



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGS- RAPPORT GEOTEKNIK, MUR/GEO

Geoteknisk undersökning för nya villor och
gruppboende inom fastigheterna Lugnet 26-27 &
Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun

2014-08-25

Upprättad av: Christopher Roxström
Granskad av: Christina Berglund
Godkänd av: Christina Berglund

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK, MUR/GEO

Geoteknisk undersökning för nya villor och
gruppboende inom fastigheterna Lugnet 26-27 &
Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun

Kund

Botkyrka Kommun
106 37 Stockholm

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Box 71
581 02 Linköping
Besök: S:t Larsgatan 3
Tel: +46 10 7225000
Fax: +46 10 7225976
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner


Botkyrka Kommun:

Lisa Bodinger, tele: 08-530 616 63, e-post: lisa.bodinger@botkyrka.se

WSP:

Christopher Roxström, tele: 010-722 64 67, e-post:

christopher.roxstrom@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

Innehåll


1	Objekt	4
2	Ändamål	4
3	Tidigare undersökningar	5
4	Underlag för undersökningen	5
5	Styrande dokument	5
6	Geoteknisk kategori	6
7	Befintliga förhållanden	6
7.1	Topografi	6
7.2	Ingenjörsgologi	6
8	Positionering	7
9	Geotekniska fältundersökningar	7
9.1	Utförda sonderingar och in-situförsök	7
9.2	Utrustning	8
9.3	Undersökningsperiod	8
9.4	Fältingenjörer	8
9.5	Kalibrering och certifiering	8
10	Radon	8
11	Hydrogeologiska undersökningar	8
11.1	Utförda undersökningar	8
12	Värdering av undersökningen	9
13	Granskning	9

Bilaga

Jordprovsanalys – Skr, Störd rutinanalys, 1 sida

Ritningar:

- G-10.1-01 Planritning, A1 skala 1:200
- G-10.2-01 Sektionsritning (A-A, B-B och C-C), A1 skala 1:100

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

1 Objekt

Botkyrka Kommun planerar att uppföra flera byggnader inom fastigheterna Lugnet 26-27 och Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun. Aktuellt område framgår av figur 1.




Figur 1. Flygfoto över aktuellt område, källa Google Earth. Rödmarkerade området utgör ungefärligt undersökningsområde.

2 Ändamål

WSP Samhällsbyggnad har på uppdrag av Botkyrka Kommun utfört en geoteknisk undersökning inom ovan beskrivna fastigheter. Syftet med undersökningen har varit att undersöka mark- och grundläggningsförhållandena i området samt att ge underlag för vidare projektering av geokonstruktioner.

Föreliggande rapport utgör redovisning av utförda fältarbeten.

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

3 Tidigare undersökningar

Inga kända uppgifter om tidigare utredningar finns.

4 Underlag för undersökningen

Underlag utgörs av:

- Digital grundkarta – ”lugnet 26.dwg”
- Situationsplan - Skissunderlag för utredningar.pdf (daterad 140516)
- Ledningsritningar från berörda ledningsägare via www.ledningskollen.se, Botkyrka Kommun m fl.
- Flyggeofysikkarta (Uran) över aktuellt område, www.sgu.se
- Jordartskartan över aktuellt område, www.sgu.se

5 Styrande dokument


Denna rapport ansluter till SS -EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning

	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS:s beteckningssystem 2001:2 med komplettering 2013-04-24, se SGF:s hemsida www.sgf.net

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013
Viktsondering	SGF Rapport 1:2013
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

6 Geoteknisk kategori

Alla undersökningar är genomförda i enlighet med geoteknisk kategori 2 (GK2).

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi

Markytan inom området är relativt plan i den södra och mellersta delen, nivå ca +31, och stiger svagt till högre terräng i norr, till nivå ca +34.

Den södra delen utgörs av en öppen yta med gräsytor och enstaka träd samt en asfalterad återvändsgata med tillhörande vändplats, parkering och gångbanor. Det finns även en mindre byggnad och en returstation på området.


Den mellersta och norra delen utgörs av obebyggd naturmark med tätbevuxna vegetationsytor (träd, buskar, sly, gräs etc.).

7.2 Ingenjörsgologi

Den ytliga jorden inom aktuellt område bedöms enligt jordartskartan (se figur 2 nedan) bestå av postglacial lera (ljusgul färg med vita L), glacial lera (gul färg med vita L) och mitt på området redovisas berg i dagen (röd färg).



Figur 2. Jordartskarta, källa www.sgu.se, © Sveriges geologiska undersökning. Rödmarkerade områden utgör ungefärligt undersökningsområde.

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

8 Positionering

Koordinatsystem är kopplat mot Sweref 99 18 00 i plan och RH 2000 i höjd.

Utsättning/inmätning är utförd av fältgeotekniker Joachim Westling, WSP, med GPS-RTK av typ Trimble R8 GNSS.

9 Geotekniska fältundersökningar


9.1 Utförda sonderingar och in-situförsök

Geotekniska fältarbeten är utförda med geoteknisk borrhandsvagn av typ Geomachine 65 GT. Utförda sonderingar och provtagningar i undersökningen redovisas i tabell 3. Sonderingarna och provtagningarna redovisas även på ritningar i bilagan till denna rapport.

Tabell 3. Utförda undersökningsmetoder

Borrpunkt	Vim	Slb	Skr	Rn	GW
1	X	X		X	
2	X	X			
3	X	X			
4	X	X		X	
5	X	X	X		X
6	X	X			
7	X	X			
8	X	X	X		X
9	X	X			
10	X	X	X		
11	X	X		X	
12	X	X			
13	X	X	X		

Förklaring förkortningar: Vim - Viktsondering, Slb – Slagsondering, Skr – Skruvprovtagning, Rn – Radonmätning av jordluft i mark, GW – Installation av observationsrör för bestämning av grundvattentrycknivå.

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

9.2 Utrustning

Tabell 4. Sonderingsutrustning

Utrustning	Anmärkning
Borrvagn	Geomachine 65 GT
Slagsondering	Stång Ø32 mm
Viktsondering	Stång Ø22 mm
Skruv	Ø100 mm, (stång Ø42 mm)

9.3 Undersökningsperiod

Geotekniska fältarbeten utfördes den 24-25 juni 2014.

Radonmätning av jordluft utfördes den 3 juli 2014.

9.4 Fältingenjörer

Geotekniska fältarbeten har utförts av Joachim Westling och Romina Fuentes, WSP.

9.5 Kalibrering och certifiering

WSP är certifierat enligt kvalitetsstandard ISO 9001 och 14001.

10 Radon

Mätning av radonhalt i jordluft är utförd i fält med korttidsmätning, instrument Markus 10.

Resultat redovisas nedan i tabell 5 samt som bilaga i denna rapport.


Tabell 5. Radonmätning av jordluft i mark.

Mätpunkt	Mätvärde (kBq/m ³)
1	85
4	113
11	80

11 Hydrogeologiska undersökningar

11.1 Utförda undersökningar

Fri vattenyta har observerats i 1 punkt. Resultat från avläsning framgår av tabell 6.

Uppdragsnr: 10199700	Lugnet 26-27 & Hallunda 4:34, Botkyrka Kommun	
Daterad: 2014-08-25	Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo	
Reviderad:		
Handläggare: Christopher Roxström	Status:	

Tabell 6. Avläsning av grundvattentrycknivå i observationsrör.
Nivåer angivna i höjdsystem RH2000

Punkt	Datum av- läsning	Nivå mark [m]	Nivå rörtopp [m]	Avläst nivå [m]
GW5	2014-07-03	+30,92	+31,42	+31,01
GW8	2014-07-03	+31,06	+31,26	TORRT

12 Värdering av undersökningen

Undersökningens omfattning relativt aktuellt syfte bedöms som god.

13 Granskning

Granskning har utförts av geotekniker Christina Berglund.

FÖRKLARINGAR:

Projekterade konstruktioner,
anläggningar etc. ej i säkert läge.
Beteckningar enligt SGF/BGS 2001:2
med komplettering 2013-04-24, se
SGF:s hemsida www.sgf.net.

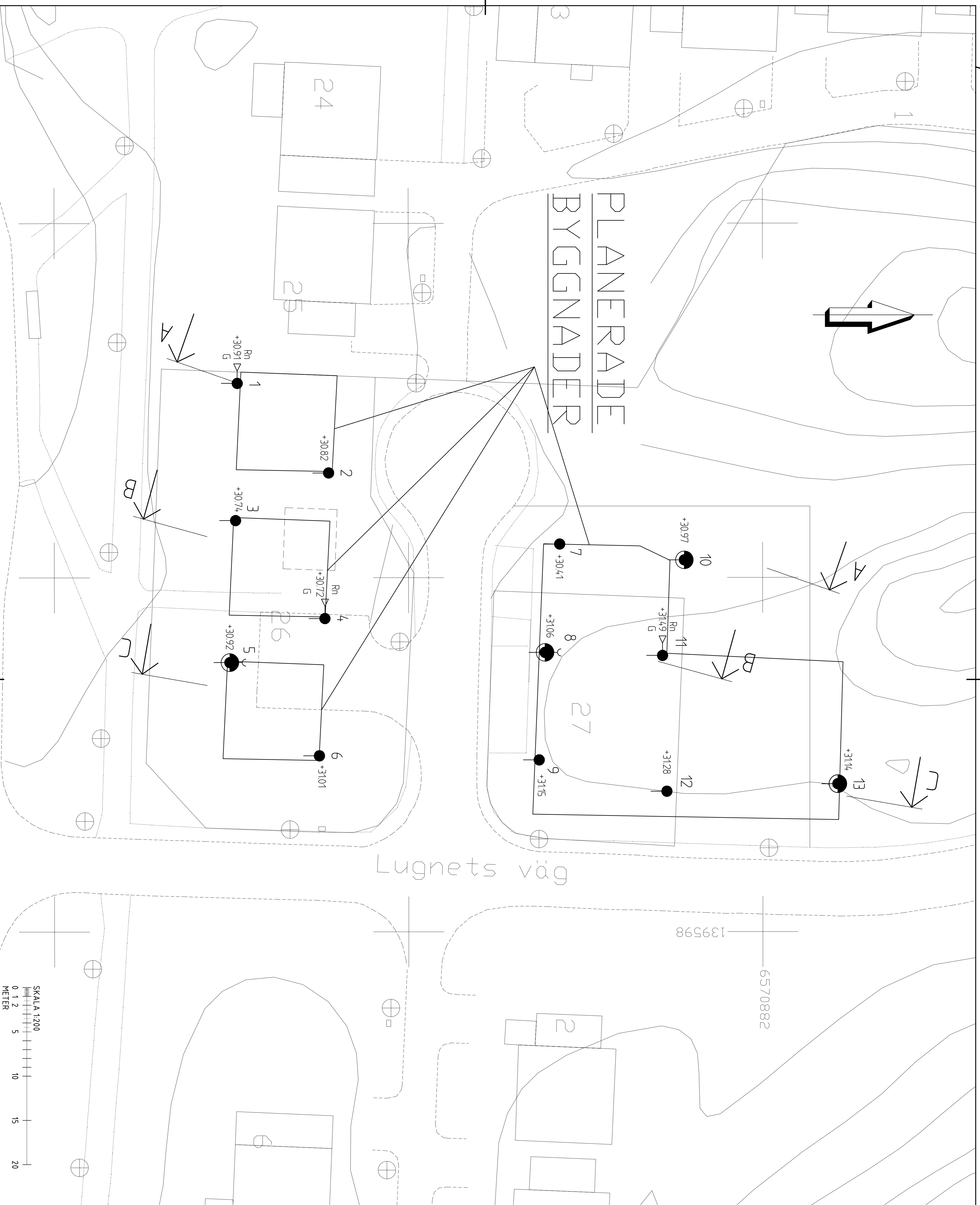
KOORDINATSYSTEM

Plan: SWEREF 99 18 00
Nivå: RH 2000

HÄNVISNINGAR:

Tillhörande sektionsritningar
G-10.2-01 sektion A-A, B-B och C-C.

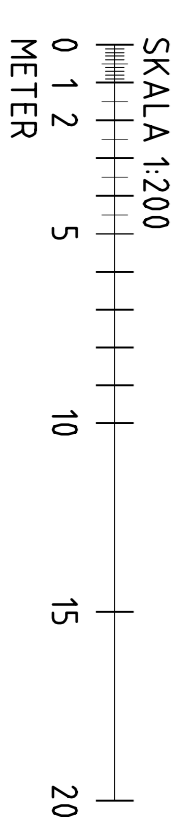
PLANERADE BYGGNADER



Lugnets väg

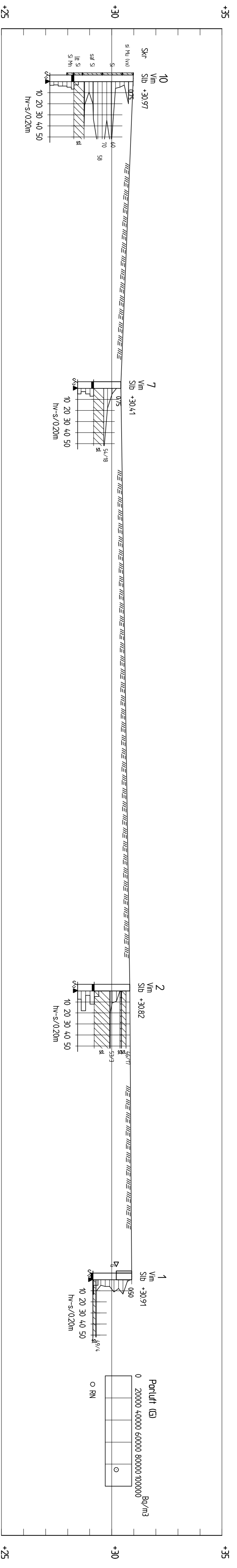
139598

6570882

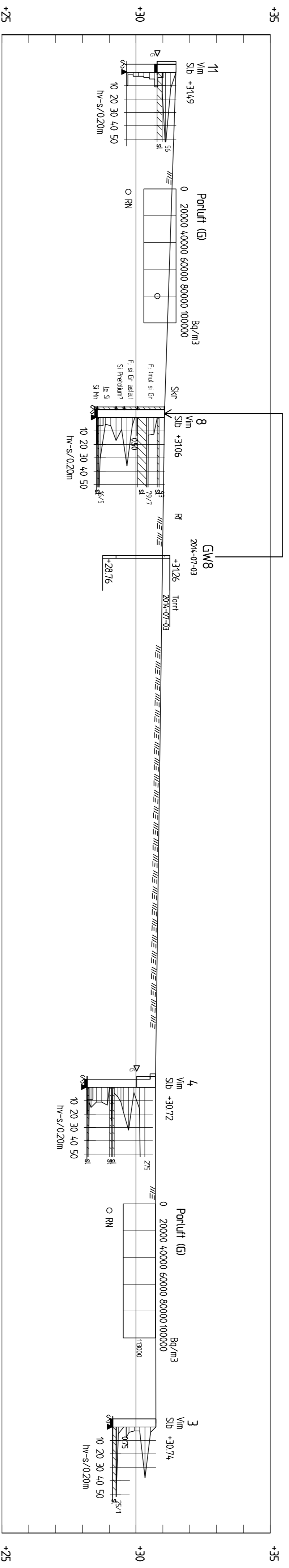


BET	ÄMBENNAVN	DATUM	SIDA

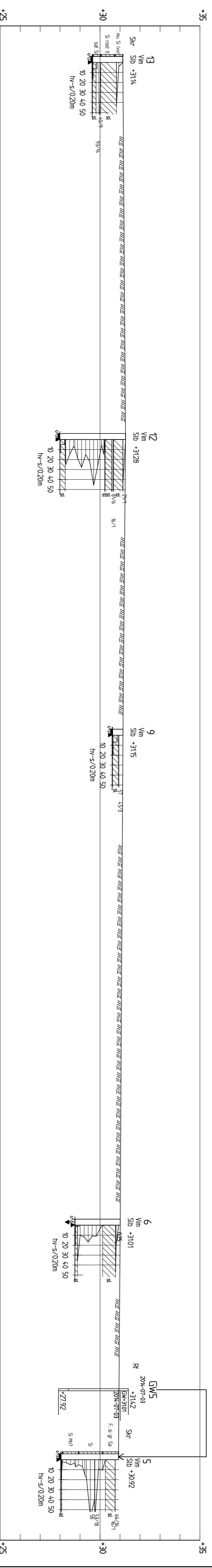
BOTKYRKA	
LUGNET 26-27 & DEL AV HALLUNDA 4:34	
	
WSP SVENIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 401 86 NORRKÖPING TEL: 010-722 50 00 www.wspgroup.se	
UPPDRAGS NR 0799700	BILAGA/DEL C: RÖXSTRÖM
DATUM 2014-08-22	ANSVARIG C: BERGLUND
BOTKYRKA KOMMUN	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLANERADE BYGGNADER	
SKALA A3 1:400	NUMMER G-10.1-01



SEKTION A-A
1:100



SEKTION B-B
1:100



SEKTION C-C
1:100

FÖRKLÄRINGAR:

Beteckningar enligt SGF/BGS 2001:2
med komplettering 2013-04-24, se
SGF:s hemsida www.sgf.net.

KOORDINATSYSTEM

Plan: SWEREF 99 18 00
Nivå: RH 2000

HÄNVISNINGAR:

Tillhörande planritning: G-10-1-01



WSP SVENIGE AB
SAMHÄLLSBYGGNAD
401 86 NORRKÖPING
TEL: 010-722 50 00
www.wspgroup.se

BEREDNING: RILAD/ROXSTRÖM/ÅV
ANSVARIG: RILAD/ROXSTRÖM/ÅV
DATUM: 2014-08-22
C: ROXSTRÖM
C: ROXSTRÖM

BOTKYRKA KOMMUN
GEOFTEKNISK UNDERSÖKNING
PLANERADE BYGGNADER

SEKTION
SKALA A3 1:200 H 1:200
A1 1:100, H 1:100

BOTKYRKA

LUGNET 26-27 & DEL AV HALLUNDA 4:34

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
Beställare: Christopher Roxström, WSP Sverige AB, Norrköping

Botkyrka							Tabell	1(1)
10199700							Dnr	7.1-1401-0005:13
Ankomstdatum	Provtagningsredskap	Laboratorieundersökning				Datum	140815	
140627	Skr	Datum		Utförd av		Teknisk ledare		
		140703, 140815		OA FB				
Sektion/ Borrhål/ Djup (m)	Benämning enligt SS-EN ISO 14688-1, -2.	1) Den- sitet ρ t/m ³	2) Vat- ten- kvot w %	3) Kon- flyt- gräns w _L %	4) Sen- siti- vit S _t	5) Skjuv- håll- fasthet τ kPa	Jordartsförkortning (Anmärkning)	
5 0,8-2,0 2,0-2,8	GRÅ, LERIG SILT BRUNGRÅ, SILTIG LERA MED SAND- OCH GRUSINSLAG	- -	23 37	29 36	- -	- -	cl Si si Cl	
8 0-1,0	FYLLNING: BRUN, NÅGOT MULLHALTIG, NÅGOT GRUSIG, SILTIG SAND MED VÄXTDELAR	-	-	-	-	-	Mg: (hu) (gr) si Sa pr	
1,0-1,5	FYLLNING: BRUN, LERIG SILT MED ROTTRÅDAR, SAND- OCH GRUSINSLAG	-	-	-	-	-	Mg: cl Si pr	
1,5-1,8	FYLLNING: GRÅ LERA MED SANDINSLAG, ENSTAKA GRUS OCH KOLRESTER, SVAGT ROSTFLÄCKIG	-	26	-	-	-	Mg: Cl	
1,8-2,5	GRÅBRUN, SKIKTAD LERA OCH SILT, SVAGT ROSTFLÄCKIG	-	42	47	-	-	<u>Cl</u> <u>Si</u>	

1) Ej ackrediterad metod. Baserad på okulär jordartsklassificering. Hänsyn har tagits till förekommande mätdata.

R ID 2012-03-28

2) Skrymdensitet – Tidigare gällande standard SS 027114, Utgåva 2

3) Vattenkvot – ISO/TS 17892-1. Medelvärde av två bestämningar.

4) Konflytgräns – Tidigare gällande standard SS 027120, Utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet bestämd med konmetoden. Tidigare gällande standard SS027125, Utgåva 1. Okorrigerat värde. Korrigering rekommenderas enligt SGI Information 3. Avvikelse från SS027125: Enligt rekommendationer från SGF:s laboratoriekommitté används 400 g konen då konintrycket med 100 g konen är mindre än 7 mm.

 Mätosäkerhet och mätområde för våra metoder redovisas på vår hemsida, www.swedgeo.se.

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt lag. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller enbart för de provade materialen.

Statens geotekniska institut

 Postadress, hk: 581 93 LINKÖPING
 Besöksadress, hk: Olaus Magnus väg 35

 Tel: 013-20 18 00
 Fax: 013-20 19 14
 E-post: sgi@swedgeo.se

 Bankgiro: 5211-0053
 Org.nr: 20 21 00-0712