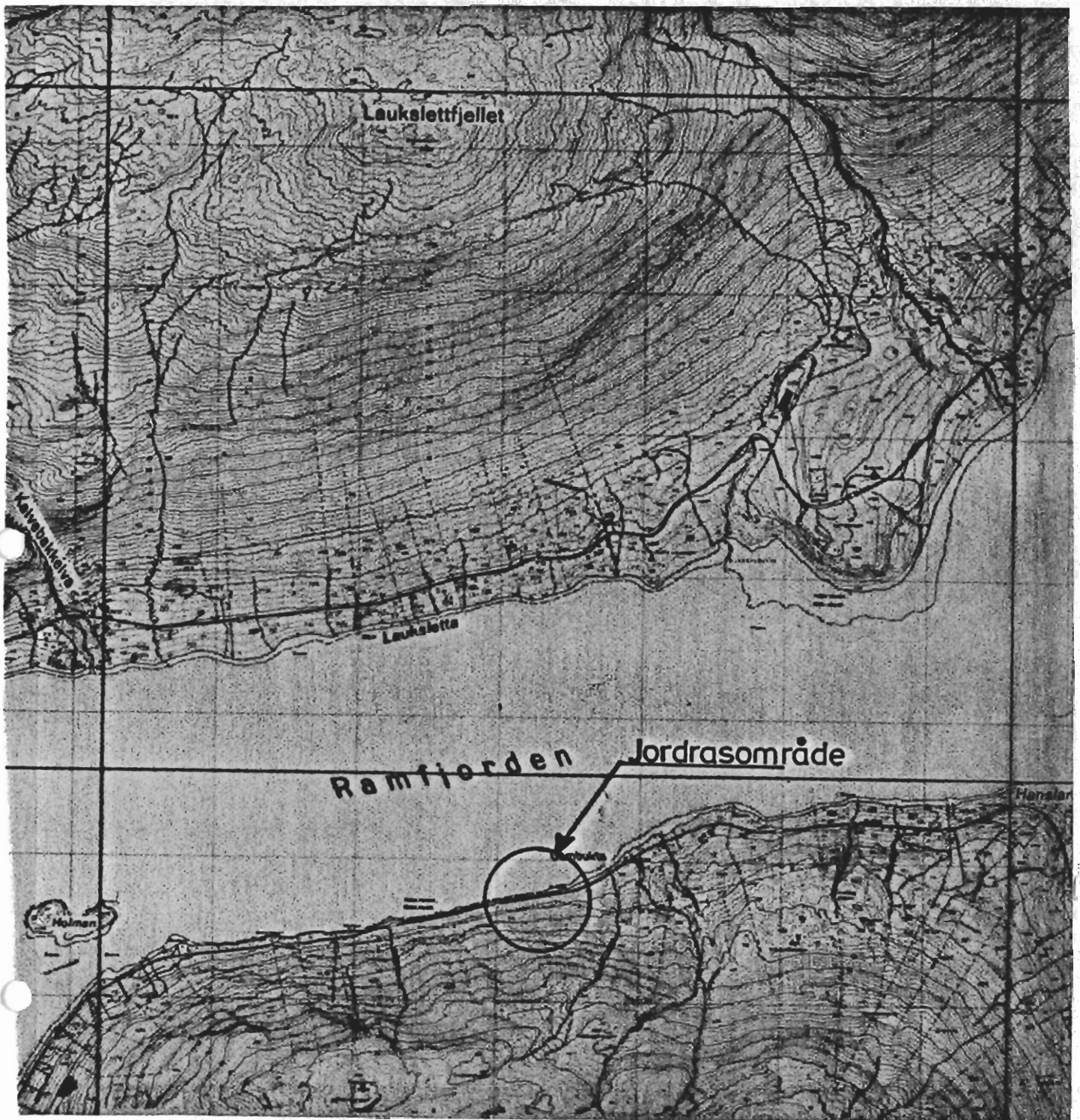
Drensør = $\frac{1}{2} \cdot kr. 30$

Gravingsbæjr = $(1,8 \cdot 1,7) m^3 \cdot kr. 22/m^3 = kr. 67$

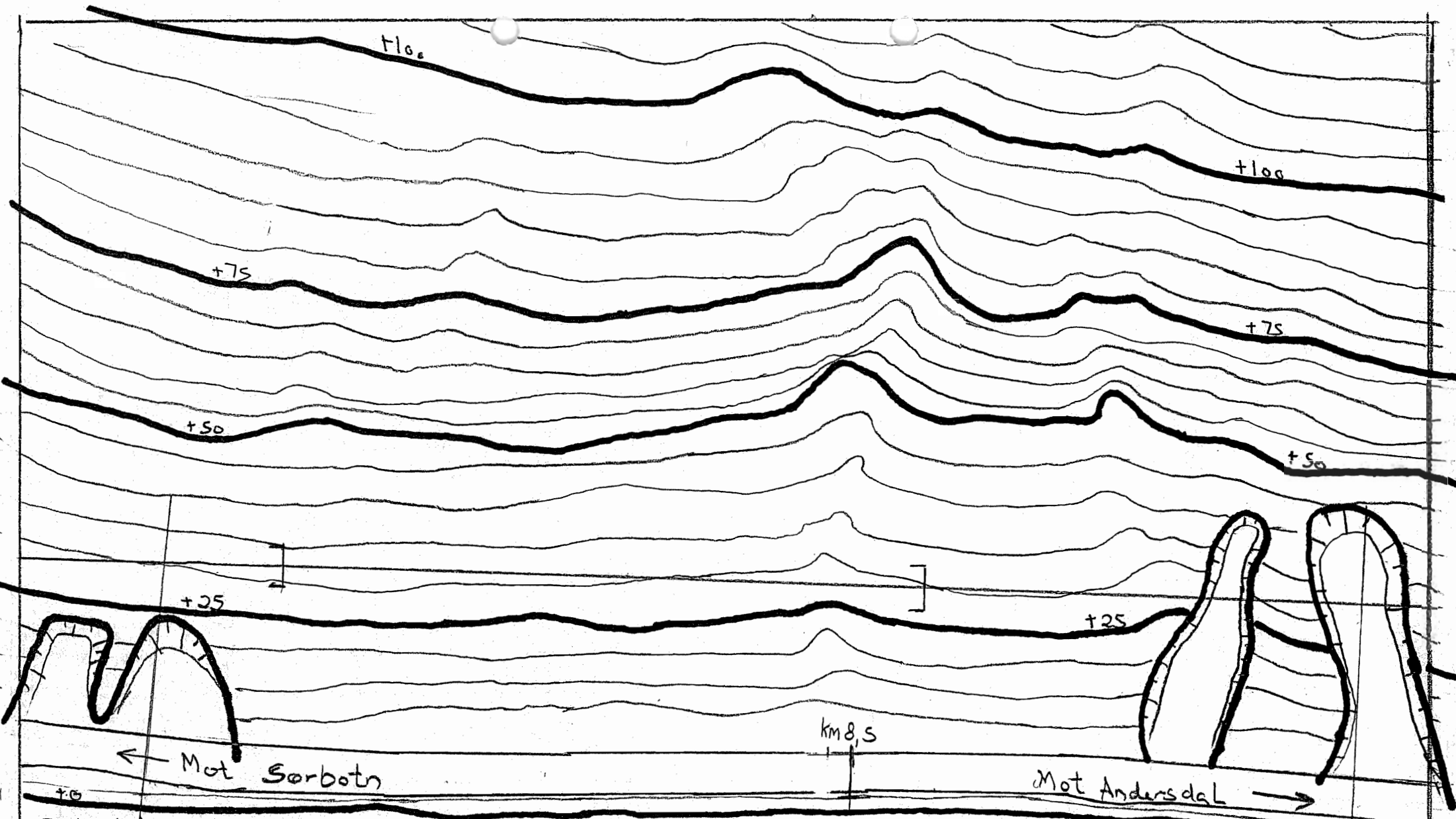
Matjord = $(1,8) m^2 \cdot kr. 10/m^2 = kr. 18$

Total groftkost pr. m. = kr. 711

For 30 m mur: $kr. 711 \cdot 30 = \underline{\underline{kr. 21330}}$



| | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------|---------|
| NR: | ENDRING-ERSTATNING | DATO | SIGN. |
| STATENS VEGVESEN TROMS | | SIGN. | OBJ-93. |
| | | ARK. | |
| ANLEGGSAVDELINGA | | SIGN. | |
| | | ARK. | |
| FV. 294 HP: 02 | | MÅLESTOKK. | |
| PARSELL SØRBOTN - ANDERSDAL | | 1: 20 000 | |
| BYGGEPLAN | OVERSIKTSKART | Tegn. nr. | |
| | | 849-01 | |



N
P8640

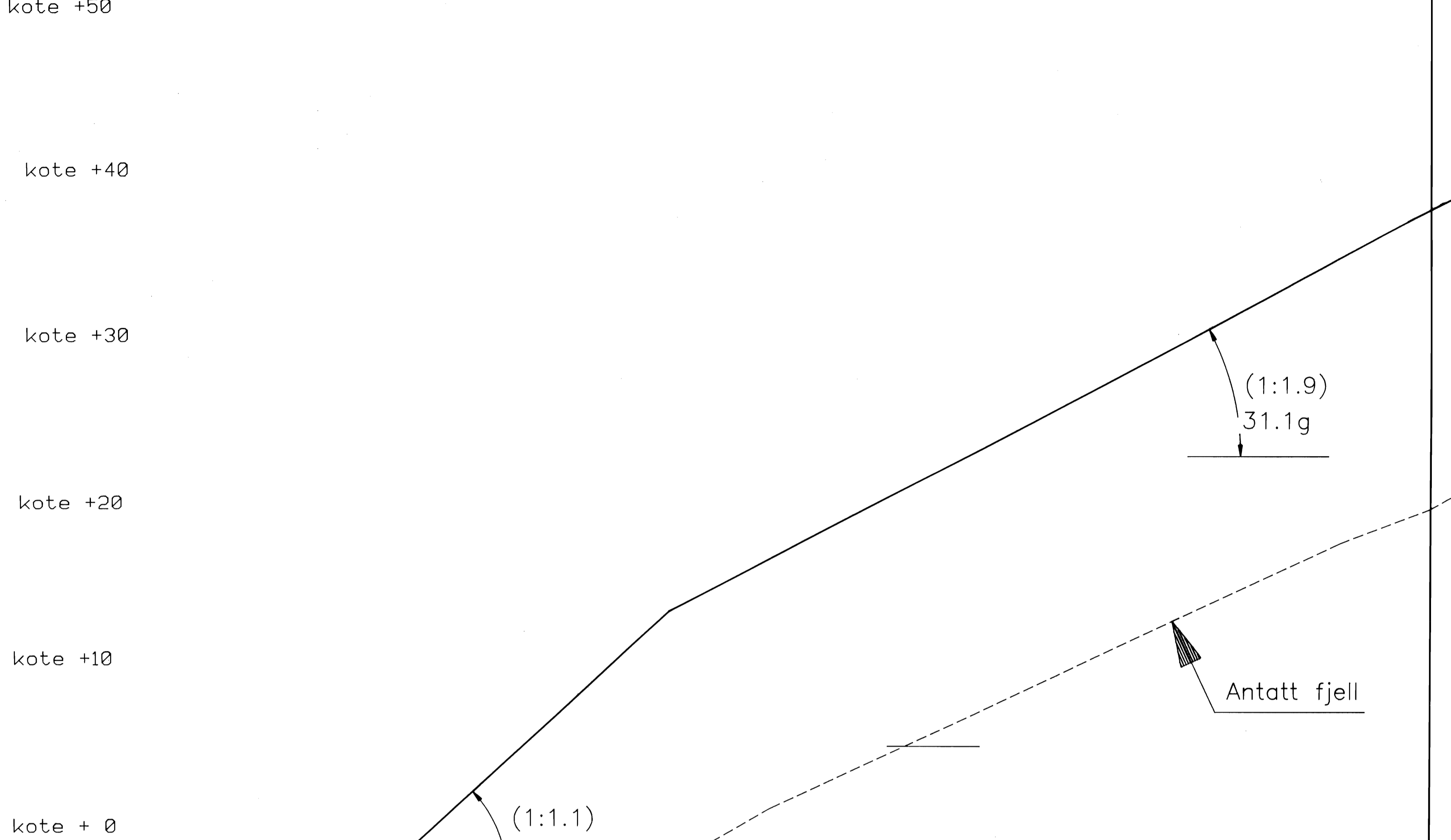
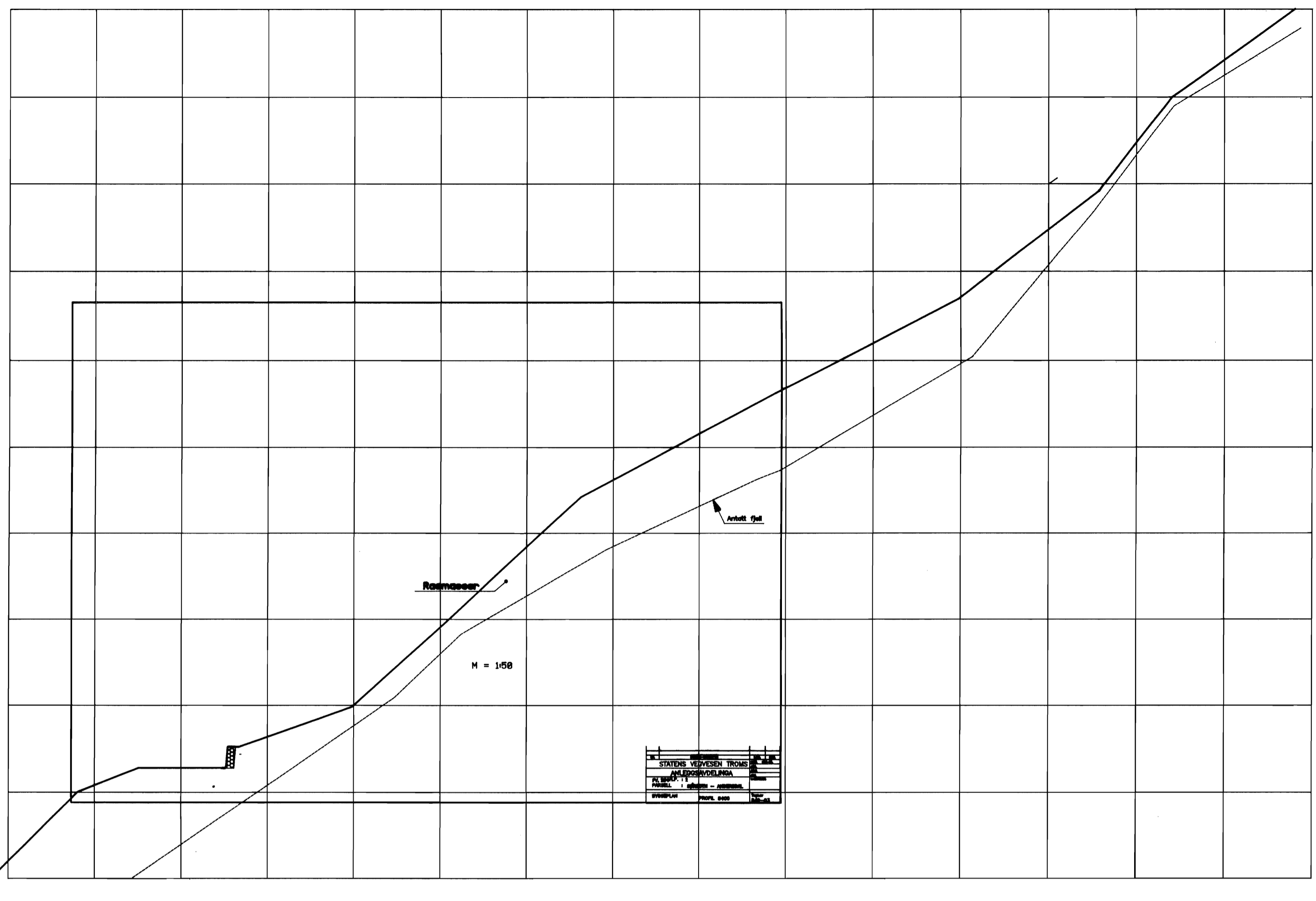
M = 1:1000

Ramfjorden

| | |
|----------------|---------------|
| Skisse | Teg. 080 |
| Situasjonsplan | Dato: 17/5-92 |
| Tegning - 02 | |

P8400
Middel høyvann
Middel lavvann

10.00 | 25.00 | 5.00 | 30.00



EKSISTERENDE TERRENG - P8400

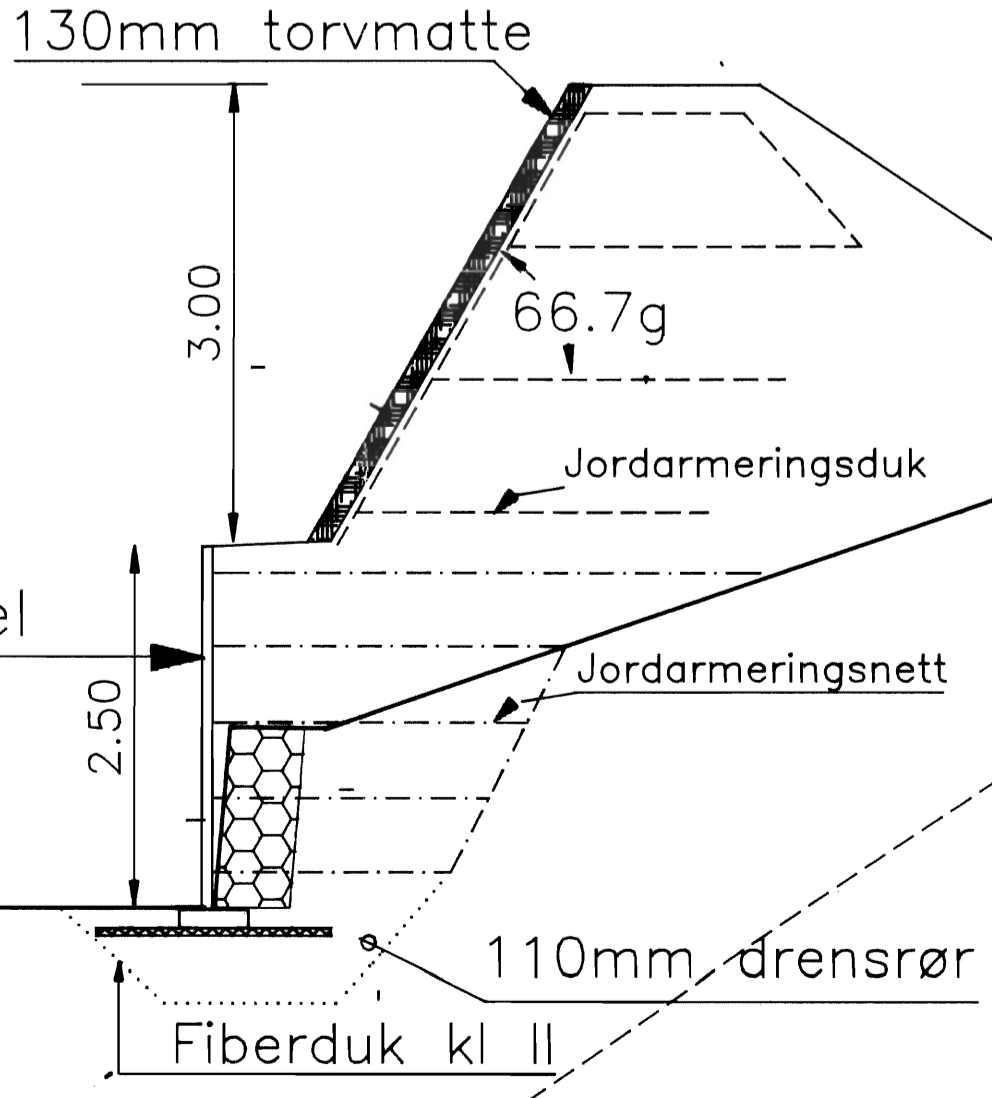
Rasmasser

Antatt fjell

M=1:200

M = 1:50

Jordarmert sikringsvoll

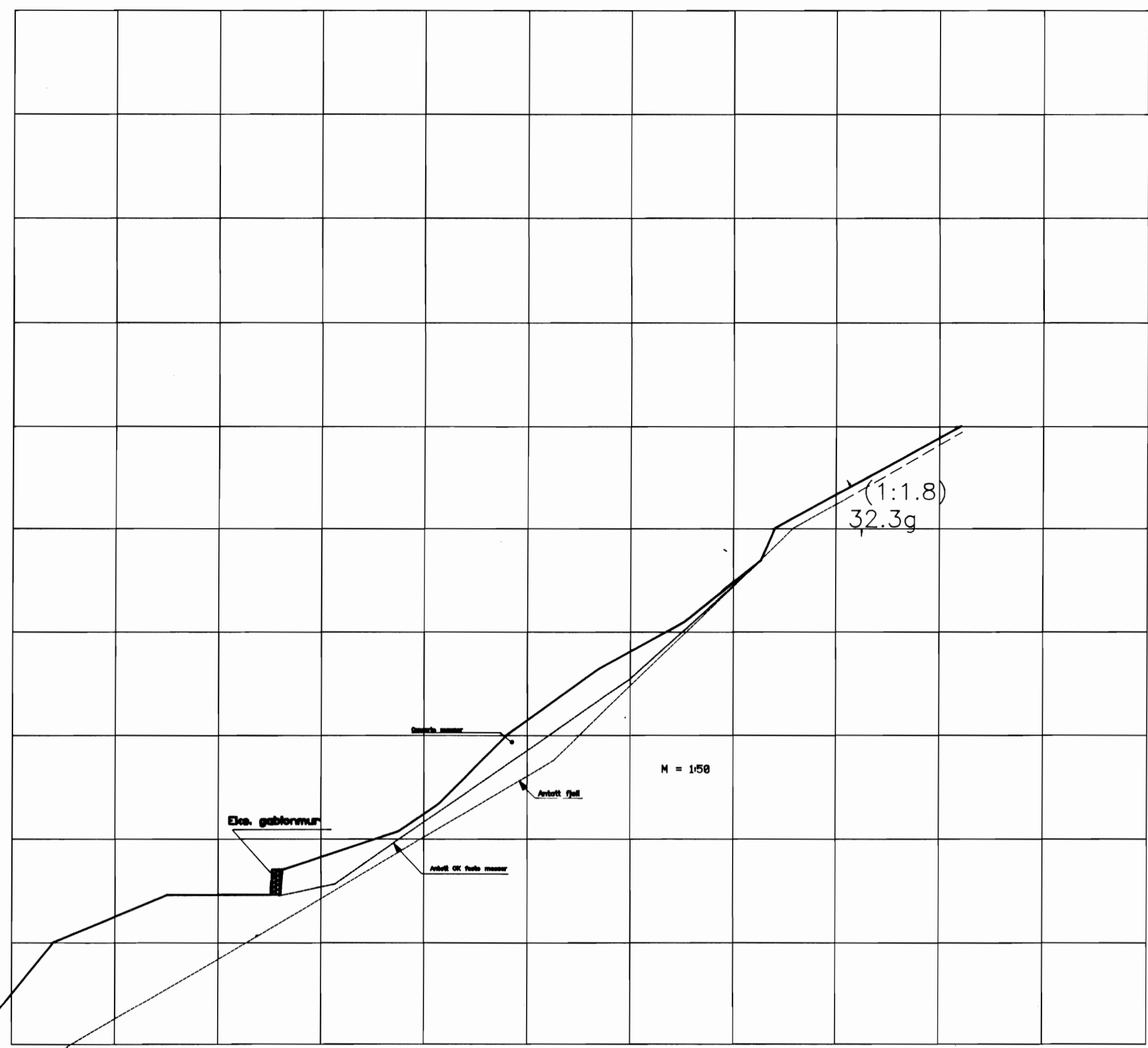


Jordarm. støttevegg
Betongsprøytet trepanel

STABILISERENDE TILTAK - P8400

| | | | |
|-----|-------------------------------|------------|---------|
| NR. | ENDRING-ERSTATNING | DATE. | SIGN. |
| | STATENS VEGVESEN TROMS | SIGN. | OBJ-93. |
| | ANLEGGSAVDELINGA | ARK. | |
| | FV. 294H.P. : 2 | SIGN. | |
| | PARSELL : SØRBOTN - ANDERSDAL | ARK. | |
| | BYGGEPLAN | MALESTOKK: | |
| | PROFIL 8400 | Tegn.nr | 849-03 |

10.00 | 10.00 | 10.00 | 5.00 | 5.00

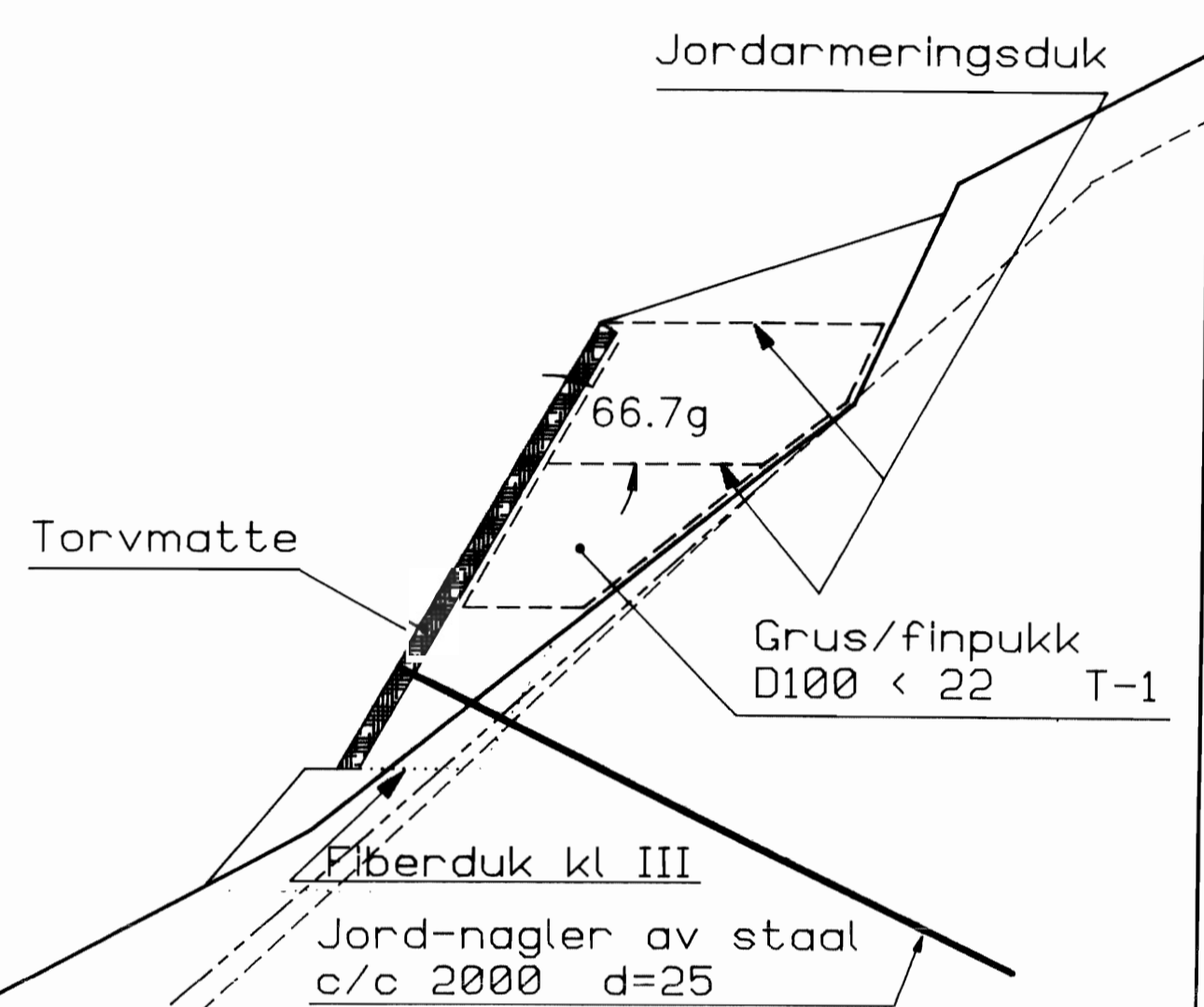


kote +50
kote +40
kote +30
kote +20
kote +10
kote +0

EKSISTERENDE TERRENG - P8640

M=1:200

Støttevegg av armet jord



Omrørte masser

(1:1.4)
39.5g

M = 1:50

Antatt fjell

STABILISERENDE TILTAK - P8640

Eks. gabionmur

Vekstjordlag

Fiberduk kl III

Antatt OK faste masser

110mm drensør

Grøft m/drenerende masser

| | | | |
|-----------|-------------------------------|---------------|--------|
| NR. | ENDRING-ERSTATNING | DATE. | SIGN. |
| | STATENS VEGVESEN TROMS | SIGN. OBJ-93. | ARK. |
| | ANLEGGSAVDELINGA | SIGN. | ARK. |
| | FV. 294H.P. : 2 | MALESTOKK: | |
| | PARSELL : SØRBOTN - ANDERSDAL | | |
| BYGGEPLAN | PROFIL 8640 | Tegn. nr | 849-04 |