



# TRONDHEIM KOMMUNE

## Kommunalteknikk


Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1669 Saupstad, Dalen aktivitetspark

10.07.2016



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk  
Geoteknisk avdeling

<b>Rapport R1669</b>	<b>SAUPSTAD, DALEN AKTIVITETSPARK</b>		
	<b>Datarapport</b>		
Trondheim:	10.07.2016		
Rev. / dato:			
Oppdragsgiver:	LARK, Kommunalteknikk	Oppdrag fra: Alzbeta Cepelkova	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 568 110	Euref 89 nord: 7 027 480	
Sted:	Kolstad	Antall tekstsider:	6
Feltarbeid utført:	11-12.04 og 25.04.2016	Antall bilag:	7
Feltmetoder:	Totalsondering	Prøvetaking	
Emneord:	Fyllmasser	Leire	
Saksbehandler:	Kvalitetssikrer:		
 John Leirvik	 Tone Furuberg		

**Sammendrag:**

Det skal bygges en aktivitetspark ved Kolstad/Saupstad. Mulige element i parken er skatepark, amfi, ballplass og forskjellige lekeapparat. Det skal også bygges en snarvei fra den østlige delen av parken og opp mot eksisterende gang/sykkel-vei i nordøst.

Det er utført 9 totalsonderinger og tatt opp prøver i 5 punkt.

Sonderingene og prøvetakingen viser, som antatt, fyllmasser i 5-7 meters mektighet i dalen der skateparken planlegges plassert. Fyllmassene består av siltig humusholdig leire med innslag av plante- og trerester, og sand- og gruskorn.

Ellers viser sonderingene i området faste siltige leirmasser med økende fasthet i dybden.

NGI har vurdert områdestabilitet og utstrekning av kvikkleiresonene 211 Kolstad og 212 Saupstad. Utredningene endret soneregrensene, slik at den planlagte parken ikke ligger innenfor noen kvikkleiresone.

Sonderingene for denne rapporten er avsluttet i faste masser og viser heller ikke kvikkleire, Det vurderes derfor at de planlagte tiltakene ikke vil ha påvirkning på eventuell uoppdaget kvikkleire (i dybden) i området.

Skateparken må vurderes nærmere med tanke på setninger, mens resten av tiltakene ikke skal by på problemer. Det vil være nødvendig med geoteknisk prosjektering av amfiet.

For vurdering av snarveien i nordøst, vises det til eget notat.

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Prosjekt

Det skal bygges en aktivitetspark for Kolstad og Saupstad. Mulige element i parken er skatepark, amfi, ballplass og forskjellige lekeapparat. Det skal også bygges en snarvei fra den østlige delen av parken og opp mot eksisterende den gang/sykkel-veien i nordøst.

### 1.2 Oppdrag

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling, har fått i oppdrag av Alzbeta Cepelkova, Landskapsarkitektur ved Kommunalteknikk, å gjøre grunnundersøkelser for å kartlegge grunnforholdene på tomta. Det er tidligere kjent at deler av bekkedalen er gjenfylt.

En foreløpig skisse av foreslåtte anlegg finnes i bilag 1. I bilag 2 vises mulige gravedybder for de forskjellige tiltakene.

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

### 2.1 Feltarbeid

Det er gjort 9 totalsonderinger og tatt opp til sammen 12 representative prøver, derav 4 54 mm sylindrerprøver og 8 skrueprøver. Borpunktene plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 2.

Sonderingsresultater er vist på terrengprofiler i tegning 11-14. Profiler for gangstien stammer fra linje 1, mottatt fra Norconsult 18.05.2016. Koordinater og terrenghøyder for borpunktene er gitt i tegning 99. Innmålingen ble gjort av grunnborener med Leica Viva GS08 plus.

Feltarbeidene ble utført 11-12.04.2016 og 25.04.2016

#### Borpunkt 8 og 9, feil i registrering av sonderingsmotstanden

Sonderingsprofilene i punkt 8 og 9 viser svært skiftende sonderingsmotstand, og til tider er motstanden negativ, noe som ikke skal være mulig. Dette kan i følge grunnborener skyldes dårlig kabelkontakt. Sondering 7 viser riktig sonderingsmotstand.

#### *Betydning for resultatene*

Selv om det er feil i avlesningene, viser sondering 8 og 9 økning av motstand i dybden. Dette er som forventet ut i fra tidligere sonderinger i området, rapport R.1280, og det stemmer godt overens med sonderingen i punkt 7.

### 2.2 Laboratorieundersøkelser

Prøvene som ble tatt opp er undersøkt i vårt geotekniske laboratorium. Prøvene er beskrevet og klassifisert. Videre er romvekt og vanninnhold bestemt. Den udrenerte skjærfastheten er bestemt ved hjelp av konusforsøk og trykkforsøk, mens udrenert skjærfasthet i omrørt tilstand er bestemt ved konusforsøk. Sensitivitet er beregnet på grunnlag av konusforsøkene. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt på borprofil i tegning 51-55.

### 2.3 Tidligere grunnundersøkelser

Det er tidligere gjort grunnundersøkelser på platåene rundt dalen, mens det ikke er gjort grunnundersøkelser der hvor aktivitetsparken er planlagt. Det er gjort to grunnundersøkelser i bunnen av bekkedalen i øst, rapport O.710 og 300671.

Grunnundersøkelser i området er:

O.710	Boligfelt Kolstad	Rambøll	-
O.838	Kolstad - Huseby	Rambøll	1968
R.1280	Kolstad, vannledninger	Trondheim kommune	2006
6120810-2	Kolstad, kvikkleire	Rambøll	2013
6120810-3	Saupstad, kvikkleire	Rambøll	2013
410220-1	Boligblokker Sol	Multiconsult	-
300671	Fylling, ravinedal Kolstad	Multiconsult	2001

Kommunen har fått tillatelse av Ringvegen borettslag til å bruke resultater fra rapport 300671.

### 3. GRUNNFORHOLD

#### 3.1 Topografi

Tomta ligger i østkanten av Kolstadplataet, øverst i en bekkedal mot Bjørndalen. Øvre del av dalen fylt opp med masser.

Det er fylt opp i vest ved borpunkt 1-3, og østover forbi ballbingen. Sammenligner man det gamle kartet, bilag 3, med dagens terreng, tegning 02, ser man at det kan være fyllmasser i 5-7 meters mektighet i området hvor skateparken planlegges. På ortofoto fra 1999, bilag 6a, og fra 2003, bilag 6b, ser man at fyllingsarbeidet pågikk fram til 2003.

Ut fra terrengformasjonene og prøvetaking i punkt 7, virker det som det også er fyllmasser i øverste del av skråningen i profil 40.

#### 3.2 Løsmasser

Generelt i området er løsmassene leire som blir fastere med dybden. Det er i flere punkt påtruffet fjell.

I bunnen av dalen ved punkt O.710, 2, er det bløt humusholdig leire i det øverste lag under antatt fylling, derunder er det fast leire. Det er liten dybde til fjell.

I profil A, sondering 1-3, er fyllmassedybden ca. 7 meter. Fyllmassene består av siltig humusholdig leire med innslag av plante-/trerester, og sand-/gruskorn. I dybden er det fastere leire, før man i punkt 3 og punkt O.710, 2, påtreffer fjell.

#### 3.3 Grunnvann

Det er ikke gjort grunnvannstandsmålinger.

#### 3.4 Fjell

I borpunkt 3, 5 og 6 ble sonderingene avsluttet mot antatt fjell.

I rapport O.710, punkt 2, er det påtruffet fjell i 1,4 meters dybde. Også sonderingene i rapport 300671, bilag 7, ble avsluttet i antatt stein eller fjell. Dette er i bunnen av dalen, så det er vanskelig å anslå fjellforløpet lenger nord.

## 4. VURDERING

### 4.1 Kvikkleire

På NVEs kvikkleirekart er det vist at avaktivitetsparken ligger i to forskjellige kvikkleiresoner. NGI har imidlertid gjort vurdering områdestabilitet og nye soneregrenser for Kolstad kvikkleiresone ref./1/. De reviderte kvikkleiresonene er vist i bilag 5. NGIs utredning ble kvalitetssikret av Multiconsult ref. /2/. I følge NGIs utredninger ligger ikke parken innenfor de reviderte kvikkleiresonene.

### 4.2 Snarvei, gjennomgangsveg i nordøst

Det er tidligere gjort grunnundersøkelser for VA-ledninger i gangveien langs skråningstoppene sør for Kolstadflata, rapport O.838 og R.1280. Disse soneringene ble avsluttet i liten dybde i faste masser. De nye grunnundersøkelsene i punkt 7, 8 og 9 ble også avsluttet i faste masser. Det kan likevel ikke utelukkes at det er lag av leire med mindre fasthet i dybden.

I rapport 6120810-3, pkt.10, er det funnet sprøbruddmateriale<sup>1</sup> (nesten kvikk leire) i dybde 3-5 meter, dvs. kote 94-92. Soneringen er så avsluttet mot fjell i 7,9 meters dybde under terreng. Dette kan tyde på at det er et lag med sprøbruddmateriale eller kvikkleire like over fjell i den østlige delen av området. Soneringen fra rapport 6120810-3, pkt.1, har også mindre motstand like over fjell.

Snarveien påvirker imidlertid først og fremst overflatestabiliteten, og fordi det er faste masser i de øvre lag vurderes mulig kvikkleire i dybden ikke å være relevant. Dette kombinert med at sonegrensene er flyttet bort fra parken av NGI, gjør at tiltakene vurderes som sikre med tanke på kvikkleireskred.

Det vises til eget notat datert 08.07.2016, ref. /3/ for nærmere vurdering av snarveien.

### 4.3 Skateanlegg - skatebowl

Det er planlagt å legge skateanlegget på en oppfylt bekkedal. Det er trolig brukt fyllmasser av varierende kvalitet til oppfylling av bekkedalen. Prøvetaking viser at fyllingen består av siltig humusholdig leire med innslag av plante-/trerester, og sand-/gruskorn.

Ved miljøprøvetaking, rapport R.1669-2, ref. /4/, ble det truffet en stein som stoppet soneringen i 2 m dybde. Det bør tas flere prøver for detaljprosjektering av skateanlegget.

Det kan også tenkes at det, ved utbyggingen av boligområdene i området, ble dumpet torvmasser i deler av dalen, da hele boligområdet hadde 1-2 meter torv. I de utførte prøvetakingene er det derimot ikke påvist mye torv.

Fyllmasser av dårlig kvalitet, organisk materiale, torv og tre- eller planterester, og leire er vanligvis setningsgivende grunn.

Fyllingen kan ha satt seg noe etter at den ble lagt ut, men den har sannsynligvis fortsatt et setningspotensiale. Varierende fyllingsmektighet og dybde til fjell, kan gi opphav til differansesetninger. Prosjektering av skateanlegget av må gjøres i samråd med geotekniker.

### 4.4 Utendørscene og sklie, som medfører skjæring i terreng

Ved dagens skaterampe, er bekkedalen gjenfylt med litt fyllmasser. De bratte skråningene

<sup>1</sup> Leire med omrørt skjærstyrke  $s_u < 2$  kPa og sensitivitet  $> 15$

vestover er sannsynligvis den opprinnelige ravinedalen. Dagens skråningshelning er på det bratteste 1:1,3, og man kan anta at trærne til en viss grad sikrer overflatestabilitet. Den skisserte skjæringen for utendørsscenen er gitt helning 1:2,3 i skråningen.

Generelt er det gunstig å slake ut skråninger, men den nye overflaten uten trær må sikres mot overflateglidninger. Ved skjæringer i leire brattere enn 1:3, bør stabiliteten undersøkes. Det kan være aktuelt å utføre stabilitetsberegninger, og geoteknisk prosjektering vil være nødvendig ved bygging.

#### **4.5 Fundamentering av de andre apparatene**

Det er antatt liten dybden til original leire over hele området hvor apparatene skal plasseres, og grunnforholdene vil kunne betegnes som gode.

En bør følge fundamenteringsanvisningene til de ulike apparatene for å fundamenterer til frostfri dybde. Fundamentene må føres ned til opprinnelig grunn, og en må anta at pukk må tilføres rundt fundamentene. Generelt bør også en legge en fiberduk for å skille leire og pukk.

#### **4.6 VA-ledninger**

På befaringsbilder ser man at det er kummer i området. Det er blant annet noen midt i kompostbingeanlegget og ved de gamle skaterampene nordøst. Det kan antas at de tilhører et overvanns- og dreneringssystem som ble laget i forbindelse med utleggingen av fyllingene i dalen. Plasseringen av eventuelle rør er usikker. I ledningskartverket, Gemini VA, er kun kummene vist. Man må ta hensyn til ledningsanlegget ved planleggingen av skateanlegget og annen infrastruktur.

### **5. REFERANSER**

1. 20120099-01-R, Kvikkleiresoner Trondheim, Rosten, Kolstad og Saupstad, NGI, 7.4.2014, *rev.nr.1, 16.12.2015*
2. 415444-RIG-NOT-006, Tredjepartskontroll kvikkleiresoner 209 Rosten, 211 Kolstad og 212 Saupstad, Multiconsult 22.12.2014.
3. Notat, "260623 Dalen, snarvei. Geoteknisk vurdering", Trondheim kommune, 08.07.2016
4. R.1669-2. Saupstad – Dalen aktivitetspark. Miljøundersøkelser. Trondheim kommune, 30.05.2016.

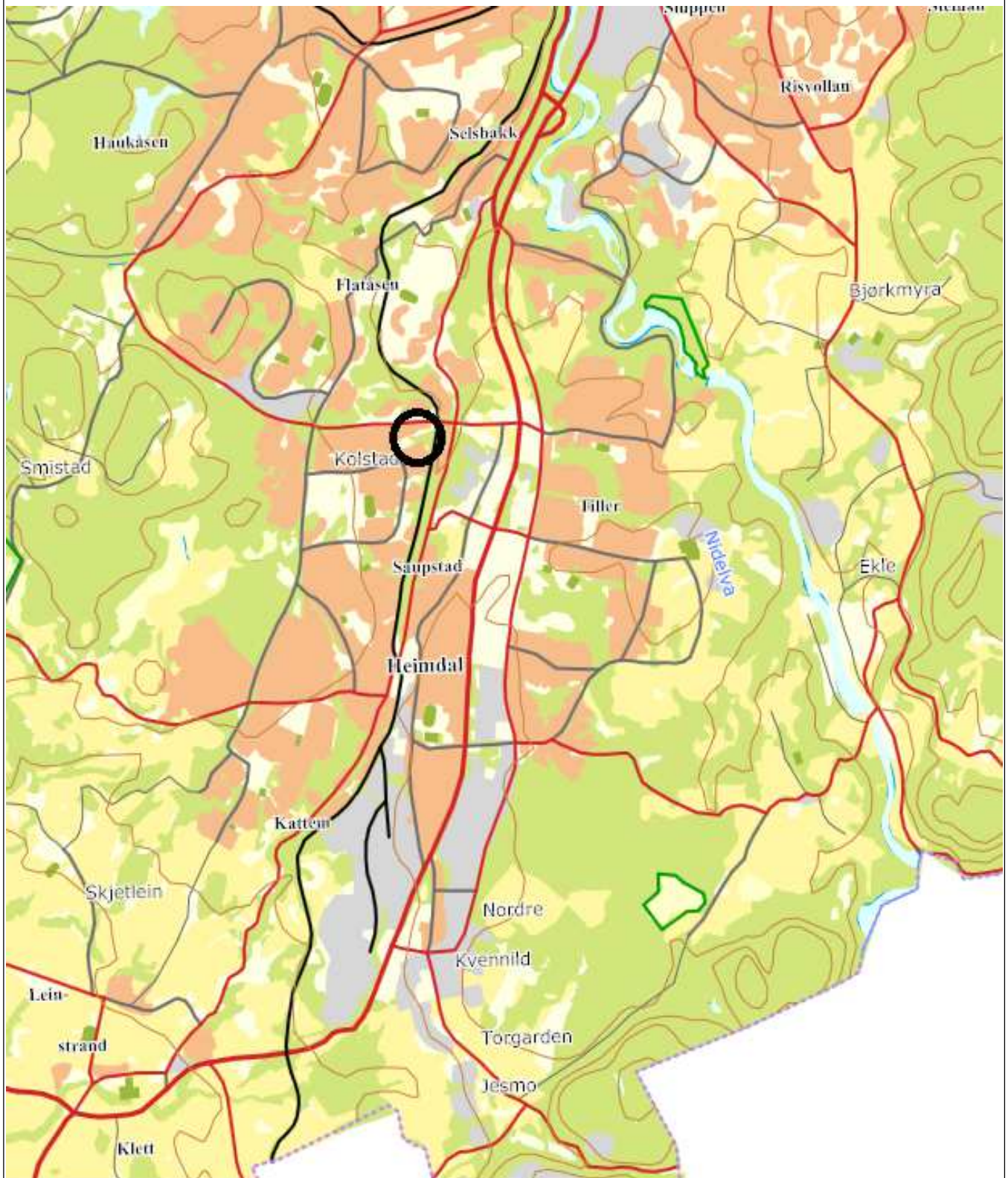
### **6. TEGNINGSLISTE**

<i>Tegning</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Oversiktskart
02		Situasjonskart, målestokk 1:1000
11		Profil A og B
12		Profil 40 (gammel linjeføring)
13		Profil 80 (gammel linjeføring)
14		Profil 130 (gammel linjeføring)

<i>Tegning</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
51		Borprofil, punkt 1
52		Borprofil, punkt 3
53		Borprofil, punkt 4
54		Borprofil, punkt 7
55		Borprofil, punkt 9
99		Koordinater for innmålte punkt

## **7. BILAGSLISTE**

<i>Bilag</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Skisse landskapsplan Dalen, Rambøll, 30.01.2014
02		Dalen, mulige gravedybder, mottatt 14.1.2016
03		Kart, gammelt terreng
04		Kvikkleirekart NVE kart per mai 2016.
05		Reviderte kvikkleiresoner, NGI, ref. /1/.
06		Ortofoto 1999 og 2003
07		Situasjonskart, rapport 300671, Multiconsult, 14.08.2001



## R1669 Saupstad aktivitetspark

### Oversiktskart

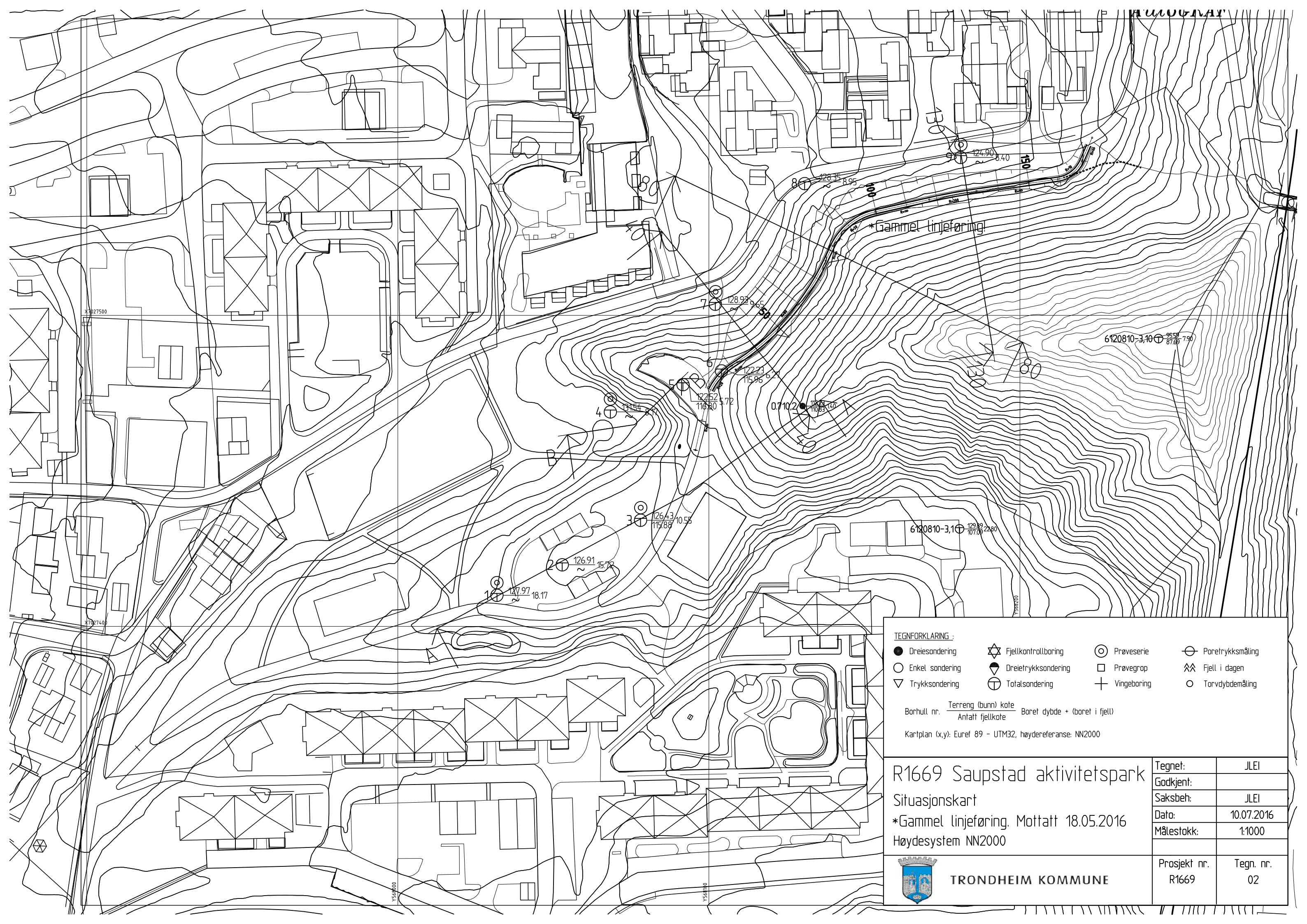
Høydesystem NN2000



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	JLEI
Godkjent:	
Saksbeh:	JLEI
Dato:	26.05.2016
Målestokk:	-
Prosjekt nr. R1669	Tegn. nr. 01





**TEGNFORKLARING:**

● Dreiesondring	△ Fjellkontrollboring	⊙ Prøveserie	⊖ Poretrykkmåling
○ Enkel sondring	◆ Dreietrykksondring	□ Prøvegrop	⋈ Fjell i dagen
▽ Trykksondring	⊕ Totalsondring	⊕ Vingeboring	○ Torvdybdemåling

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

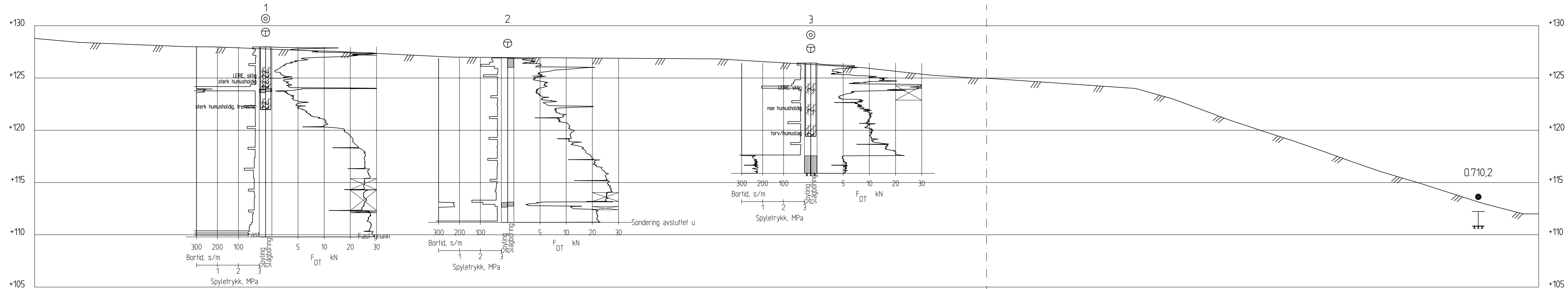
Kartplan (x,y): Euref 89 - UTM32, høydereferanse: NN2000

R1669 Saupstad aktivitetspark  
 Situasjonkart  
 \*Gammel linjeføring. Mottatt 18.05.2016  
 Høydesystem NN2000

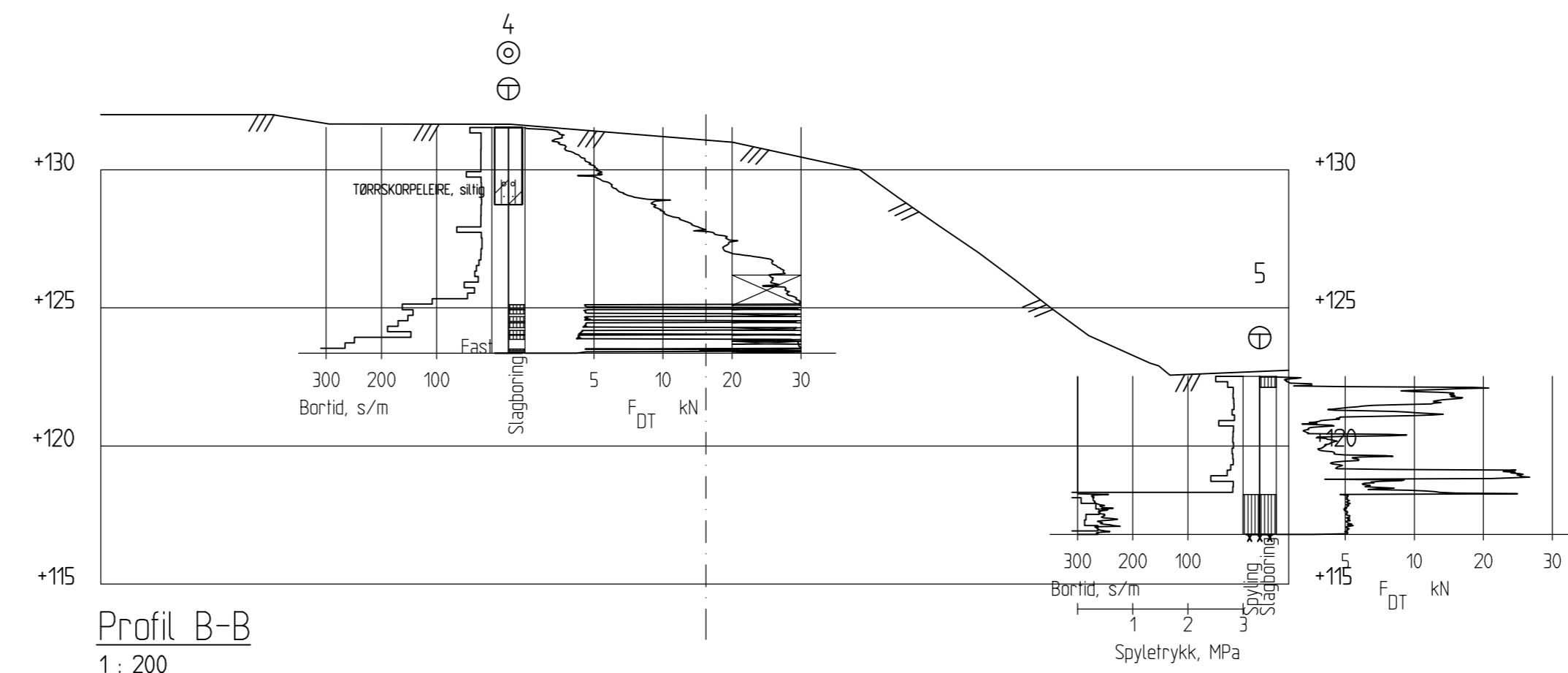
Tegnet:	JLEI
Godkjent:	
Saksbeh:	JLEI
Dato:	10.07.2016
Målestokk:	1:1000
Prosjekt nr. R1669	Tegn. nr. 02



TRONDHEIM KOMMUNE

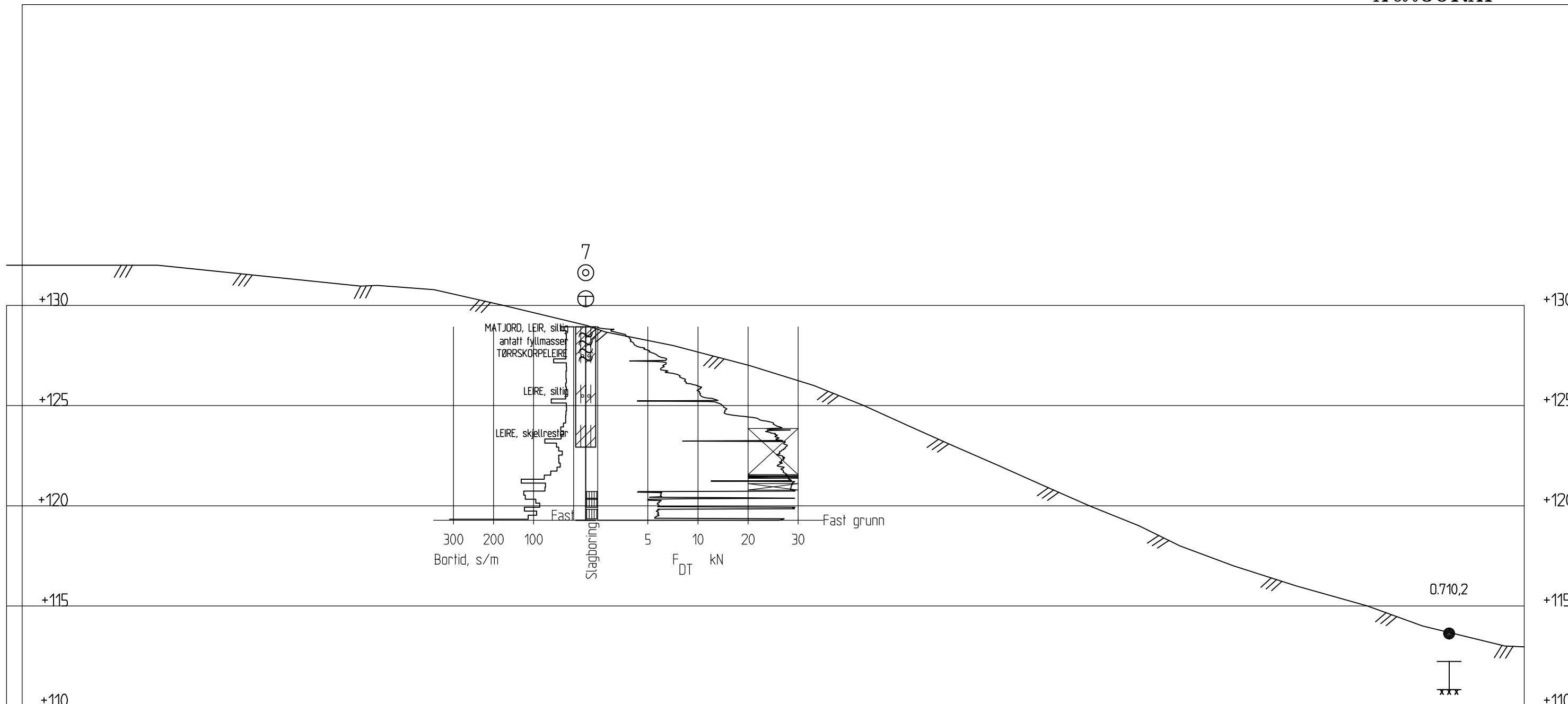


Profil A-A  
1 : 200




Profil B-B  
1 : 200

R1669 Saupstad aktivitetspark		Tegnet:	JLEI
Profil A og B		Godkjent:	JLEI
Høydesystem NN2000		Saksbeh:	JLEI
		Dato:	31.05.2016
		Målestokk:	1:200
		Prosjekt nr.:	R1669
		Tegn. nr.:	11

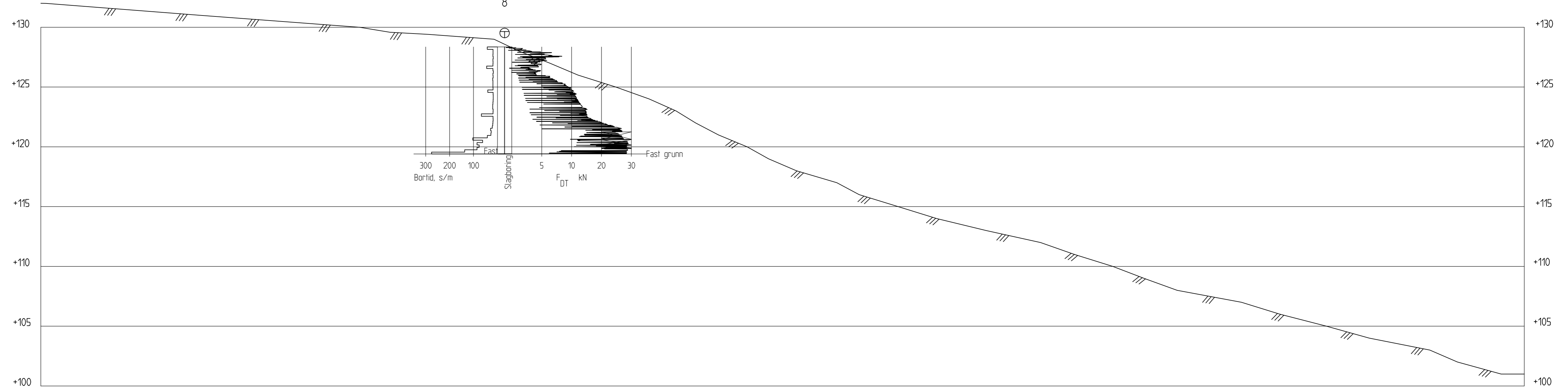


Profil 40-40  
1 : 200

R1669 Saupstad aktivitetspark Profil 40  Høydesystem NN2000	Tegnet:	JLEI
	Godkjent:	
	Saksbeh:	JLEI
	Dato:	31.05.2016
	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R1669	Tegn. nr. 12


\* Ikke gyldig sondering. Mulig feil i kontakt på kraftgiver

8

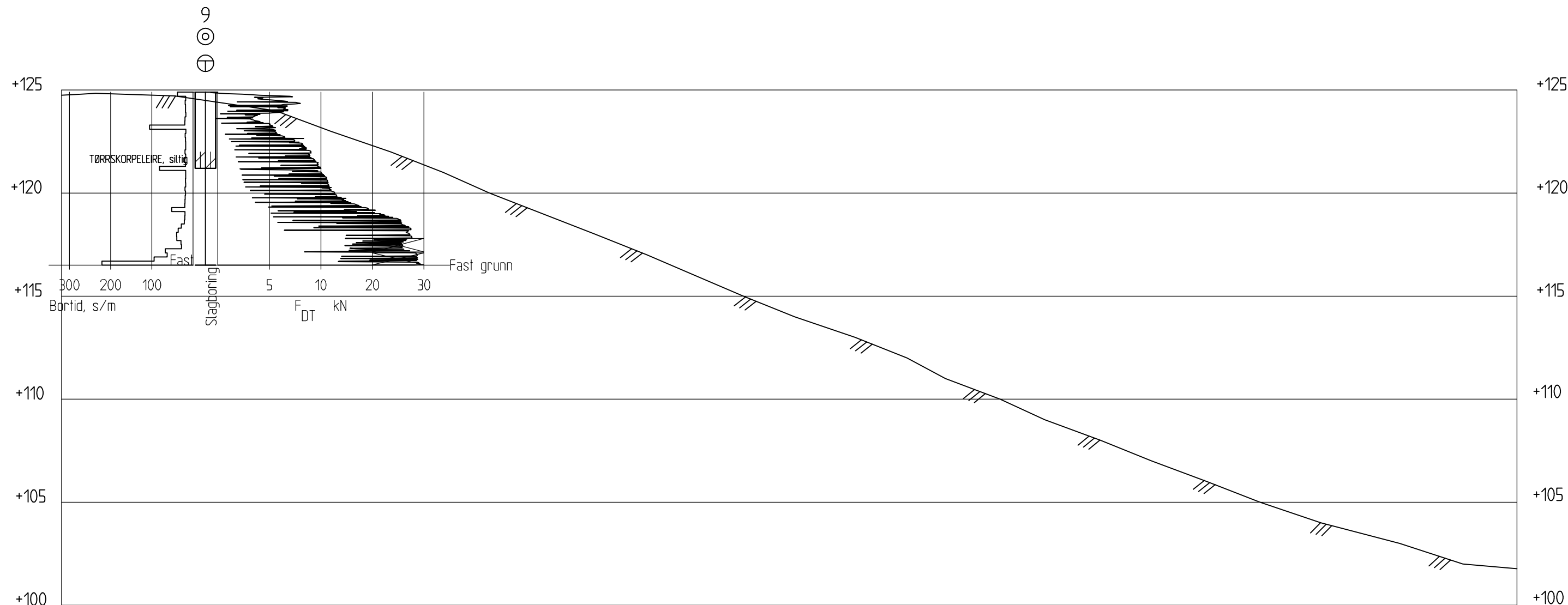


Profil 80-80  
1 : 200

\* Ikke gyldig sondering. Mulig feil i kontakt på kraftgiver


R1669 Saupstad aktivitetspark	Tegnet:	JLEI
Profil 80	Godkjent:	JLEI
	Saksbeh:	JLEI
	Dato:	31.05.2016
	Målestokk:	1:200
Høydesystem NN2000		
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R1669	Tegn. nr. 13

\* Ikke gyldig sondering. Mulig feil i kontakt på kraftgiver



Profil 130-130  
1 : 200

\* Ikke gyldig sondering. Mulig feil i kontakt på kraftgiver

R1669 Saupstad aktivitetspark Profil 130  Høydesystem NN2000	Tegnet:	JLEI
	Godkjent:	
	Saksbeh:	JLEI
	Dato:	31.05.2016
	Målestokk:	1:200
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R1669	Tegn. nr. 14

DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %					$\gamma$ kN m <sup>3</sup>	SKJÆRFASHTHET Su (kN/m <sup>2</sup> )					S <sub>t</sub>
				20	30	40	50	20		40	60	80	100		
5	LEIRE, siltig sterk humusholdig, humus linsler, planterester		01		○						▼				
	sterk humusholdig, humus linsler, planterester, enk. gruskorn		02		○							▼			
	sterk humusholdig, humus linsler, planterester, tre- rester		03		○						▼				
10	FYLLMASSER/RASMASSER?														
15															
20															

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

○ NATURLIG VANNINNHold  
—| W<sub>L</sub> FLYTEGRENSE  
—| W<sub>F</sub> — " — KONUSMETODE  
—| W<sub>p</sub> PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET  
O<sub>Na</sub> = HUMUSINNHold  
O<sub>gl</sub> = GLØDETAP  
 $\gamma$  = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK  
▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE  
○ TRYKKFORSØK  
⊕-⊖ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD  
+ VINGEBORING  
S<sub>t</sub> SENSITIVITET

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



TRONDHEIM KOMMUNE

Sted:

SAUPTSTAD  
DALEN AKTIVITETSPARK

Prosjekt nr.

R.1669

Dato:

02.05.2016

Boring nr.

1

Prøvetaker:

SKRUE

Tegn.nr.

51

DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %					$\gamma$ kN m <sup>3</sup>	SKJÆRFASHTHET Su (kN/m <sup>2</sup> )					S <sub>t</sub>					
				20	30	40	50	20		40	60	80	100							
5	LEIRE, siltig noe humusholdig, enk. planterester		04		○															
			05			○					▼									
			06			○							▼							
10	noe humusholdig, blød																			
15	noe humusholdig, en torv/ humustag																			
20																				

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

○ NATURLIG VANNINNHold  
—| W<sub>L</sub> FLYTEGRENSE  
—| W<sub>F</sub> — " — KONUSMETODE  
—| W<sub>p</sub> PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET  
O<sub>Na</sub> = HUMUSINNHold  
O<sub>gl</sub> = GLØDETAP  
γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK  
▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE  
○ TRYKKFORSØK  
⊖-5 % DEFORMASJON VED BRUDD  
+ VINGEBORING  
S<sub>t</sub> SENSITIVITET

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



TRONDHEIM KOMMUNE

Sted:

SAUPTSTAD  
DALEN AKTIVITETSPARK

Prosjekt nr.

R.1669

Dato:

02.05.2016

Boring nr.

3

Prøvetaker:

SKRUE

Tegn.nr.

52

DYBDE m	TERRENGKOTE 	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %					$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	SKJÆRFASHTHET Su (kN/m <sup>2</sup> )					S <sub>t</sub>			
				20	30	40	50	20		40	60	80	100					
5	TØRRSKORPELEIRE, siltig enk. gruskorn, humusholdig, skjellrester, enk. sandlinsler, enk. planterester, sprøtt		07			○				19,7 (19,3)	○	▼					129	4 3

<p style="margin-left: 10px;"><b>TRONDHEIM KOMMUNE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NATURLIG VANNINNHold</li> <li>—  W<sub>L</sub> FLYTEGRENSE</li> <li>—  W<sub>F</sub> — " — KONUSMETODE</li> <li>—  W<sub>p</sub> PLASTISITETSGRENSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>n = PORØSITET</li> <li>ONa = HUMUSINNHold</li> <li>Ogl = GLØDETAP</li> <li>γ = TYNGDETETTHET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▽ KONUSFORSØK</li> <li>▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE</li> <li>○ TRYKKFORSØK</li> <li>⊖ ⊕ 5 % DEFORMASJON VED BRUDD</li> <li>+ VINGEBORING</li> <li>S<sub>t</sub> SENSITIVITET</li> </ul>
	Ø = ØDOMETERFORSØK    P = PERMEABILITETSFORSØK    K = KORNGRADERING    T = TREAKSIALFORSØK		
	Sted: SAUPTSTAD DALEN AKTIVITETSPARK	Prosjekt nr.: R.1669	Dato: 02.05.2016
Prøvetaker: 54mm	Boring nr.: 4		Tegn.nr.: 53



DYBDE m	TERRENGKOTE	SYMBOL	PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	SKJÆRFESTHET Su (kN/m <sup>2</sup> )					S <sub>t</sub>	
				20	30	40	50		20	40	60	80	100		
5	MATJORD, LEIRE, siltig røtter, humusholdig ANTATT FYLLMASSER		08												
	TØRRSKORPELEIRE, siltig humusholdig, enk. tynne siltlag, enk. sand-/grus- korn, noe sprøtt		09					20,0 (19,7)							230 125 176
	LEIRE, siltig, noe tørrskorpig humusholdig, skjellrester, gruskorn		10					20,0 (19,7)							144 144
5	LEIRE skjellrester, sprøtt		11												162
10															
15															
20															

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

○ NATURLIG VANNINNHold  
 —| W<sub>L</sub> FLYTEGRENSE  
 —| W<sub>F</sub> — " — KONUSMETODE  
 —| W<sub>p</sub> PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET  
 ONa = HUMUSINNHold  
 Ogl = GLØDETAP  
 $\gamma$  = TYNGDETETHET


▽ KONUSFORSØK  
 ▼ OMRØRT SKJÆRSTYRKE  
 ○ TRYKKFORSØK  
 ⚡-○ 5% DEFORMASJON VED BRUDD  
 + VINGEBORING  
 S<sub>t</sub> SENSITIVITET

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

 <b>TRONDHEIM KOMMUNE</b>	Sted:	SAUPTSTAD DALEN AKTIVITETSPARK	Prosjekt nr. R.1669	Dato: 02.05.2016
	Prøvetaker:	SKRUE/54mm	Boring nr. 7	
			Tegn.nr. 54	



Borpunkt	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde, NN2000
1	7027410,01	568031,86	127,98
2	7027419,82	568052,85	126,91
3	7027434,15	568078,03	126,43
4	7027468,97	568068,32	131,54
5	7027477,74	568091,67	122,52
6	7027482,15	568104,05	122,23
7	7027503,58	568102,05	128,93
8	7027542,35	568130,78	128,36
9	7027550,77	568180,92	124,90

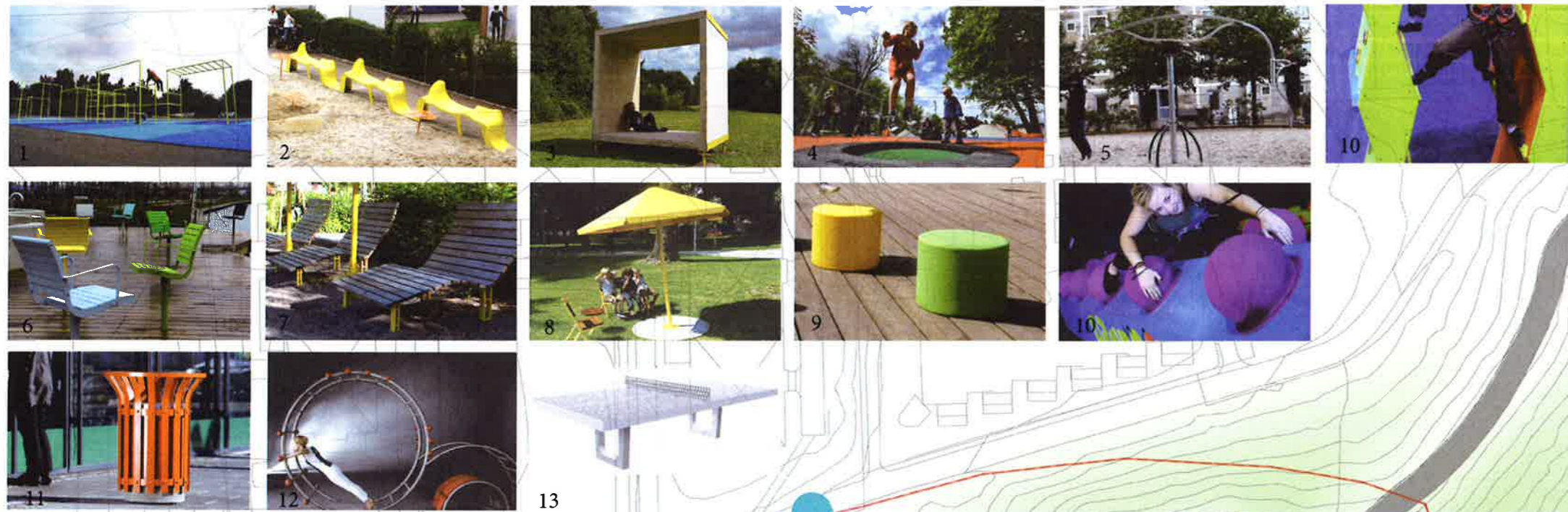
R1669 Saupstad aktivitetspark Koordinatliste  Høydesystem NN2000	Tegnet:	JLEI
	Godkjent:	
	Saksbeh:	JLEI
	Dato:	26.05.2016
	Målestokk:	-
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R1669	Tegn. nr. 99

R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark

30.05.2016

Bilag 01

Skisse av landskapsplan Dalen, Rambøll, 30.01.2014



- Tegnforklaring**
- Eksisterende trær
  - Nye trær
  - Nye Frukttrær
  - Nye koter
  - Områdegrense
  - Inngangsportaler
  - Grus
  - Sand
  - Fallunderlag gummi
  - Asfalt

**Landskapsplan Dalen**  
 Målestokk: 1:400 (A1)  
 Dato: 30.01.14  
**RAMBOLL**

R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark

30.05.2016

Bilag 02

Dalen, mulige gravedybder. Mottatt 14.01.2016

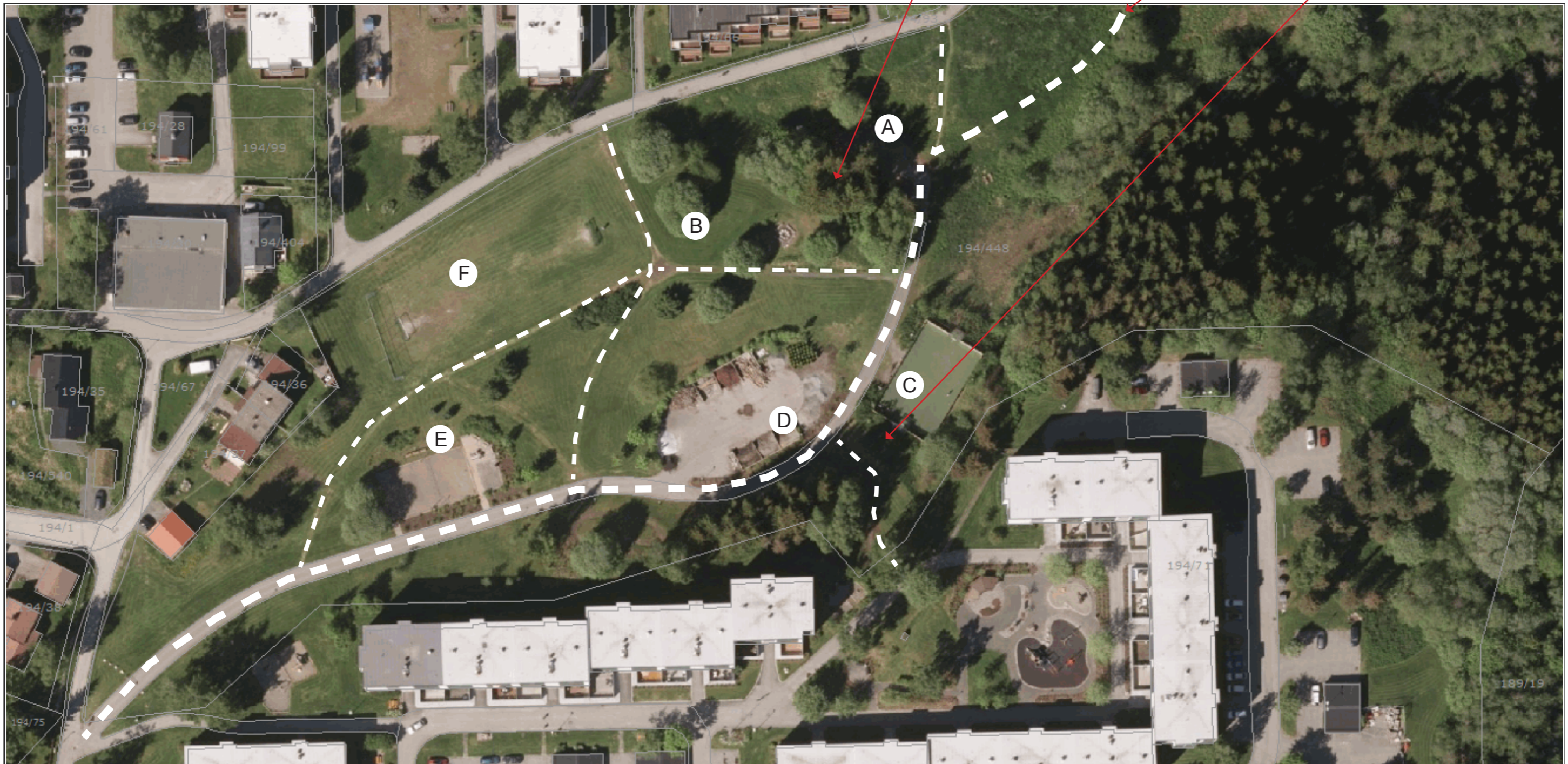
## DALEN AKTIVITETSPARK M1:1000

- (A) DAGENS MINISKATEPARK - muligens endringer i dekke, delvis fylling, fundamentering av noen utstyr
- (B) OMRÅDET VED BALLBANE - POTENSIELL KJERNE AV AKTIVITETSPARK - muligens endringer i dekke pluss fundametering av noen utstyr
- (C) DAGENS BALLBINGE - sannsynligvis beholdes
- (D) DAGENS LAGER - i tilfelle det bygges skatebowl, kan det være graving opp til 3m dybde
- (E) DAGENS VOLLEYBALLBANE - muligens endringer i dekke pluss fundametering av noen utstyr
- (F) DAGENS FOTBALLSLETTE - muligens endringer i dekke pluss fundametering av noen utstyr

mulig terrengtilpasning av skråning

ny snarveg med evt. belysning

mulig ny dekke ved ballbinge

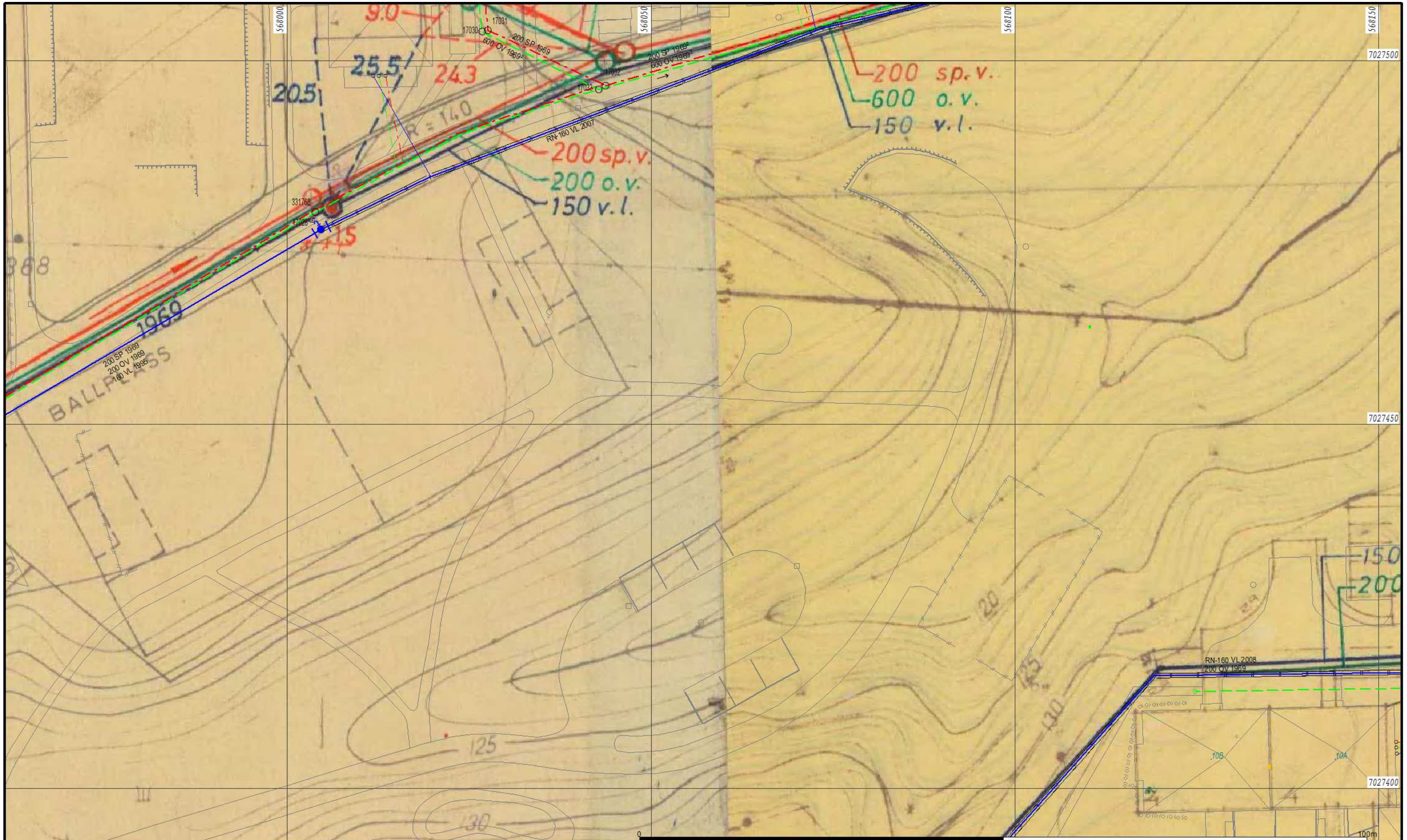


R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark



30.05.2016

Bilag 03  
Kart, gammelt terreng





- Vannledning
  - - Spillvannsledn.
  - - Overlopsledning
  - - Overvannsledn.
  - Pumpeledn Felles
  - + - - Tunnel avløp Felles
  - - VL Planlagt nedlagt
  - Kum
  - Brannventil
  - | Stengeventil
  - ⊠ Sjøpelefylling - GASSFARE
  - ⊠ Nedbørsfelt
- Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.  
 Koordinatsystem: UTM(EUREF89) - SONE 32 (EPSG:32632)  
 Høydesystem: (EPSG:0)



	<b>Trondheim Bydrift</b> Vann og Avløp	 N
Dato: 2016.02.09 Sign: INN		Målestikk 1:500

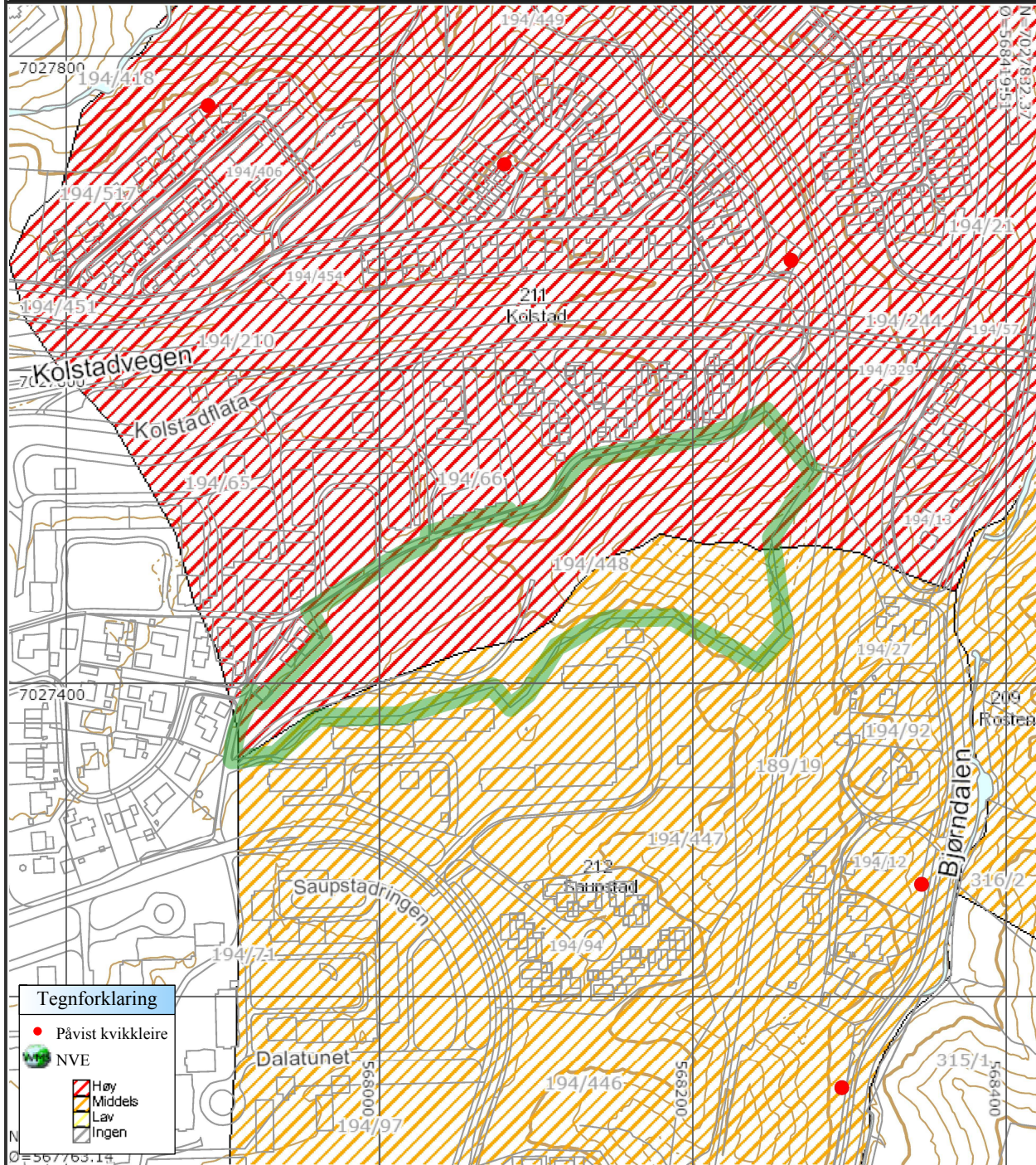
R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark







30.05.2016

Bilag 04

Kvikkleirekart (gamle sonegrenser), NVEs kvikkleirekart

	<b>SITUASJONSKART</b>					
	Eiendom:	Gnr: 0	Bnr: 0	Fnr: 0		Snr: 0
		Adresse:				
Hj.haver/Fester:						
<b>TRONDHEIM</b>	Dato: 9/2-2016 Sign:				Målestokk 1:4000	



Tegnforklaring	
	Påvist kvikkleire
	NVE
	Høy
	Middels
	Lav
	Ingen

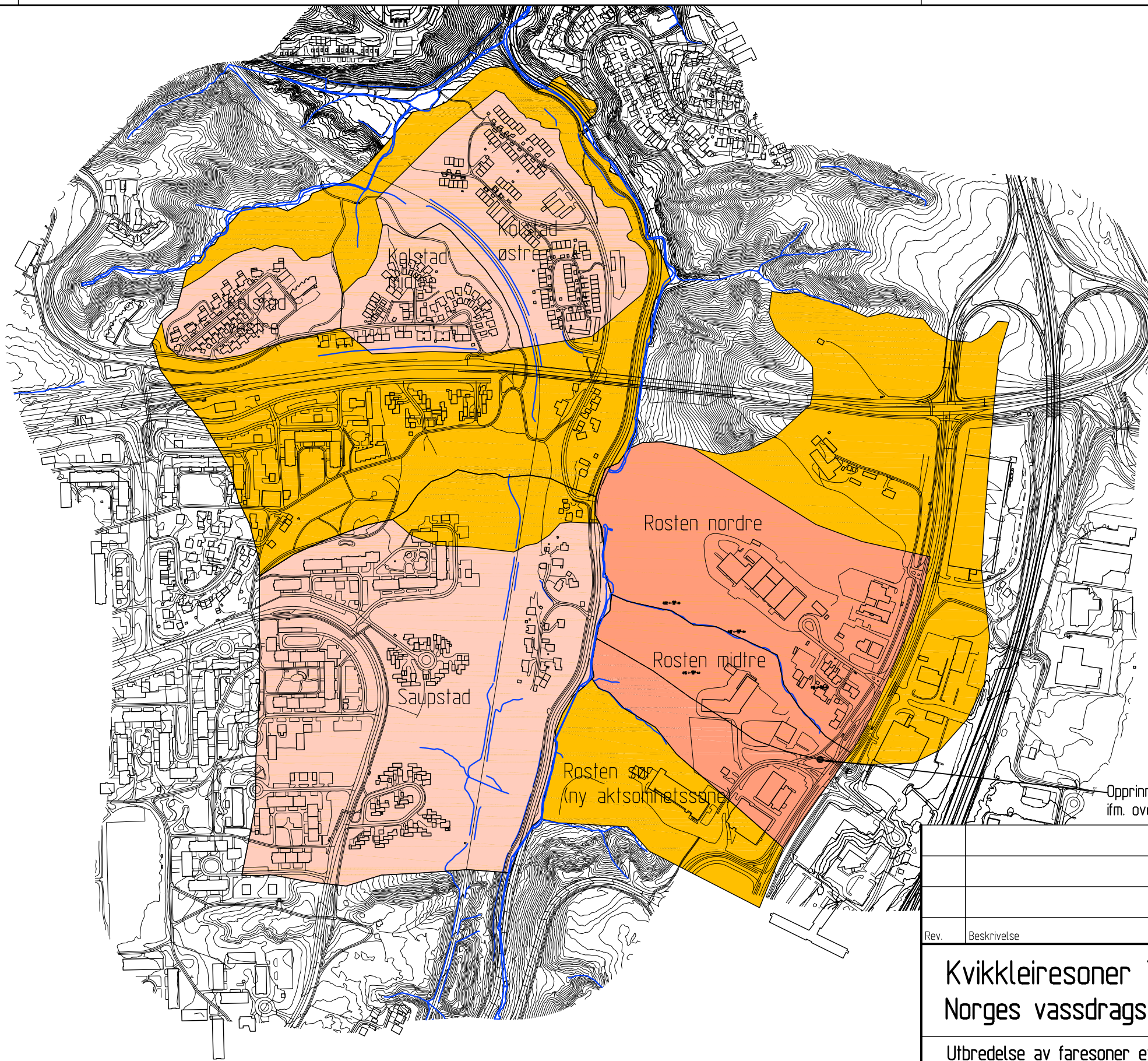
Det tas forbehold om at det kan forekomme feil på kartet, bla. gjelder dette eiendomsgrenser, ledninger/kabler, kummer m.m. som i forbindelse med prosjektering/anleggsarbeid må undersøkes nærmere.

R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark

30.05.2016

Bilag 05

Reviderte kvikkleiresoner av NGI, ref. /1/



**FORKLARINGER:**

- Faresone 2013 - faregrad "Høy"
- Faresone 2013 - faregrad "Middels"
- Faresone 2013 - faregrad "Lav"
  
- Areal som var en del av aktsomhetssonene fra oversiktskartlegginga (1994/2005), jf. Tegning 010 A. I tillegg inngår ny aktsomhetssone "Rosten sør" (ikke detaljundersøkt i 2013)

Opprinnelig grense ifm. oversiktskartlegging

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
		Status			
		Original format			
		A-3			
		Tegningens filnavn			
		030 A - 101 A Trondheim_grå_faresone.dwg			
		Målestokk			
		1:6000			
<b>NGI</b> Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		2013-12-19	RMo	VG	KE
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.		Rev.
		20120099	030 A		

R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark



30.05.2016

Bilag 06

Ortofoto



06a 1999

06b 2003

	<b>SITUASJONSKART</b>					
	Eiendom:	Gnr: 0	Bnr: 0	Fnr: 0		Snr: 0
	Hj.haver/Fester:	Adresse:				
<b>TRONDHEIM</b>	Dato: 8/2-2016 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.

	<b>SITUASJONSKART</b>					
	Eiendom:	Gnr: 0	Bnr: 0	Fnr: 0		Snr: 0
	Hj.haver/Fester:	Adresse:				
<b>TRONDHEIM</b>	Dato: 8/2-2016 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.



R.1669 Saupstad – Dalen aktivitetspark

10.07.2016

Bilag 07

Situasjonskart, rapport 300671, Multiconsult, 14.08.2001



Rev. Beskrivelse <b>RINGVEGEN BORETTSLAG          RAVINEDAL "DAGFINNS MINDE"</b>  <b>BORPLAN</b>	Dato	Dra. form	Fagn.	Konstr.	Opp.
		Tegningsnr.			
<b>NOTEBY AS</b> Sverresdalsveien 26 Pb. 113 Sverresborg-7420 TRONDHEIM Tlf: 72 56 69 00 - Fax: 72 55 69 20	Dato	Konstr./Tegnet	Form. nr.	Godkjent	
	13.08.01	IW	ØMS	ØMS	
Oppdragsnr.	Tegningsnr.		Rev.		
300671	1				

