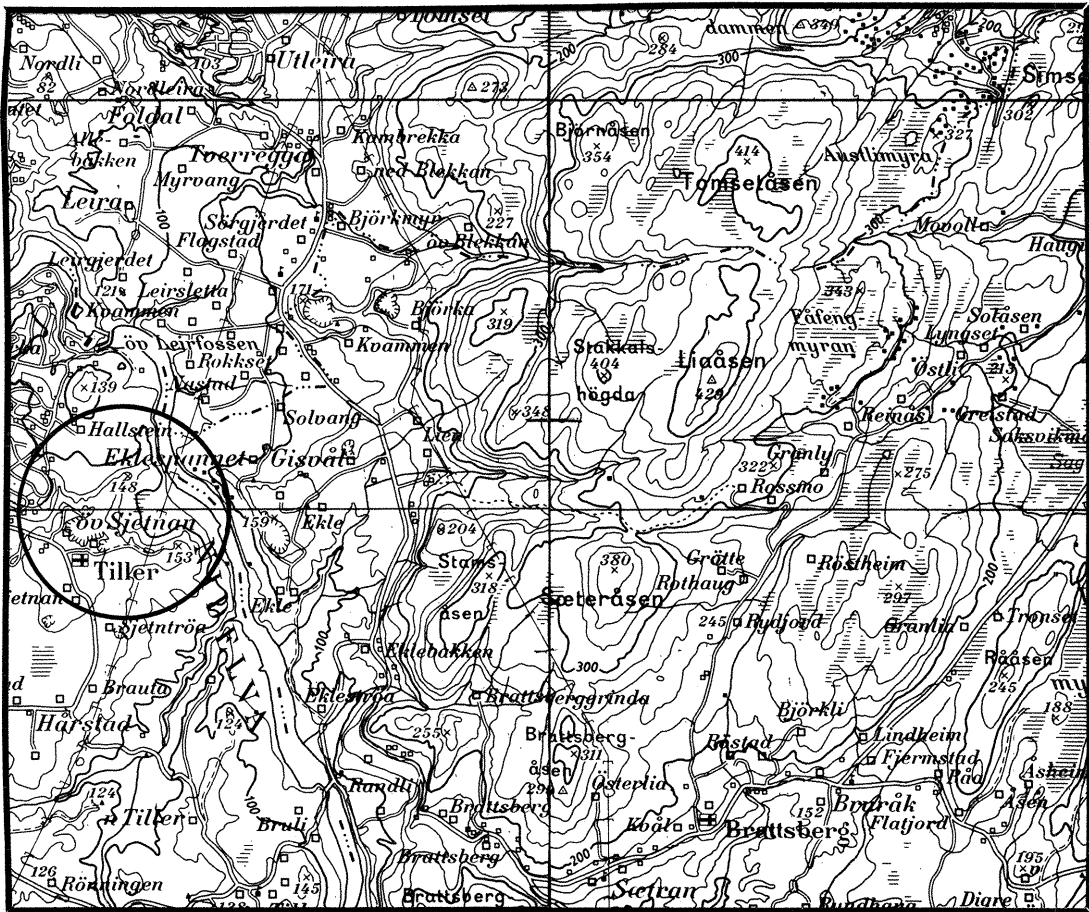


R.846 TILLER RENTAVFALLSPASS

GRUNNUNDERSØKELSER
GEOTEKNISK VURDERING



29. 08. 91

GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



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

Oppdragsgiver: RENHOLDSVERKET		Oppdrag v/: Rådgiv.ing. A.R.Reinertsen	
Oppdrag: R.846 TILLER RENTAVFALLSPASS OVERSIKT OVER GEOTEKNISKE FORHOLD.			
Sted, dato: TRONDHEIM 29.08.91			
UTM- referanse: NR 705 270		Sted: Tiller	
Emneord: glacifluviale avsetninger		marine avsetninger	
Feltarbeid utført: 1967 - 91		Antall tekstsider: 4	Antall bilag: 5
Sammendrag: <p>Renholdsverket vurderer å ta ibruk det nedlagte grustaket ved Tiller kirke til deponi for rent avfall. Denne rapporten sammenstiller de opplysninger en har om grunnforholdene i området.</p> <p>Det planlagte deponiet ligger i en breelvavsetning av sandmasser, med marine sediment (leire) under og på sidene. Grunnvannet ligger under bunnen i det gamle grustaket, men nivået varierer.</p> <p>Terrenget rundt det planlagte deponiet preges av mange tusen års rasvirksomhet. Fra det opprinnelige platået på kote 170 er det tatt ut masse til under kote 130. Det er nå deponert leire og torv i grustaket.</p> <p>Terrenget på nordsiden ligger på ca kote 100, mens det mot øst faller helt til elvas nivå på ca kote 72.</p> <p>Kåre Sand</p>			
Seksjonsleder: <i>Kåre Sand</i>		Saksbehandler:	

1. INNLEDNING.

Renholdsverket vurderer å ta i bruk det nedlagte grustaket ved Tiller kirke til deponi for rentavfall. Fra platået ved kirken på kote 170 er det tatt ut grus til under kote 130. Etter at grusuttaket opphørte er det deponert leire og torv i forsenkningen.

Denne rapporten sammenstiller de geotekniske data som foreligger om området. Våre vurderinger bygger i første rekke på følgende rapporter:

Geoteknisk seksjon, Trondheim kommune:

R.360	Grusforekomst Tiller	21.03.75
R.435	Vegforb. Heimdalsbyen - bru over elva	30.12.76
R.454	Tiller grustak	29.03.77
R.454-2	Kartlegging av grunnforh. v/ Tiller k.	01.02.78
R.469	Massedeponi Tiller	02.11.77
R.469-2	Torvdeponi Tiller	29.11.81
R.516	Ytre Ringvei, alt. Skjetnemarka	22.01.80

Rådgiv.ing Kummeneje AS:

O.706	Veger og boligområder Skjetnemarka sør	23.02.68
O.1604-3	Vegtrace Tiller-ryggen	12.11.73

Norges Geologiske Undersøkelser:

Nr.391	Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1621 IV, Trondheim	1983
--------	--	------

Bakgrunnsstoffet kan synes omfattende, men det er dessverre bare et fåtall boringer som er ført dypere enn 10 - 15 meter. Konklusjonene er derfor også trukket på bakgrunn av det en kan lese ut av de topografiske forhold, og NGU's generelle vurdering av løsmassefordelingen og deres forhistorie.

Det vurderte området er vist på kartet i bilag 1.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Det er i -91 utført 2 sonderinger og 2 prøveserier for å supplere datagrunnlaget. Det ene punktet ble tatt nede i grustaket, det andre på Hallstein gård.

3. TOPOGRAFI.

Det planlagte deponiet ligger i en 30 - 40 meter fordypning etter grusuttak i en rygg som opprinnelig lå på kote 165 - 170.

Mot nordvest faller terrenget til kote 125 i Skjetnemarka bolig-område. Mot nord faller terrenget til kote 100 mot Halstein gård. Mot øst faller terrenget til kote 100, og videre til ca kote 75 - 70 ved Nidelva. Mellom disse tre retningene ligger skarpe rygger med bare svakt fall de første 2 - 300 meter.

De beskrevne formasjonene er gamle rasgroper. Når utglidningene skjedde er ikke kjent. Nivå på gropenes bunn i forhold til elvas nåværende nivå tyder på at skredene er meget gamle.

Vestover og sørover fra deponiet ved Tiller kirke er terrenget bare svakt fallende.

4. GRUNNFORHOLD.

Grus- og sandforekomsten er en glacifluvial avsetning (breelv-avsetning) som kan følges fra Skjøla via Heimdal og videre østover til Ekle. Rundt denne formasjonen ligger marine sediment, hovedsakelig leire. Det er i disse marine sedimentene at skredvirksomheten har foregått.

Detaljer vedrørende grunnforholdene framgår av profilene i bilagene 2 - 5. Profilene er tegnet på grunnlag av kart i M=1:1000. Plasseringen fremgår av situasjonskartet i bilag 1.

Vi antar at en har friksjonsmasser til minst 15 meter under bunnen i sandtaket. Denne formasjonen er dannet før de marine avsetningene ble sedimentert. Sanden antas ligge i ca rasvinkel nordover og sørover. Østover hadde en opprinnelig en jevn høy friksjonsmasse rygg, men her er formasjonen gjennomgravd av Nidelva. Skråningene nordover og sørover er noe overlappet av marine sediment, men rasvirksomhet har ført til noe lagdeling i de øverste meter.

Mot øst er lagdelingen mere uryddig etter den rasvirksomhet elvas gjennomgraving har forårsaket.

Sanden er stort sett ensgradert, men velgraderte siltige, grusige partier er også påtruffet.

Leira til sidene er siltig og stort sett fast, men lag av kvikkleire er påtruffet.

Leira er ikke på noen av kantene et ubrutt tett skikt over de permeable friksjonsmasselagene.

5. VURDERINGER.

Deponi uten bunntetting.

Sigevann fra deponiet antas i hovedsak å finne veien i nordlig retning, mot Halstein gård. Nivåforskjellen er her større enn i retning Skjetnemarka og avstanden er stort sett den samme. Det er idag grunnvannsframsig langs skråningsfoten på ca kote 130 - 135 langs veien Lunderhaugen. Dette antas komme fra området Heimdalsmyra. Vi antar derfor at det er lite trolig at grunnvann fra deponiområdet vil dreneres i retning Skjetnemarka.

Mot øst er skråningen dekket av leire. Sand og grus kommer fram nede ved elva, men om dette representerer en sammenhengende drensvei, eller om det er friksjonsmasse lommer etter ras er usikkert. Drensveien fra deponiet og østover er i alle fall mye større enn i nordlig retning.

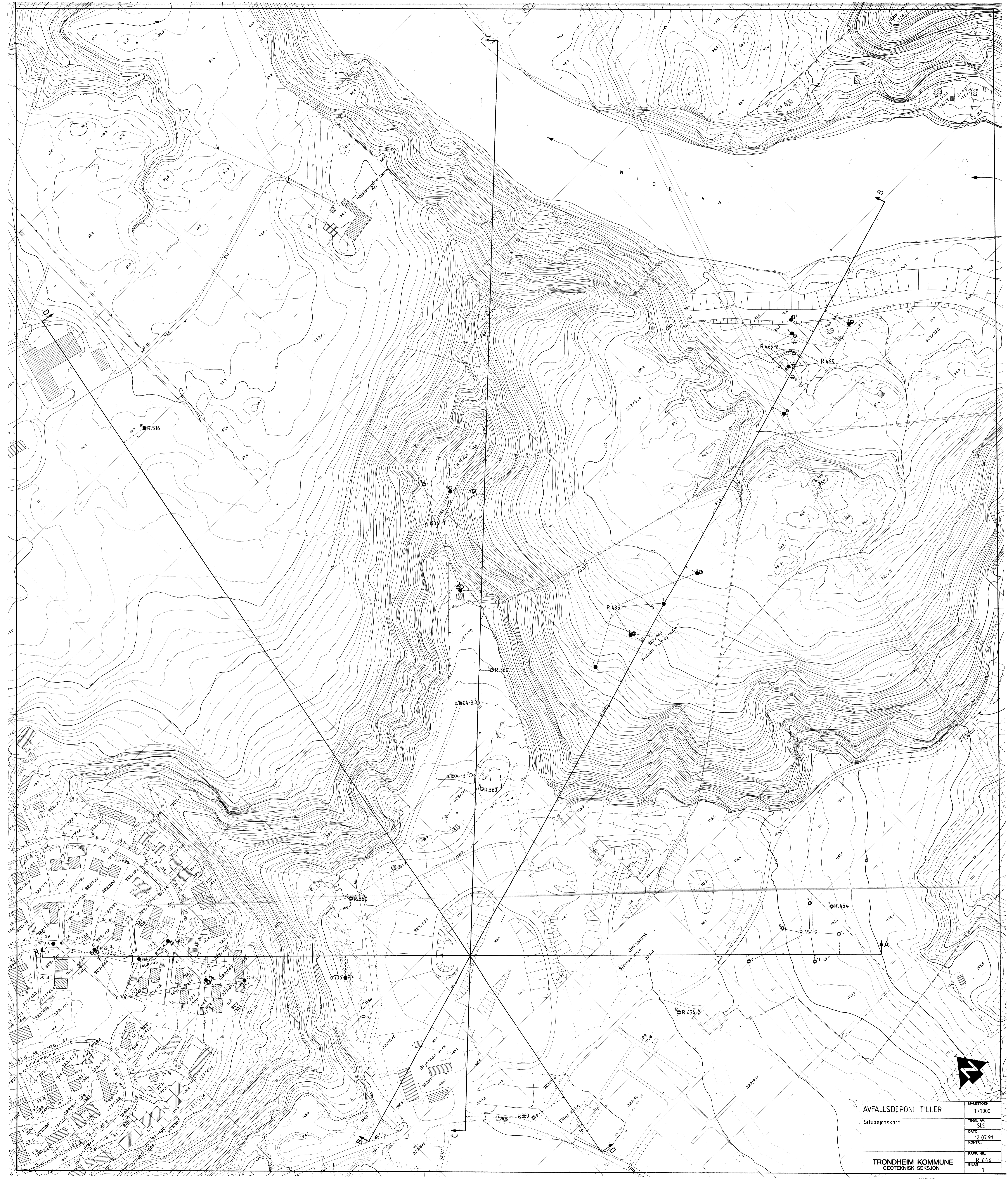
Det er deponert leire og torv i grustaket. Dette vil redusere sigevannet i å nå ned i underliggende sand og grus, men sidene i det gamle grustaket er "ubeskyttet" og vann vil dreneres ut her etter at det nye deponiet har nådd en viss høyde.

Uten annen tetting av deponiet er sannsynligheten stor for at sigevannet som kommer fram i dagen mot jordbruksområdet ved Halstein gård kan føre med seg eventuelle forurensninger fra deponiet. Korteste drensvei i sanden er imidlertid ca 200 meter.

Deponi med bunntetting.

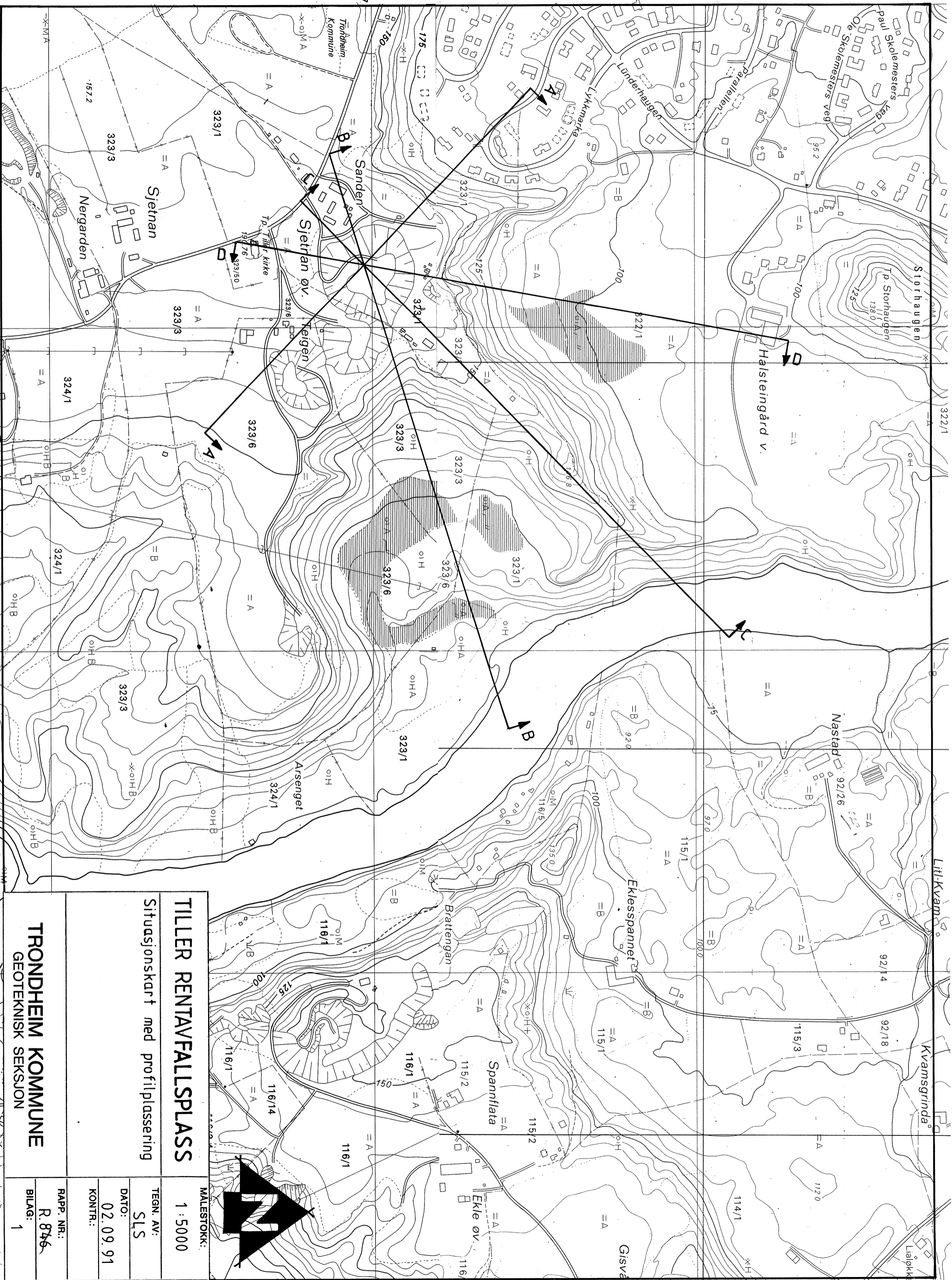
Dersom lekkasjene ikke kan tolereres må bunn og sider i deponiet tettes. Sikrest gjøres dette med en kunststoff membran. Andre metoder kan vurderes, f.eks. leire, enten ved deponering av egnede leirmasser fra byggevirksomhet, eller ved bruk av bearbeidet leire som f.eks. Volclay.

Nærmere vurdering av nødvendig tetting kan gjøres når det event. foreligger krav til lekkasjebegrensning.



AVFALLSDEPONI TILLER		MALESSTOKK:	1:1000
Situasjonskart		TEGN. AV:	SLS
		DATE:	12.07.91
		KONTR.:	
		RAPP. NR.:	R. 856
		BILAG:	1

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON



TILLER RENTAVFALLSPLOSS

Situasjonskart med profilplassering

MALESTOKK:
1 : 5000

TEGN. AV:
SLS

DATO:
02.09.91

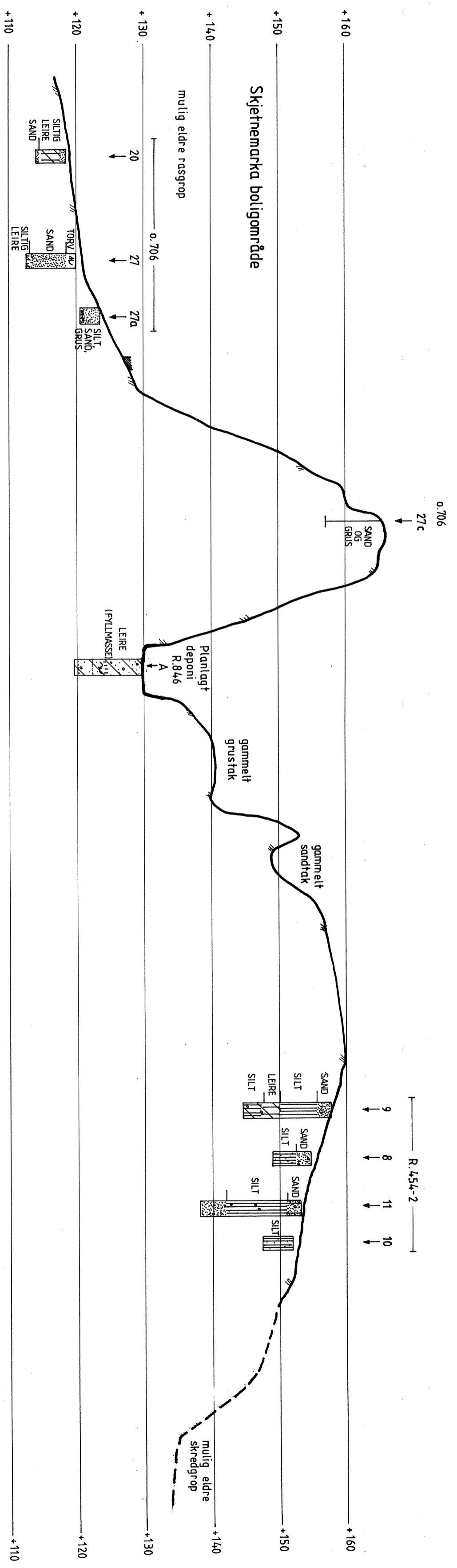
KONTR.:

RAPP. NR.:

R. 846

BILAG: 1

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON



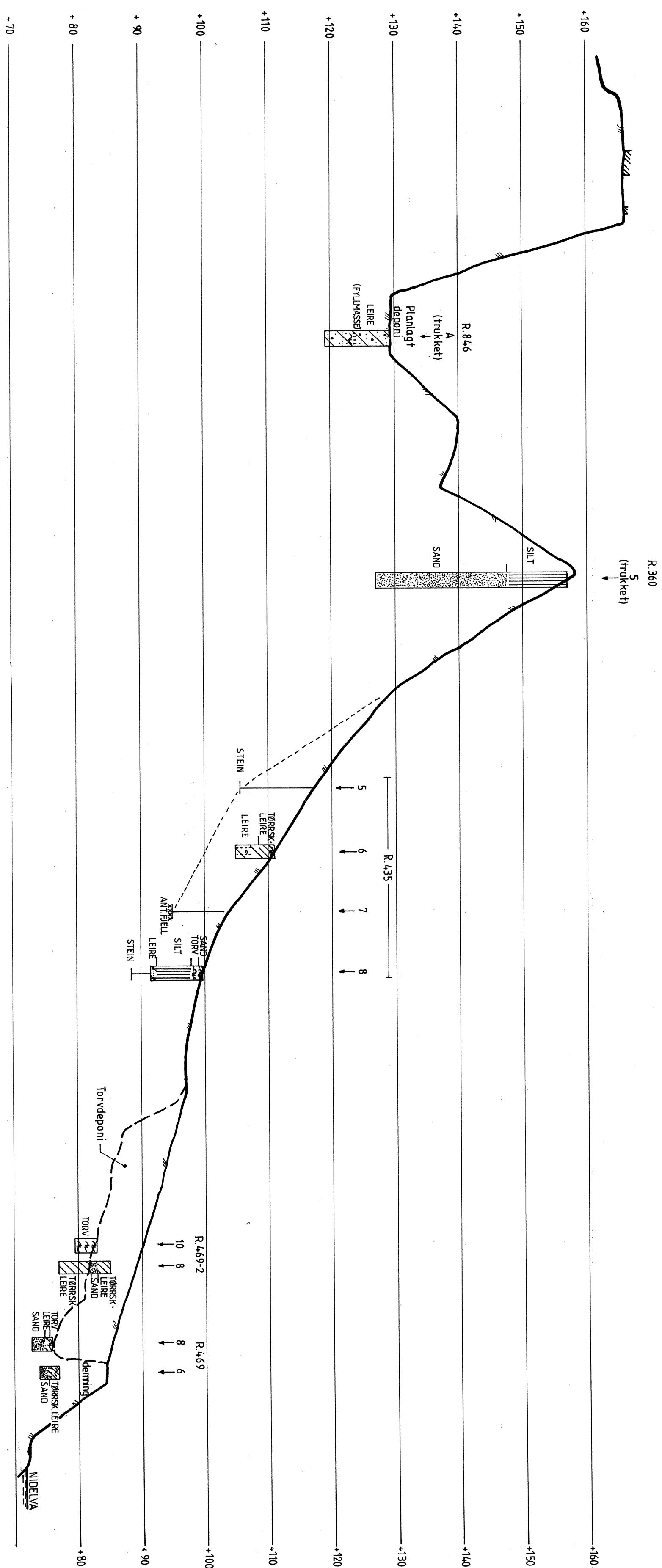
TILLER RENTAVFALLSPLOSS

Profil med prøvetakingsresultat

Profil A

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:	LM 1:2000
HM 1: 500	
TEGN. AV:	SLS
DATO:	30.08.91
KONTR.:	
RAPP. NR.:	R. 846
BILAG:	2



TILLER RENTAVFALLSPLOSS

Profil med prøvetakingsresultat

Profil B

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:
LM 1: 2000
HM 1: 500

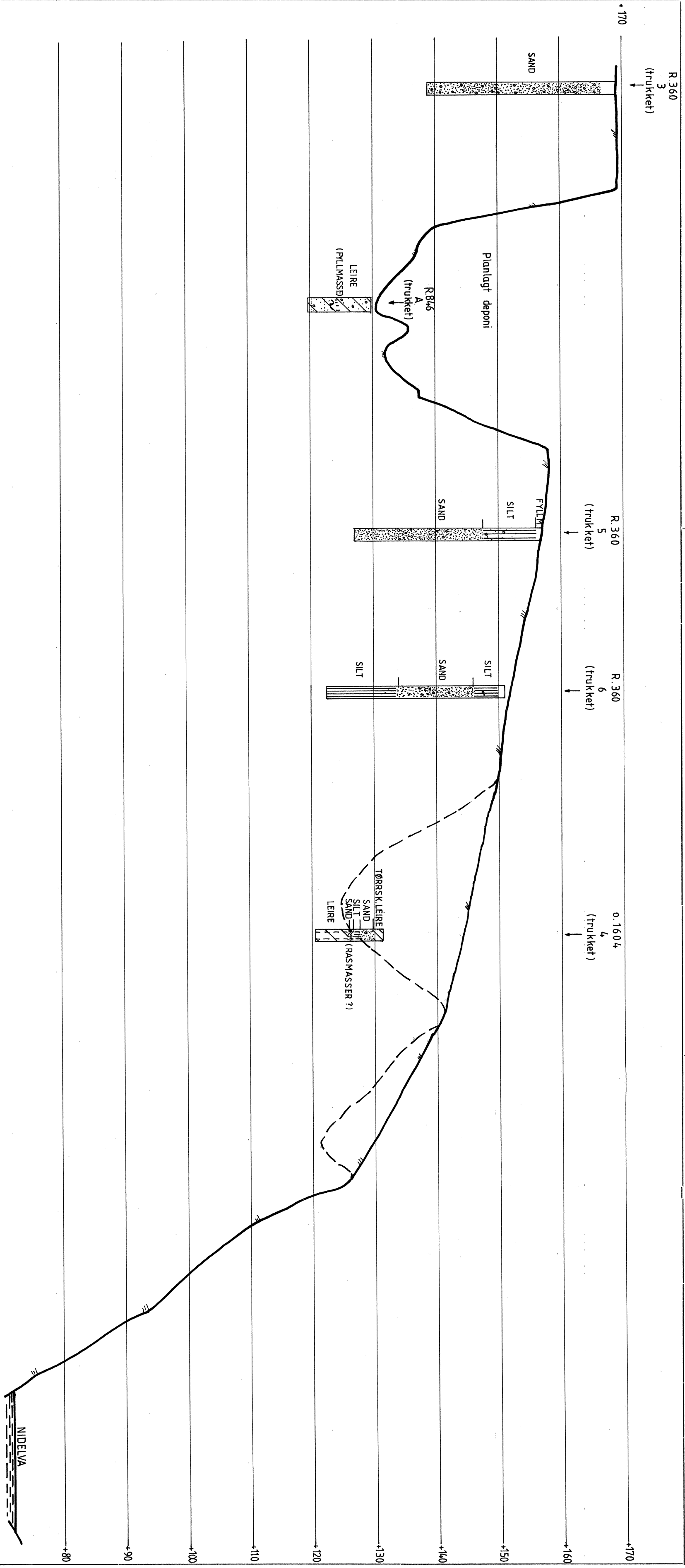
TEGN. AV:
SLS

DATO:
30.08.91

KONTR.:

RAPP. NR.:
R. 846

BILAG:
3



TILLER RENTAVFALLSPASS

Profil med prøvetakingsresultat

MALESTOKK:
LM 1: 2000
HM 1: 500

TEGN. AV:
SLS

DATO:
30.08.91

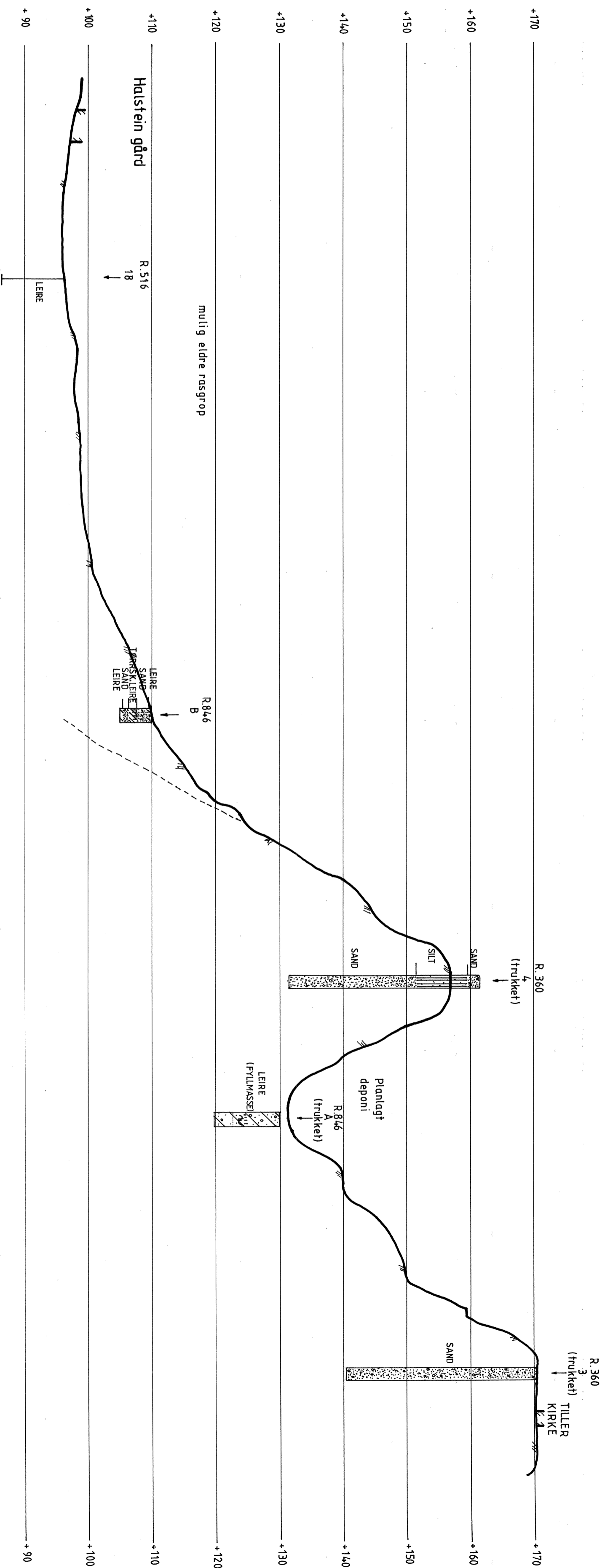
KONTR.:

Profil C

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
R.846

BILAG:
4



TILLER RENTAVFALLSPLOSS

Profil med prøvetakingsresultat

Profil D

MALESTOKK:
LM 1: 2000
HM 1: 500

TEGN. AV:
SLS

DATO:
30.08.91

KONTR.:

RAPP. NR.:

R. 846

BILAG:
5

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON