



TRONDHEIM KOMMUNE

Kommunalteknikk

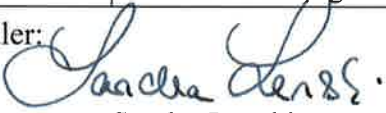

Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1692 Tiller øst. Skibru

14.09.2016



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk
Geoteknisk avdeling

Rapport R1692	TILLER ØST. SKIBRU		
	Datarapport		
Trondheim:	14.09.2016		
Rev. / dato:			
Oppdragsgiver:	Internt	Oppdrag fra: Arve Remmen	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 570 113	Euref 89 nord: 7 026 510	
Sted:		Antall tekstsider:	3
Feltarbeid utført:	06.09.2016	Antall bilag:	2
Feltmetoder:	Totalsondering	Prøvetaking	Kornfordeling
Emneord:	Totalsondering	Telekriterier	
Saksbehandler:	 Sandra Lenski	Kvalitetssikrer:	 Tone Furuberg

Sammendrag:

Det skal bygges ny skibru med 4 søyler på Tiller Øst. I den forbindelse skal det gjøres grunnundersøkelse. Hensikten med grunnundersøkelsen var å kartlegge grunnforhold og telefarlighet for massene ved søylene og landkar.

NGU løsmassekart viser breelvvavsetninger i undersøkt område.

Sonderingene viser omtrent lik sonderingsmotstand, med noe mindre faste masser i toppen og antakeligvis sand derunder. I punkt 1 ble det tatt opp 6 representative prøver som viser stort sett sand med litt sand-matjord-blanding i øvre delen. Ingen av sonderingene ble avsluttet mot fjell.

For å vurdere telefarlighet ble det undersøkt to prøver fra punkt 1. En kombinert slemmesikteanalyse ble utført. Begge prøver er lite telefarlig (T2).

1. INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Det skal bygges ny skibru fundamentert på 4 søyler og landkar på Tiller Øst. I den forbindelse skal det gjøres grunnundersøkelse.

1.2 Oppdrag

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling har fått i internt oppdrag av Arve Remmen, Veg, å gjøre grunnundersøkelser. Hensikten med grunnundersøkelsen var å kartlegge grunnforhold for søylene.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Feltarbeid

Det er gjort 3 totalsonderinger. Plasseringen er valgt iht. plasseringen av brusøylene på mottatt tegning, bilag 1. I tillegg ble det tatt opp seks representative prøver i punkt 1.

Sonderingsresultater vises i profil A i tegning 11. Koordinater og terrenghøyder for borpunktene er gitt i tegning 99. innmålingen ble gjort av grunnborene som brukte Leica Viva GS08 plus. Borprofil for punkt 1 vises i tegning 51.

Feltarbeidene ble utført 6.9.2016.

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Topografi

Terrenget på tomta er relativt flatt og ligger mellom ca. 159 moh i nord, 157 moh i midt og 159 moh i sør. Vegen går i skjæring.

3.2 Løsmasser

NGU løsmassekart viser breelavsetninger i undersøkt område, bilag 2.

Sonderingene viser omtrent like resultater. Det er mindre sonderingsmotstand i toppen og antakeligvis sand derunder. I punkt 1 ble det tatt opp 6 representative prøver som stort sett viser sand med litt sand-matjord-blanding i øvre delen.

3.3 Fjell

Ingen av sonderingene ble avsluttet mot fjell.

3.5 Telekriterier

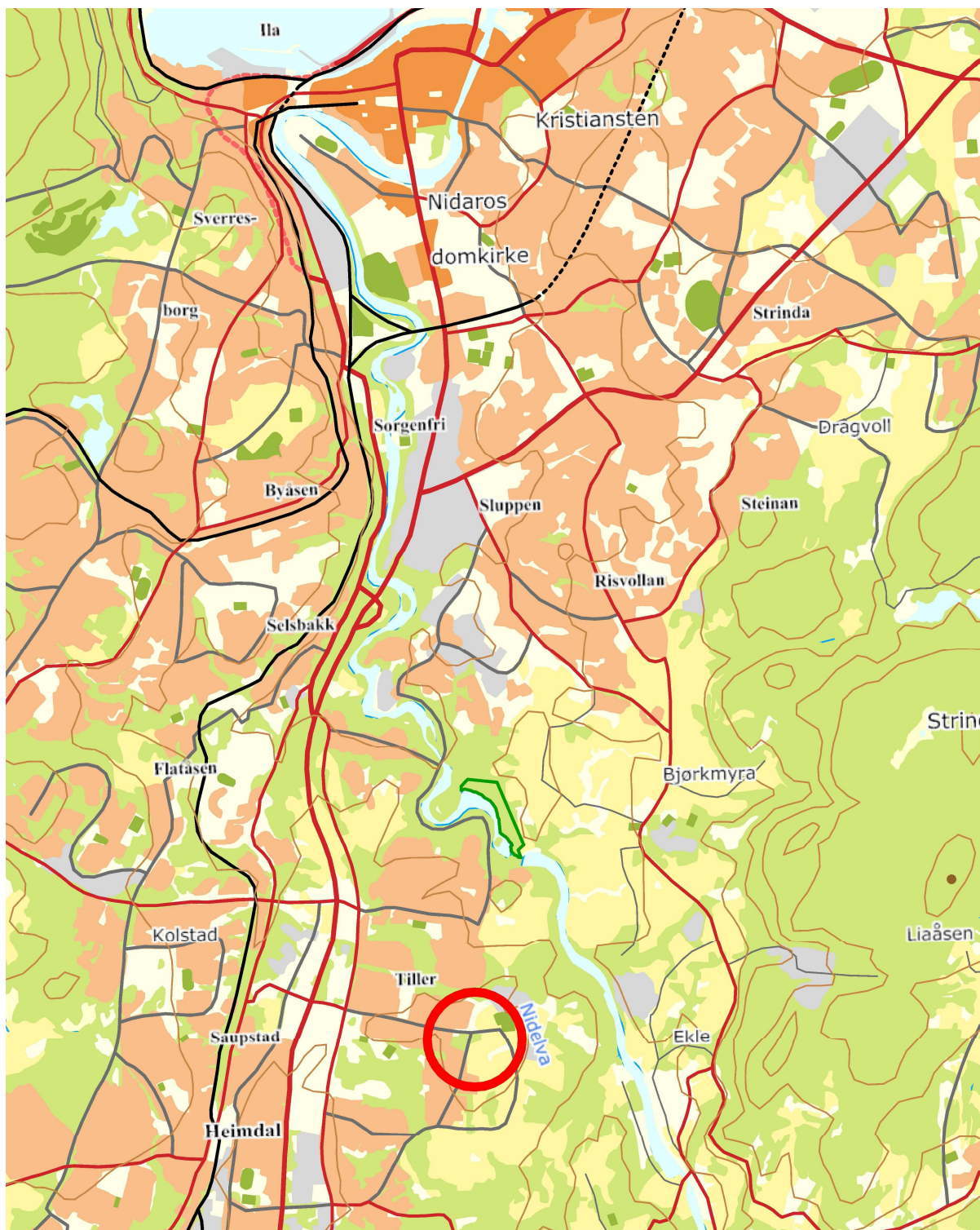
Det ble undersøkt to prøver fra punkt 1. En kombinert slemme-sikteanalyse ble utført. Prøve 1-04 er en sand og er lite telefarlig (T2). I denne prøven er mindre enn 10 % av kornene mindre enn 20µm. Prøve 1-05 er en siltig sand. Ca. 12 % av kornene er mindre enn 20µm og dermed er denne prøven også lite telefarlig (T2).

4. TEGNINGSLISTE

<i>Tegning</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Oversiktskart
02		Situasjonskart, målestokk 1:500
11		Profil A
51		Borprofil punkt 1
91		Kornfordelingsanalyse punkt 1-04
92		Kornfordelingsanalyse 1-05
99		Koordinater for innmålte punkt

5. BILAGSLISTE

<i>Bilag</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Skibru over John Aaes veg 3-spenns bjelkeplatebru, Alternativ B, foreløpig tegning av Asplan Viak AS, datert 18.3.2016
02		Løsmassekart



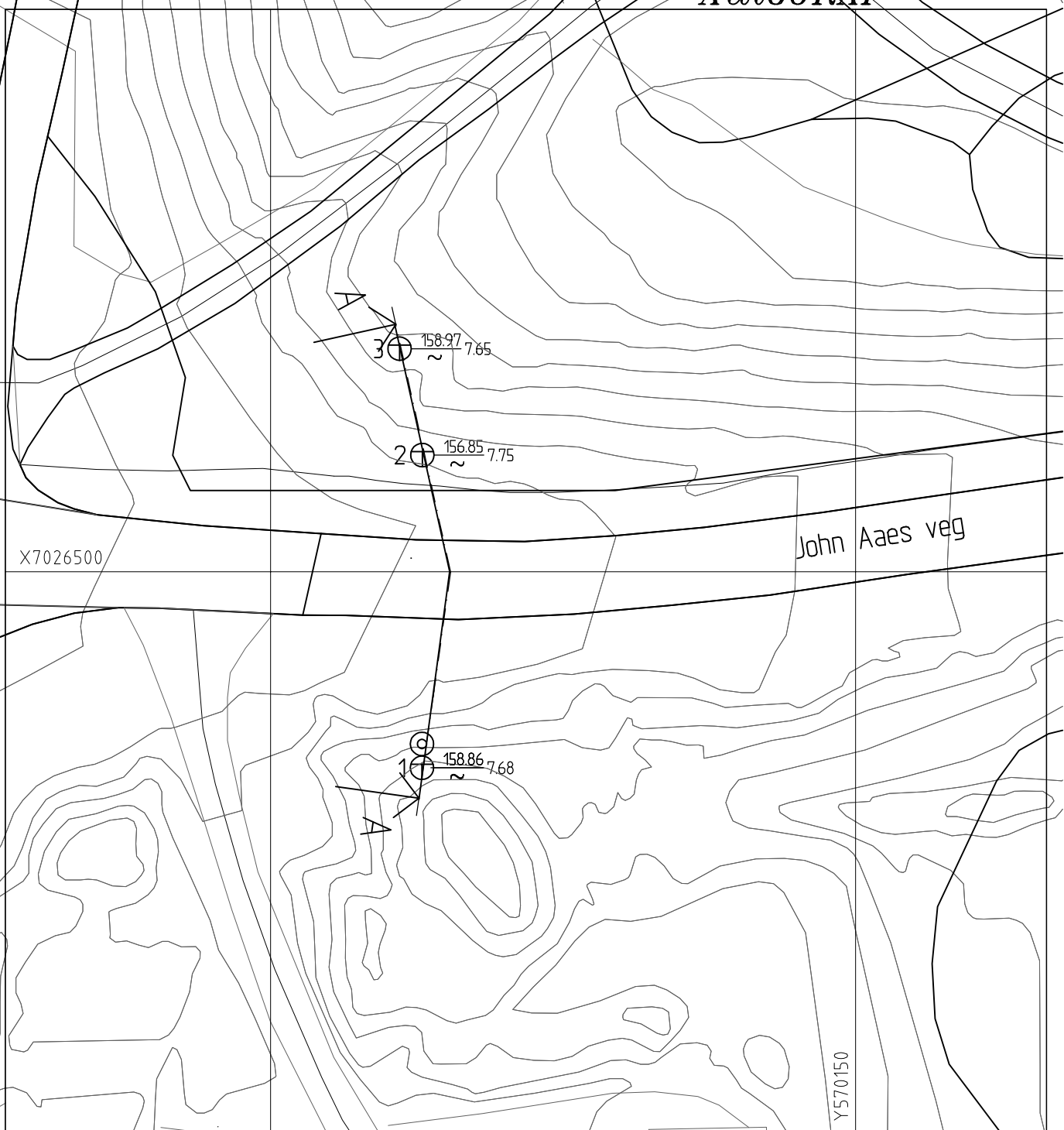
Tiller øst skibru
Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	12.09.2016
Målestokk:	

Prosjekt nr. R1692	Tegn.nr. 01
-----------------------	----------------



X7026500

John Aaes veg

X7026450

Y570150

TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondering
- ☆ Fjellkontrollboring
- ◆ Dreietrykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrop
- ⊕ Vingeboring
- ⊖ 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



Tiller øst - skibru

Situasjonskart

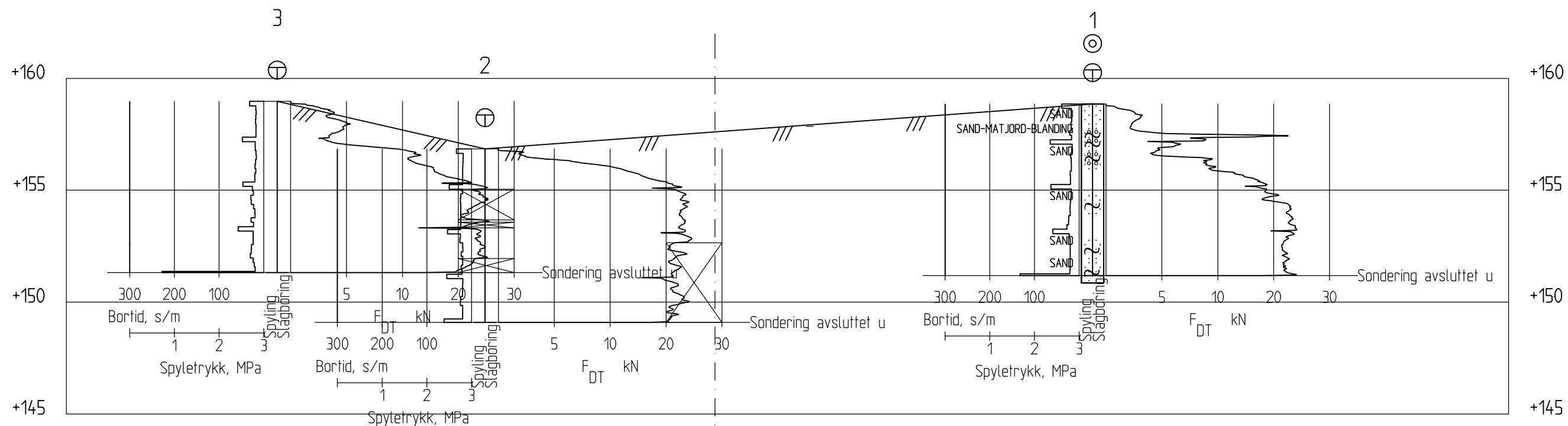
Høydesystem NN2000




TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	09.09.2016
Målestokk:	1:500
Prosjekt nr. R.1692	Tegn.nr. 02

Y570100



Profil A-A
1 : 200

Tiller øst - skibru Profil A Høydesystem NN2000	Tegnet:	8DA
	Godkjent:	
	Saksbeh:	8DA
	Dato:	09.09.2016
	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1692	Tegn.nr. 11

DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %				γ kN m ³	SKJÆRFASHTHET Su (kN/m ²)					S _t
				20	30	40	50		20	40	60	80	100	
5	SAND (fin-mellom) ubetyd. gruskorn		01 08%											
	SAND-MAT JORD-BLANDING enk. gruskorn, ubetyd. røtter		02											
	SAND (fin-mellom) enk. gruskorn, noe humus- holdig		03											
	SAND (fin-mellom) noe humusholdig		04 K											
	SAND (fin) noe humusholdig		05 K											
	SAND (fin) noe humusholdig		06 10%											
10														
15														
20														

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

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

n = PORØSITET
ONa = 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:

TILLER ØST SKIBRU

Prosjekt nr.

R.1692

Dato:

09.09.2016

Boring nr.

1

Prøvetaker:

SKRUE

Tegn.nr.

51



TRONDHEIM KOMMUNE
KOMMUNALTEKNIKK
GEOTEKNISK AVDELING

Sted: Tiller øst skibru

Hull / prøve 1-04

Dybde

4-5m

Oppdragsgiver:

Dato: 12.9.2016

Rapport nr.:

R1692

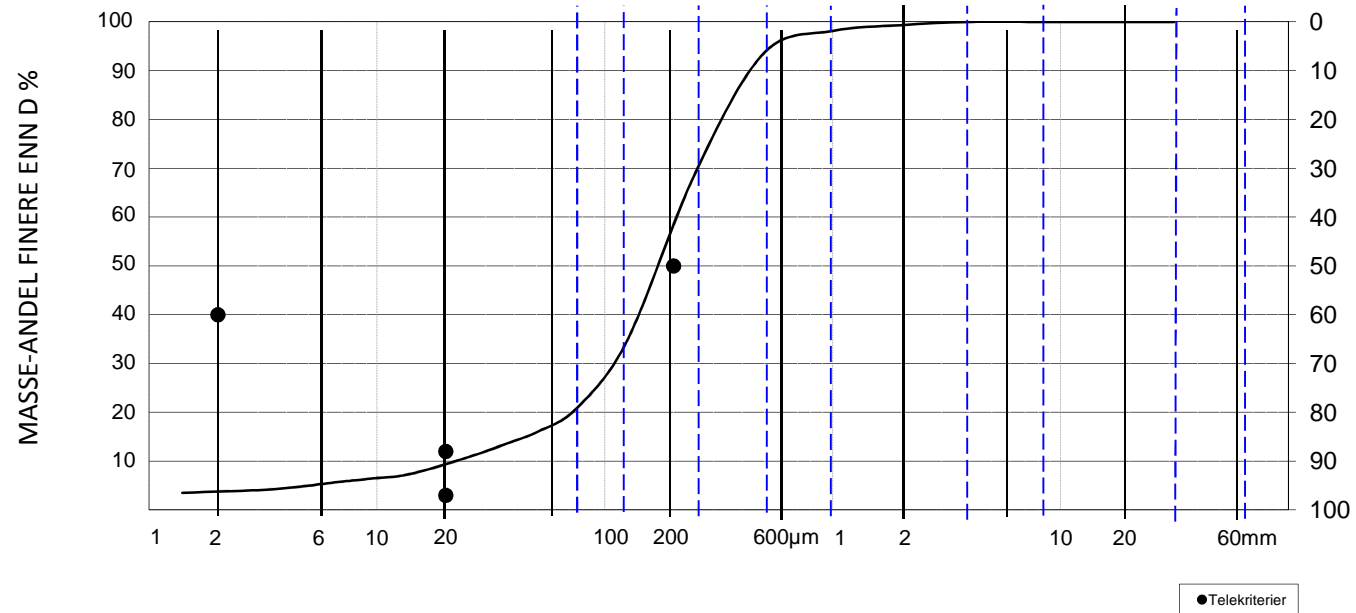
Oppdrag ved:

Sign.: 8DA

Tegning:

91

LEIR	SILT			SAND			GRUS			STEIN				
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov					
				0,075	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	19	31,5	63





TRONDHEIM KOMMUNE
KOMMUNALTEKNIKK
GEOTEKNISK AVDELING

Sted: Tiller øst skibru

Hull / prøve 1-05

Dybde

6-7m

Oppdragsgiver:

Dato: 12.9.2016

Rapport nr.:

R1692

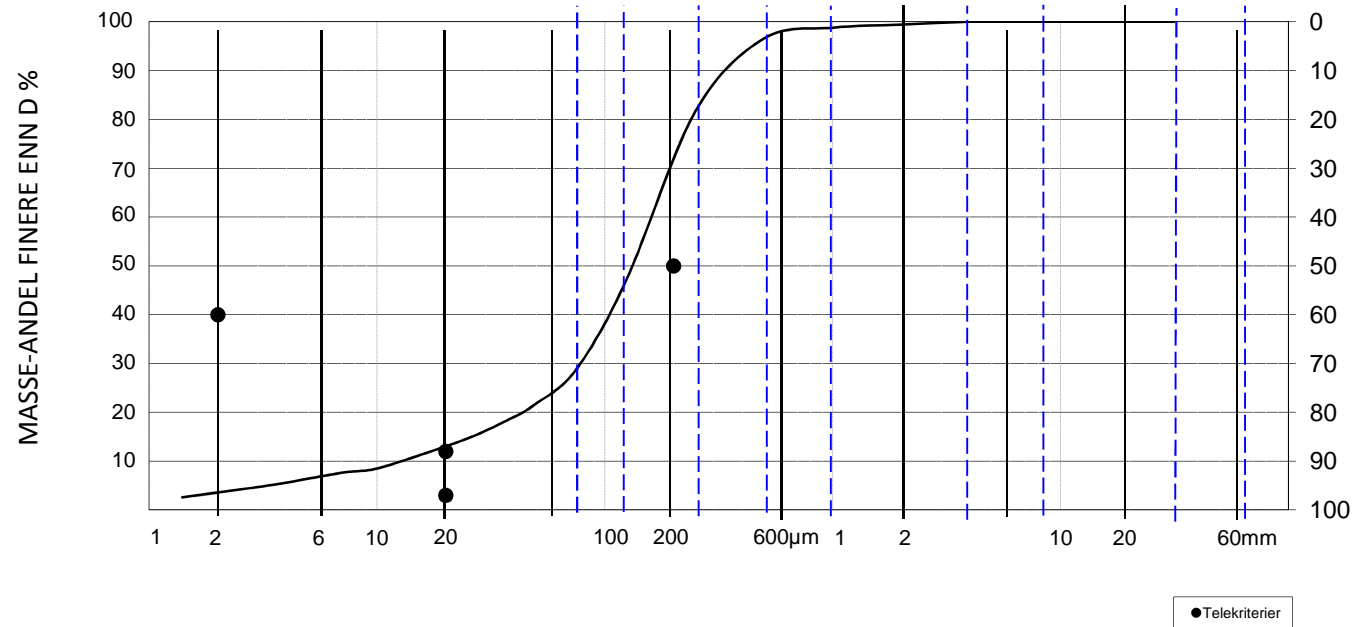
Oppdrag ved:

Sign.: 8DA


Tegning:

92

LEIR	SILT			SAND			GRUS			STEIN				
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov					
				0,075	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	19	31,5	63



Punkt nr.	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde	Kommentar
1	7026483,27	570112,93	158,86	
2	7026509,98	570112,97	156,85	
3	7026519,07	570111,02	158,97	

Tiller øst skibru Koordinatliste Høydesystem NN2000	Tegnet:	8DA
	Godkjent:	
	Saksbeh:	8DA
	Dato:	12.09.2016
	Målestakk:	
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1692	Tegn.nr. 99

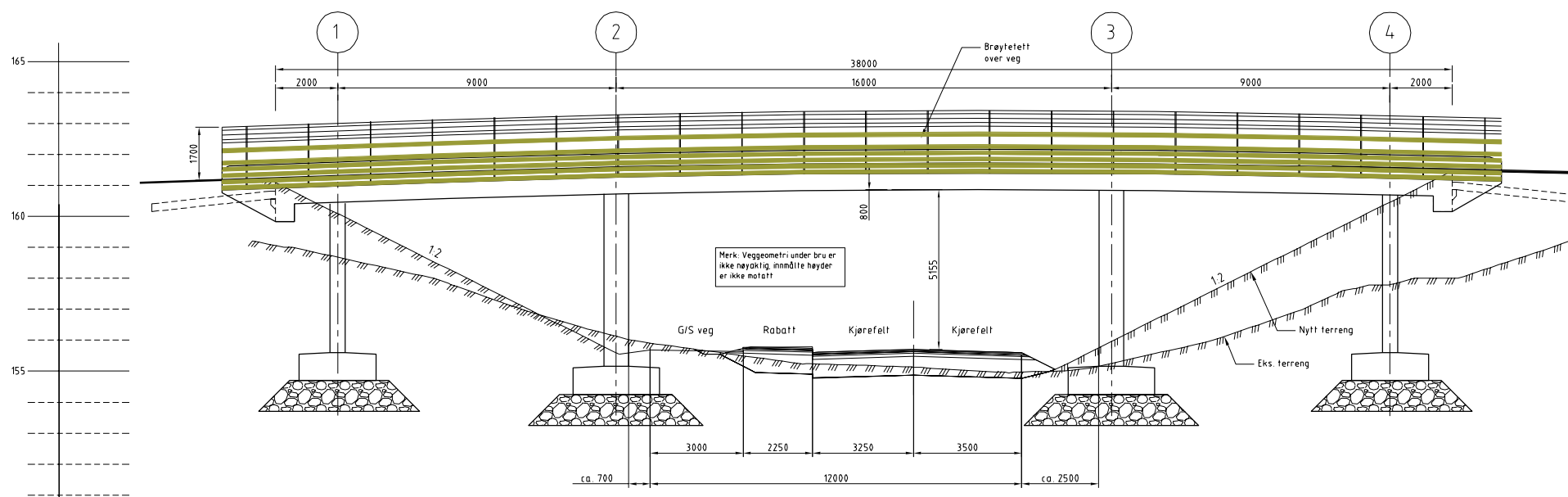
R 1692 Tiller øst. Skibru

13.09.2016

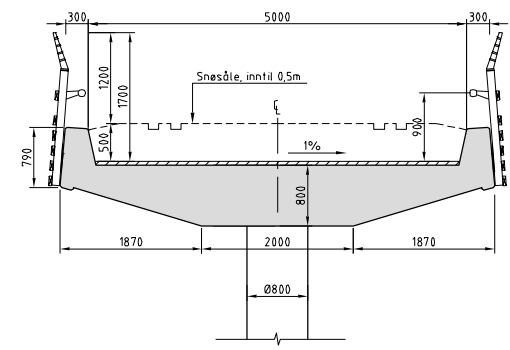
Bilag 01

**Skibru over John Aaes veg 3-spenns bjelke-platebru, Alternativ B, foreløpig tegning av
Asplan Viak AS, datert 18.3.2016**

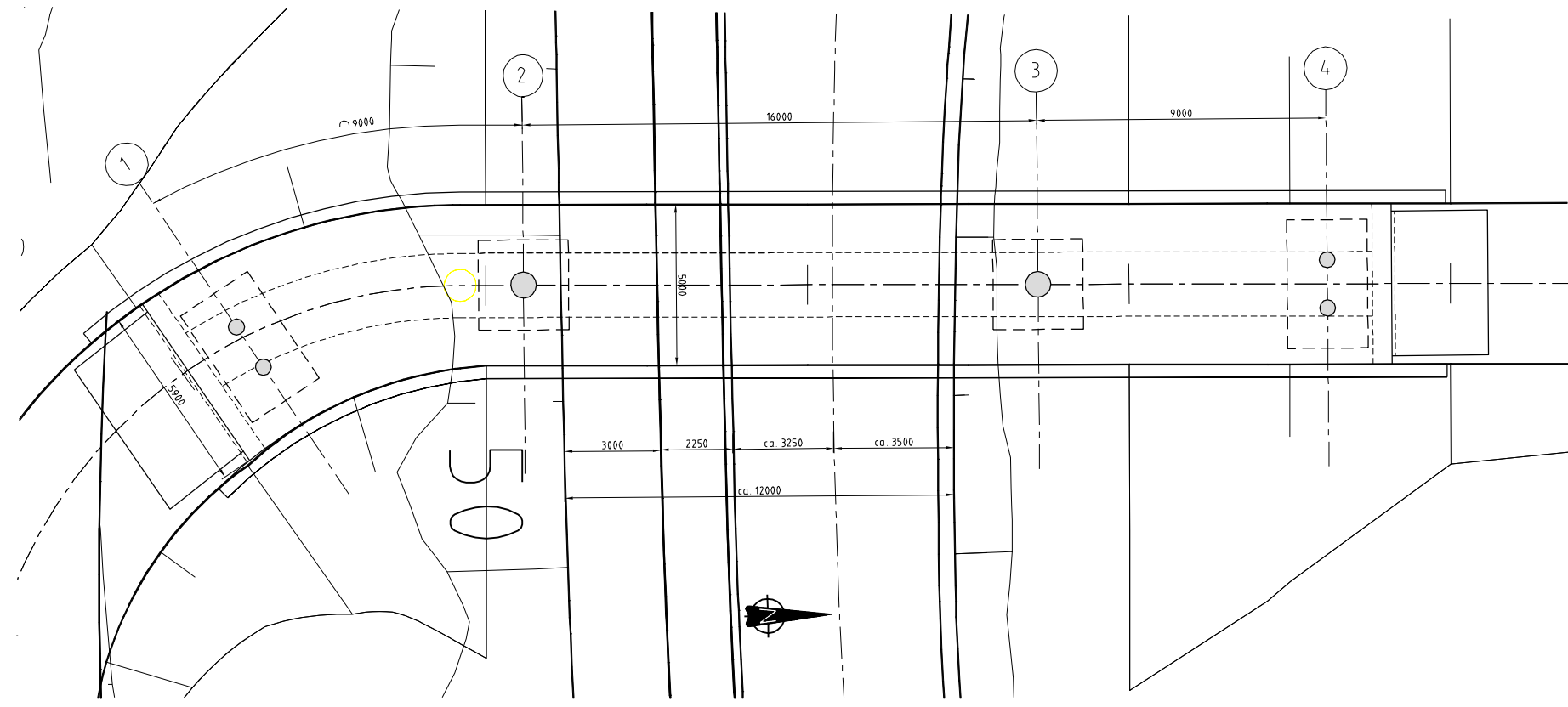
Profilnummer	42,17	51,17	67,17	76,17
Profilhøyde	161,30	161,58	161,70	161,54
Vertikalkurve	3,43%		R=500	-2,29%
Horisontalkurve	R=15		R=∞	



Oppriss
A1- M 1:100



Tverrsnitt
A1- M 150



Plan
A1- M 1:100

MERKNADER

- Vegdata
- Overliggende: G/S veg, ÅDT: x
- Underliggende: ÅDT: x, Fartsgrense 50 km/t
- Prosjekteringsgrunnlag
- Håndbok N4.00: Bruprosjektering (2015)
- Konstruksjon
- Type: Slakkarmeret bjelke-platebru
- Fundamentering: Sæle på løsmasser
- Belegning/Slitelag
- Belegningsklasse: A3-2 iht. HB-R762
- Slitelag: 50mm Agb11
- Rekkverk
- Brurekkverk: GS rekkverk h=1,7m med trekledning kfr. ARK
- Lager og fuger
- Ingen lager eller fuger

Alle mål er i mm, koter i m.

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utdr.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
1	Arkivref Tegningsblad Beskrivelse Prosjekt for				18.03.2016 Arve Remmen Trondheim kommune
	Harald Torps x John Aaes veg Skibru over John Aaes veg 3-spenns bjelke-platebru Alternativ B Oversiktstegning Forprosjekt				Asplan Viak AS Prosjektnummer Prosjektfasenummer Arkivreferanse Målestokk A1-formal Som vist Byggeværksnummer Koordinatsystem NTM9 INN2000
	Utdr. av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav
	TH	ØS	HAM	604257-01	K02-B

filnavn: S:\oppgaver\trondheim\604257\0106_Tegning_Auf\facat1_Tema\11_K_Skibru_3spenn.dwg

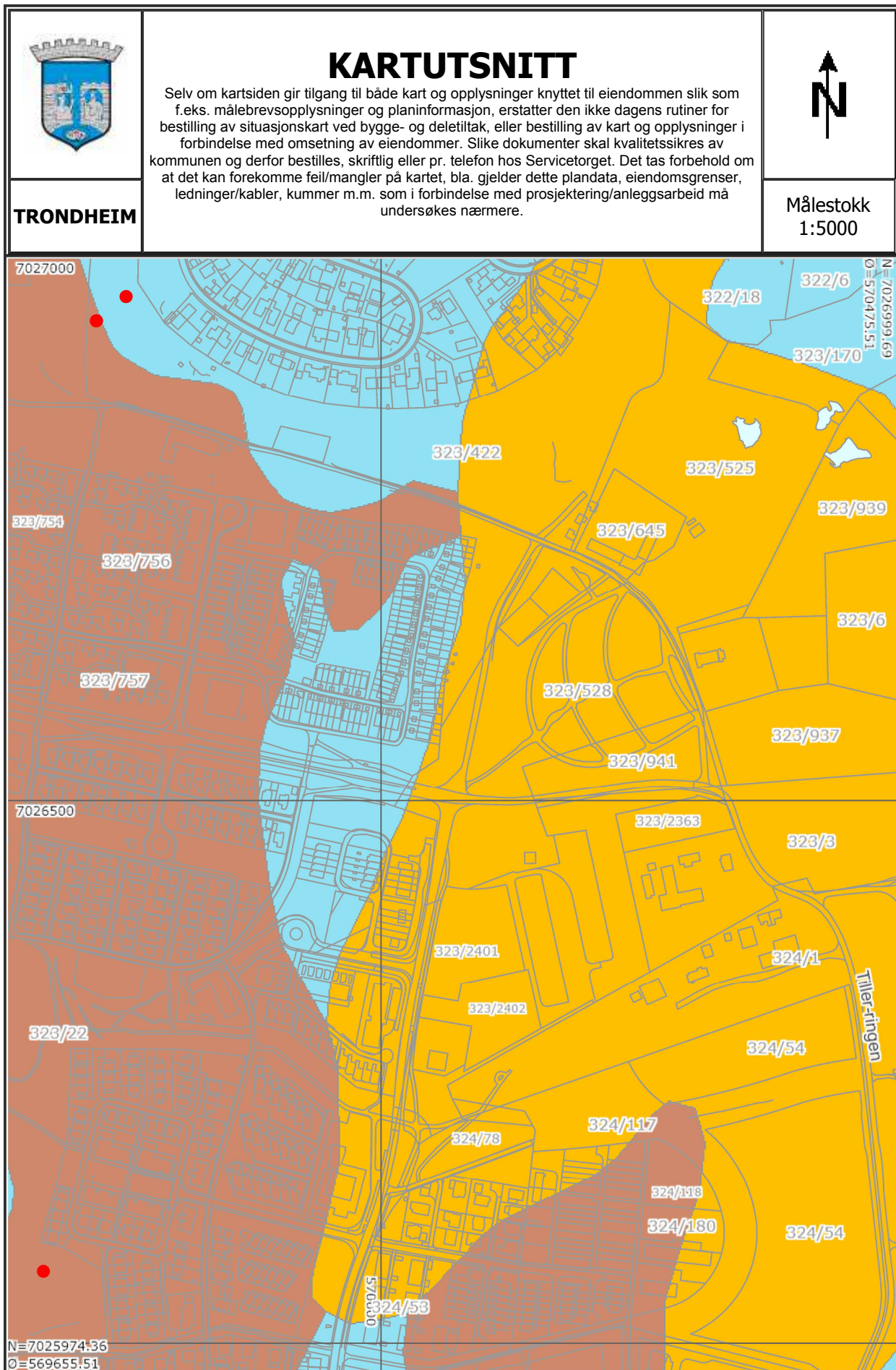
S:\lagre\18.03.2016 av: Frank Henningsen

R 1692 Tiller øst. Skibru

13.09.2016

Bilag 02

Løsmassekart





TRONDHEIM

Tegnforklaring

Påvist kvikkleire	Påvist kvikkleire
ElvBekk	Innsjø
Havflate	Matrikelnummer.
Løsmasser	
Tynn morene	
Tykk morene	
Avsmeltingsmorene	
Randmorene	
Brelvavsetning	
Bresjø- / innsjøavsetning	
Hav- og fjordavsetning, strandavsetning, tynt dekke	
Hav- og fjordavsetning, tykt dekke	
Marin strandavsetning	
Elveavsetning	
Vindavsetning	
Forvittringsmateriale	
Skredmateriale	
Steinbreavsetning	
Torv og myr	
Tynt humus- / torvdekke	
Fyllmasse	
Bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke	
LøsmasseGrense	
Randmorene	
Esker	