

2024



MUR – Markteknisk
undersökningsrapport, Geoteknik,
Finja-Smedstorp 1:13,
Hässleholms kommun

Beställare: Hässleholms kommun
Uppdragsnummer: 2024220

Upprättat datum: 2024-12-06

Reviderat datum: 2025-01-14 Rev.A

A black and white photograph of a handwritten signature in blue ink, reading "Ludvig Ehlorsson".

Ludvig Ehlorsson

Geotekniker, handläggare

The logo for Breccia, featuring the word "breccia" in a bold, teal, lowercase sans-serif font.

Breccia Konsult AB

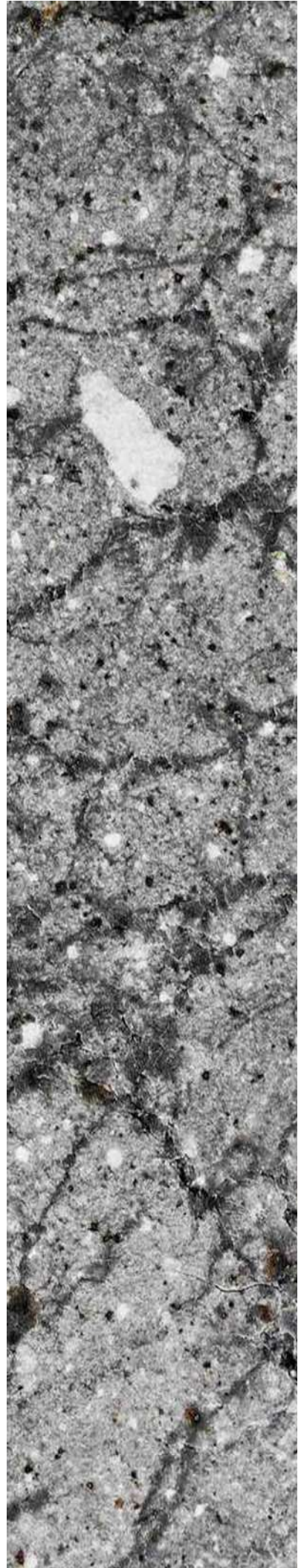
A black and white photograph of a handwritten signature in blue ink, reading "Larsåke Sundström".

Larsåke Sundström

Geotekniker, granskare

The logo for Breccia, featuring the word "breccia" in a bold, teal, lowercase sans-serif font.

Breccia Konsult AB



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. OBJEKT	2
2. ÄNDAMÅL	2
3. UNDERLAG.....	3
4. PLANERAD BYGGNATION.....	3
5. MARKFÖRHÅLLANDEN	3
5.1 Kartunderlag	3
5.2 Topografi, ytbeskaffenhet och befintliga konstruktioner	5
5.3 Tidigare utförda undersökningar	5
6. STYRANDE DOKUMENT.....	5
7. GEOTEKNISK KATEGORI.....	6
8. POSITIONERING	6
9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	6
9.1 Avvikelser	7
10. GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	7
11. HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	7
11.1 Korttidsobservationer	7
12. RADONUNDERSÖKNINGAR	8
13. HÄRLEDDA VÄRDEN.....	8
14. VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	8

Reviderat datum: 2025-01-14

Rev.A omfattar resultat från markradonundersökning, se Bilaga 4 samt kap. 12.

Bilaga

Nr	Innehåll	Antal sidor
1	Koordinatlista	1
2	Provtagningsprotokoll	11
3	Laboratorieprotokoll, störda prover	6
4	Resultat radonmätningar	1
5	Härledda värden	2

Ritningar

Nr	Innehåll	Skala	Format
G-10.1-001	Planritning	1:750	A1
G-10.2-001	Sektion A-A, B-B, C-C	1:100	A1

1. Objekt

Breccia Konsult AB har, på uppdrag av Hässleholms kommun, utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan på del av fastigheten Finja-Smedstorp 1:13 i Tyringe, Hässleholms kommun. Undersökningsområdet utgörs av ca 9 ha skogsmark, i den norra delen av Tyringe.

Se Figur 1 för översiktskarta över aktuellt område.



Figur 1. Karta över aktuellt undersökningsområde, rödmarkerat (Bildkälla: Hässleholms kommun)

2. Ändamål

Undersökningen syftar till att beskriva de geotekniska förhållandena på fastigheten, så som jordlagerföljd och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultatet av undersökningen ska utgöra underlag inför fortsatt detaljplaneläggning av området.

Föreliggande rapport redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska undersökningar på fastigheten i form av ritningar och bilagor.

3. Underlag

Följande underlag har funnits tillhanda inför undersökningen:

- Koordinatsatt grundkarta.
- Skiss utvisande planerad nybyggnation.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- SGU:s kartvisare, <https://apps.sgu.se/kartvisare/>.
- *Översiktlig geoteknisk undersökning för planerat industriområde*, upprättad av Skånsk Geoservice och daterad 1999-06-10.

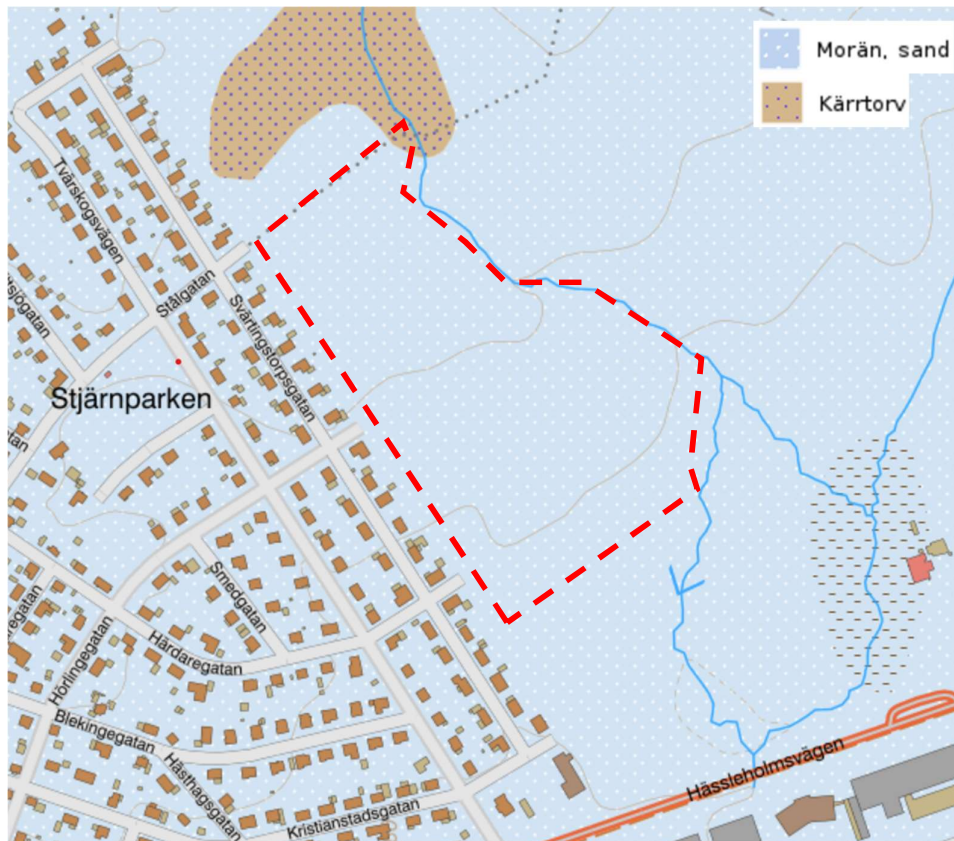
4. Planerad byggnation

Inom det aktuella området planeras det för villabebyggelse och marklägenheter, nya gator, en ny förskola samt en fördröjningsdamm för dagvatten.

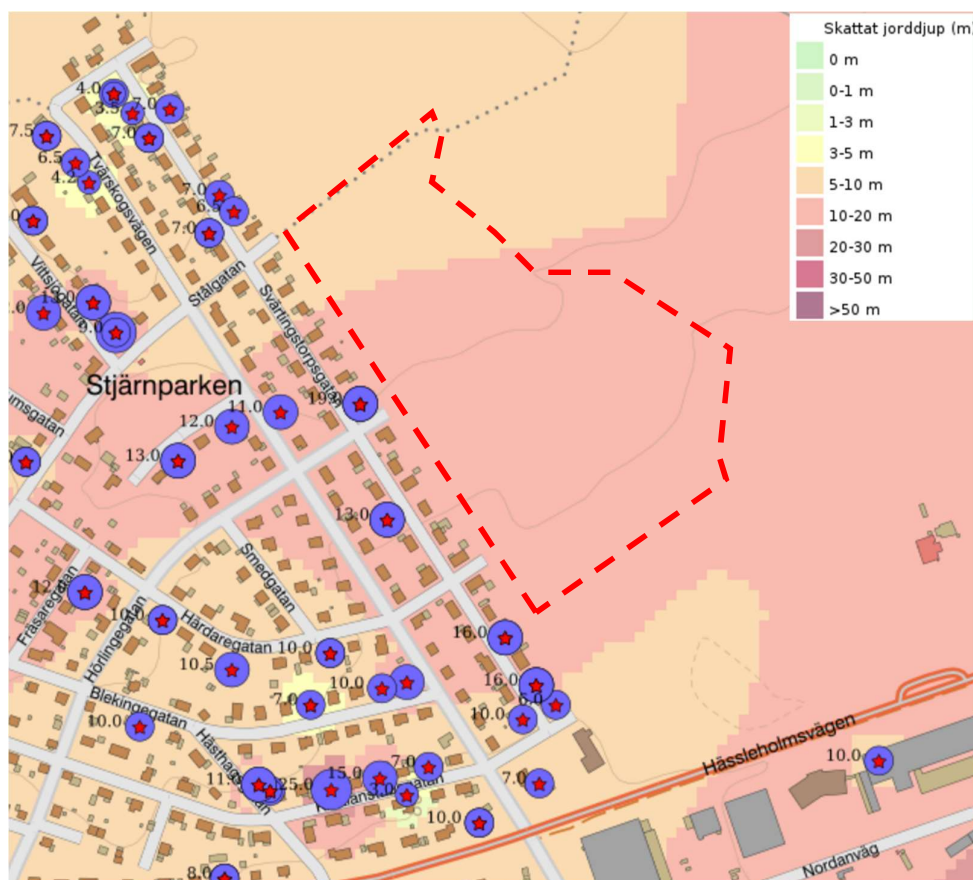
5. Markförhållanden

5.1 Kartunderlag

Enligt SGU:s jordartskarta domineras undersökningsområdet av sandig morän. Strax norr om undersökningsområdet förekommer kärrtorv, Figur 2. Enligt SGU:s jorrdjupskarta är skattat jorddjup mellan 5 och 10 meter inom den norra delen av undersökningsområdet samt mellan 10 och 20 meter inom resterande del, Figur 3.



Figur 2. Utklipp från SGU:s jordartskarta. Undersökningsområdet är markerat med röstreckad polygon.



Figur 3. Utlipp från SGU:s jorddjupskarta. Undersökningsområdet är markerat med röstreckad polygon.

5.2 Topografi, ytbeskaffenhet och befintliga konstruktioner

Undersökningsområdet utgörs i huvudsak av skogsmark. Utmed områdets östra del rinner ett mindre vattendrag, Svartevadsbäcken. Marknivån i utförda undersökningspunkter varierar mellan +85 och +93. Markytan faller svagt från nordväst mot sydöst.

Det förekommer inga kända ledningar eller konstruktioner inom undersökningsområdet.

5.3 Tidigare utförda undersökningar

Följande tidigare geotekniska markundersökningar har tillhandahållits av Hässleholms kommun:

- *Översiktlig geoteknisk undersökning för planerat industriområde*, upprättad av Skånsk Geoservice och daterad 1999-06-10.

6. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga BFS 2011:10 tillsammans med ändringsförfattning BFS 2022:4 - EKS 12. Tillämpnings-dokument enligt IEG ska användas för respektive konstruktionstyp.

Utförda undersökningar har genomförts enligt standarder, andra styrande dokument och handböcker som redovisas i Tabell 1, Tabell 2, Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Beteckningssystem	SGF Berg och jord beteckningsblad, 2016-11-01.

Tabell 2. Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Störd skruvprovtagning	Skr	SGF Rapport 1:2013
Jord- och bergsondering	Jb 2	SGF Rapport 1:2013, SGF Rapport 4:2012
Trycksondering	Tr	SGF Rapport 1:2013 och SGF metodblad "Beskrivning av Mekanisk Trycksondering" 2009-01-27
Hejarsondering	HfA	SGF Rapport 1:2013 och SS-EN ISO 22476-2 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsklassificering och beskrivning	SS-EN ISO 14688-1, -2, SGF R1:2016
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 23
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014 + A1:2022
Kornstorleksfördelning	SS-EN ISO 17892-4:2016

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenrör	SGF Rapport 1:2013

7. Geoteknisk kategori

Planerad nybyggnation hänförs till Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och undersökningen har utförts i enlighet med denna.

8. Positionering

Inmätning av utförda undersökningspunkter med GPS har utförts av Hässleholms kommun efter utfört fältarbete. Koordinatlista redovisas i Bilaga 1.

Följande koordinatsystem och höjdsystem gäller för projektet:

- Plansystem SWEREF 99 13 30
- Höjdsystem RH2000

9. Geotekniska fältundersökningar

Fältarbetena utfördes 2024-11-11 – 2024-11-14 av PGBorring AB, under ledning av Breccia Konsult AB, med geoteknisk borrhavn av modell Geotech 605. Kalibreringsprotokoll för använd borrhavn redovisas på begäran.

Uttagna störda jordprover har klassats okulärt i fält med avseende på jordart och skruvprovtagningsprotokoll redovisas i Bilaga 2. Observera att jordartsklassificeringen utförd av fältpersonal i samband med fältundersökning i delar avviker från jordartsklassificeringen från laboratorium.

Samtliga utförda geotekniska fältundersökningar redovisas på bilagda ritningar och har sammanställts i Tabell 5.

Tabell 5. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Antal
Skr	11
Jb 2	2
Tr	1
HfA	9

9.1 Avvikelser

Planerat provtagnings- och sonderingsdjup har i majoriteten av undersökningspunkterna inte kunnat nås. Detta på grund av metodstopp orsakat av block i marken.

10. Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna utfördes 2024-11-27 av MITTA i Lund. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 3.

Utförda geotekniska laboratorieundersökningar har sammanställts i Tabell 6.

Tabell 6. Utförda geotekniska laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Antal
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	3
Siktning inkl. sedimentationsanalys	5

11. Hydrogeologiska undersökningar

Utförda hydrogeologiska undersökningar har sammanställts i Tabell 7. Installationsdjup samt filterlängd för installerade grundvattenrör redovisas på sektionsritning G-10.2-001.

Tabell 7. Utförda hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	Antal
Grundvattenrör, 50 mm PEH	3
Notering av eventuellt fritt vatten i skruvprovtagningshåll	10

11.1 Korttidsobservationer

Uppmätta vattennivåer i grundvattenrör samt observation av fri vattenyta i skruvprovtagningshåll redovisas på ritning samt i Tabell 8.

Tabell 8. Grundvattenobservationer – korttidsobservationer.

Undersökningspunkt	Metod	Måttillfälle	Djup under m.y. [m]	Nivå [RH2000]
BR2401	Notering	2024-11-12	Torrt	-
BR2402	Notering	2024-11-11	Torrt	-
BR2403	Notering	2024-11-11	Torrt	-
BR2404	GV-rör	2024-11-29	3,2	+82,3

BR2405	Notering	2024-11-13	Torrt	-
BR2406	Notering	2024-11-13	Torrt	-
BR2407	GV-rör	2024-11-29	0,8	+89,3
BR2407	Notering	2024-11-11	1,5	+88,6
BR2408	Notering	2024-11-11	Torrt	-
BR2409	Notering	2024-11-11	2,0	+88,0
BR2410	Notering	2024-11-13	Torrt	-
BR2411	GV-rör	2024-11-29	Torrt	-

12. Radonundersökningar

Radondetektorer har installerats i fyra punkter inom undersökningsområdet. Resultatet av utförda mätningar redovisas i Bilaga 4 och har sammanställts i Tabell 9.

Tabell 9. Radonmätningar

Detektornr	Undersökningspunkt	Mätperiod	Mätdjup [m]	Radonhalt [kBq/m ³]
LE12675	BR2401	20241114 – 20241125	0,7	11,1
LE12676	BR2407	20241114 – 20241125	0,7	12,8
LE12678	BR2404	20241114 – 20241125	0,7	17,0
LE12677	BR2411	20241114 – 20241125	0,7	13,8

13. Härledda värden

Härledda värden utifrån hejarsonderingar i friktionsjord är framtagna med hjälp av formler för empiriska erfarenhetsvärden som presenteras i TRV Infra 00230 Version 2.0, avsnitt A.2.8.1.1.

Härledda värden presenteras i Bilaga 5. Notera att förekommande sand och sandmorän redovisas tillsammans (friktionsjord).

14. Värdering av undersökning

Samtliga undersökningar har utförts enligt standarder, styrande dokument och metodbeskrivningar. Utöver avvikelser i kap 9.1 har inga avvikelser rapporterats från fält eller av geoteknisk handläggare.

Resultaten bedöms spegla de geotekniska förhållandena inom området, och kan utgöra avsett underlag för fortsatt projektering.

Koordinatlista

Koordinatsystem SWEREF 99 13 30

Höjdssystem RH2000

Undersökningspunkt	x	y	z
BR2401	156767.485	6227187.459	93.349
BR2402	156807.273	6227153.100	91.483
BR2403	156870.606	6227091.023	89.124
BR2404	156909.983	6226998.290	85.508
BR2405	157037.437	6227010.601	84.962
BR2406	156984.467	6227103.504	88.341
BR2407	156936.446	6227173.583	90.140
BR2408	156843.224	6227182.430	91.866
BR2409	156959.946	6227173.147	90.006
BR2410	157012.834	6227126.441	87.980
BR2411	157077.958	6227055.375	85.483



Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Alexander Hylander		<u>Datum</u> 2024-11-12	<u>Undersökningspunkt</u> BR2401
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Bef. Mtrl	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1m	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 100mm	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Torrt
<u>Borrvagn</u> Geotech 605	<u>Neddrivning</u> ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 - 0.2	saHu		
0.2 - 1.2	siSaTi	1	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.



Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Alexander Hylander		Datum 2024-11-11	Undersökningspunkt BR2402
Foderrör (m)	Foderrör (φ mm)	Återfyllning (mtrl) Bef. Mtrl	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1m	Provdiameter (φ mm) 100mm	Vattenyta i borrhål (m u my) Torrt
Borrvagn Geotech 605	Neddrivning ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 - 0,2	saHu		
0,2 - 1,0	siSaTi	1	Stenigt
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.



Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör		Datum	Undersökningspunkt
Alexander Hylander		2024-11-11	BR2403
Foderrör (m)	Foderrör (φ mm)	Återfyllning (mtrl)	Metod
		Bef. Mtrl	Skr
Provtagningskategori	Provlängd (m)	Provdiameter (φ mm)	Vattenyta i borrhål (m u my)
B	1m	100mm	Torrt
Borrvagn	Neddrivning		Stoppkod
Geotech 605	☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 - 0,2	saHu		
0,2 - 1,0	siSaTi		Stenigt
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Alexander Hylander		<u>Datum</u> 2024-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> BR2404
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Bef. Mtrl	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1m	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 100mm	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Torrt
<u>Borrvagn</u> Geotech 605	<u>Neddrivning</u> ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll

Djup (m) u my		Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0	0.1	huSa		
0.1	- 1.2	siSaTi		
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

PEH-50 rör installerades ner till 4.7m med 1m filter, 4m förlängningsrör och 0.3m uppstick. Radon nummer LE12678



Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Alexander Hylander		Datum 2024-11-13	Undersökningspunkt BR2405
Foderrör (m)	Foderrör (φ mm)	Återfyllning (mtrl) Bef. Mtrl	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1m	Provdiameter (φ mm) 100mm	Vattenyta i borrhål (m u my) Torrt
Borrvagn Geotech 605	Neddrivning ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 - 0.3	saHu		
0.3 - 1.0	siSaTi	1	
1.0 - 2.3	SaTi	2	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Bröt av stål, avslutad borrning vid 2.3m

Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Alexander Hylander		<u>Datum</u> 2024-11-13	<u>Undersökningspunkt</u> BR2406
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Bef. Mtrl	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1m	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 100mm	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Torrt
<u>Borravn</u> Geotech 605	<u>Neddrivning</u> ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll

Djup (m) u my		Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0	0.1	saHu		
0.1	- 1.4	siSaTi		
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

2 försök med stopp mellan 1.2-1.4m



Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Alexander Hylander		Datum 2024-11-11	Undersökningspunkt BR2407
Foderrör (m)	Foderrör (φ mm)	Återfyllning (mtrl) Bef. Mtrl	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1m	Provdiameter (φ mm) 100mm	Vattenyta i borrhål (m u my) 1.5m
Borrvagn Geotech 605	Neddrivning ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 0.1	(sa)Hu		
0.1 - 0.4	siSa	1	
0.4 - 1.0	Sa	2	
1.0 - 2.3	siSaTi	3	Brun
2.3 - 3.3	siSaTi		Grå
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

PEH-50 rör installerades ner till 3.0m med 1m filter och 3m förlängningsrör. Uppstick 1.0m från marken.



Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Alexander Hylander		Datum 2024-11-11	Undersökningspunkt BR2408
Foderrör (m)	Foderrör (φ mm)	Återfyllning (mtrl) Bef. Mtrl	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1m	Provdiameter (φ mm) 100mm	Vattenyta i borrhål (m u my) Torrt
Borrvagn Geotech 605	Neddrivning ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		Stoppkod 90

Protokoll

Djup (m) u my		Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0	0,3	saHu		
0,3	- 1,0	grsiSaTi		Sten
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Alexander Hylander		<u>Datum</u> 2024-11-11	<u>Undersökningspunkt</u> BR2409
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Bef. Mtrl	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1m	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 100mm	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 2.0m
<u>Borrvagn</u> Geotech 605	<u>Neddrivning</u> ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll

Djup (m) u my		Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0	0.1	saHu		
0.1	- 0.7	siSa	1	
0.7	- 1.2	siSaTi	2	Brun
1.2	- <u>3.0</u>	siSaTi	3	Grå
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Alexander Hylander		<u>Datum</u> 2024-11-13	<u>Undersökningspunkt</u> BR2410
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Bef. Mtrl	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1m	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 100mm	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Torrt
<u>Borrvagn</u> Geotech 605	<u>Neddrivning</u> ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 0.2	saHu		
0.2 - 0.9	siSaTi		
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Stenigt/4 försök, stopp på samma djup. Gick ej sätta Gv-rör.

Uppdrag

Finja Smedstorp 1:13

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Alexander Hylander		<u>Datum</u> 2024-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> BR2411
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Bef. Mtrl	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1m	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 100mm	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u>
<u>Borrvagn</u> Geotech 605	<u>Neddrivning</u> ☐ Statisk ☐ Dynamisk ☐ Rotation ☐		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,0 0.4	huSa		
0.4 - 3.0	stsiSaTi	1	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

PEH-50 rör installerades ner 2.5m med 2m förlängningsrör, 1m filterrör med 0.5m uppstick. Radon LE12677.

Anmärkning:

1) Enligt: SS-EN ISO 14688-1, -2, ej ackrediterad metod. | 2) SGF Beteckningssystem 2016 | 3) Enligt: AMA Anläggning 23, ej ackrediterad metod. | 4) Linjär metod enligt: SS-EN ISO 17892-2:2014

5) Enliat: SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022 | 6) Enpunktsmetod enliat: SS-EN ISO 17892-12:2018+A2:2022 med hänsyn till SGF N 1:2018, konvikt: 60a, konvinkel: 60° | 7) Enliat: SS-EN ISO 17892-12:2018 | 8) Enliat: SS 27105:1990

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultat avser endast den provade mängden.

Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången.

Utförd av:	VJ
Granskad av:	AD



Delta 6 IDEON Science Park 223 70 Lund

Ver. 1

2024-11-29

RAPPORT: .D 240053

Utfärdad av Mitta Lund

Ankomstdatum 2024-11-22

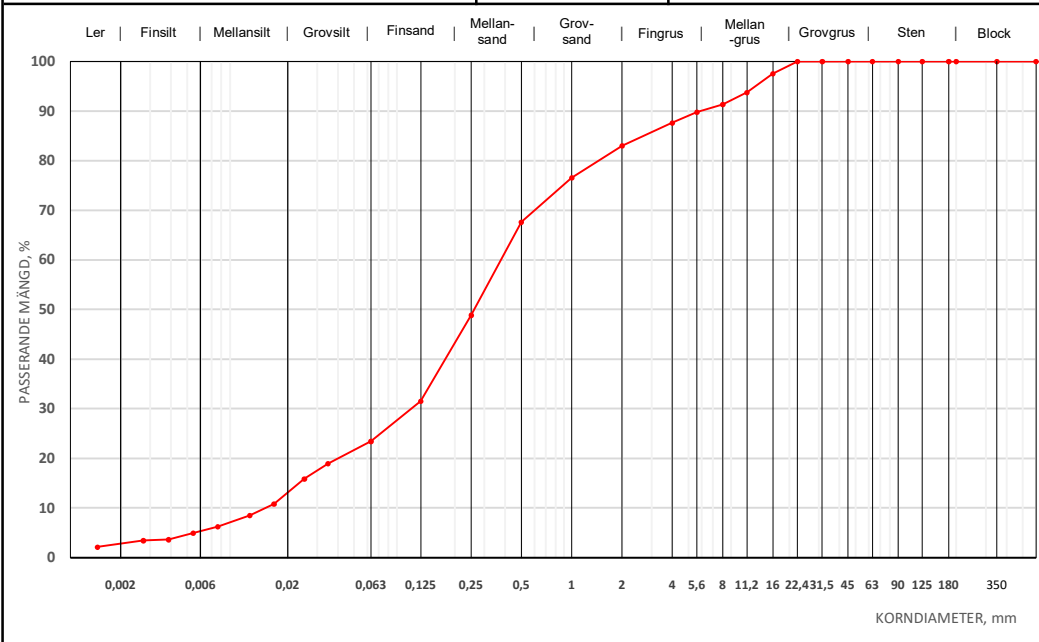
Analysdatum: 2024-11-27

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: Breccia Konsult AB
Adress: Blekingsborgsgatan 18, 214 63 Malmö
Projekt: Tyringe Smedstorp
Projektansvarig: Ludvig Ehlorsson
Provtagningsplats: Tyringe
Provtagare¹:
Provtagningsdatum: 2024-11-13
Borrhål: BR2405
Koordinater:
Djup: 0,3 - 1,0
Provmärkning: 1
Material:
Väg:
Entreprenör:
Leverantör

SIKT	ACC %
600	100
350	100
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16,0	98
11,2	94
8,0	91
5,6	90
4,0	88
2,0	83
1,0	77
0,5	68
0,25	49
0,125	32
0,063	23,4

Halt 0.002 mm	2,7	vikt-%
Glödningsförlust, SS 27105:1990		%
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	siSaTi	
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B	
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2	
Graderingstal; d60/d10:	25,4	
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022:	10,9	%
Totalt inlämnat prov	1,2	kg



Sedimentation, hydrometer	
0,035	19,0
0,025	15,9
0,017	10,8
0,012	8,5
0,008	6,2
0,005	4,9
0,004	3,6
0,003	3,4
0,001	2,2

Anm: K(Hazen)=1,6E-6 m/s, K(Gustafson)=1,2E-6 m/s, K(SGI)=1,7E-6 m/s (d10=0,015 mm, d60=0,377 mm)

Laboratorium: Mitta Lund	Utförd av: VJ	Granskad av: AD
--------------------------	---------------	-----------------

¹ Ej ackrediterade metoder

¹ Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kunden. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning och projektspecifika provtagningsplaner om ej annat angivits i aktuell rapport.

Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultatet avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Delta 6 IDEON Science Park 223 70 Lund

Ver. 1

2024-11-29

RAPPORT: .D 240053

Utfärdad av Mitta Lund

Ankomstdatum 2024-11-22

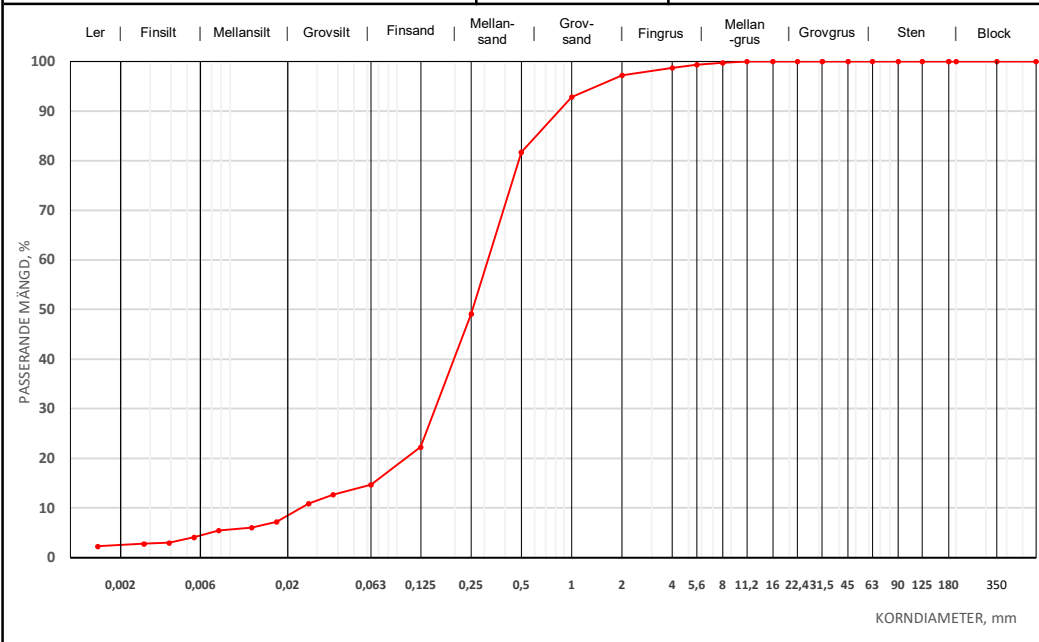
Analysdatum: 2024-11-27

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: Breccia Konsult AB
Adress: Blekingsborgsgatan 18, 214 63 Malmö
Projekt: Tyringe Smedstorp
Projektansvarig: Ludvig Ehlorsson
Provtagningsplats: Tyringe
Provtagare¹:
Provtagningsdatum: 2024-11-13
Borrhål: BR2407
Koordinater:
Djup: 0,1 - 0,4
Provmärkning: 1
Material:
Väg:
Entreprenör:
Leverantör

SIKT	ACC %
600	100
350	100
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16,0	100
11,2	100
8,0	100
5,6	99
4,0	99
2,0	97
1,0	93
0,5	82
0,25	49
0,125	22
0,063	14,7

Halt 0.002 mm	2,5	vikt-%
Glödningsförlust, SS 27105:1990		%
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	husiSa	
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	5B	
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	4	
Graderingstal; d60/d10:	13,1	
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022:	19,5	%
Totalt inlämnat prov	0,9	kg



Sedimentation, hydrometer	
0,037	12,7
0,027	10,9
0,017	7,2
0,012	6,1
0,008	5,4
0,005	4,1
0,004	3,0
0,003	2,8
0,001	2,3

Anm: K(Hazen)=4,2E-6 m/s, K(Gustafson)=4,7E-6 m/s, K(SGI)=4,4E-6 m/s (d10=0,024 mm, d60=0,315 mm)

Laboratorium: Mitta Lund	Utförd av: VJ	Granskad av: AD
--------------------------	---------------	-----------------

¹ Ej ackrediterade metoder

¹ Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kunden. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning och projektspecifika provtagningsplaner om ej annat angivits i aktuell rapport.

Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Delta 6 IDEON Science Park 223 70 Lund

Ver. 1

2024-11-29

RAPPORT: .D 240053

Utfärdad av Mitta Lund

Ankomstdatum 2024-11-22

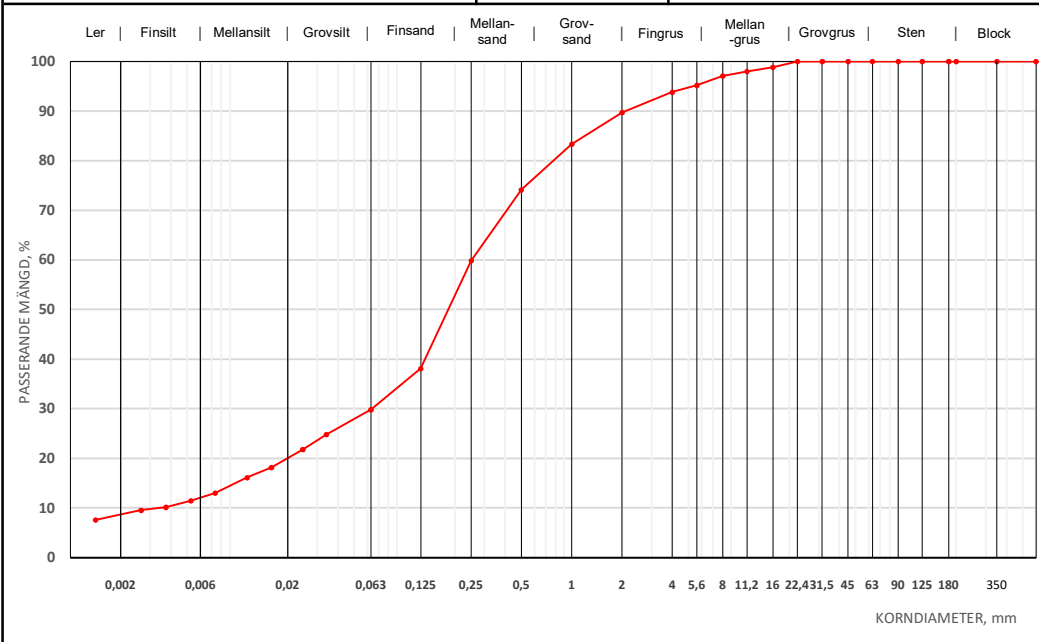
Analysdatum: 2024-11-27

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: Breccia Konsult AB
Adress: Blekingsborgsgatan 18, 214 63 Malmö
Projekt: Tyringe Smedstorp
Projektansvarig: Ludvig Ehlorsson
Provtagningsplats: Tyringe
Provtagare¹:
Provtagningsdatum: 2024-11-13
Borrhål: BR2407
Koordinater:
Djup: 1,0 - 2,3
Provmärkning: 3
Material:
Väg:
Entreprenör:
Leverantör

SIKT	ACC %
600	100
350	100
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16,0	99
11,2	98
8,0	97
5,6	95
4,0	94
2,0	90
1,0	83
0,5	74
0,25	60
0,125	38
0,063	29,9

Halt 0.002 mm	8,5	vikt-%
Glödningsförlust, SS 27105:1990		%
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	clSaTi	
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B	
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2	
Graderingstal; d60/d10:	74,7	
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022:	12,9	%
Totalt inlämnat prov	1,2	kg



Sedimentation, hydrometer	
0,034	24,8
0,025	21,8
0,016	18,2
0,011	16,2
0,007	13,0
0,005	11,4
0,004	10,1
0,003	9,5
0,001	7,6

Anm: K(Hazen)=8,1E-8 m/s, K(Gustafson)=3,1E-8 m/s, K(SGI)=8,5E-8 m/s (d10=0,003 mm, d60=0,250 mm)

Laboratorium: Mitta Lund	Utförd av: VJ	Granskad av: AD
--------------------------	---------------	-----------------

¹ Ej ackrediterade metoder
¹ Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kunden. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning och projektspecifika provtagningsplaner om ej annat angivits i aktuell rapport.
Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Delta 6 IDEON Science Park 223 70 Lund

Ver. 1
2024-11-29

RAPPORT: .D 240053
Utfärdad av Mitta Lund

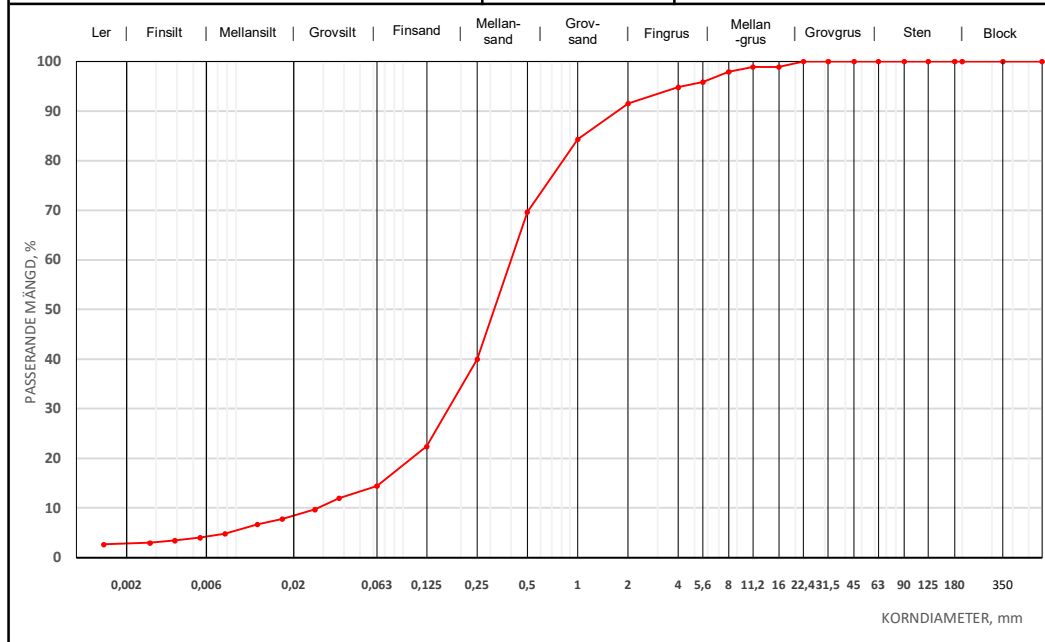
Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: Breccia Konsult AB
Adress: Blekingsborgsgatan 18, 214 63 Malmö
Projekt: Tyringe Smedstorp
Projektansvarig: Ludvig Ehlorsson
Provtagningsplats: Tyringe
Provtagare¹:
Provtagningsdatum: 2024-11-13
Borrhål: BR2409
Koordinater:
Djup: 0,1 - 0,7
Provmärkning: 1
Material:
Väg:
Entreprenör:
Leverantör

Ankomstdatum: 2024-11-22
Analysdatum: 2024-11-27

SIKT	ACC %
600	100
350	100
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16,0	99
11,2	99
8,0	98
5,6	96
4,0	95
2,0	92
1,0	84
0,5	70
0,25	40
0,125	22
0,063	14,5

Halt 0.002 mm	2,8	vikt-%
Glödningsförlust, SS 27105:1990		%
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	(hu)siSa pr	
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	5B	
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	4	
Graderingstal; d60/d10:	14,1	
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022:	24,9	%
Totalt inlämnat prov	1,0	kg



Sedimentation, hydrometer	
0,037	12,0
0,027	9,7
0,017	7,8
0,012	6,7
0,008	4,8
0,005	4,0
0,004	3,4
0,003	3,0
0,001	2,7

Anm: K(Hazen)=5,8E-6 m/s, K(Gustafson)=6,2E-6 m/s, K(SGI)=6,1E-6 m/s (d10=0,028 mm, d60=0,401 mm)		
Laboratorium: Mitta Lund	Utförd av: VJ	Granskad av: AD

¹ Ej ackrediterade metoder
¹ Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kunden. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning och projektspecifika provtagningsplaner om ej annat angivits i aktuell rapport.
Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultatet avser endast den provade mängden.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Delta 6 IDEON Science Park 223 70 Lund

Ver. 1

2024-11-29

RAPPORT: .D 240053

Utfärdad av Mitta Lund

Ankomstdatum 2024-11-22

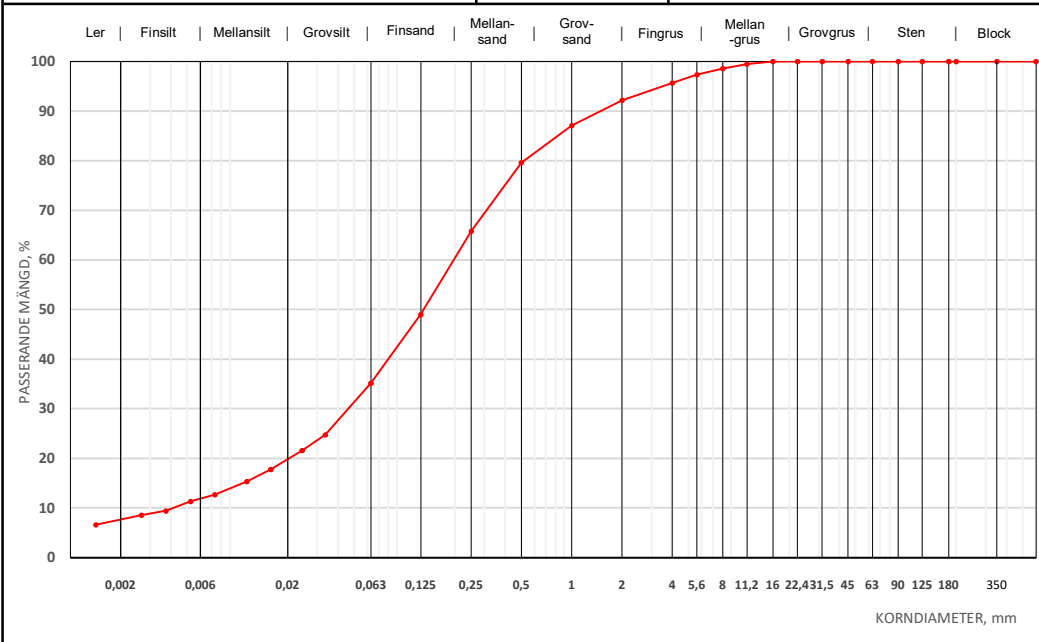
Analysdatum: 2024-11-27

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: Breccia Konsult AB
Adress: Blekingsborgsgatan 18, 214 63 Malmö
Projekt: Tyringe Smedstorp
Projektansvarig: Ludvig Ehlorsson
Provtagningsplats: Tyringe
Provtagare¹:
Provtagningsdatum: 2024-11-13
Borrhål: BR2409
Koordinater:
Djup: 1,2 - 3,0
Provmärkning: 3
Material:
Väg:
Entreprenör:
Leverantör

SIKT	ACC %
600	100
350	100
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16,0	100
11,2	99
8,0	99
5,6	97
4,0	96
2,0	92
1,0	87
0,5	80
0,25	66
0,125	49
0,063	35,2

Halt 0.002 mm	7,5	vikt-%
Glödningsförlust, SS 27105:1990		%
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	clSaTi	
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	4A	
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	3	
Graderingstal; d60/d10:	47,3	
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022:	11,3	%
Totalt inlämnat prov	1,6	kg



Sedimentation, hydrometer	
0,034	24,8
0,024	21,6
0,016	17,8
0,011	15,4
0,007	12,7
0,005	11,3
0,004	9,4
0,003	8,6
0,001	6,6

Anm: K(Hazen)=1,3E-7 m/s, K(Gustafson)=6,3E-8 m/s, K(SGI)=1,3E-7 m/s (d10=0,004 mm, d60=0,197 mm)

Laboratorium: Mitta Lund	Utförd av: VJ	Granskad av: AD
--------------------------	---------------	-----------------

¹ Ej ackrediterade metoder
¹ Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kunden. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning och projektspecifika provtagningsplaner om ej annat angivits i aktuell rapport.
Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



RADONANALYS - GJAB

2024-12-12
Rapport nr LE 24131

Sid 1(1)

Till
Peters Geotekniska Borringar AB
Att.: Peter Hylander
Sockerkokaregatan 4
222 36 Lund

RESULTAT AV MARKRADONMÄTNING MED SPÅRFILM I KANISTER

Mätplats: Finja. (Breccia)**Datum för ankomst och analys av filmer:** 29/11-24 resp. 5/12-24.**Jordart på mätplats:****Mätansvarig:** .

Detektor nr	Mättid 2024	Mätdjup (cm)	Radonhalt på djupet 1m (kBq/m ³)	Anm.
LE 12675	14/11-25/11	70	11,1 ± 2,1	
LE 12676	-"-	70	12,8 ± 2,3	
LE 12677	-"-	70	13,8 ± 2,4	
LE 12678	-"-	70	17,0 ± 2,8	

Ovanstående mätresultat gäller under förutsättning att mätinstruktionen följts.

Anm.: Enligt Boverkets rekommendationer för klassning av mark ur radonsynpunkt utgör mark, där radonhalten understiger 10 kBq/m³, lågriskmark. Mark med halter mellan 10 och 50 kBq/m³ är normalriskmark och mark med halter över 50 kBq/m³ är högriskmark. Vid bedömning av mätresultat måste hänsyn tas till bl.a. årstid, jordart och grundvattennivå. Analysen är baserad på uppgifter från utföraren.

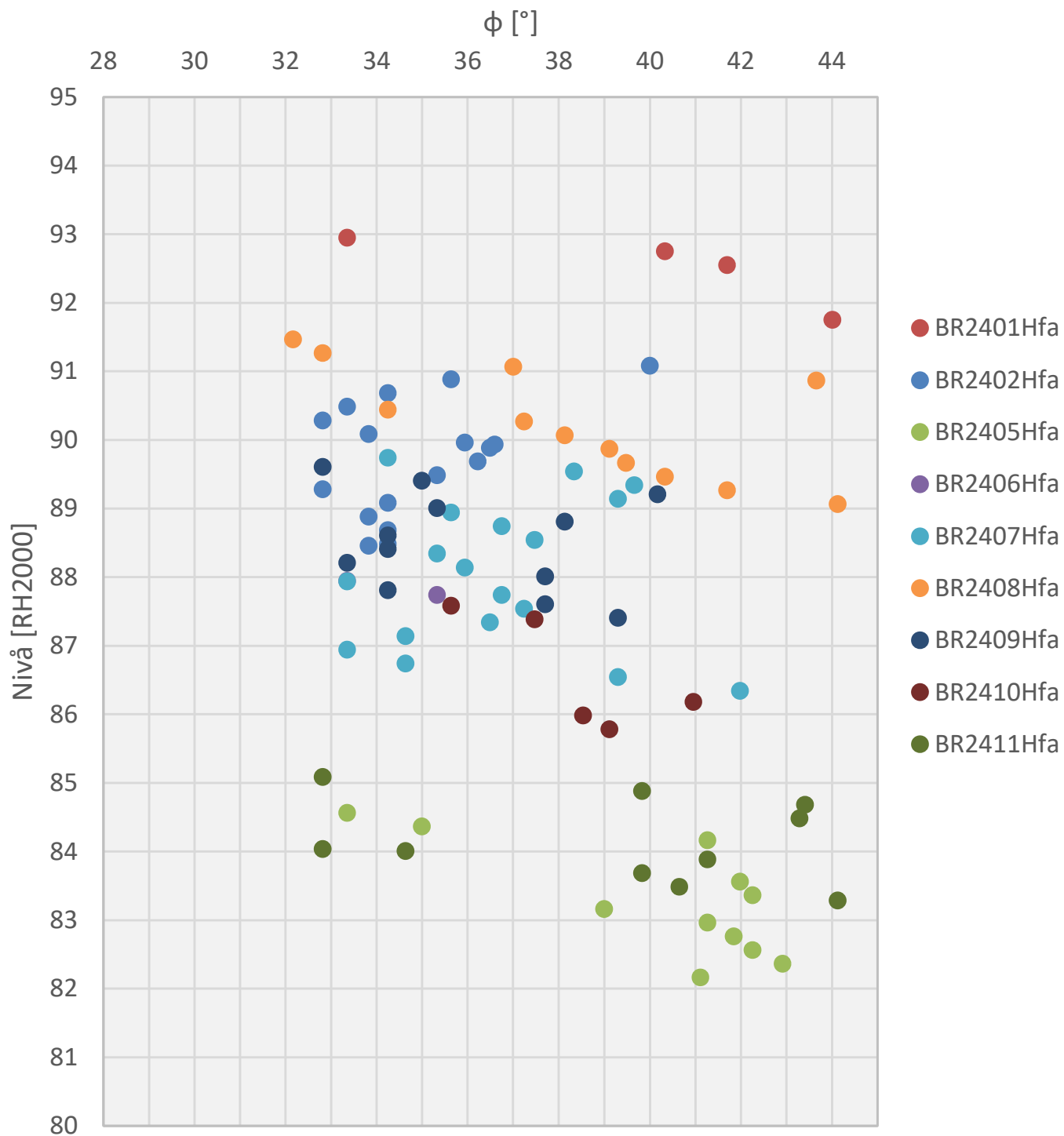
Mätvärdena tyder på markradonhalter inom normalriskintervallets nedre del. Halten kan vara högre vid annan årstid med lägre grundvattennivå eller efter dränering.

Med hälsning

Gilbert Jönsson, docent

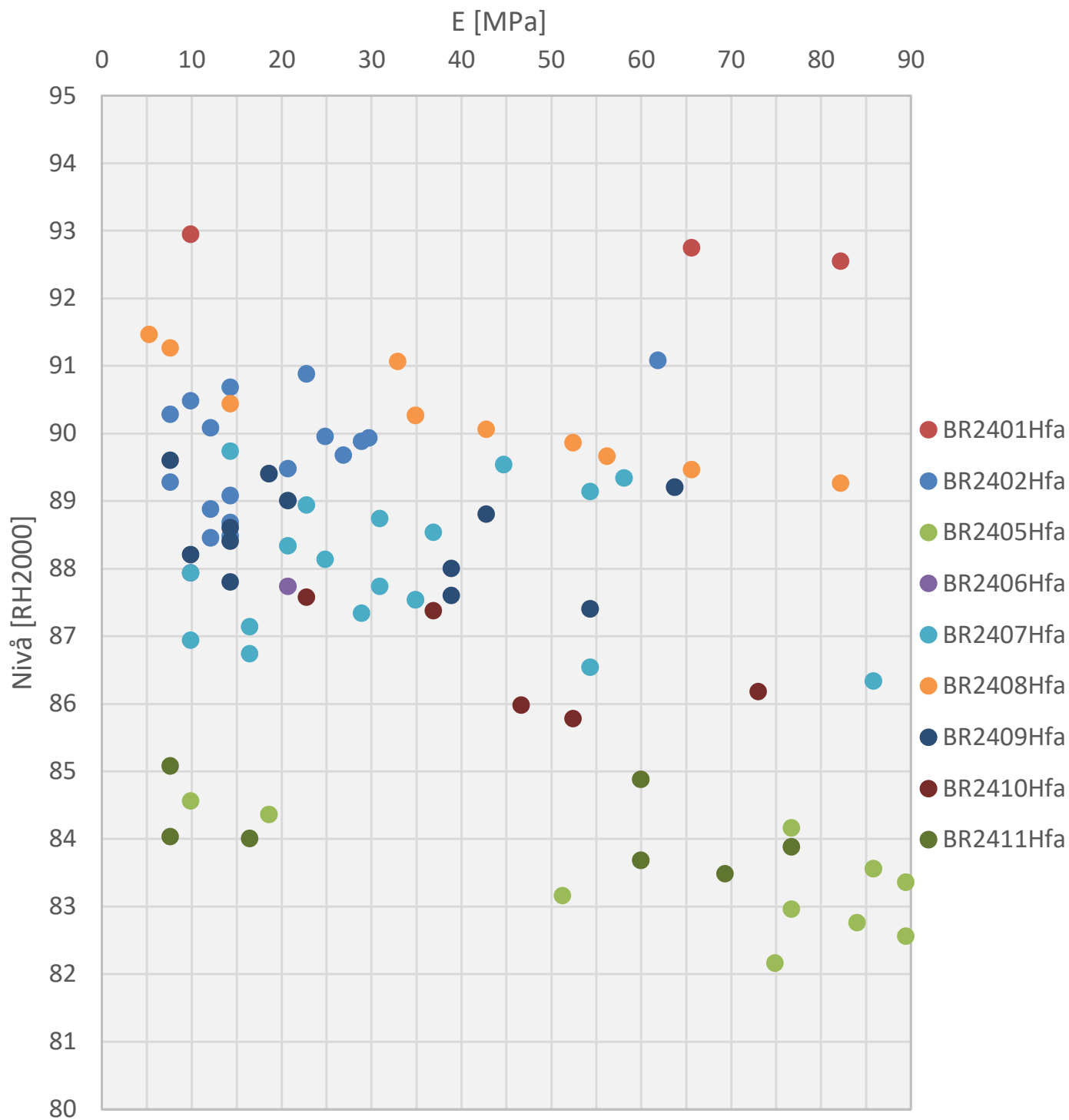
RADONANALYS - GJAB
Ideon Science Park, Beta 5
223 70 LUNDBesöksadress:
Scheelevägen 17
LUNDTelefon:
046-286 28 80
Fax:
046-286 28 81Plusgiro:
103 25 61-1
Bankgiro:
5204-7297
Org. nr:
55 65 48-9795E-post: radonanalys@telia.com
www.radonanalys.se

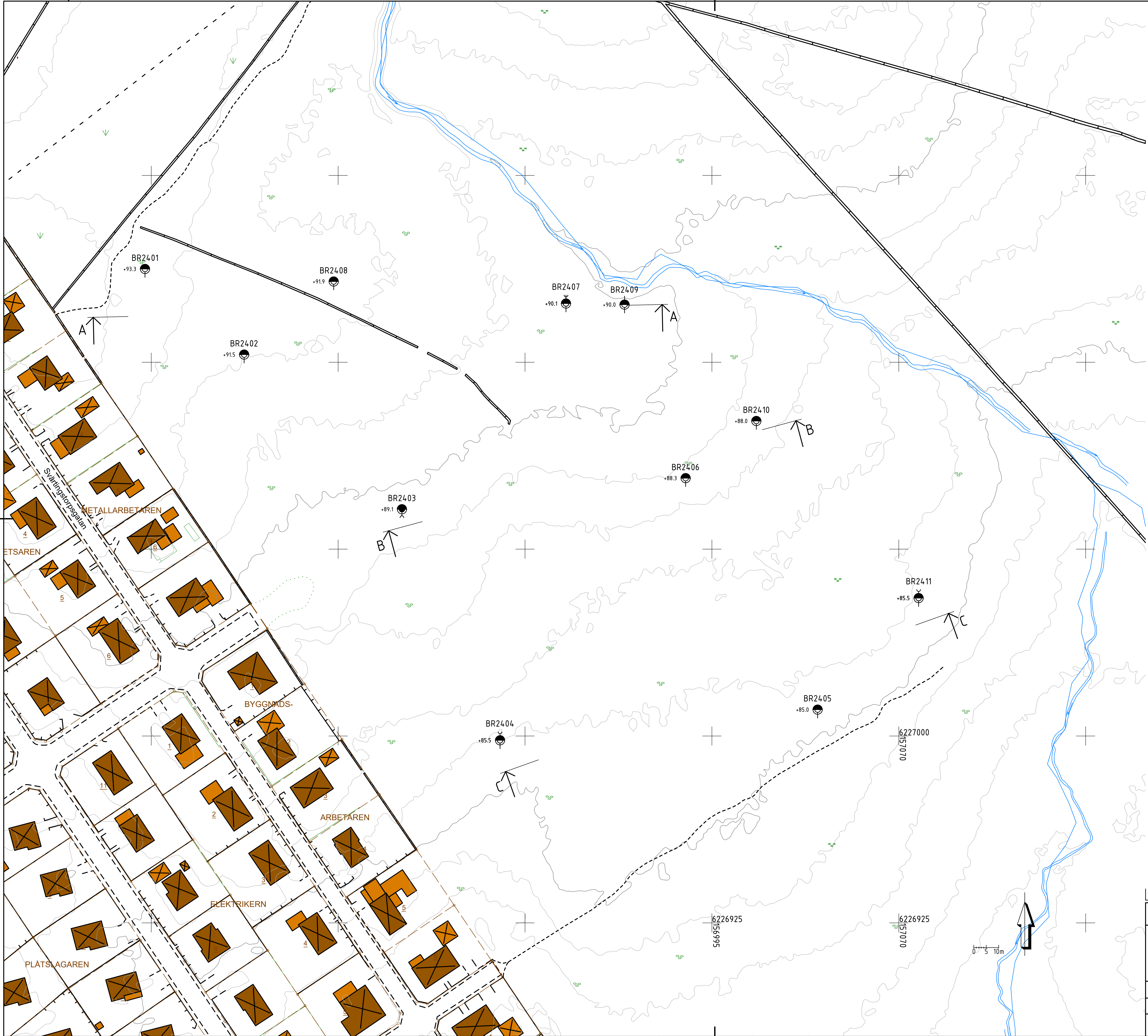
Finja Smedstorp

Friktionsvinkel, ϕ , Friktionsjord

Finja Smedstorp

Elasticitetsmodul, E, Friktionsjord





FÖRKLARING

UNDERSÖKNINGSPUNKT BR2401 TILL BR2411 HAR UTFÖRTS AV PGB UNDER LEDNING AV BRECCIA UNDER NOVEMBER 2024.

REDOVISNING ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 SAMT SGF BERG OCH JORD BETECKNINGSBLAD KOMPLETTERAT 2016. SE SGF.NET.

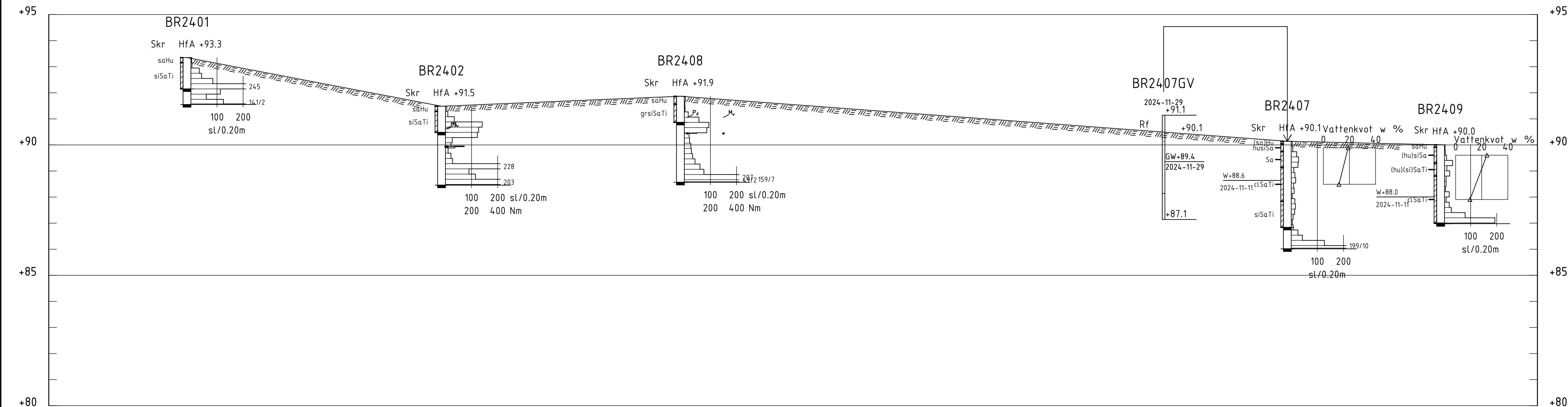
RITNINGEN REDOVISAR ENDAST RESULTAT FRÅN DEN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGEN, ÖVRIG INFORMATION KAN AVVIKA FRÅN ANLÄGGNINGENS SLUTLIGA UTFORMNING.

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

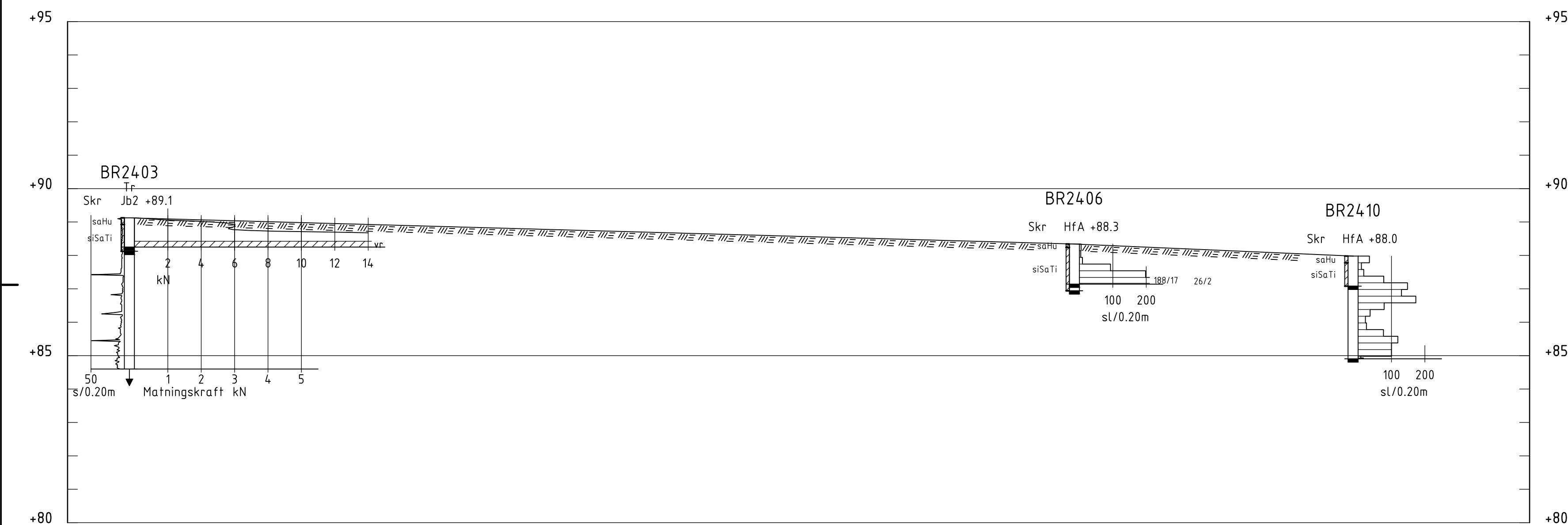
HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE SEKTIONS-RITNING:
G-10.2-001

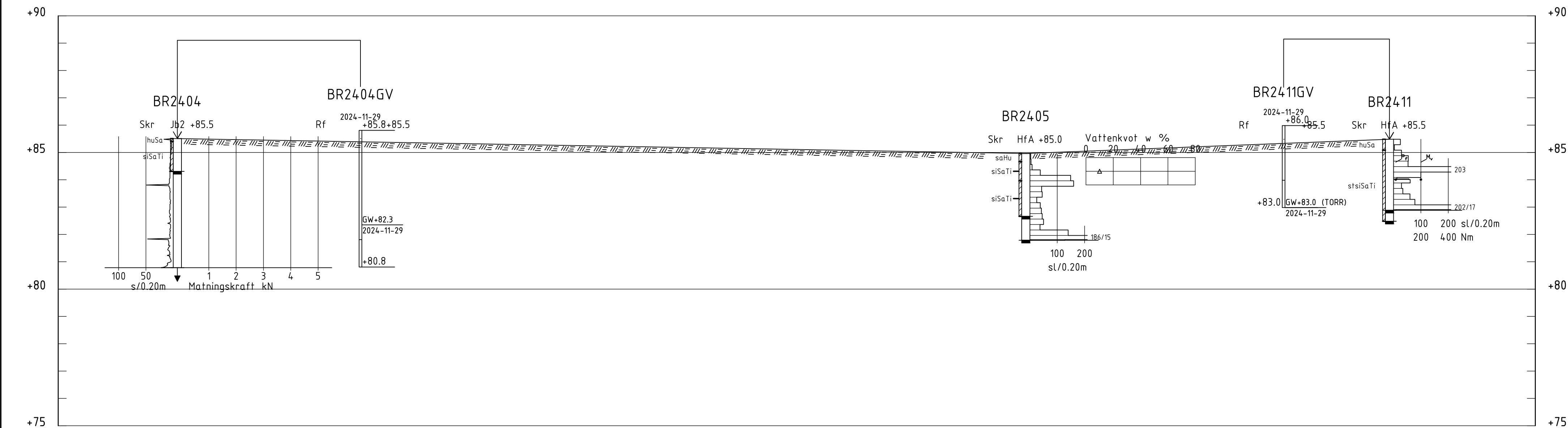
BET	ANT	DATUM	SIGN	KA	SIGN	ÄNDRINGEN	AVSER		
ENTREPRENÖR							RITNINGSTATUS		
breccia BRECCIA.SE BLEKINGSBORGSGATAN 18 214 63 MALMÖ							FINJA—SMEDSTORP 1:13 HÄSSLEHOLM		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING									
DATUM	UPPDRAGSNUMMER								
241206	2024220								
GRANSKARE	RITAD/KONSTR. AV								
L-Å. S	L. EHLORSSON						PLANRITNING		
KONSTRUKTIONSANSVARIG/HANDLAGGARE							SKALA	FORMAT	RITNING NR
H. NILSSON							1: 750	A1	G-10.1-001
							BET		



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 400

FÖRKLARING

UNDERSÖKNINGSPUNKT BR2401 TILL BR2411 HAR UTFÖRTS AV PGB UNDER LEDNING AV BRECCIA UNDER NOVEMBER 2024.

REDOVISNING ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 SAMT SGF BERG OCH JORD BETECKNINGSBLAD KOMPLETTERAT 2016. SE SGF.NET.

RITNINGEN REDOVISAR ENDAST RESULTAT FRÅN DEN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGEN, ÖVRIG INFORMATION KAN AVVIKA FRÅN ANLÄGGNINGENS SLUTLIGA UTFORMNING.

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

INTERPOLERAD MARKYTA:

HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G-10.1-001

BET	ANT	DATUM	SIGN	KA	SIGN	ÄNDRINGEN	AVSER
ENTREPRENÖR			RITNINGSTATUS				
breccia BRECCIA.SE BLEKINGSBORGSGATAN 18 214 63 MALMÖ			FINJA—SMEDSTORP 1:13 HÄSLEHOLM				
DATUM 241206			UPPDRAGSNUMMER 2024220				
GRANSKARE L-Å. S. L. EHLORSSON			RITAD/KONSTR. AV L-Å. S. L. EHLORSSON				
KONSTRUKTIONSANSVARIG/HANDLAGGARE H. NILSSON			SKALA 1:100	FORMAT A1	RITNING NR G-10.2-001		BET