

# Rapport

Oppdragsgiver: **Re kommune**

Oppdrag: **Ramnes sentrum**

Emne: **Stabilitet  
Geoteknisk Rapport**

Dato: **3. juni 2009**

Rev. - Dato

Oppdrag- / Rapportnr. **812015 - 2**

Oppdragsleder: **Sivert Johansen**

Sign.: *SS*

Saksbehandler: *for* **Lars Erik Haug**

Sign.: *GE3*

Kontaktperson  
hos Oppdragsgiver: **Tore Finnerud**

## Sammendrag:

Multiconsult AS har på oppdrag fra Re kommune utført grunnundersøkelser for reguleringsplan for deler av landbruksområdene sydvest for Ramnesveien i Ramnes sentrum. Det vurderes å regulere området ned mot elva til boliger. Videre er det planlagt gang- og sykkelvei langs Ramnesveien.

Stabilitetsberegninger viser meget dårlige stabilitetsforhold i elveskråningene med grunn bestående av bløt kvikkleire. Utglidninger som følge av aktivitet eller naturlige laster kan få meget omfattende konsekvenser.

Med bakgrunn i beregningene vil vi fraråde at området reguleres til boligformål. Videre vil vi fraråde utfylling for gang/sykkelvei mellom veien og elva. Det bør vurderes stabiliserende tiltak i området uavhengig av reguleringsplanen.

Stabilitetsforholdene i Ramnes sentrum bør diskuteres nærmere med NVE.

## Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	3
2.	Grunnforhold.....	3
3.	Stabilitet.....	3
3.1	Søndre del, profil D-D .....	3
3.2	Nordre del, profil A-A og B-B.....	4
3.3	Konklusjon stabilitet .....	6
4.	Sluttkommentar, kritiske forhold.....	7

## Tegninger

812015	- 0	Oversiktskart 1 : 50 000
	- 1 og - 2	Borplaner
	- 100 til - 105	Terrengprofiler

## Vedlegg

812015	- 1	Reguleringsplan
	- 2	Flyfoto Ramnes sentrum

## 1. Innledning

Multiconsult AS har på oppdrag fra Re kommune utført grunnundersøkelser for reguleringsplan for deler av landbruksområdene sydvest for Ramnesveien i Ramnes sentrum. Det vurderes å regulere området ned mot elva til boliger. Videre er det planlagt gang- og sykkelvei langs Ramnesveien.

Denne rapporten beskriver stabilitetsforholdene i området basert på utførte stabilitetsberegninger i karakteristiske profiler. Det er vurdert utfylling for gang- og sykkelvei langs Ramnesveien, samt områdestabiliteten med hensyn på bebyggelse fra Fv 810 og frem til Tinghaugveien.

Kontaktperson for oppdraget har vært Tore Finnerud.

## 2. Grunnforhold

Utførte grunnundersøkelser er presentert i geoteknisk datarapport 812015 - 1 datert 11. mai 2009.

Grunnundersøkelsene viser at grunnen i området består av silt og leire. Stedvis er det fylt opp masser over opprinnelig terreng.

Undersøkelsene i søndre del av reguleringsområdet viser at grunnen består av bløt til middels fast leire med udrenert skjærstyrke  $su = 15 - 30$  kPa. Det er registrert relativt stor dybde til ant. fjell/fast grunn. Lengst i syd er det antatt fjell ca 27 m under terreng. For øvrig er boringene i området avsluttet i 30-33 m dybde uten å treffe stein/fjell.

Grunnundersøkelsene viser at grunnen blir bløtere og mer sensitiv videre mot nord. På nordre del av reguleringsområdet består grunnen av et topplag av tørrskorpelag eller fyllmasser over meget bløt kvikkleire. Leira er middels fast med  $su = 40$  kPa i øvre lag og meget bløt kvikkleire med  $su = 10 - 15$  kPa i dybden. Det er målt enkelte verdier ned mot 5 kPa i dypere lag. Det er stedvis grunt til fjell nede ved elva. Fjelldybdene øker til 20-25 m mot Ramnesveien i øst.

Grunnvannstanden er målt til ca 4 m under terreng i øvre del av skråningen. Nede ved elva antas grunnvannstanden å stå tilnærmet i elvenivået.

For en mer detaljert beskrivelse av grunnforholdene vises til rapport 812015 – 1.

## 3. Stabilitet

Vi har utført stabilitetsberegninger ned mot Ramneselva i Ramnes sentrum i tre profiler: A - A i nord, B - B sentralt i området og D - D i sør ved kirken.

Beregningene er utført med beregningsprogrammet Geosite Stabilitet. Det er gjort beregninger både på totalspenningsbasis ( $s_u$ - analyse) og effektivspenningsbasis ( $a-\phi$  - analyse).

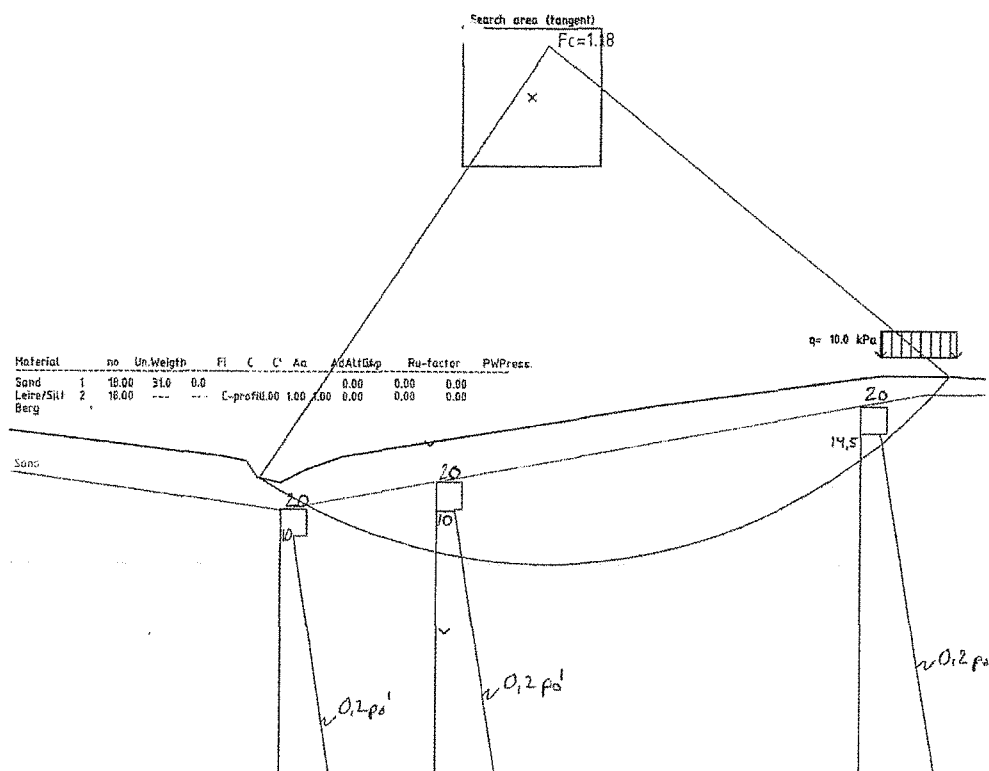
### 3.1 Søndre del, profil D-D

I søndre del av reguleringsområdet består grunnen av bløt leire under et fastere topplag. Det er ikke påvist kvikkleire. Terrenget faller med gjennomsnittlig helning 1:6,5 og høydeforskjellen fra Ramnesveien og ned til elva er 7-8 m.

Stabilitetsberegningene viser tilfredsstillende sikkerhet for dagens terreng på effektivspenningsbasis. Med grunnvannstand 2 m under terreng fås beregningsmessig sikkerhet  $F_s = 1,8$ .

Beregninger på totalspenningsbasis (su-analyse) i samme profil vise lav sikkerhet med  $F_s = 1,18-1,21$  for dagens situasjon.

Eksempel på typisk beregningsprofil D-D og totalspenningsanalyse for dagens situasjon er vist i fig. 1 under.



Figur 1 Profil D - D totalspenningsanalyse, dagens situasjon.  $F_c = 1,18$

Ved oppfylling for gang- og sykkelvei reduseres beregningsmessig sikkerhet på su-basis til  $F_s = 1,16$ .

### 3.2 Nordre del, profil A-A og B-B

I nordre del av reguleringsområdet er terrenget ned mot elva brattere. Høydeforskjellen fra veien og ned til elva er 13-14 m. Terrenghelningen er for det meste ca 1:4, men lokalt brattere enn 1:3 i utfyllt område.

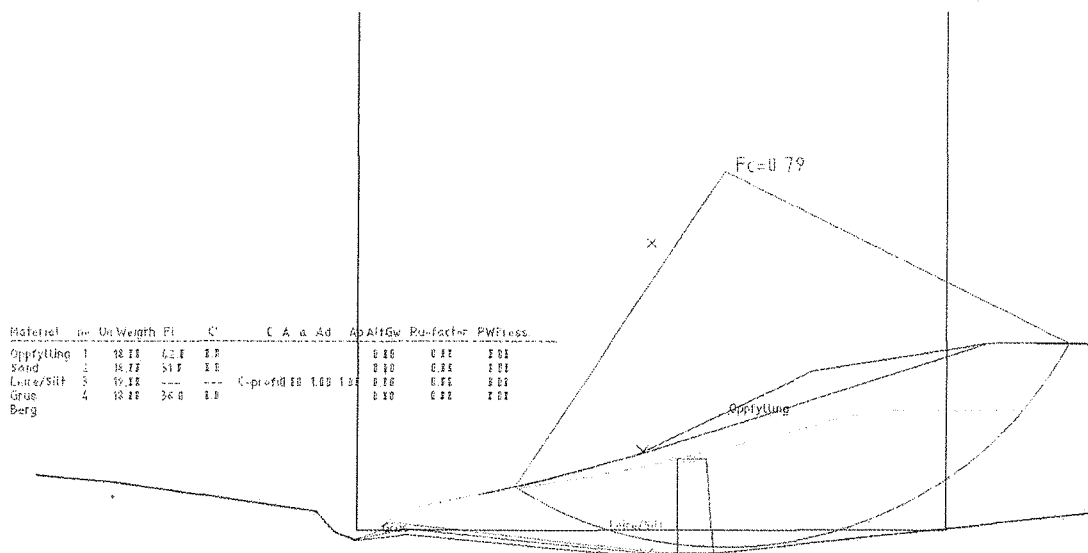
Det er registrert meget bløt grunn av kvikkleire under et fastere topplag av fyllmasser og silt/leire.

Stabilitetsberegningene viser meget lav sikkerhet for begge profiler, både for dagens situasjon og for en tenkt utfylling for gang- og sykkelvei.

På totalspenningsbasis fås beregningsmessig sikkerhet  $F_s < 1,0$ . Sikkerhet  $F_s < 1,0$  beskriver en tenkt bruddsituasjon.

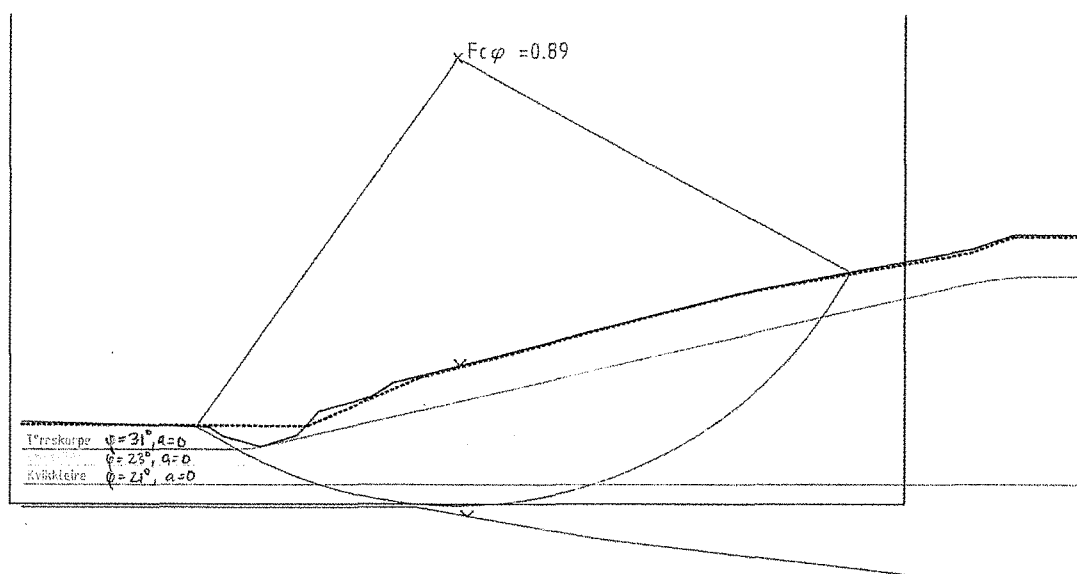
Effektivspenningsanalyse viser også lav og meget lav sikkerhet mot brudd. Sikkerheten blir beregningsmessig  $F_s < 1,0$  for brudd i siltig leire ved høy grunnvannstand i skråningen. Ved grunnvannstand 4 m under terreng fås beregningsmessig  $F_s = 1,1-1,4$  ved a- $\phi$ -analyse. Grunnvannstanden i skråningen vil generelt variere med årstid og nedbørsforhold.

Eksempel på totalspenningsanalyse og beregningsprofil B-B er vist i fig.2 under.

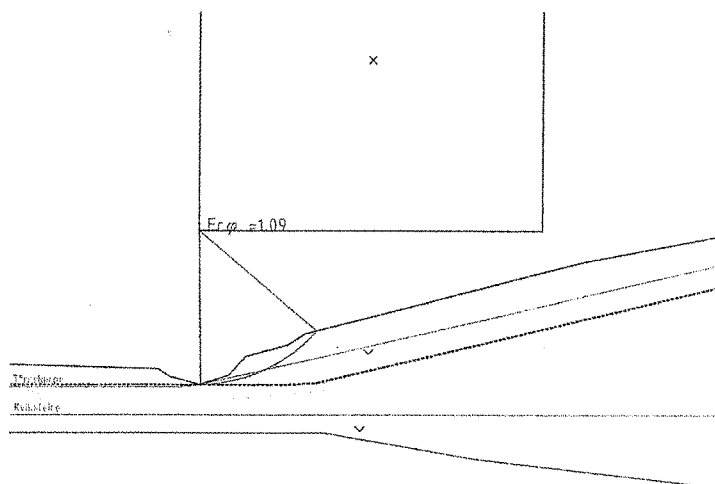


Figur 1 Profil B - B totalspenningsanalyse,  $F_c = 0,79$

Eksempler fra effektivspenningsanalyse for større brudd og mindre lokale glidninger mot elva ved høy grunnvannstand (i terreng) er vist i fig. 3 og 4.



Figur 3 Profil A – A effektivspenningsanalyse, Grunnvann tilnærmet i terreng,  $F_c = 0,89$



Figur 4 Profil A – A effektivsp.analyse, Lokalstabilitet ved elva. Grunnvann i 4 m dybde,  $F_c = 1,09$

Vi har vurdert effekt fra stabilitetsforbedrende tiltak i skråningen. Et mulig tiltak kan være grunnforsterkning med kalk/semest (KC) peler.

Beregninger viser at det kan oppnås tilfredsstillende sikkerhet i permanent tilstand dersom ca. 30 m bredde av skråningen stabiliseres med en dekningsgrad på 50 % ( $F_c = 1,47$ ). Løsningen vil imidlertid redusere sikkerhetsnivået midlertidig ved omrøring av kvikkleire og oppsetting av poretrykk.

### 3.3 Konklusjon stabilitet

Vurdering av dagens situasjon viser at beregningsmessig sikkerhet mot brudd i skråningen i en drenert langtidssituasjon er tilfredsstillende sør i det undersøkte området, men for lav for udrenert belastning. Udrenert belastning kan eksempelvis være naturlaster eller inngrep.

For resten av området er det ikke tilfredsstillende beregningsmessig sikkerhet mot brudd i skråningen verken i dagens situasjon eller for evt. pålasting/graving i terrenget. Ved eventuelle inngrep i skråningen er beregningsmessig sikkerhet meget lav. Beregningene viser sikkerhet  $F_c < 1,0$  dvs. en labil situasjon. Konsekvensene av et evt. brudd i kvikkleire kan bli meget store med suksessive og bakovergrepene ras. Ras i skråningen vil kunne få konsekvenser for eksisterende bebyggelse i området.

Med bakgrunn i det som er gjort av stabilitetsberegninger vil vi fraråde at området reguleres til boligformål. Videre vil vi fraråde utfylling for gang- og sykkelvei eller andre terrengarbeider i skråningen mellom eksisterende vei og elva.

Beregningsmessig sikkerhet er så lav at det bør vurderes stabiliserende tiltak i området uavhengig av evt. utbygging.

Det synes mest aktuelt å foreta erosjonssikring nede ved elva for å unngå at elva eroderer inn i eksisterende, bratte elveskråninger. I perioder med høy grunnvannstand etter mye nedbør og erosjon i elva, er sikkerheten for lokale glidninger mot elva meget liten. Lokale brudd nede ved elva kan medføre større, bakovergrepene utglidninger i underliggende kvikkleire.

Et annet tiltak kan også være grunnforsterking med kalk/semest. Grunnforsterkning med kalk/semest i ca. 30 m bredde, med start 3 m fra elvebredden opp mot Ramnesveien gir en tilfredsstillende beregningsmessig sikkerhet i permanent situasjon. Løsningen er imidlertid omfattende og kostnadsbevisende. Videre må løsningen vurderes i detalj, da grunnforsterkingen vil redusere dagens allerede lave sikkerhetsnivå i en anleggsfase.

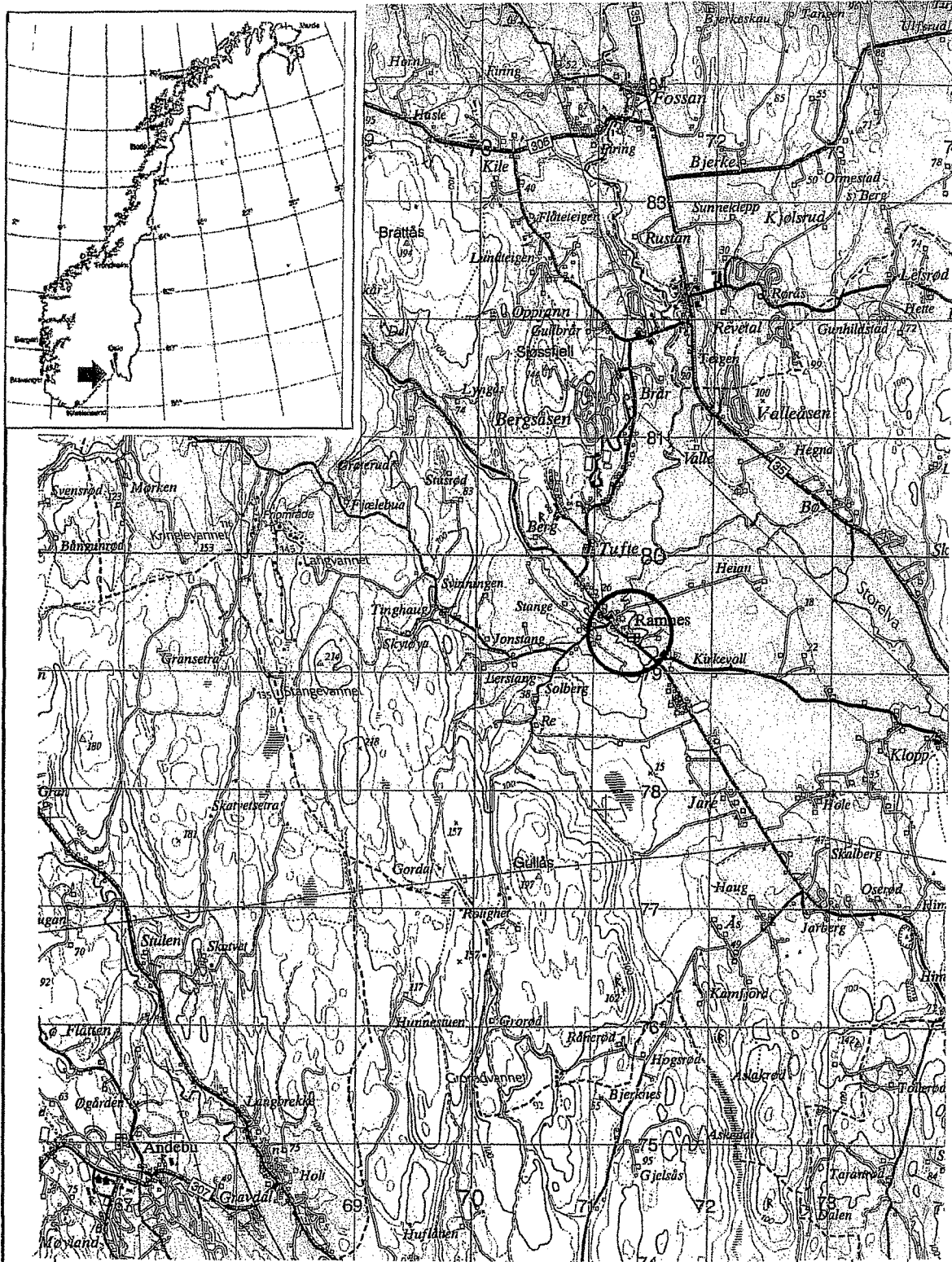
Lokalt er det gjort oppfylling av terrenget i skråningene. Det bør vurderes om det er mulig å avlaste terrenget ved å fjerne deler av de utfylte massene.


Alle tiltak i skråningen må vurderes i samråd med NVE.

#### **4. Sluttkommentar, kritiske forhold**

Det er påvist meget dårlige stabilitetsforhold i elveskråningene med grunn bestående av bløt kvikkleire. Utglidninger som følge av aktivitet eller naturlige laster kan få meget omfattende konsekvenser.

Stabilitetsforholdene i Ramnes sentrum må diskuteres med NVE.



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>OVERSIKTSKART</b>		Originalformat	A4	Fag	GEOTEKNIKK
		Tegningens filnavn			
<b>RE KOMMUNE REGULERINGSPLAN RAMNES SENTRUM</b>		Målestokk			
		1:50 000			
<b>MULTICONSULT AS</b> Kilengaten 2, Pb. 1287, 3105 Tønsberg Tel.: 33744030 - Fax.: 33744029		Dato	13.05.2009	Konstr./tegnet	LAEH
		Oppdragsnr.	812015	Kontrollert	6E3
		Tegningenr.		0	Godkjent
				Rev.	6E3





The drawing consists of three main cross-section profiles labeled 10, 9, and 13.

- Profile 10:** Located at station "20m foran". It shows a ground level around +17.1. Below the surface are layers of "Silt, frossedler, leddet" and "Silt, frossedlig, organisk". A drainage pipe ("SPYLING") is shown at the base. Reinforcement layers ("ANTATT STEINFJELL") are indicated with dimensions: 8.4 m, 9.5 m, and 13.6 m. Soil types "Laira, silig" and "Kvikkleire" are noted.
- Profile 9:** Located at station "30m bak". It shows a ground level around +19.0. Similar soil layers and reinforcement are present.
- Profile 13:** Located at station "PZ.1 18m foran". It shows a ground level around +25.2. The reinforcement layer extends further, reaching a total length of 21.8 m and 21.9 m.

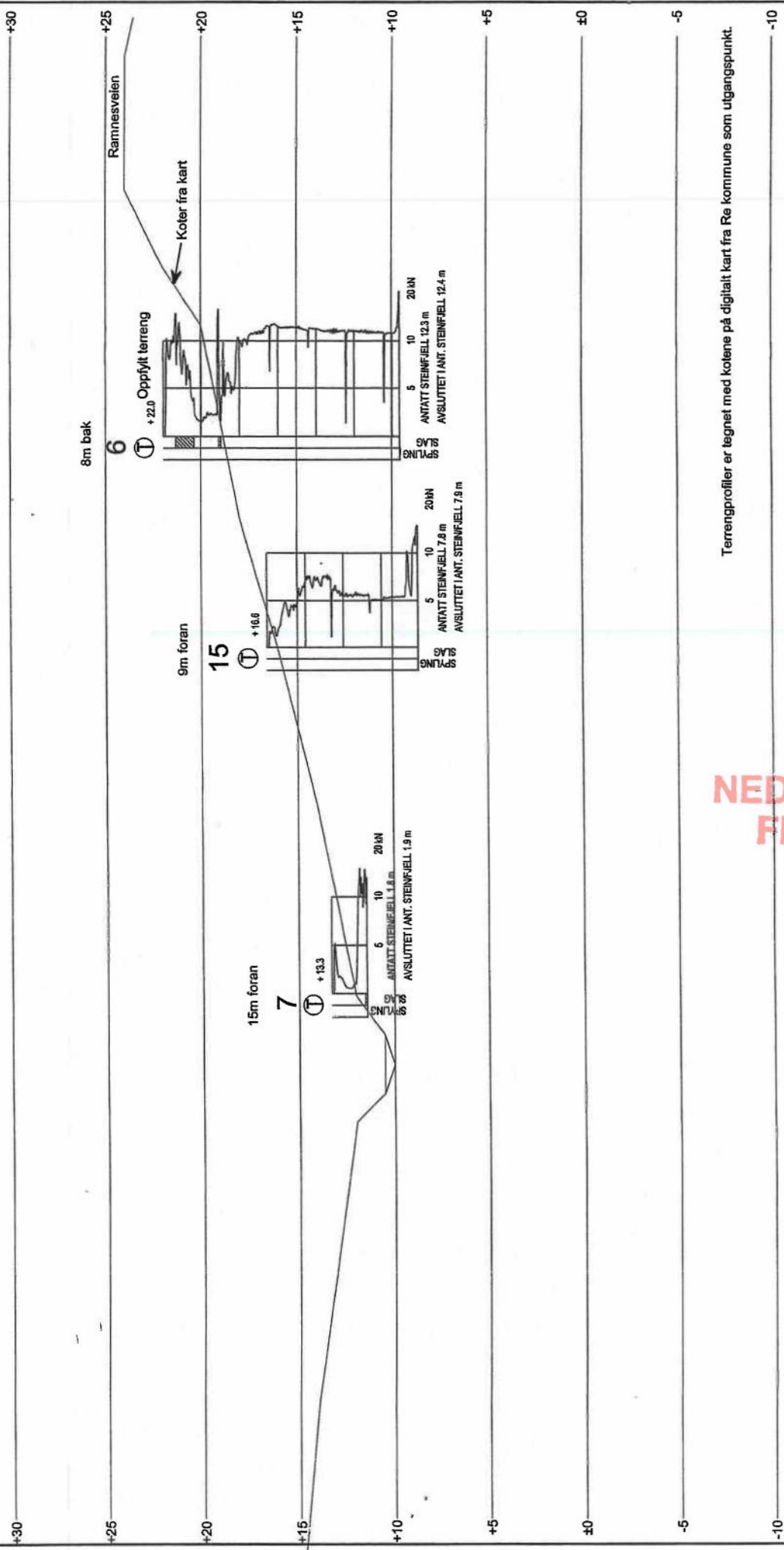
A reference line "Grunnnett 15.04.09" is drawn across the profiles. The right side of the drawing features a vertical scale from -10 to +30 meters. A red stamp "NEDK FR" is visible on the right margin.

Terrengprofiler er tegnet med kotene på digitalt kart fra Re kommune som utgangspunkt.

Rev.	Beskrivelse	Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
	<b>PROFILER</b>	01.04.09	IVG					
	<b>RE KOMMUNE</b>	Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
	<b>REGULERINGSPLAN RAMNES SENTRUM</b>	<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IVG					
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.					
		<b>812015</b>	<b>100</b>					
		Dato	Konstr./signet	Kontrollert	Godkjent	Tegn.	Kontir.	Godkji.
			IV					

NEDKOPIERT  
FRA A3

# PROFIL B - B



Terrengprofiler er tegnet med kotene på digitalt kart fra Re kommune som utgangspunkt.

NEDKOPIERT  
FRA A3

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kont.	Godkj.
PROFILER					
RE KOMMUNE					
REGULERINGSPLAN RAMNES SENTRUM					
MULTICONSULT AS		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Kjelleren 1, Pb. 1287, 3105 Tenaberg		Oppdragsnr.	IVG		
Tel.: 33744020 - Fax: 33744029		812015			
		101			
<div> <div></div> <div>Målestokk</div> <div>1 : 200</div> </div>					
<div> <div></div> <div>Multiconsult</div> </div>					
<div> <div></div> <div>Godkjent</div> </div>					
<div> <div></div> <div>Rev.</div> </div>					

# PROFIL C - C

+30

+25

+20

+15

+10

+5

±0

-5

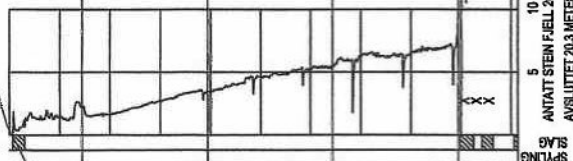
-10

4

①

Ramnesveien

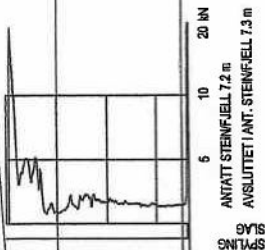
+17.0



5

①

+12.0

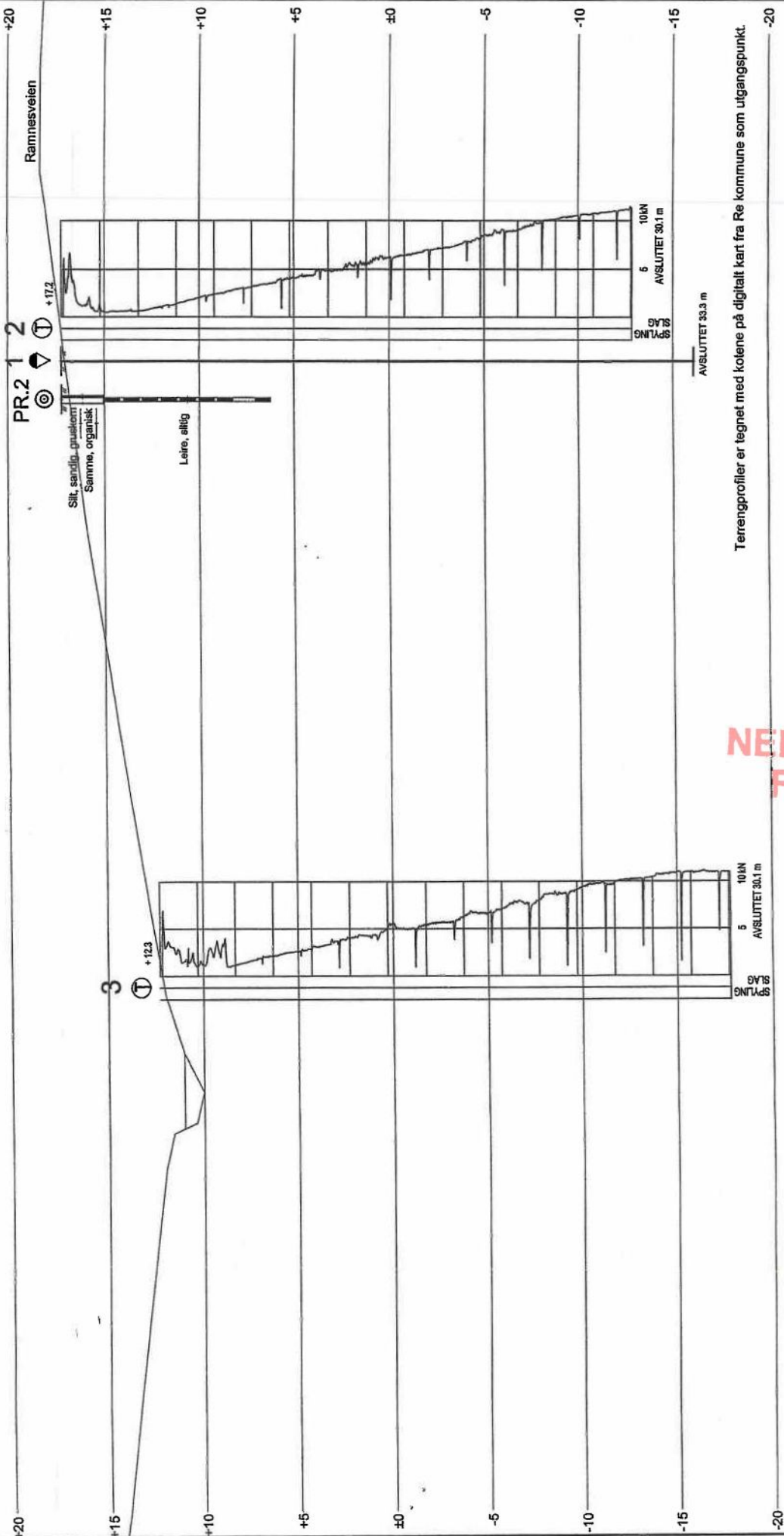


Terrengprofiler er tegnet med kotene på digitalt kart fra Re kommune som utgangspunkt.

NEDKOPIERT  
FRA A3

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kont.	Godkj.
PROFILER					
RE KOMMUNE					
REGULERINGSPLAN RAMNES SENTRUM					
1 : 200					
Målestokk					
Tegningslinje					
Kontrollert					
Godkjent					
Rev.					
812015					
102					
MULTICONSULT AS					
Kilengaten 1, Pb. 1287, 3105 Tønsberg					
Tel.: 33744020 - Fax: 33744029					
Dato 01.04.09					
Oppdragsgiver IVG					
Tegningssk.					

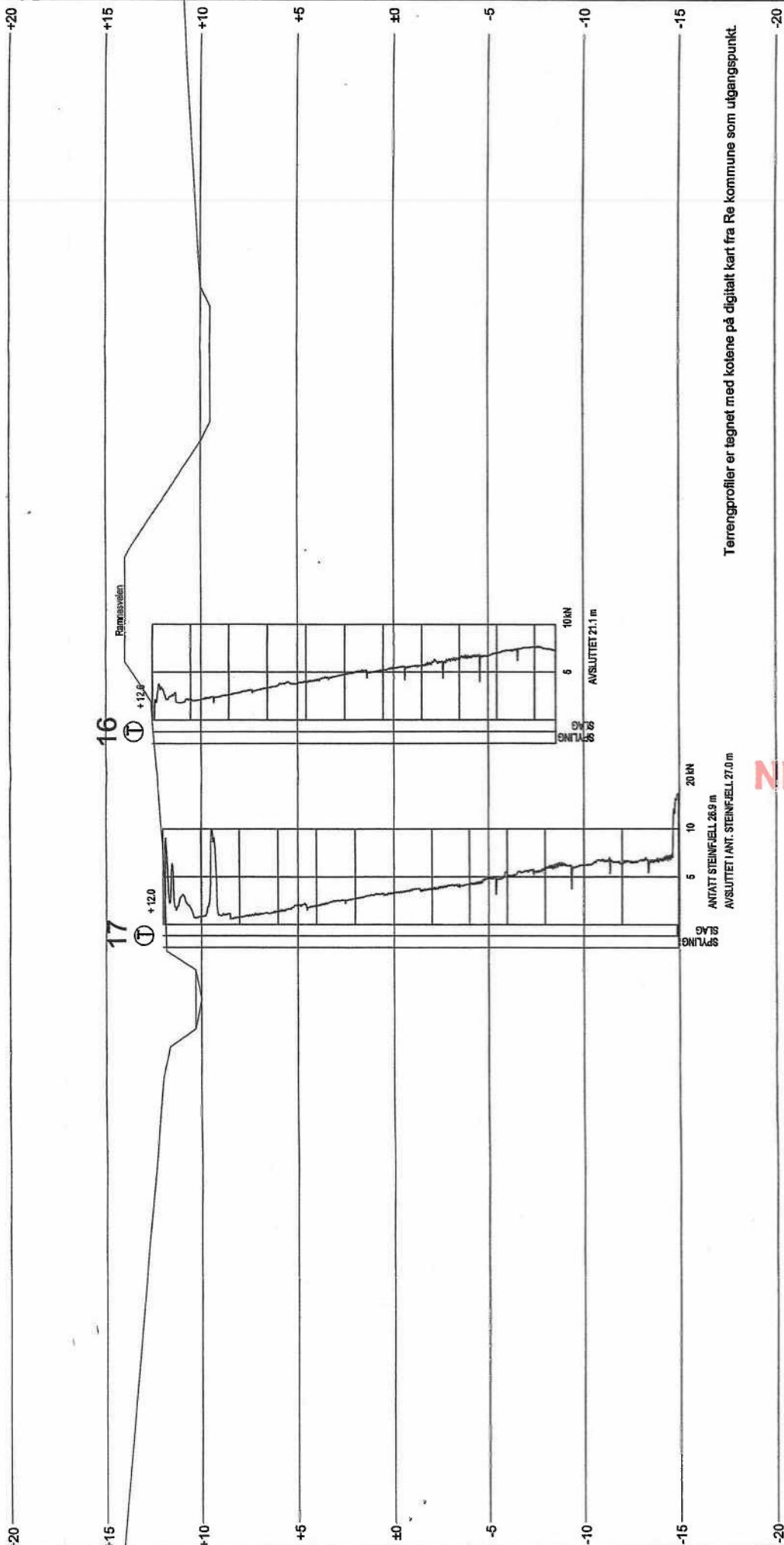
## PROFIL D - D



NEDKOPIERT  
FRA A3

Rev.	Beskrivelse	Dato	Originalformat	Tegn. Kontr.	Godkj.
<b>PROFILER</b>					
<b>RE KOMMUNE</b>		Målestokk			
<b>REGULERINGSPLAN RAMNES SENTRUM</b>		<b>1 : 200</b>			
<b>MULTICONSULT AS</b>		Konstr. / tegnet IVG	Kontrollert	Godkjent	
Kilgavlen 1, Pb. 1287, 3103 Torsborg Tel.: 33744020 - Fax.: 33744029		Dato 01.04.09	Oppdragsnr. <b>812015</b>		Rev.
		Tegningsnr. <b>103</b>			

# PROFIL E - E



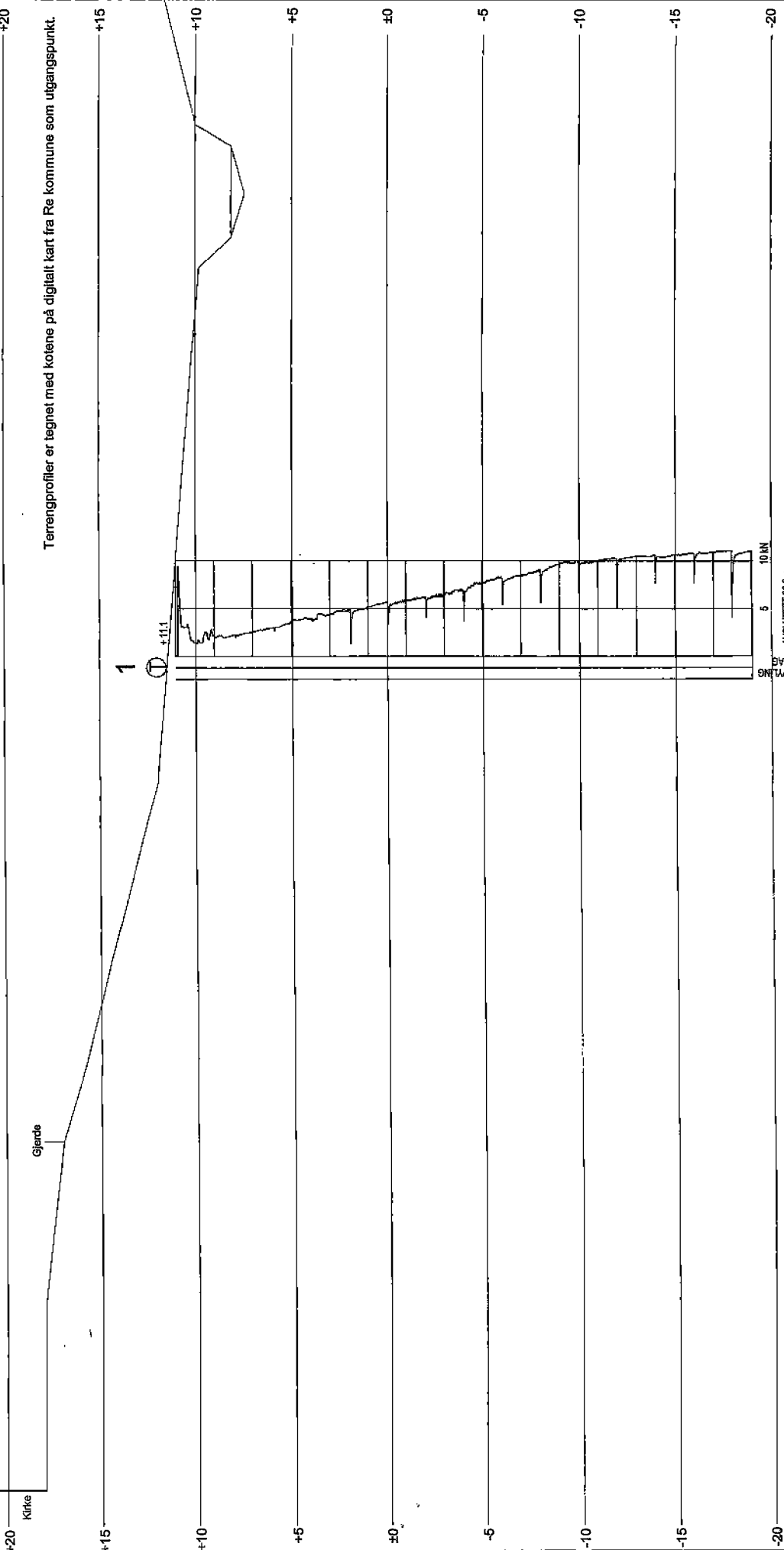
Terrangprofiler er tegnet med kolene på digitalt kart fra Re kommune som utgangspunkt.

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Konr.	Godkj.
		Originalformat	Fag		
Tegningens linje					
Målestokk					
1 : 200					
RE KOMMUNE					
REGULERINGSPLAN RAMNES SENTRUM					
MULTICONSULT AS					
Kjølsjøen 1, Pb. 1287, 3105 Tønsberg					
Tel.: 33744020 - Fax.: 33744029					
Dato		Konr.		Godkj.	
01.04.09		IVG		6E3	
Oppdragsnr.		Tegningnr.		Rev.	
812015		104			

NEDKOPIERT  
FRA A3

## PROFIL F - F

Terrengprofiler er tegnet med kotene på digitalt kart fra Re kommune som utgangspunkt.

[illegible]





	<b>MULTICONSULT AS</b>	OPPDRAG NR. <b>812015</b>	VEDL. NR. <b>2</b>	SIDE <b>1/1</b>
---	------------------------	------------------------------	-----------------------	--------------------