



TRONDHEIM KOMMUNE

Kommunalteknikk

Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1612-2 Vikerauntjønna – bekk

21.07.2014



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk
Geoteknisk avdeling

Rapport R1612-2	VIKERAUNTJØNNA - BEKK		
	Datarapport		
Trondheim den:	21.07.2014		
Rev. / dato:	-		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved: Bjørn Brenne	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 575 410	Euref 89 nord: 7 031 300	
Sted:	Sæterbakken	Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	2.06.2013	Antall bilag:	2
Feltmetoder:	Totalsondering	Prøvetaking	Torvdybdemåling
Emneord:	Løsmasser	Fjellforløp	
Saksbehandler:	<i>Tone Furuberg</i> Tone Furuberg	Kvalitetssikrer:	<i>Konstantinos Kalomoiris</i> Konstantinos Kalomoiris

Sammendrag:

I forbindelse med rotenonbehandling av Vikerauntjønna ønsker man å vite mer om løsmassene i bunnen av to mindre tjern i bekken nedstrøms Vikerauntjønna. Geoteknikk fikk derfor i oppdrag å gjøre en enkel grunnundersøkelse i tjerna.

Det er gjort 4 totalsonderinger og tatt opp til sammen 4 representative prøver fra 2 borehull. Torvmektighet ble registrert i felt i de punkta der det ble tatt prøver. I området rundt de to tjerna ble det utført enkle sonderinger og kartlagt torv i 87/88, den gang i forbindelse med planer for utbedring av Jonsvannsveien.

Terrenget rundt tjerna ligger over marin grense, og det er gjort en del terrengendringer, trolig i forbindelse med vegarbeid. Det nordre tjernet er "nytt". NGUs løsmassekart viser morene i øvre lag av grunnen. Øst og vest for det søndre tjernet viser kartet torv i overflaten.

I punkt 4 i de nye sonderingene, er det påvist 3,2 meter torv. Dette stemmer godt med grunnundersøkelser som ble gjort på slutten av 80-tallet, der man påviste mellom 1,4 og 3,3 meter torv i de nærmeste sonderingene til punkt 4. Under torva er det ca 4 meter sand over antatt fjell. Sanden varierer mellom å være leirig og grusing. Ved det søndre tjernet viser sonderingene og prøvetalingene at det er fra 0,5 til maks 1,0 meter torv over mineralske masser.

Grunnvannstand er ikke målt, men er bestemt av vannstand i tjernene. Antatt fjell ble påtruffet 2,3 til 7,3 meter under terreng.

1. INNLEDNING

1.1 Prosjekt

I forbindelse med rotenonbehandling av Vikerauntjønna ønsker man å vite mer om løsmassene i bunnen av to mindre tjern i bekken nord for denne.

1.2 Oppdrag

Geoteknikk fikk i oppdrag av Bjørn Brenne, VA-avdelingen, å gjøre en enkel grunnundersøkelse i bekken nord for Vikerauntjønna.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Feltarbeid

Det er gjort 4 totalsonderinger og tatt opp til sammen 4 representative prøver fra 2 borehull. Torvmektighet ble registrert i felt. Borpunktene plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 2. Sonderingsresultater er vist på egne profiler i tegning 31-32.

Koordinater og terrenghøyder for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av grunnborene som brukte Leica Viva GS08plus.

Feltarbeidene ble utført 2.06.2014.

2.2 Laboratorieundersøkelser

Prøvene som ble tatt opp er undersøkt i vårt geotekniske laboratorium. Prøvene er beskrevet og klassifisert. Videre er vanninnhold bestemt. Den udrenerte skjærfastheten i omrørt tilstand er bestemt ved konusforsøk. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt på borprofil i tegning 51-52.

2.2 Tidligere grunnundersøkelser

Trondheim kommune har tidligere gjort en grunnundersøkelse i området:

- R.0442-6 Jonsvannsveien, 1989

I området rundt de to tjerna ble det utført enkle sonderinger og kartlagt torv før Jonsvannsveien ble utbedra. Utsnitt av situasjonskart med torvdybder er vist i bilag 2.

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Topografi

Terrenget rundt tjerna ligger på ca kote 183-184, dvs. over marin grense. Sammenligning av dagens kart og kart fra 1989 viser at det er gjort en del terrengendringer, trolig i forbindelse med vegarbeid. Det nordre tjernet er ”nytt”.

3.2 Løsmasser

NGUs løsmassekart, bilag 1, viser morene i øvre lag av grunnen. Øst og vest for det søndre tjernet viser kartet torv i overflaten.

I punkt 4 er det påvist 3.2 meter torv. Dette stemmer godt med grunnundersøkelser som ble gjort på slutten av 80-tallet, der man påviste mellom 1,4 og 3.3 meter torv i de nærmeste sonderingene til punkt 4. Under torva er det ca 4 meter sand over antatt fjell. Sanden varierer mellom å være leirig og grusing.

Ved det søndre tjernet viser sonderingene og prøvetakingene at det er 0,5 til maks 1,0 meter torv over mineralske masser.

3.3 Grunnvann

Grunnvannstand er ikke målt, men er bestemt av vannstand i tjernene.

3.4 Fjell

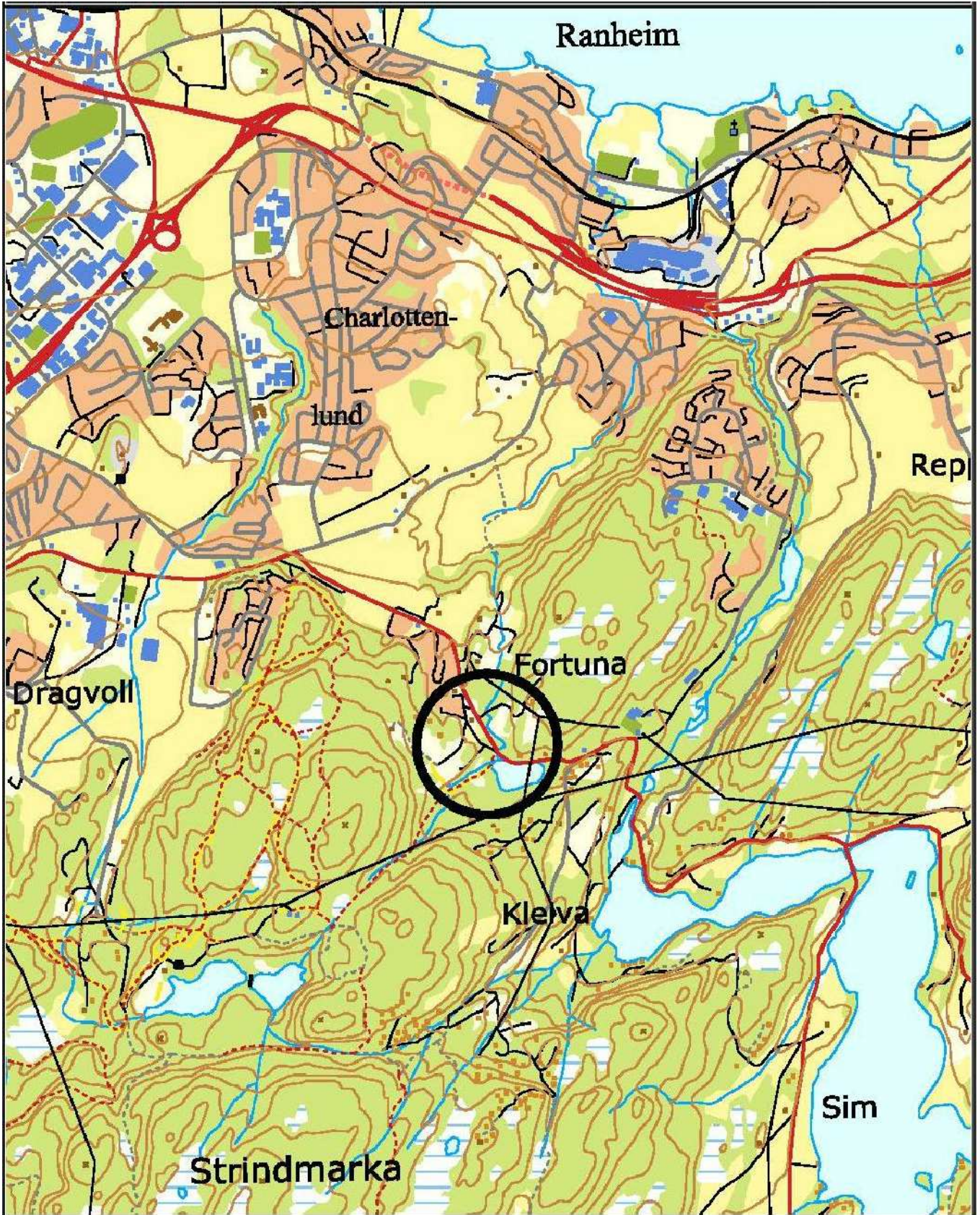
Totalsonderingene ble avsluttet når man traff på antatt fjell. Det ble ikke gjort fjellkontrollboringer. Antatt fjell ble påtruffet 2,3 til 7,3 meter under terreng.

4. TEGNINGSLISTE

<i>Tegning</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Oversiktskart
02		Situasjonskart, målestokk 1:1000
31		Totalsondering 1, 2, 3
32		Totalsondering 4
51		Borprofil, punkt 1
52		Borprofil, punkt 4
99		Koordinater for innmålte punkt

5. BILAGSLISTE

<i>Bilag</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
1		NGU løsmassekart, utsnitt
2a		Utsnitt av R.0442-6, bilag 1. Situasjonskart, 1989, med resultat fra enkle sonderinger og torvdybdemålinger.
2b		Dagens kart over området med tidligere grunnboringer.



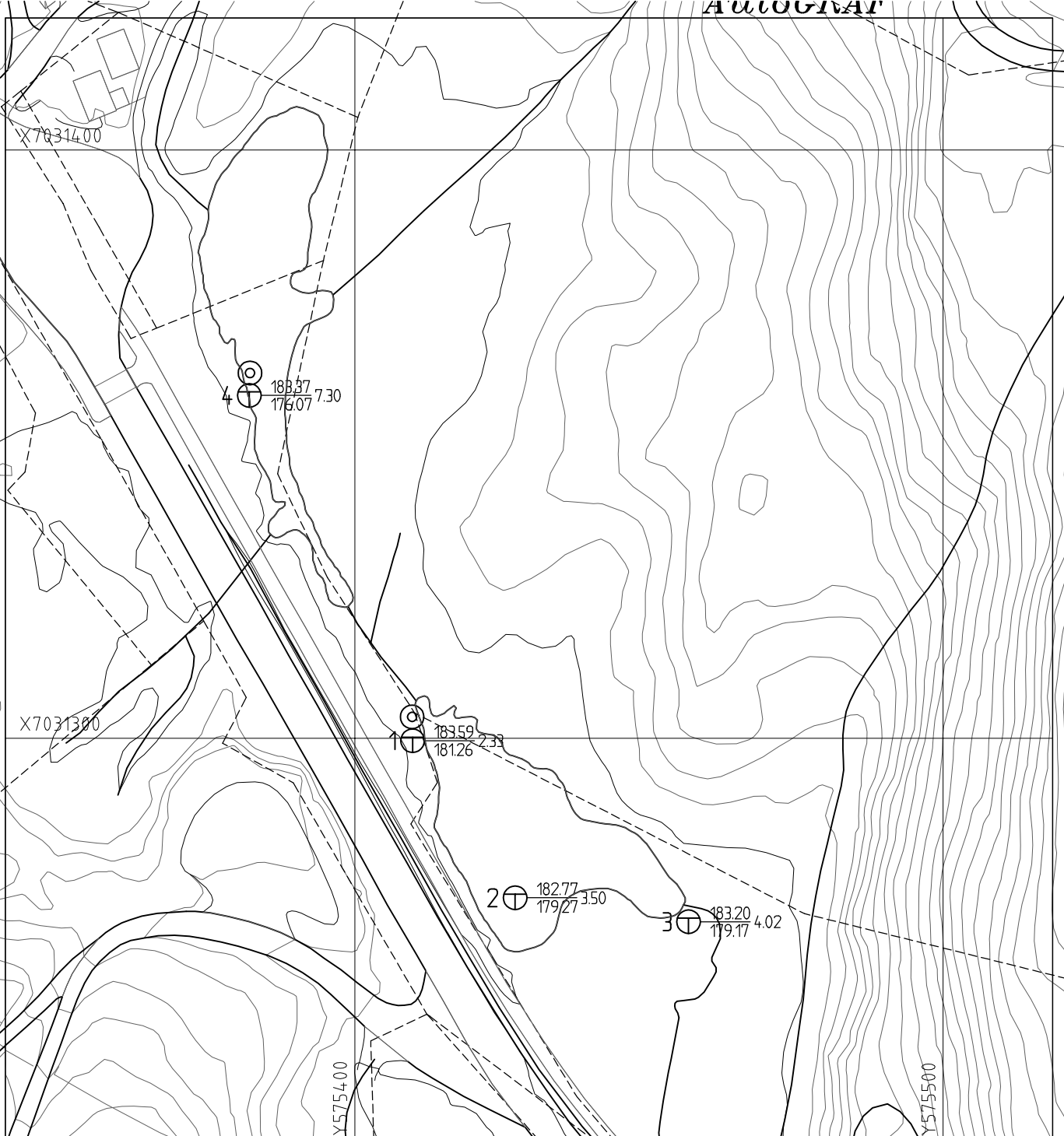
Vikerauntjønna

Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	FUY
Dato:	11.07.2014
Målestokk:	
Prosjekt nr. R.1612-2	Tegn.nr. 01



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondering
- ☆ Fjellkontrollboring
- ◆ Dreietrykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrop
- ⊕ Vingebooring
- ⊖ Poretrykksmåling
- ⚓ Fjell i dagen
- Torvdybdemåling

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Kartplan (x,y): Euref 89 - UTM32, høydereferanse: NN2000

Vikerauntjønna

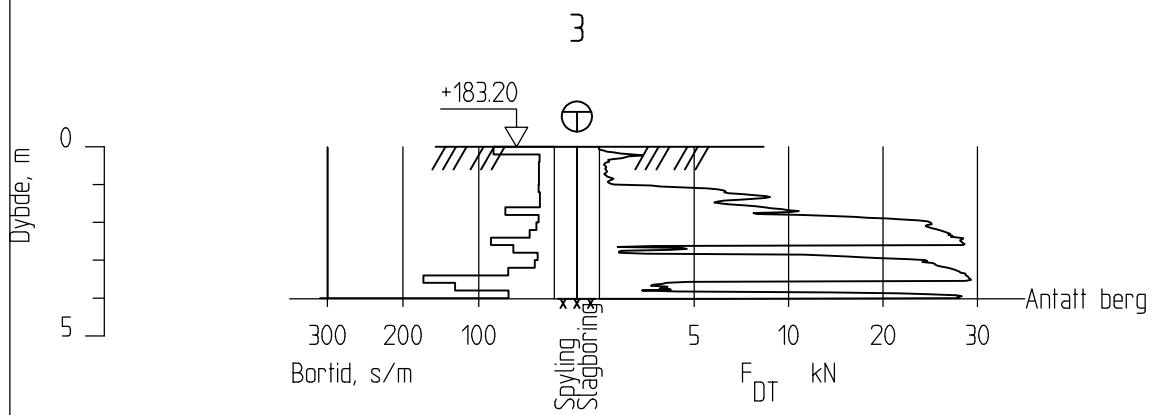
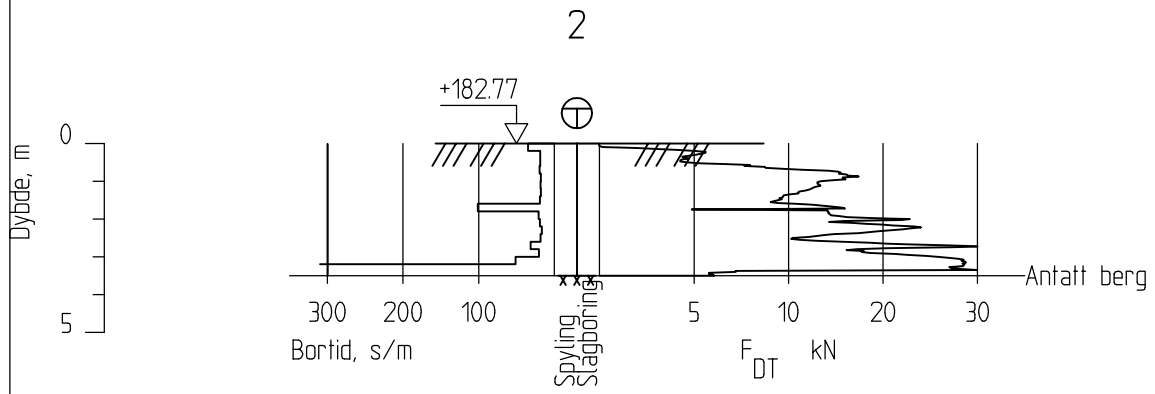
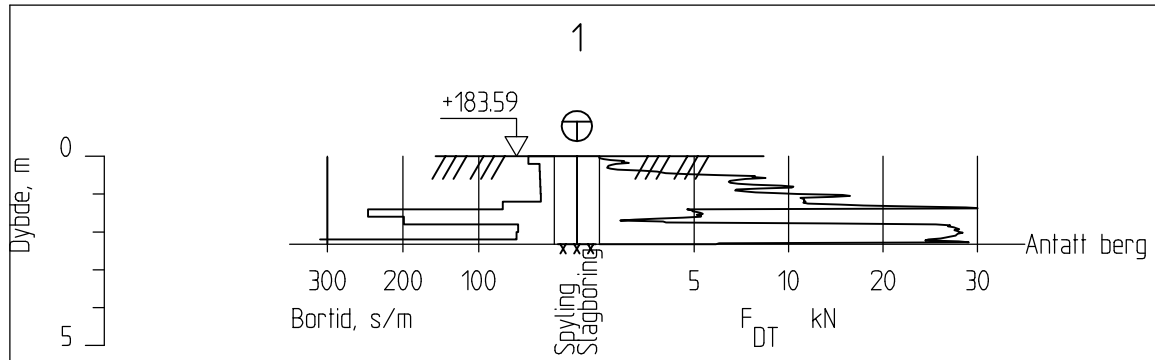
Situasjonskart


Høydesystem NN2000

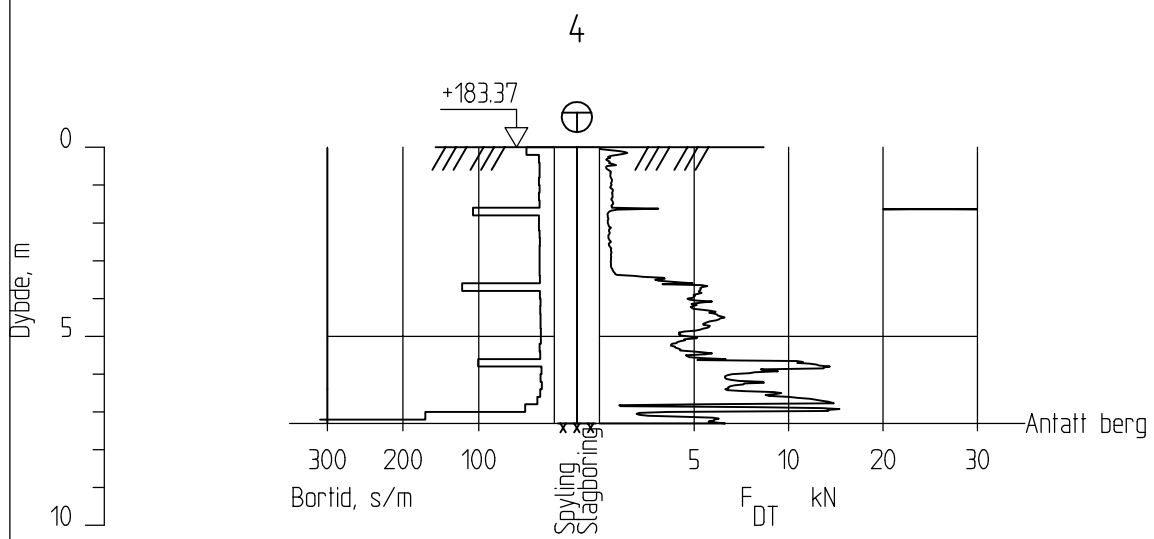


TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	SSS
Godkjent:	
Saksbeh:	2FX
Dato:	11.07.2014
Målestokk:	1:1000
Prosjekt nr. R.1612-2	Tegn.nr. 02



Vikerauntjønna - bekk Sondering 1, 2, 3 Høydesystem NN2000	Tegnet:	2FX
	Godkjent:	
	Saksbeh:	FUY
	Dato:	02.06.2014
	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1612-2	Tegn.nr. 31



Vikerauntjønnå - bekk

Sondering 4

Høydesystem NN2000



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	2FX
Godkjent:	
Saksbeh:	FUY
Dato:	02.06.2014
Målestokk:	1:200
Prosjekt nr. R.1612-2	Tegn.nr. 32

DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %				γ kN m ³	SKJÆRFASTHET Su (kN/m ²)					S _t		
				20	30	40	50		20	40	60	80	100			
5	SAND gruskorn, noe leirig	○	01		○											
			02			○										
10	SAND, grusig forvblandet	○														
15																
20																


PR = PRØVESERIE
 SK = SKOVLEBORING
 PG = PRØVEGROP
 VB = VINGEBORING

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
 —| W_L FLYTEGRENSE
 —| W_F — " — KONUSMETODE
 —| W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 ONa = HUMUSINNHOOLD
 Ogl = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK
 ▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE
 ○ TRYKKFORSØK
 ⚡-5 % DEFORMASJON VED BRUDD
 + VINGEBORING
 S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

 TRONDHEIM KOMMUNE	Sted:	VIKERAUNTJØNNA	Prosjekt nr.	R.1612-2	Dato:	30.06.2014
	Prøvetaker:	SKRUE	Boring nr.	1	Tegn.nr.	51

DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %					γ kN m ³	SKJÆRFESTHET Su (kN/m ²)					S _t
				20	30	40	50	20		40	60	80	100		
5	Fra loggboka: torv ned til 3,2m SILT delvis sandig og leirig, enk. gruskorn, noe forv SAND, grusig torvblandet		03				88% 102%		▼ hull og vann i pose						
10			04		o										
15															
20															

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

o NATURLIG VANNINNHold
— W_L FLYTEGRENSE
— W_F — " — KONUSMETODE
— W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHold
Ogl = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK
▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE
○ TRYKKFORSØK
⊖-5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK



TRONDHEIM KOMMUNE

Sted:

VIKERAUNTJØNNA

Prosjekt nr.

R.1612-2

Dato:

30.06.2014

Boring nr.

4


Prøvetaker:

SKRUE

Tegn.nr.

52

Punkt nr	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde NN2000
1	7031299,61	575409,82	183,59
2	7031272,92	575427,25	182,77
3	7031268,84	575456,72	183,20
4	7031358,30	575382,08	183,37



Vikerauntjønna Koordinater for innmålte punkt	Tegnet:	SSS
	Godkjent:	
	Saksbeh:	FUY
	Dato:	11.07.2014
	Målestokk:	
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1612-2	Tegn.nr.: 99

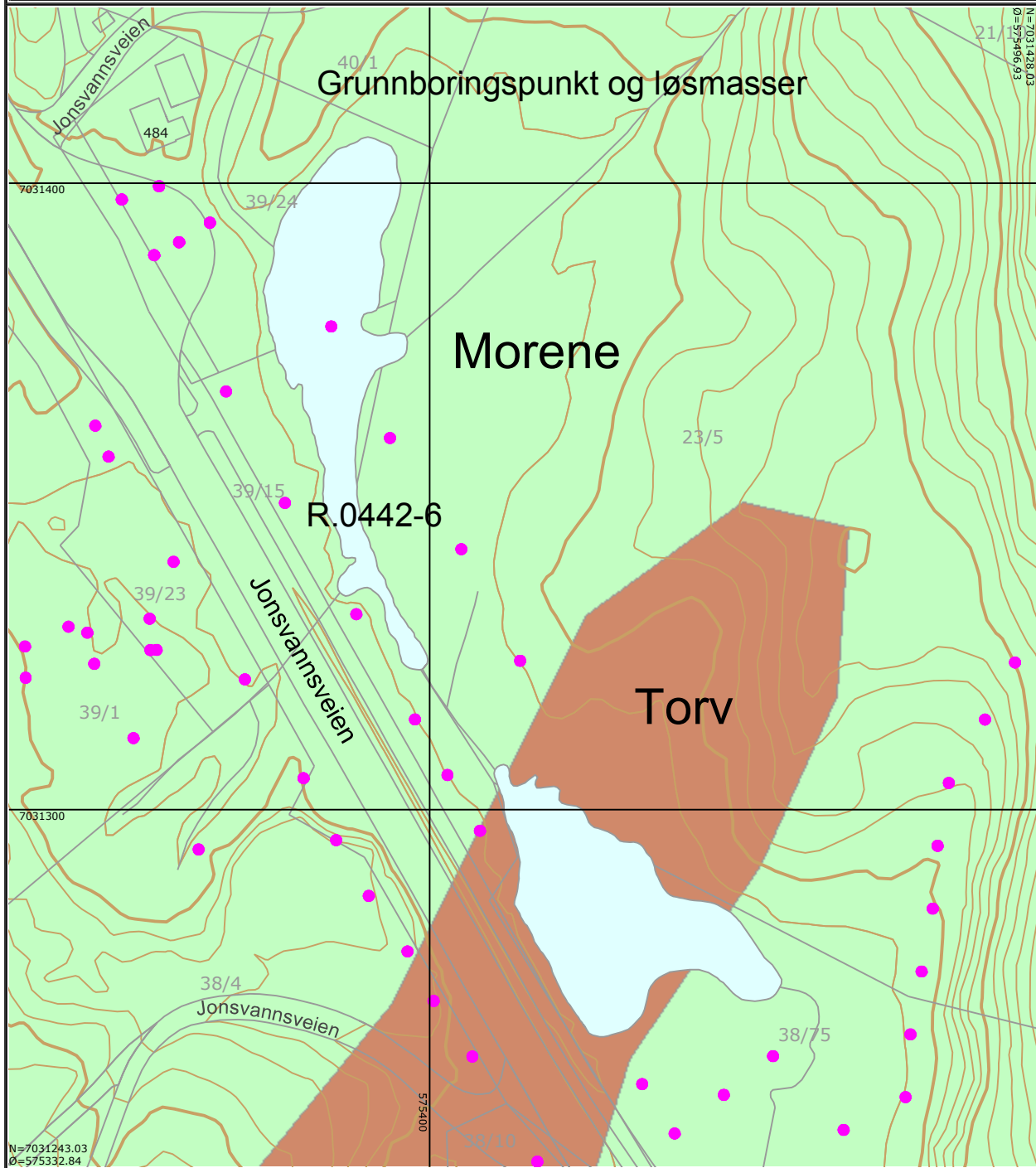
R1612-2 Vikerauntjønna - bekk

21.07.2014

Bilag 1

Utsnitt av NGU løsmassekart.

	SITUASJONSKART					
	Eiendom:	Gnr: 0	Bnr: 0	Fnr: 0		Snr: 0
		Adresse:				
Hj.haver/Fester:						
TRONDHEIM	Dato: 17/7-2014 Sign:				Målestokk 1:1000	



Det tas forbehold om at det kan forekomme feil på kartet, bla. gjelder dette eiendomsgrenser, ledninger/kabler, kummer m.m. som i forbindelse med prosjektering/anleggsarbeid må undersøkes nærmere.

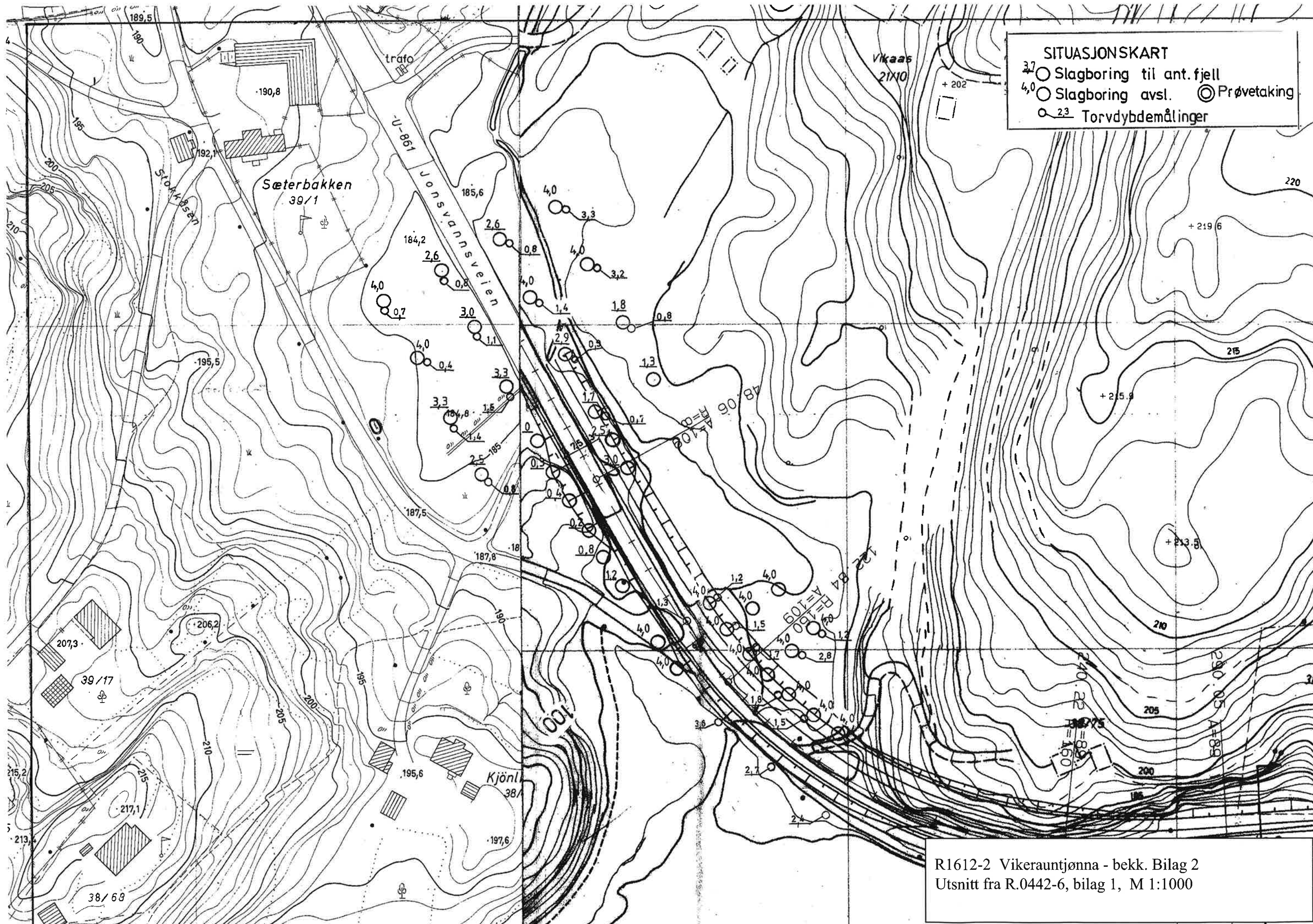
R1612 Vikerauntjønna - bekk

21.07.2014

Bilag 2

2a: Utsnitt av R.0442-6, bilag 1. Situasjonkart, 1989, med resultat fra enkle sonderinger og torvdybdemålinger

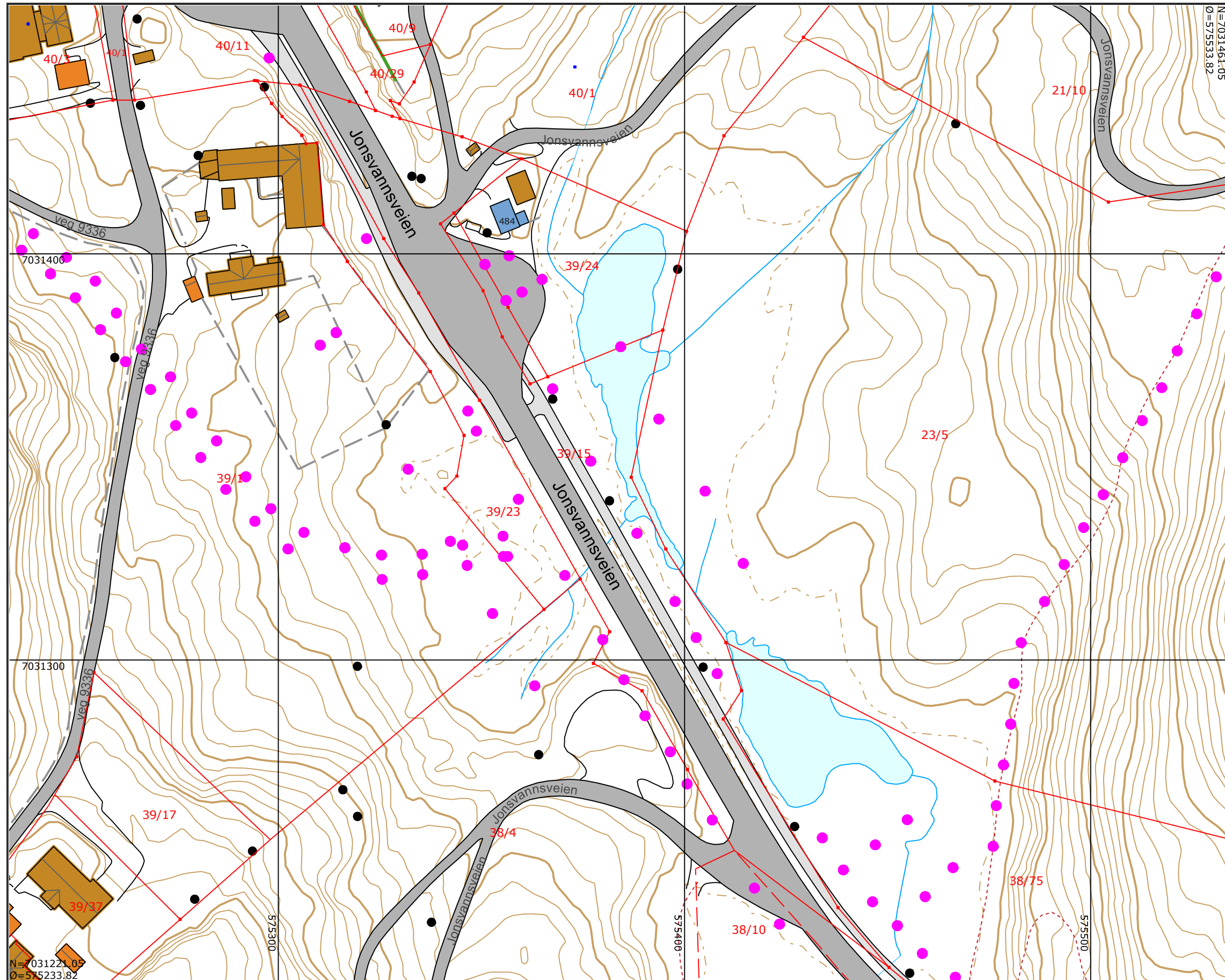
2b: Dagens kart over området, med tidligere grunnboringer



SITUASJONSKART

- 3.7 ○ Slagboring til ant. fjell
- 4.0 ○ Slagboring avsl.
- Prøvetaking
- 2.3 Torvdybdemålinger

R1612-2 Vikerauntjønnå - bekk. Bilag 2
 Utsnitt fra R.0442-6, bilag 1, M 1:1000



TRONDHEIM



Målestokk
1:1000

Det tas forbehold om at det kan forekomme feil på kartet, bla. gjelder dette eiendomsgrenser, ledninger/kabler, kummer m.m. som i forbindelse med prosjektering/anleggsarbeid må undersøkes nærmere.