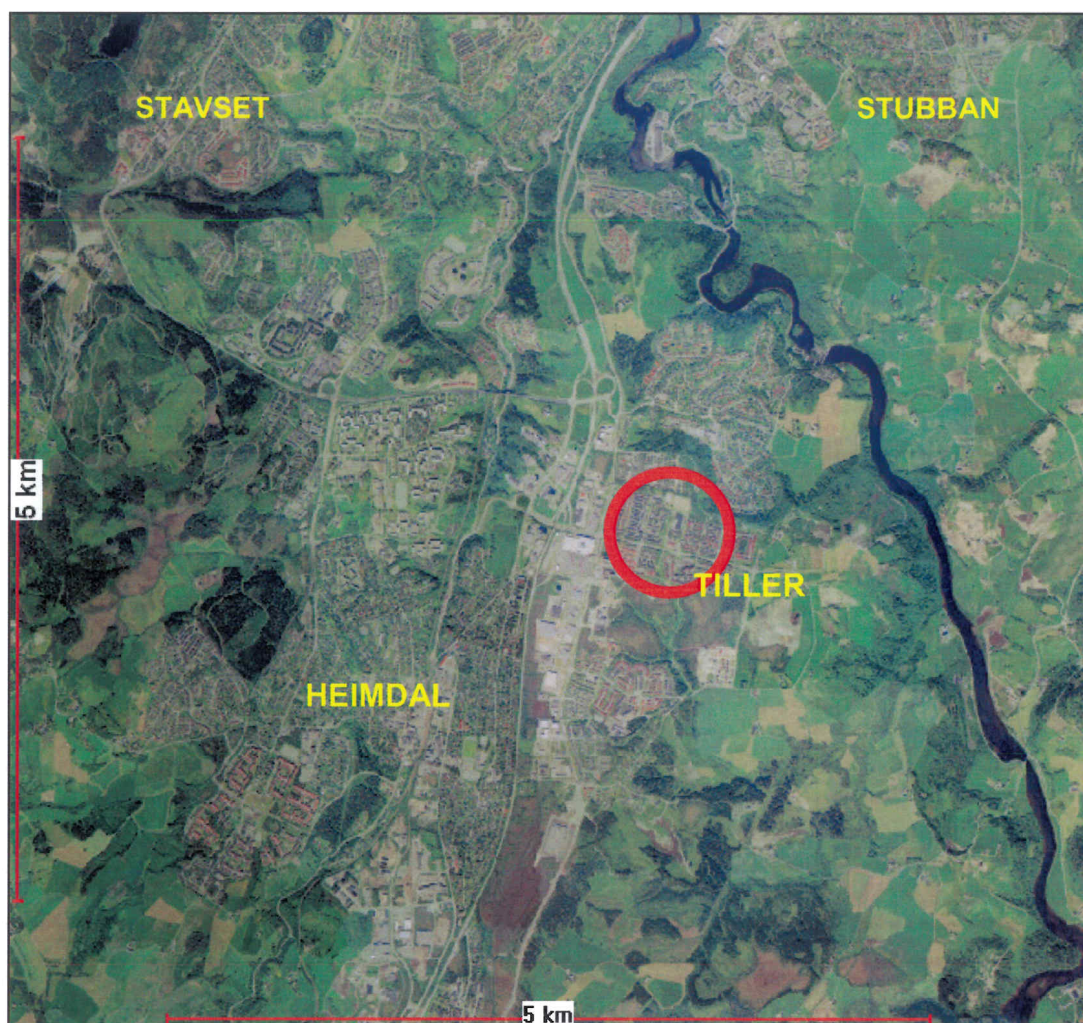




TRONDHEIM KOMMUNE

R.1401 TONSTAD SKOLE

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



03.12.2007



TRONDHEIM KOMMUNE
Trondheim byteknikk

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1401	TONSTAD SKOLE Datarapport		
Trondheim den:	03.12.2007		
Oppdragsgiver:	Trondheim eiendom	Oppdrag ved:	T. Ledang Husøy
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 569530	Euref 89. nord: 7026780	
Sted:	Tonstad	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	uke 46 - 2007	Antall bilag:	6
Feltmetoder:	Totalsondering	Skruprøver/ 54 mm sylinderprøver	
Emneord:	Grunnforhold		
Saksbehandler:	<i>Tone Furuberg</i> Tone Furuberg	Kvalitetssikrer:	<i>Stig Vognild</i> Stig Vognild.
Sammendrag: Det skal bygges en ny vestfløy på Tonstad skole. Trondheim eiendom ønsker ikke kjeller på tilbygget, men vil i stedet skifte ut fyllmasser og torv med steinfylling og bygge på denne. Grunnundersøkelsene er gjort på skoleplassen. Det er gjort totalsondering i 4 punkt på tomte og tatt prøver ned til 10 meter under terreng i 2 punkt. Under 0.7 – 1.0 m fyllmasser og 1.5 – 1.8 m torv består grunnen av fast til meget fast leire eller silt. Sonderinger og prøvetaking tyder på at det må masseutskiftes ned til kote 145 - 144.5. Utskifting av torv med sprengstein og eventuell senkning av grunnvannssand vil gi setninger i grunnen. Utlekking av en større steinfylling vil gi stor influensdybde for tilleggslasten på overflaten og dermed noe setninger selv om grunnen er fast. Tynne silt og finsandlag vil imidlertid bidra til at setningene påløper raskere enn i homogen leire. Når laster, fundamentnivå mm er klart må fundamentering av nybygget kontrolleres av geotekniker for å sikre at differansesetninger mellom nytt og gammelt bygg ikke blir noe problem.			

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Det skal bygges en ny vestfløy på Tonstad skole. Trondheim eiendom ønsker ikke kjeller på tilbygget, men vil i stedet skifte ut fyllmasser og torv med steinfylling og bygge på denne.
- Oppdrag** Tormod Ledang Husøy, Trondheim eiendom, har bestilt grunnundersøkelser på tomta.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Utførte sonderinger og prøvetaking er vist på situasjonskartet i bilag 1. Det er gjort totalsondering i 4 punkt på tomta. Terrengprofil med sonderingsresultat er vist i bilag 2. Det er sondert til mellom 9.7 og 11.7 meter. Med unntak av punkt 4 er det brukt noe slag under kote 140 – 138.
- Det er tatt prøver ned til 10 meter under terreng i punkt 1 og 3. Det er tatt 4 prøver med 54 mm prøvetaker. Øvrige prøver er tatt med skruebor i fast grunn.
- Feltarbeidet ble utført i uke 46.
- Tidligere undersøkelser** Trondheim kommune har også tidligere gjort grunnundersøkelser for Tonstad Skole; ved utbygging og for planlagt nybygg sør for skolen. Grunnundersøkelsene er oppsummert i rapportene:
- R.499 Tonstad skole, 1979 .*
R.1392 Tonstad skole, 03.10.2007.
- Laboratorieundersøkelser** Prøvene er klassifisert og vanninnhold er bestemt. Borprofil er vist i bilag 3 og 4. For 54 mm prøver er udrenert skjærstyrke bestemt vha konus og enaksiale trykkforsøk. Det ble gjort kornfordelingsanalyse på to prøver, resultatet er vist i bilag 5 og 6.

3. GRUNNFORHOLD

- Topografi** Grunnundersøkelsene er gjort på skoleplassen som ligger på ca kote 147.5.
- Grunnforhold** Under torva består grunnen av fast til meget fast leire eller silt. Lagmektighet varierer noe på området, men er grovt sett:
- 0.7 – 1.0 m fyllmasser
 1.5 – 1.8 m torv
 1.4 - 1.6 m tørrskorpe leire, fast
 3 - 4 m meget fast, siltig leire
 ensgradert meget fast silt eller siltig leire under ca kote 140.0

Skille mellom fast og meget fast grunn synes å gå på ca kote 145.0 i vest og ca kote 143.5 i øst. Leira er meget fast og siltig med relativt lavt vanninnhold. Ødometerforsøk som ble gjort for tilbygget sør for skolen, rapport R1392, tyder på at silt preger setningsegenskapene til grunnen.

Modultall, m , for silt/siltig leire er i intervallet 60 – 90, tolket med spenningssekspont $a = 0.5$, for prøver fra ca 6.2 til 8.2 meter under terreng.

Grunnen er meget telefarlig, telefarlighetsklasse T4.

Grunnvann Grunnvannsstand er ikke målt.

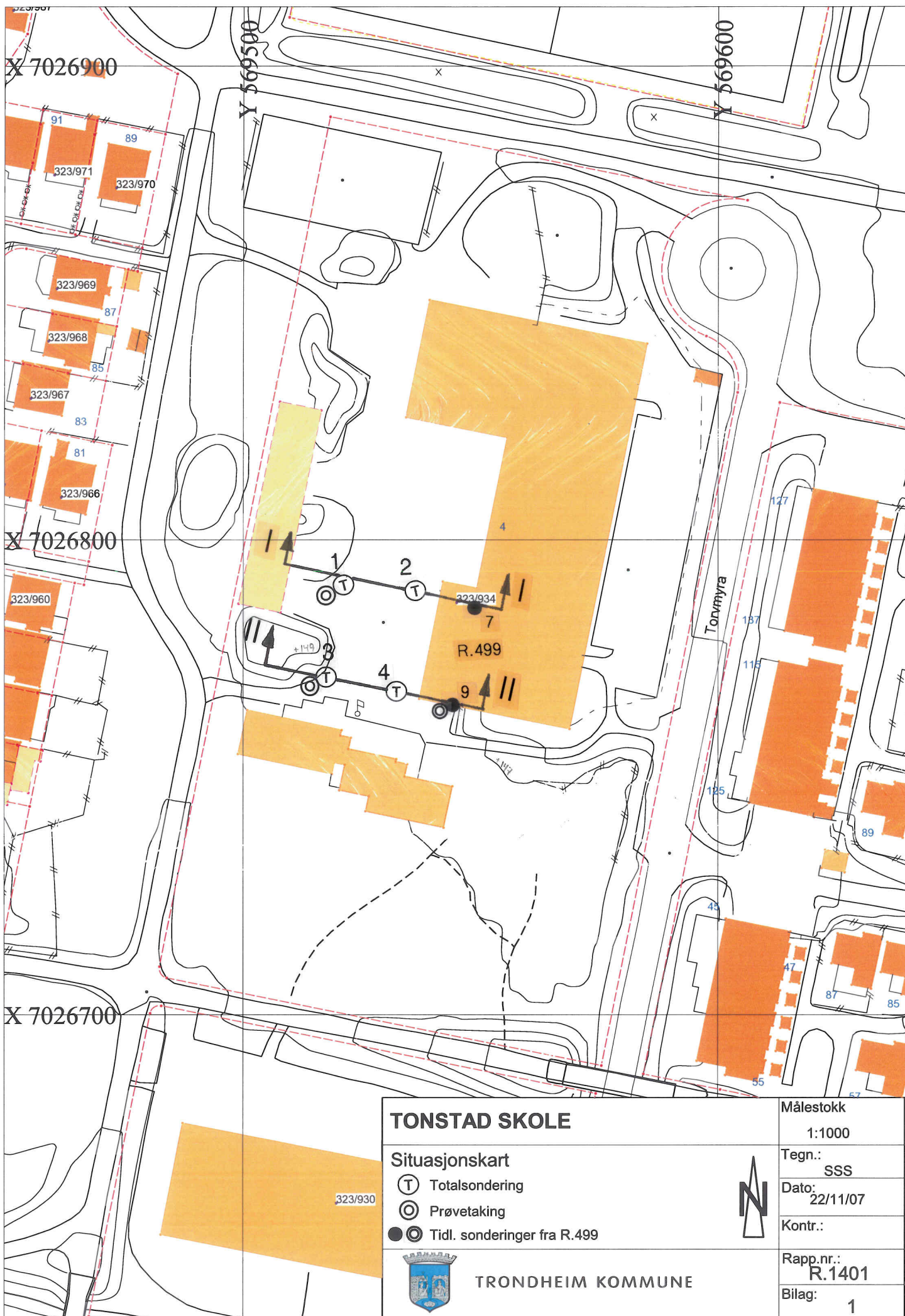
Fjell Det er ikke sondert til fjell.

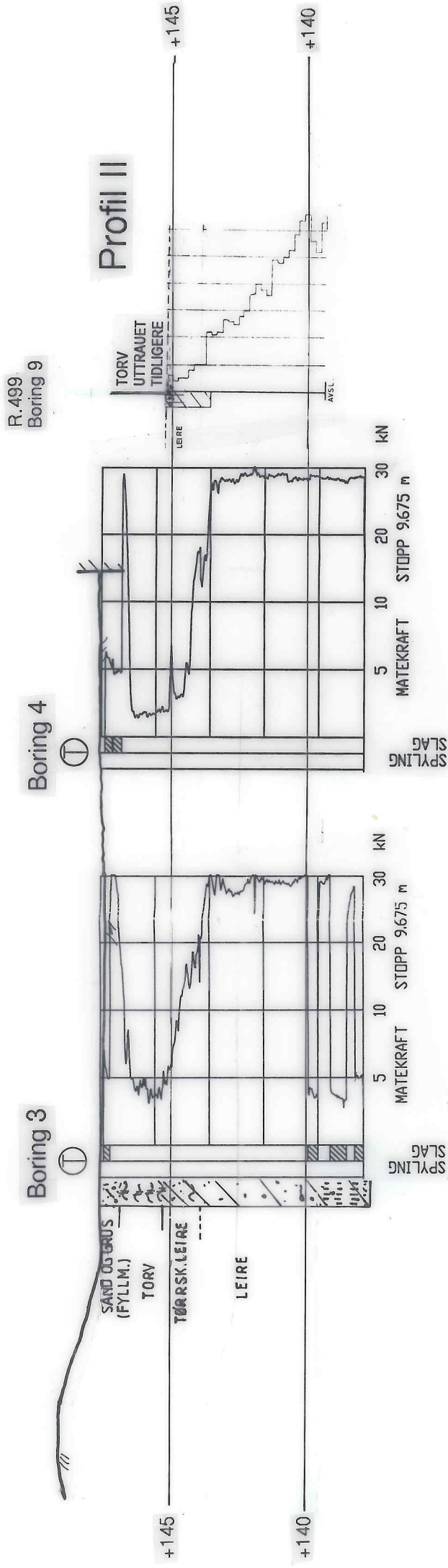
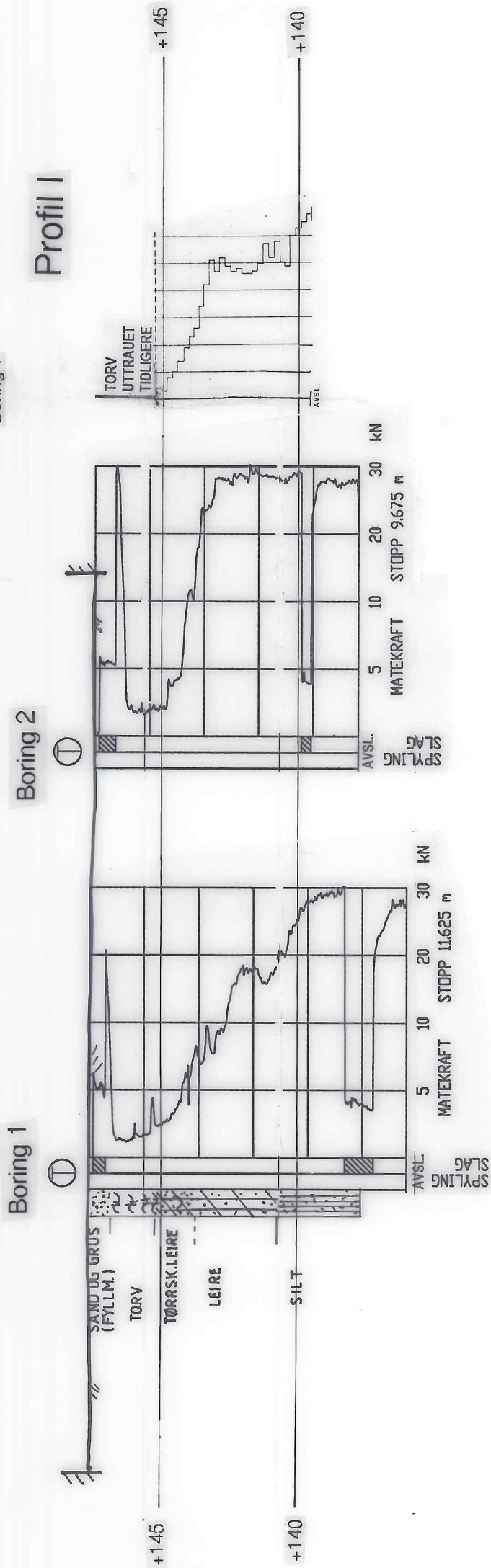
4. FUNDAMENTERING

Trondheim eiendom ønsker et tilbygg uten kjeller. Bygget skal fundamenteres på steinfylling på opprinnelig mineralsk grunn.

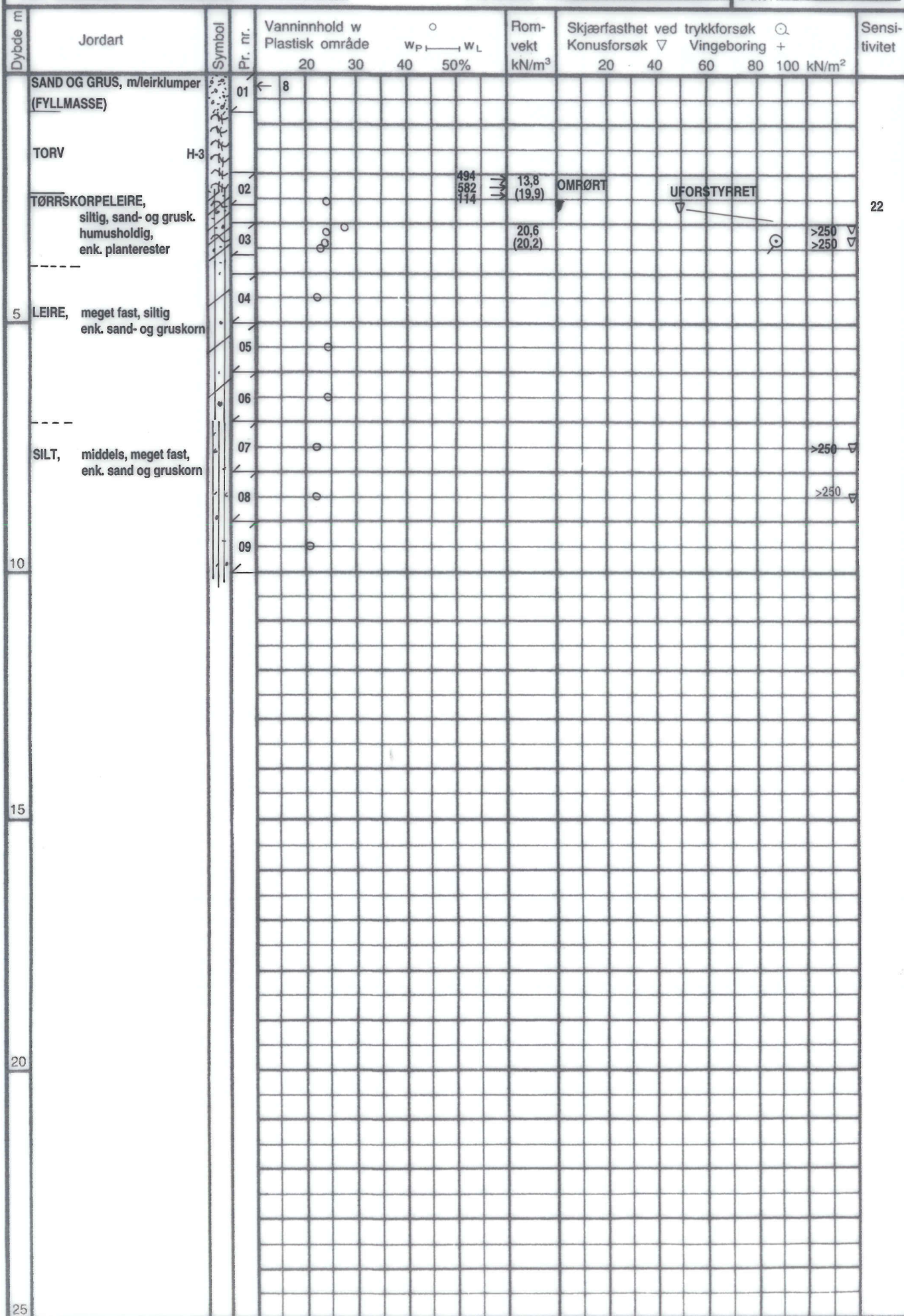
Sonderinger og prøvetaking tyder på at det må masseutskiftes ned til kote 145 - 144.5 Utskifting av torv med sprengstein og eventuell senkning av grunnvannssand vil gi setninger i grunnen. Grunnen er lite kompressibel men utlegging av en større steinfylling, ca 25 x25 meter, vil gi stor influensdybde for tilleggslast på overflaten. Tynne silt og finsandlag vil imidlertid bidra til at setningene påløper raskere enn i homogen leire.

Når laster, fundamentnivå mm er klart må fundamentering av nybygget kontrolleres av geotekniker for å sikre at differansesetninger mellom nytt og gammelt bygg ikke blir noe problem.





TONSTAD SKOLE	MALESTOKK:
	1:200
	TEGN. AV: SSS
	DATO: 22.11.07
Profil med sonderingsresultat	KONTR.:
Profil I og II	RAPP. NR.:
	R.1401
	BILAG: 2
TRONDHEIM KOMMUNE	



TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

BORING: 3

BILAG: 4

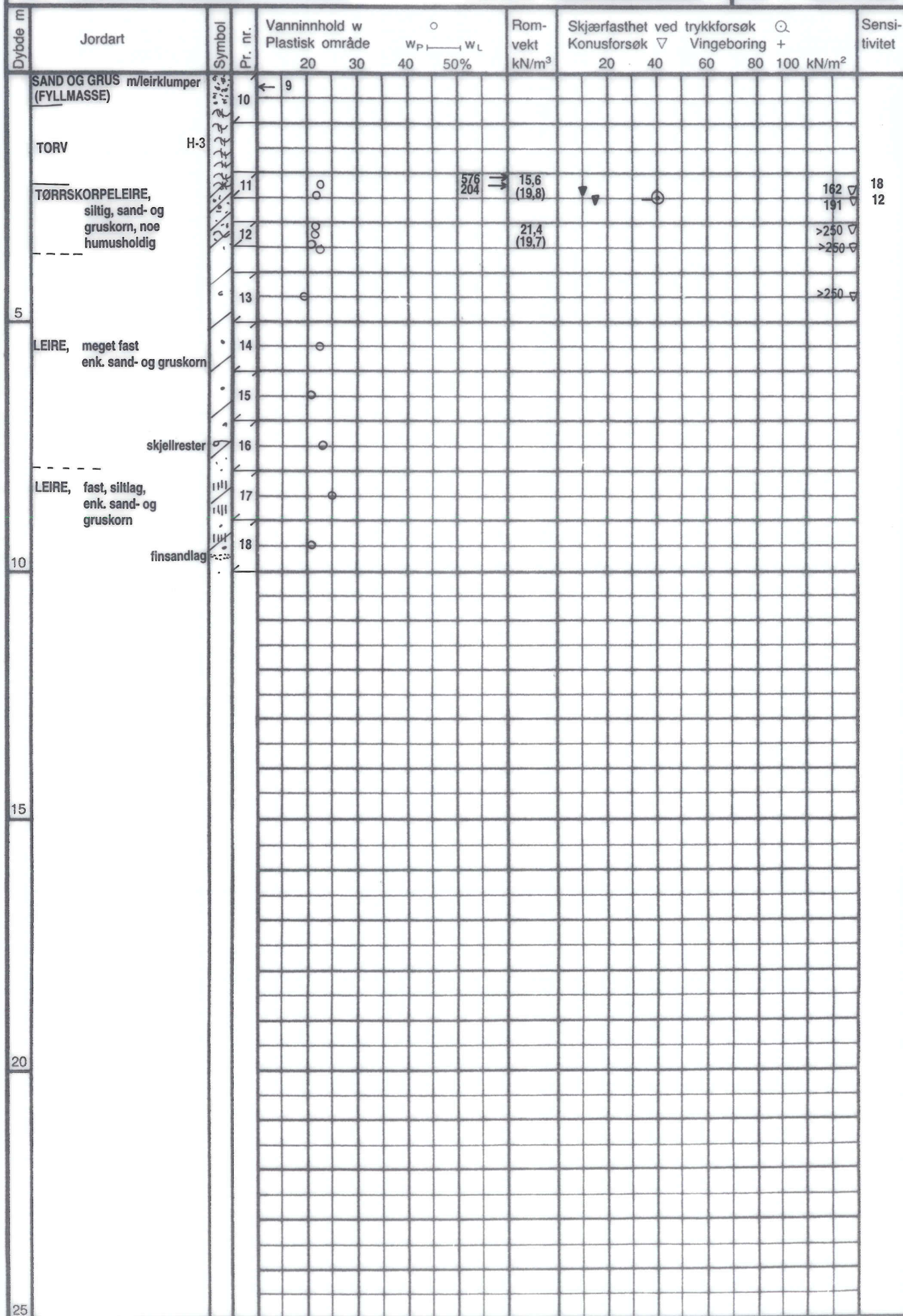
Nivå: _____

Oppdrag: R.1401

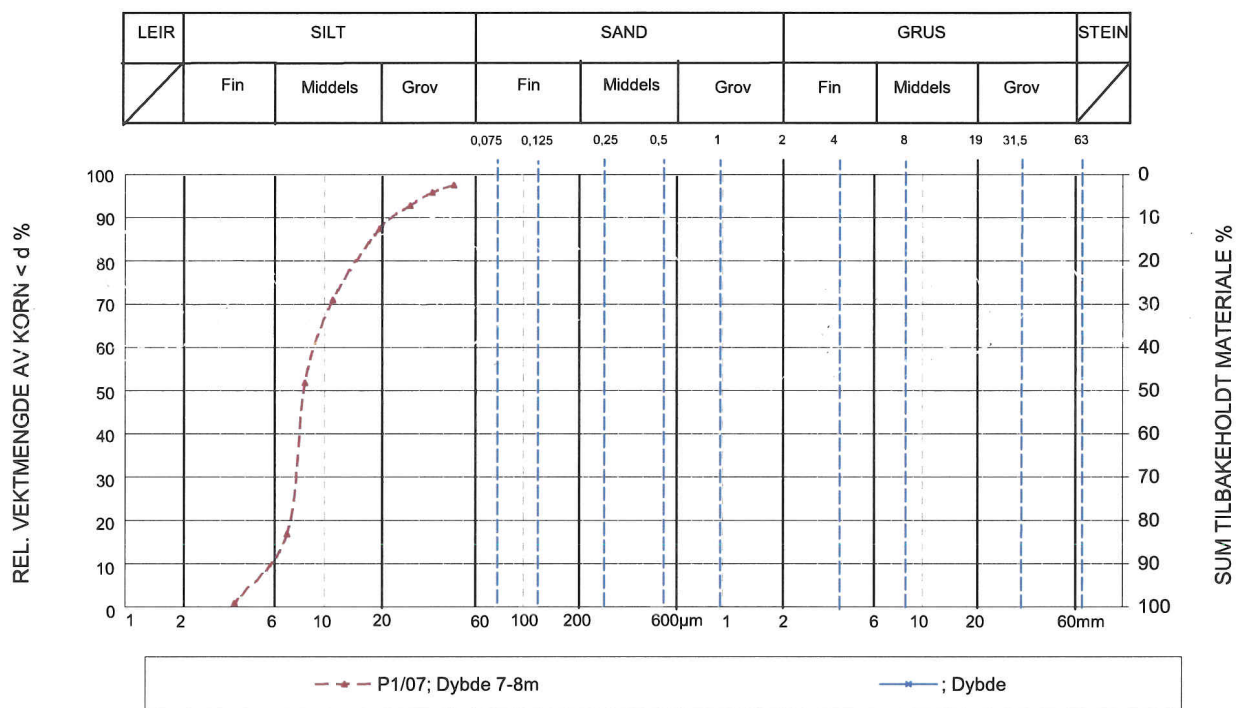
Sted: TONSTAD SKOLE

Prøvetaker: SKRUE/54mm

Dato: 23.11.07

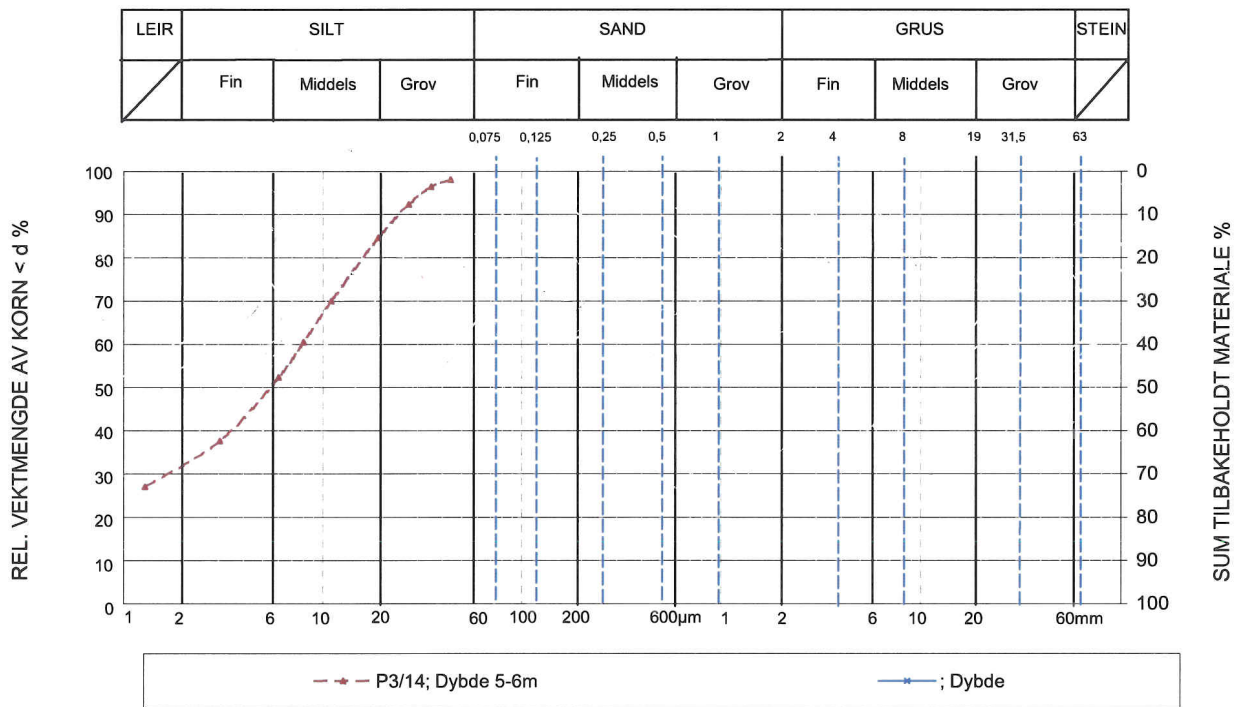


 TRONDHEIM KOMMUNE Trondheim byteknikk GEOTEKNISK FAGGRUPPE	Sted: TONSTAD SKOLE VEST			
	Oppdragsgiver:	Dato: 20.11.2007	Rapport nr.:	R-1401
	Sign.: KLA	Bilag:	5	



	Beskrivelse av materialet	SILT, middels	Merknad	Hull P1, lab. 07

 TRONDHEIM KOMMUNE Trondheim byteknikk GEOTEKNISK FAGGRUPPE	Sted: TONSTAD SKOLE VEST			
	Oppdragsgiver:	Dato: 20.11.2007	Rapport nr.:	R-1401
	Sign.: KLA	Bilag:	6	



	Beskrivelse av materialet	LEIRE, meget fast, enk. sand og gruskorn	Merknad	Hull P3, lab. 14