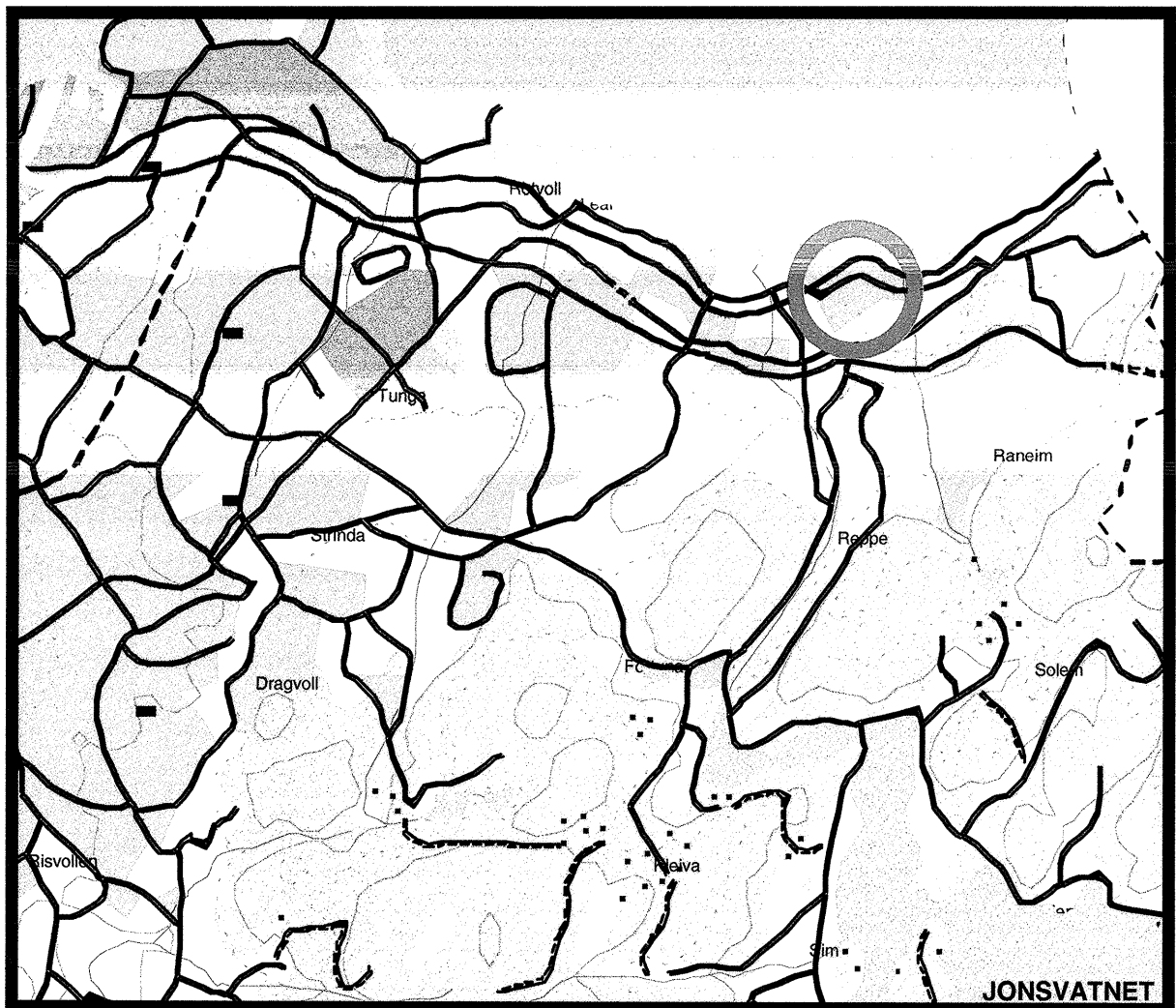


R.914-2 RANHEIM SKOLE

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



11.01.2000
TEKNISK SEKSJON
UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.914-2	Ranheim skole Påbygg Grunnundersøkelse Datarapport med vurderinger		
Trondheim den:	11.01.2000		
Oppdragsgiver:	Trondheim Bygg og Eiendom	Oppdrag ved:	Paul Ivar Paulsen
UTM-referanse:	NR 771 346	Sted:	Ranheim
Feltarbeide utført:	uke 49 1999	Antall bilag:	2
		Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:	dreieboringer	slagsonderinger	
Emneord:	fundamentering	fjelldybde	
Saksbehandler:	 Stig Vognild		
Sammendrag:	Geoteknisk faggruppe har utført enkle sonderinger for bestemmelse fjellprofilet. Det er sondert til faste masser i 9 punkter. Sonderingene viser store variasjoner i løsmassemektigheten. Tidligere rapport (R.914) viser 10 meter forskjell over en avstand på 5 meter. Byggets fundamentering må ta hensyn til disse forhold. Det er i rapporten skissert 3 forskjellige fundamenteringsmetoder. Fundamentering på peler/bankett på fjell synes mest fordelaktig for påbygget.		

1. INNLEDNING.

- Prosjekt** Etter oppdrag fra Trondheim Bygg og Eiendom ved Paul Ivar Paulsen har Geoteknisk faggruppe foretatt grunnundersøkelser og vurdert fundamenteringsforholdene for påbygg ved Ranheim skole. Det foreligger to alternative forslag for utførelse av bygget: Alt. B, Rev. 4 med sokkel + 1 etasjer, Alt. B Rev. 5 med sokkel + 2 etasjer.
Begge forslag gir ca. samme areal for alle etasjer.
- Generelt** Det er sondert for bestemmelse av løsmassemekktigheten. Dette sammen med tidligere prøvetaking gir grunnlag for å anbefale byggtipe og fundamentering.

2a. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Feltarbeidet ble utført av vårt borelag i uke 49 1999. Det ble utført:
- Dreiesondering i 4 punkter (borpunkt 1, 2, 6 og 8).
- Slagsondering i 5 punkter.
- Alle sonderinger er ført ned til faste masser. Fjell ble ikke registrert med sikkerhet i noen av borpunktene (det ble ikke boret ned i fjell for kontroll).

2b. TIDLIGERE UNDERSØKELSER.

I denne rapporten er data fra følgende kommunale rapporter medtatt:

R.914 Ranheim skole (14.01.1994)

I tillegg er det brukt data fra en konsulentrapport

O.123 Ranheim skole (Kummeneje febr. 1962)

- Presentasjon** Borpunktens plassering er vist på situasjonskartet bilag 1.
Dreie- og slagsonderingene er vist på lengdeprofilen bilag 2.

3. GRUNNFORHOLD

- Løsmasser** Det er i tidligere undersøkelse (R.914) gjort prøvetaking i 2 punkter i det aktuelle området. Prøvene viste 2 meter humusholdig fyllmasse (leire, silt, sand og grus) over fast siltig leire. På nordsida av eksisterende skole (ny plassering trafo) er det i Kummenejes rapport O.123 registrert bløt leire fra 4 meters dybde.
- Grunnvann** Grunnvannet i området er antatt å stå 2 - 3 meter under terreng.
- Fjell** Løsmasseoverdekningen i området for påbygg varierer mellom 2 og 12 meter. I området for trafo øker dybden til fjell nordover fra eksisterende skole. Dybden er her ca. 10 meter.

4. VURDERINGER

BYGGET

Det foreligger 2 mulige utforminger av bygget, ett alternativ med sokkel + 1 etasje (Alt B, revisjon 4) og ett med sokkel + 2 etasjer (Alt.B revisjon 05). Begge utkast gir ca. samme totalareal.

Sokkeletasjen skjærer inn i terrenget mot sør. På sørsida ligger hele etasjen under eksisterende terreng.

Løsmassemekktigheten varierer mye i dette området. Dette gjelder spesielt i nordøstre del av bygget. Her er det registrert 10 meter forskjell i løsmassenes mektighet over en avstand på 5 meter. (se profil II, bilag 2). Det bemerkes imidlertid at bestemmelse av fjellprofilet er usikkert.

Fundamenteringen må ta spesielt hensyn til det varierende fjellprofilet. For å unngå forskjellige setninger på forskjellige deler av bygget (differensialsetninger), må det kreves at hele bygget fundamenteres på ens måte (direkte til fjell eller alt på løsmasser).

1) Peling/bankett på fjell

Der fundamentet ikke kan føres direkte ned til fjell, må bygget fundamenteres på peler.

Dette gjelder spesielt for byggets nordøstre hjørne (dybde til fjell over 12 meter), men også på sør-østsida er dybden til fjell stor, over 6 meter i boringpunkt 7. Ved bruk av denne metoden vil trolig alternativet med 2 etasjer over sokkelen være lønnsomt.

2) Direkte fundamentering på løsmasser (bankett).

Denne metoden krever at fjellet løssprenges der løsmassemekktigheten er mindre enn 1 meter. Da fjellet ligger i samme nivå som banketten i store deler av det aktuelle området, vil utgraving av leire og tilbakefylling med friksjonsmasser bli nødvendig for store deler av byggegropa, også der løsmassemekktigheten er over 1 meter (for kontroll).

Problemer med differensialsetninger vil trolig også komme i overgangen nytt / eksisterende bygg.

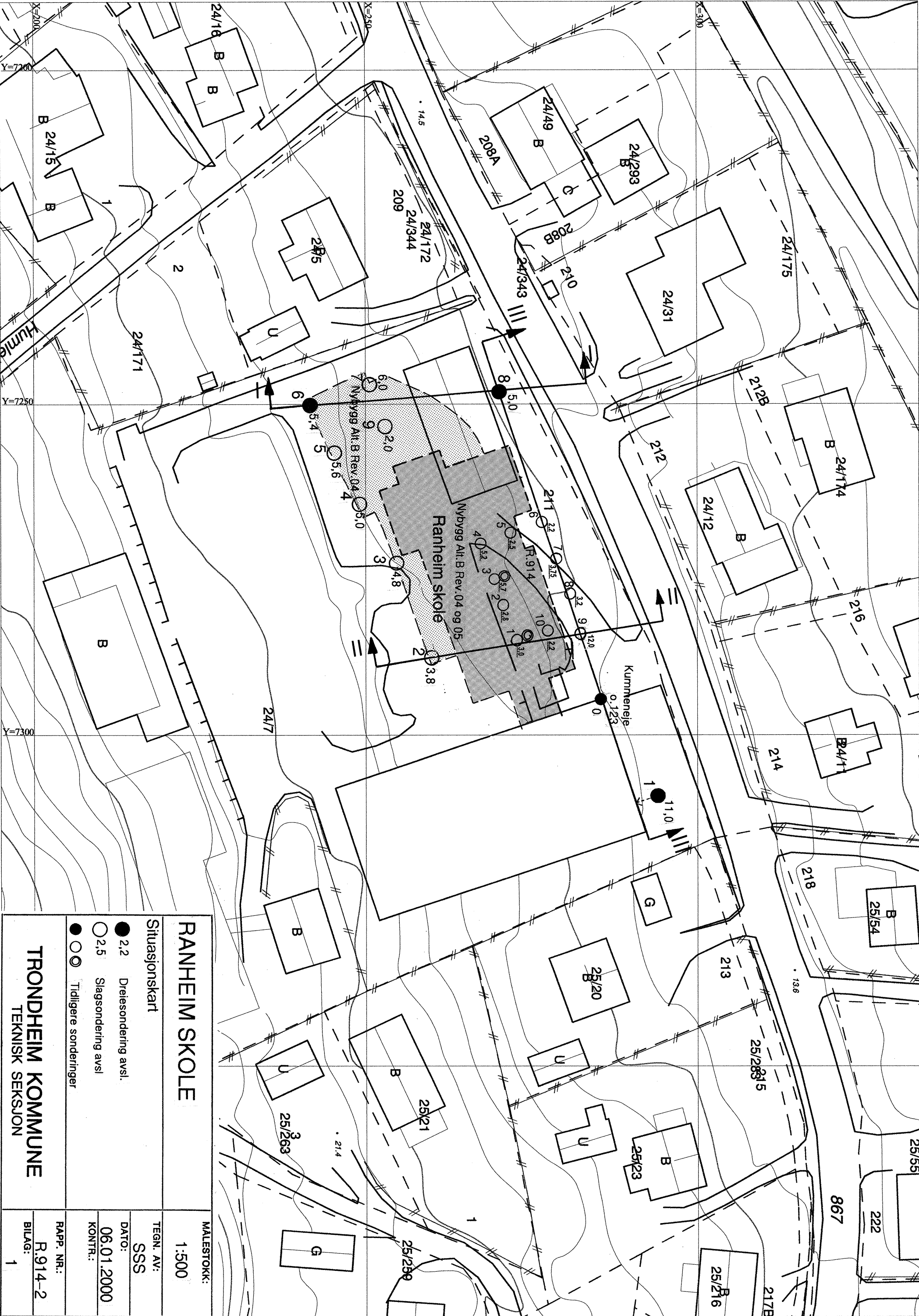
3) Direkte fundamentering på såle - kompensert fundamentering.

Ved å bygge huset med kjeller og fundamenter på hel såle, unngås problemet med setninger. For dette bygget, på skrånende tomt, betyr dette en kjelleretasje under planlagt sokkeletasje. Over kjelleretasjen kan det kun bygges 2 etasjer

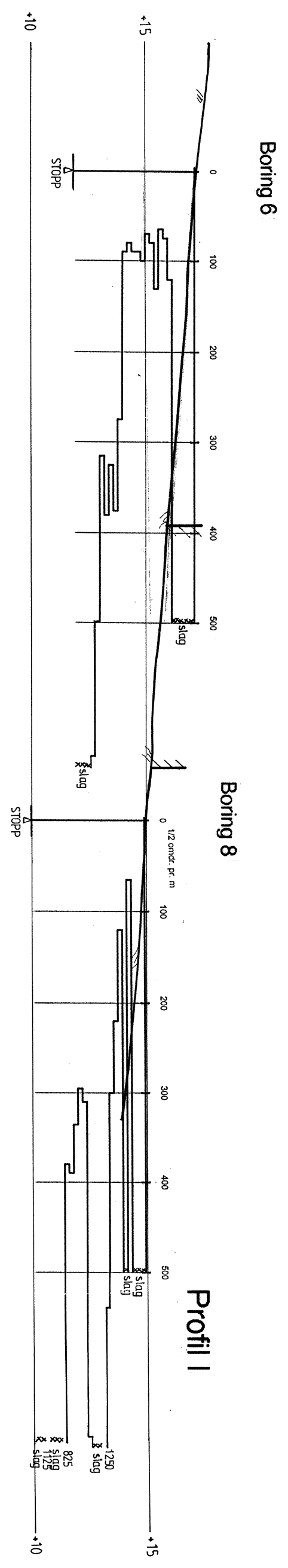
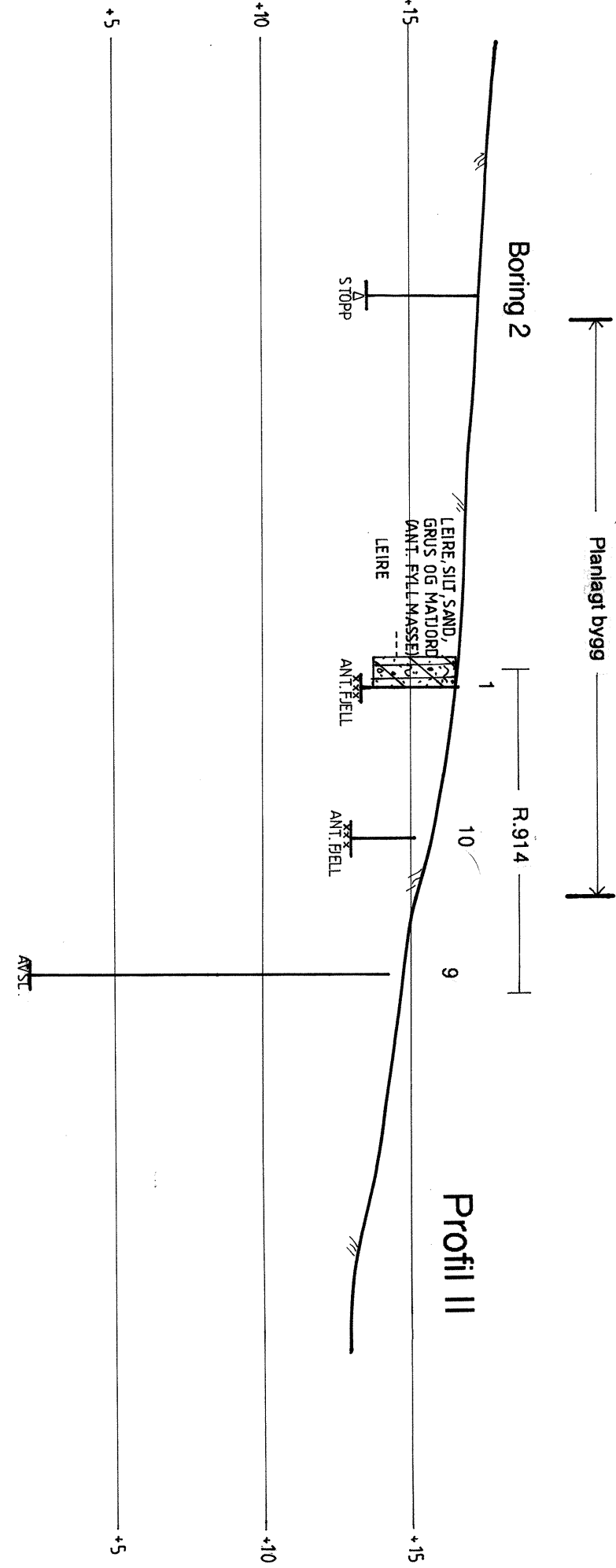
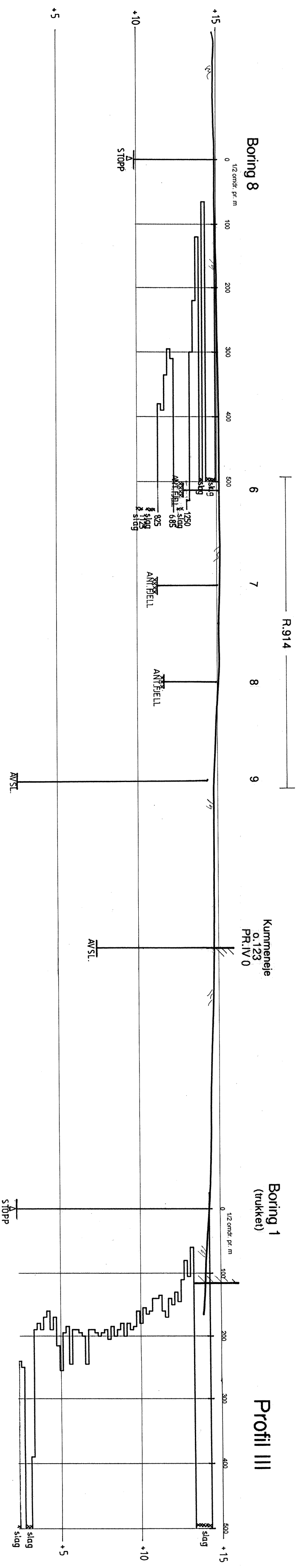
TRAFO

Eksisterende trafo ønskes flyttet til nordsida av eksisterende skolebygg.

Her er det registrert bløt leire fra ca. 4 m under terreng (O.123 , boringer langs nordre gavlvegg). Det er ikke forventet at dette vil medføre problemer, forutsatt at trafoen fundamenteres på hel såle.



RANHEIM SKOLE		MALESTOKK: 1:500	
Situasjonskart		TEGN. AV: SSS	
● 2,2 Dreiesondering avsl.		DATO: 06.01.2000	
○ 2,5 Slagsondering avsl		KONTR.:	
● ○ Tidligere sonderinger		RAP. NR.: R.914-2	
TRONDHEIM KOMMUNE		BILAG: 1	
TEKNIISK SEKSJON			



RANHEIM SKOLE		MALESTOKK:
1:200		
Profil med dreie- og slagsondering		TEGN. AV: SSS
DATO: 10.01.2000		KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.: R.914-2
TEKNISK SEKSJON		BILAG: 2