Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknik

Lima Besparingsskog

Projekt

Detaljplan Stjärnvägen öster

Falun 2020-03-20

Projekt

Detaljplan Stjärnvägen öster

Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknik

Datum	2020-03-20
Uppdragsnummer	1320046569
Utgåva/Status	Ver 1.0

Johanna Lennartson	Erik Warberg	Charlotta Jonsson
Uppdragsledare	Handläggare	Granskare

Innehållsförteckning

1. Objekt 4
2. Ändamål 4
3. Underlag för undersökningen 5
4. Styrande dokument 5
5. Arkivmaterial 5
6. Befintliga förhållanden 8
6.1 Topografi 8
6.2 Ytbeskaffenhet 8
6.3 Befintliga konstruktioner 8
7. Positionering 8
8. Geotekniska fältundersökningar 8
8.1 Utförda fältförsök 8
8.2 Utförda provtagningar 8
8.3 Undersökningsperiod 8
8.4 Fältingenjörer 8
9. Hydrogeologiska undersökningar 9
9.1 Utförda undersökningar 9
9.2 Fältingenjörer 9
10. Miljötekniska undersökningar 9
11. Miljötekniska laboratorieundersökningar 9
12. Härledda värden 9
12.1 Hållfasthetsegenskaper 9
12.2 Deformationsegenskaper 9
12.3 Hydrogeologiska egenskaper 9
13. Värdering av undersökning 9

Tabell 1. Ritningar

G-10.1-001	Plan (Skala 1:1000)
G-10.2-001	Enstaka borrhål (Skala 1:100)

1. Objekt

På uppdrag av Lima Besparingsskog har Ramboll Sweden AB utfört en geoteknisk undersökning som underlag för detaljplan av ett område i Tandådalen. Planområdet är drygt 75 ha och ligger i anslutning till Stjärnvägen.

Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde för den geotekniska undersökningen, markerad med blå linje

2. Ändamål

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för nya bostäder med tillhörande gator. Syftet med den geotekniska undersökningen är att översiktligt utreda jordlagerförhållanden inom aktuellt område för att därmed ge de geotekniska förutsättningarna för fortsatt planarbete.

Föreliggande handling beskriver hittills utförda fält- och laboratorieundersökningar.

3. Underlag för undersökningen

Vid upprättande av denna rapport har följande material nyttjats:

- Digitalt material i form av baskarta har tillhandahållits av kunden
- Aktuell planskiss har tillhandahållits av kunden
- Ledningsinformation har tillhandahållits av samtliga kända ledningsägare inom undersökningsområdet via www.ledningskollen.se
- Jorddjups- och Jordartskarta från SGU

4. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 2. Planerings- och redovisning

Undersökningsmetod	**Standard eller annat styrande dokument**
Allmänt	TK / TR Geo
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 inklusive komplettering 2013

Tabell 3. Provning

Undersökningsmetod	**Standard eller annat styrande dokument**
Trycksondering (Tr)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Maskinell viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO TS 22476–10/SGF Rapport 1:2013

Tabell 4. Provtagning

Undersökningsmetod	**Standard eller annat styrande dokument**
Störd provtagning	EN ISO 22475–1:2006/Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 5. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	**Standard eller annat styrande dokument**
Klassificering	Ej ackrediterad metod
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014

5. Arkivmaterial

Undersökningsområdet har under en lång tid utgjorts av skog. På senare år har industribyggnader upprättats och en skoterled korsar området.

Figur 2. Historiska ortofoton 1955-1967 (vänster) och 2014-2017 (höger)

Enligt jordarts- och jorddjupskartan består undersökningsområdet huvudsakligen av morän men att torv och isälvssediment förekommer. Jorddjupet uppskattas till 10 till 30 meter. Se Figur 3 och Figur 4. Uranhalten bedöms understiga 19 Bq/kg.

Figur 3. Jordarter 1:25 000 – 1:100 000, SGU

Figur 4. Jorddjup, SGU

Figur 5. Gammastrålning uran, SGU

6. Befintliga förhållanden

6.1 Topografi

Undersökningsområdet sluttar generellt mot väst och varierar mellan ca +615 och +630 (SWEN17_RH 2000).

6.2 Ytbeskaffenhet

Området utgörs av skog och industri.

6.3 Befintliga konstruktioner

Industribyggnader återfinns i områdets mitt och en kraftledning går genom området i en väst-östlig riktning. Markförlagda ledningar återfinns i befintliga vägar och kring befintlig industri.

7. Positionering

Alister Sillars har den 2020-02-12 satt ut undersökningspunkterna med hjälp av GPS med Nätverks-RTK i anslutning till fältarbetet. Använt koordinatsystem är SWEREF 99 13 30 och höjdsystem SWEN17_RH 2000.

8. Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

Fältarbetet har bestått i tryck- och viktsondering. Totalt utfördes 15 undersökningspunkter.

Tabell 6. Utförda sonderingar

Beteckning	Antal
Tr	12
Vim	3

8.2 Utförda provtagningar

Störd provtagning med skruv har utförts under fältarbetet.

Tabell 7. Utförda provtagningar

Beteckning	Antal
Skr	5

8.3 Undersökningsperiod

Fältarbetet utfördes den 12:e till 13:e samt 24:e till 25:e februari 2020. Inom området fanns stora mängder snö och tjäle.

8.4 Fältingenjörer

För det geotekniska fältarbetet har Alister Sillars, Ramboll Sweden AB i Falun, svarat.

9. Hydrogeologiska undersökningar

9.1 Utförda undersökningar

På grund av det svårforcerade jordmaterialet kunde inga grundvattenrör installeras.

9.2 Fältingenjörer

För fältarbetet har Alister Sillars, Ramboll Sweden AB i Falun, svarat.

10. Miljötekniska undersökningar

Ramböll Sverige AB har inte utfört några miljötekniska undersökningar inom detta projekt.

11. Miljötekniska laboratorieundersökningar

Inga miljötekniska laboratorieundersökningar har utförts inom detta uppdrag.

12. Härledda värden

12.1 Hållfasthetsegenskaper

På grund av rådande jordförhållanden har härledda värden för friktionsvinkel för naturligt lagrad jord utvärderats. Utifrån utförda trycksonderingar och viktsonderingar bedöms jordens relativa fasthet vara hög till mycket hög.

12.2 Deformationsegenskaper

På grund av rådande jordförhållanden har härledda värden för elasticitetsmodul för naturligt lagrad jord utvärderats. Utifrån utförda trycksonderingar och viktsonderingar bedöms jordens relativa fasthet vara hög till mycket hög.

12.3 Hydrogeologiska egenskaper

På grund av rådande jordförhållanden kunde inga grundvattenrör installeras. Fryst vattenspegel (is) har påträffats där torvmark förekommit. Nivån har mätts in med GPS och redovisas i ritning G-10-2-001.

13. Värdering av undersökning

På grund av påträffad jords fasthet samt sten- och grushalt erhölls mycket grunda djup vid både sondering och provtagning samt att inga grundvattenrör kunde installeras.

Bilaga 1

Laborationsrapport

MITTA
MEASURING THE WORLD
SWEDAC ACKREDITERING
Ackred. nr. 10381
Provning
ISO/IEC 17025

Mitta AB
Tavastgatan 34
118 24 STOCKHOLM
Tel 08-764 46 66

RAPPORT: S 200201

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

http://www.mrm.se/media/mark/matosakerhet.pdf

Uppdragsgivare:	**Ramböll Sverige AB**	Reg.nummer:	**200220-1**
Adress:	**Pelle Bergs backe 3, 791 50 Falun**	Prov inkom:	**200220**
Ansvarig Geotekniker:	**Erik Warberg**	Provt.datum:	**200213**
Objekt:	**Stjärnvägen**	Unders. datum:	**20226-27**
Uppdragsnummer:	**1320046569**	Rapport utfärdad:	**200227**

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Prov-tagare	Vatten-kvot[1], %	Konflyt-gräns[2], %	Skrym-densitet[3] t/m^3	Glöd-gningsför-lust[4], %	Mtrl typ / tjälf. klass[5]	Anmärkning
20R01	0,0 - 1,8	Brun HÖGFÖRMULTNAD TORV	Pta	Skr	1164,9				6B/1	H9
	1,8 - 2,5	Brun siltig SAND	siSa	Skr	19,0				3B/2	
	2,5 - 3,0	Brun sandig siltig MORÄN	sasiTi	Skr	19,2				4A/3	
20R06	0,1 - 0,7	Brun grusig siltig SANDMORÄN	grsiSaTi	Skr	27,0				4A/3	

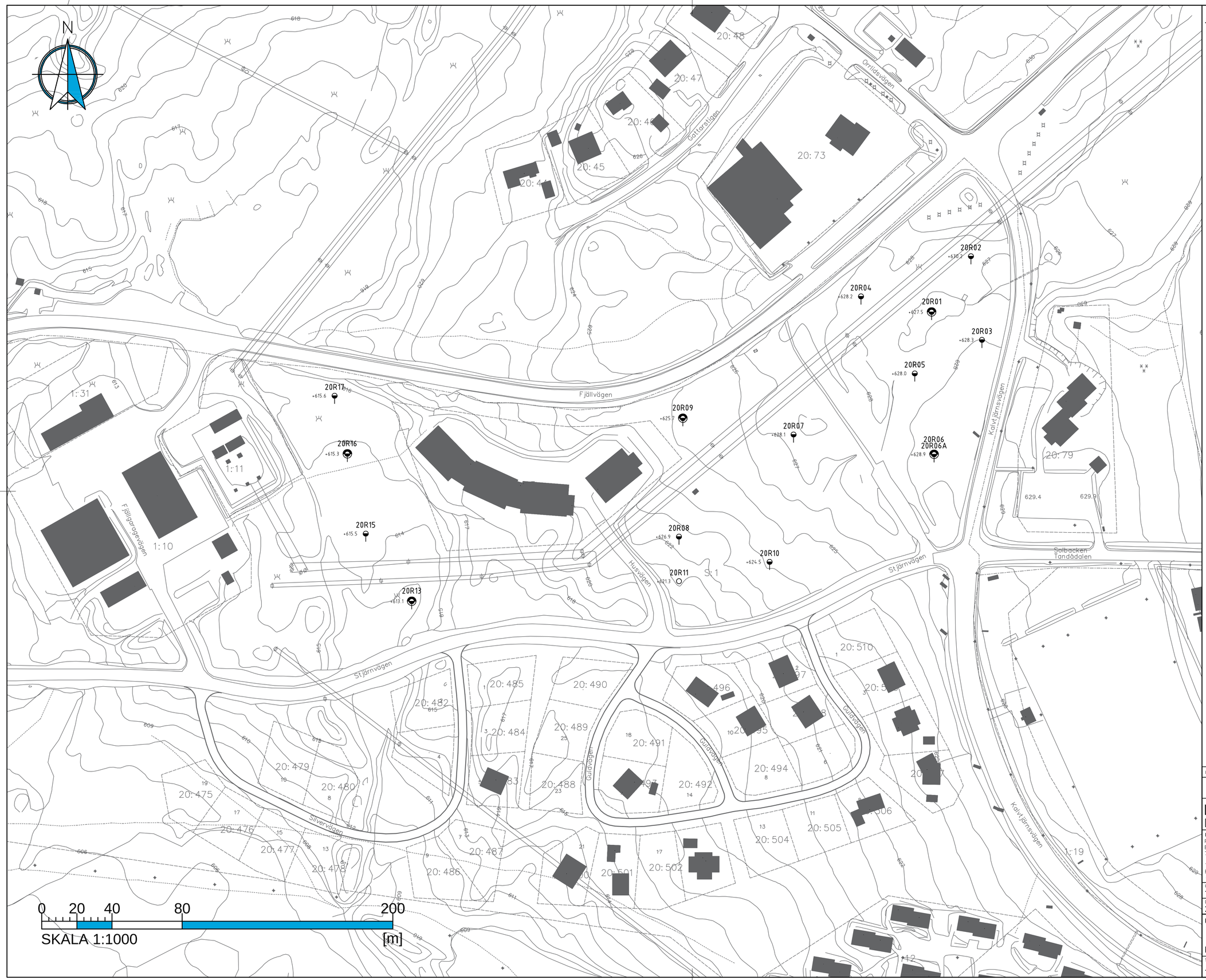
Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

Enligt standard: [1]CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | [2] f.d. SS 027120 | [3] SS 027114:1989 | [4] SS 027105 | [5] AMA Anläggning 17

Ritningar

G-10.1-001	Plan
G-10.2-001	Enstaka borrhål



ANMÄRKNINGAR

RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF`S BETECKNINGSBLAD VERSION 2001:2
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: SWEN17_RH 2000

OBS! A3-FORMAT=HALVSKALA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

LIMA BESPARINGSSKOG AB
DP STJÄRNVÄGEN ÖSTRA

Ramböll Sverige AB
PELLE BERGS BACKE 3
BOX 1932
791 19 FALUN

Tfn: 010–615 60 00
Fax:
www.ramboll.se

RAMBÖLL

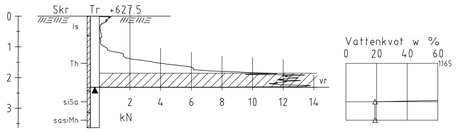
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
1320046569	EW	EW
DATUM	ANSVARIG	
2020-03-20	JL	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

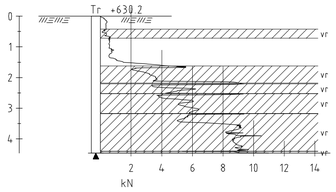
PLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:1000 (A1)	G-10.1-001	

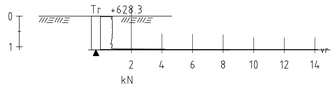
20R01



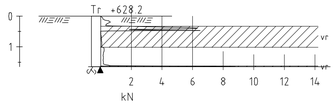
20R02



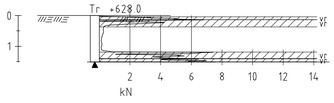
20R03



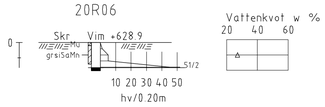
20R04



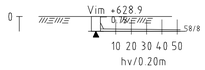
20R05



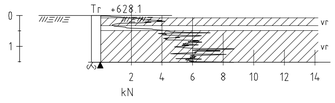
20R06



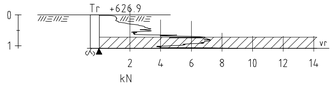
20R06A



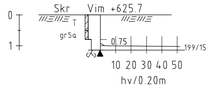
20R07



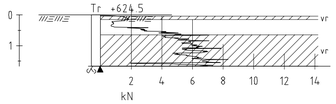
20R08



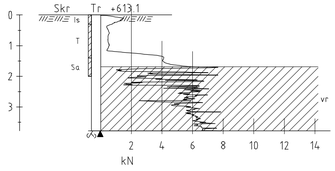
20R09



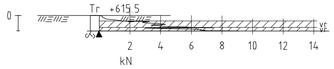
20R10



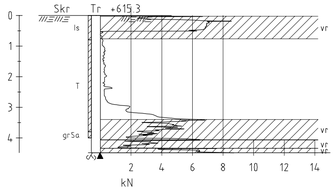
20R13



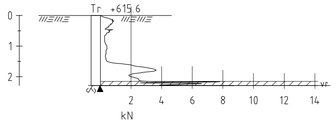
20R15



20R16



20R17



ANMÄRKNINGAR

RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF`S BETECKNINGSBLAD VERSION 2001:2
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: SWEN17_RH 2000

OBS! A3-FORMAT=HALVSKALA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

LIMA BESPARINGSSKOG AB
DP STJÄRNVÄGEN ÖSTRA

Ramböll Sverige AB
PELLE BERGS BACKE 3
BOX 1932
791 19 FALUN

Tfn: 010-615 60 00
Fax:
www.ramboll.se

RAMBØLL

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
1320046569	EW	EW
DATUM	ANSVARIG	
2020-03-20	JL	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G-10.2-001	