

Sävsjö - Vrigstad 3:1

Geoteknisk undersökning för ny förskola

Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo)

2023-08-23

DOKUMENTINFORMATION

Uppdragsnummer	23048
Datum	2023-08-23
Revidering	
Upprättad av	Jonas Lersten Stjärnborg & Lersten Geoteknik AB Jonas.lersten@slgeo.se +46 723 63 53 84
Granskad av	Johan Stjärnborg Stjärnborg & Lersten Geoteknik AB Johan.stjarnborg@slgeo.se +46 70 29 27 626

Innehållsförteckning

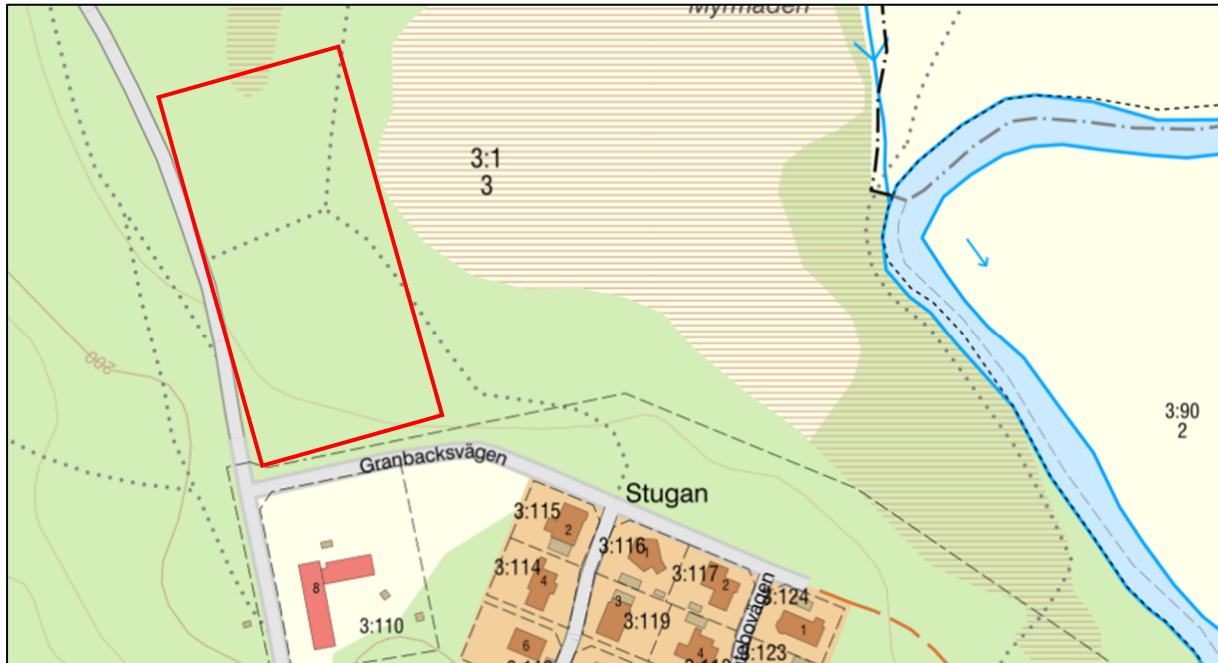
1 Uppdrag.....	3
2 Syfte	3
3 Underlag för undersökningen.....	3
4 Styrande dokument	4
5 Geoteknisk kategori.....	4
6 Positionering	4
7 Befintliga förhållanden	5
8 Geotekniska fältundersökningar	7
8.1 Utförda undersökningar	7
8.2 Undersökningsperiod och Fältgeotekniker.....	7
8.3 Provhantering	7
8.4 Kalibrering och certifiering	7
9 Hydrogeologiska undersökningar	8
10 Geotekniska laboratorieundersökningar	Fel! Bokmärket är inte definierat.
11 Härledda värden	8
12 Värdering av undersökningen	8

Ritningar

G01	Planritning
G02 och G03	Sektionsritningar

1 Uppdrag

Stjärnberg & Lersten Geoteknik AB har på uppdrag av Skaraborgs fältgeo AB upprättat en markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo) för en ny förskola på fastigheten Vrigstad 3:1 i Sävsjö kommun. Undersökningsområdet framgår av Figur 1.



Figur 1 - Undersökningsområde Inringat med rött (Min karta, Lantmäteriet)

2 Syfte

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att få kännedom om jordlagerföljd och jordlagrens egenskaper för att bedöma geotekniska förutsättningar inför byggnation av ny förskola. Syftet med denna rapport är att redovisa utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar.

3 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har varit:

- Sveriges Geologiska Undersöknings jordarts- och jorrdjupskarta
- Översikt undersökningsområde Sävsjö kommun daterad 2023-03-09
- Situationsplan ny förskola. Sävsjö kommun daterad 2023-02-03

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-2 samt till standarder enligt nedanstående tabell.

Tabell 1 – Standard eller Styrande dokument.

Undersökningsmetod	Standard eller styrande dokument
Fältplanering	SS EN 1997-2
Benämning och indelning av jord	SS-EN-ISO 14688
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2
Provtagningsmetoder och grundvattenmätningar	SS-EN ISO 22475 samt Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Fältprovning	SS-EN ISO 22476 samt Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

5 Geoteknisk kategori

Undersökningen är utförd för geotekniska konstruktioner som hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2).

6 Positionering

Punkterna har mätts in med GPS i samband med utförande av fältundersökningar

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 13 30

Höjdsystem: RH2000

Inmätta höjdläget är osäkert i punkt 7 och 8. På grund av skog så har kontakten med GPS varit svår.

7 Befintliga förhållanden

Området avgränsas av Slättsjövägen i väster och Granbacksvägen i söder. I norr och väster finns skog och torvmark. Cirka 200 m öster om planerad förskola rinner Vrigstadsån.

Undersökningsområdet utgörs av skogsmark till större delen barrskog, se foton i Figur 2 till 4. I området finns även anlagda diken se foto Figur 4.



Figur 2 - Foto borrhål 1



Figur 3 - Foto vid borrhål 8

7.1 Topografi

Marken ligger som högst i södra och sydvästra delen av undersökningsområdet för att plana ut i nordöstlig riktning. Borrpunkt 11 i sydväst visar en marknivå på +195,6 och övriga borrpunkter visar höjder mellan +192,5 och 194,2.

Angränsande vägar, Slättsjövägen i väster och Granbacksvägen i söder ligger något högre än undersökningsområdet. Upp mot vägarna ligger marken i slänt. Slänten kan ses till vänster i fotot i Figur 4.



Figur 4 - Foto taget åt sydväst mot Granbäcksvägen.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda undersökningar

Resultat från undersökningar redovisas på bifogade ritningar. Resultat fördelat på metod och antal redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 2- Utförda geotekniska undersökningar fördelat på metod och antal

Metod	antal	anmärkning
Trycksonderingar (Tr)	9	
Skruvprovtagningar (Skr)	12	Jordart bedömd i fält
CPT- sondering	-	
Slagsondering (Slb)	-	
Hejarsondering (Hfa)	3	
Jord-Bergsondering (Jb)	-	
Kolvprovtagning (Kv)	-	
Vingförsök (Vb)	-	
Sticksondering	3	Utförda från torvområden till dess att ingen torv påträffats. I punkter där ingen torv påträffats har de mätts in och redovisas på planritning
Radonmätning	3	Borrpunkt 6,8, och 11 Resultat i Bilaga 2

8.2 Undersökningsperiod och Fältgeotekniker

Fältundersökningen utfördes under juni 2023 av Skaraborgs fältgeo.

8.3 Provhantering

Skruvprover har klassats i fält

8.4 Kalibrering och certifiering

CPT ej utförd.

9 Hydrogeologiska undersökningar

Ett grundvattenrör är installerat i borrhål 9 och fria vattenytor har eftersökts i borrhål. Uppmätta grundvattenytor och fria vattenytor redovisas i tabell 3.

Tabell 3 - uppmätta fria vattenytor och grundvattenytor

Borrpunkt	Fri vattenyta mätt i borrhål m.u.my.	Grundvattenyta mätt i Gv-rör m.u.my
4	1,3	
5	1,3	
6	1,6	
7	0,9	
9		1,0
11	0,6	

10 Härledda värden

Sammanställning av härledda värden redovisas i Bilaga 1.

11 Värdering av undersökningen

Höjder i borrhål 7 och 8 är något osäkra på grund av problem vid inmätning med GPS. Sannolikt på grund av tät skog.

XREF:

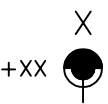
LAGER: SB11



FÖRKLARING

GEOTEKNISKA SYMBOLER REDOVISAS
ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2,
SE SGF.NET.

RITNINGEN AVSER ENDAST REDOVISNING
AV UTFÖRDA BORRPUNKTER. BYGGNADER
KONSTRUKTIONER OCH BAKGRUNDSKARTA
REDOVSAS BARA SCHEMATISKT



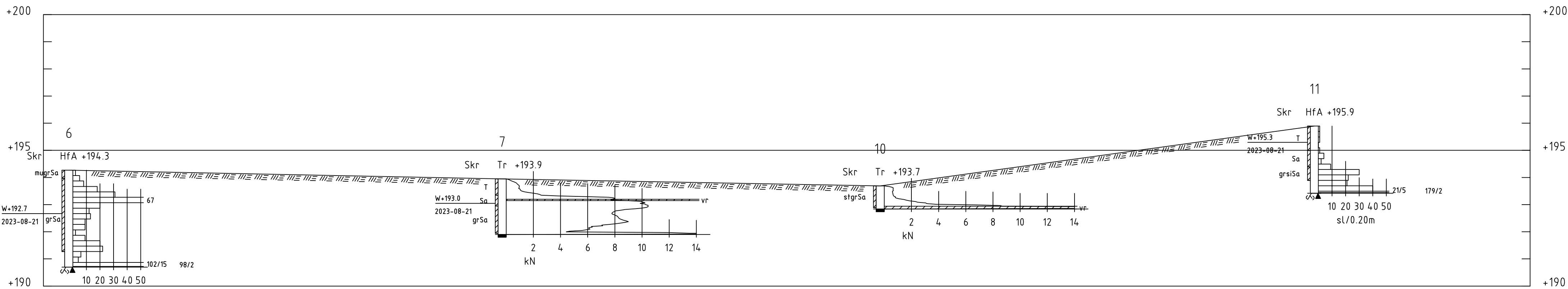
BORRPUNKT UTFÖRD
AV SKARABORGS
FÄLTGEO 2023

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

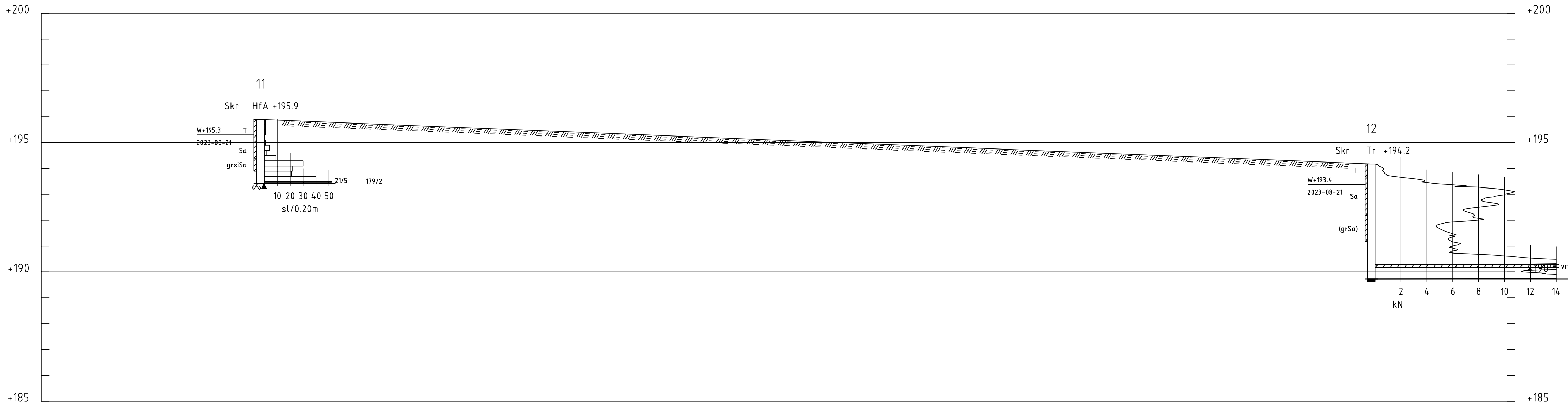
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SÄVSJÖ VRIGSTAD 3:1			
STJÄRNBORG & LERSTEN GEOTEKNIK AB			
UPPDRAG NR 23048	RITAD/KONSTR AV J. LERSTEN	HANDLAGGARE J. LERSTEN	
DATUM 2023-08-23	ANSVARIG J. LERSTEN		
PLAN			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SKALA 1:400	NUMMER G01	BET	

XREF:

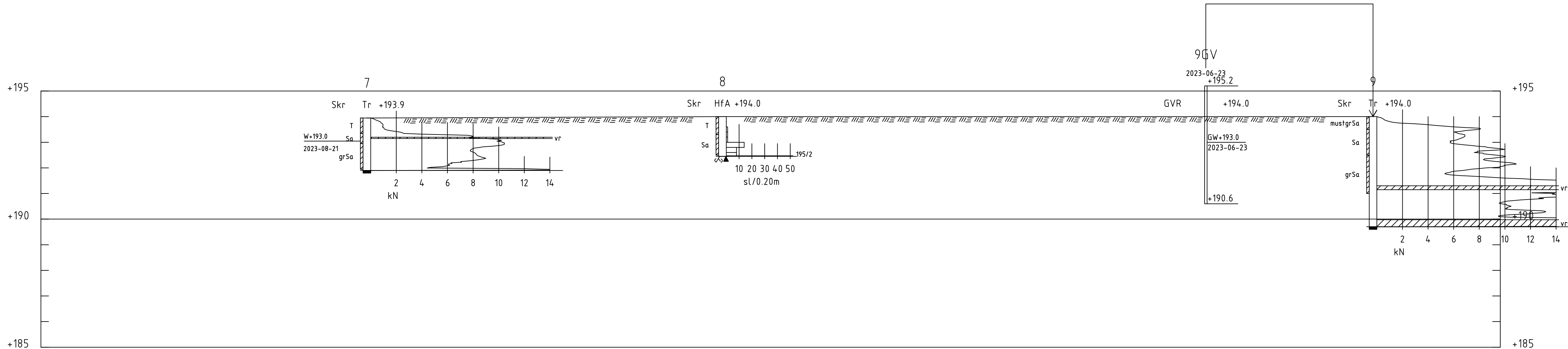
LAGER: SB11



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100

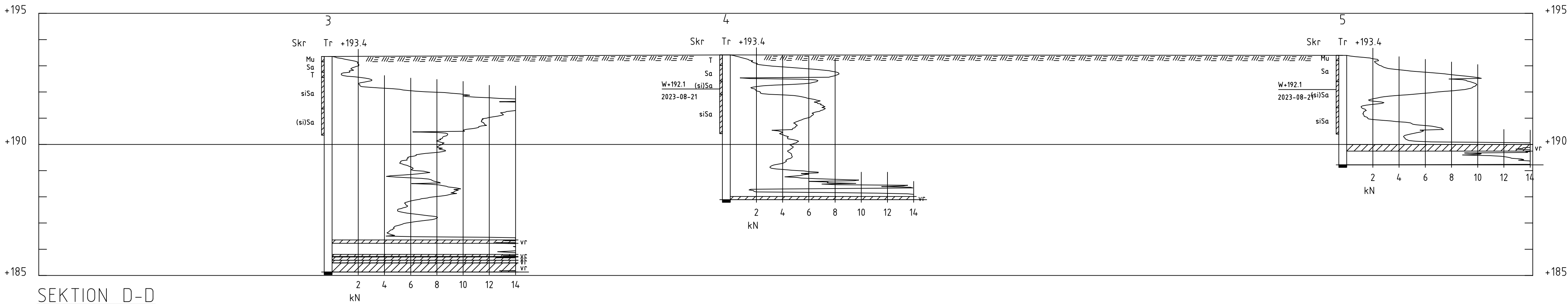
FÖRKLARING

GEOTEKNISKA SYMBOLER REDOVISAS
ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2,
SE SGF.NET.

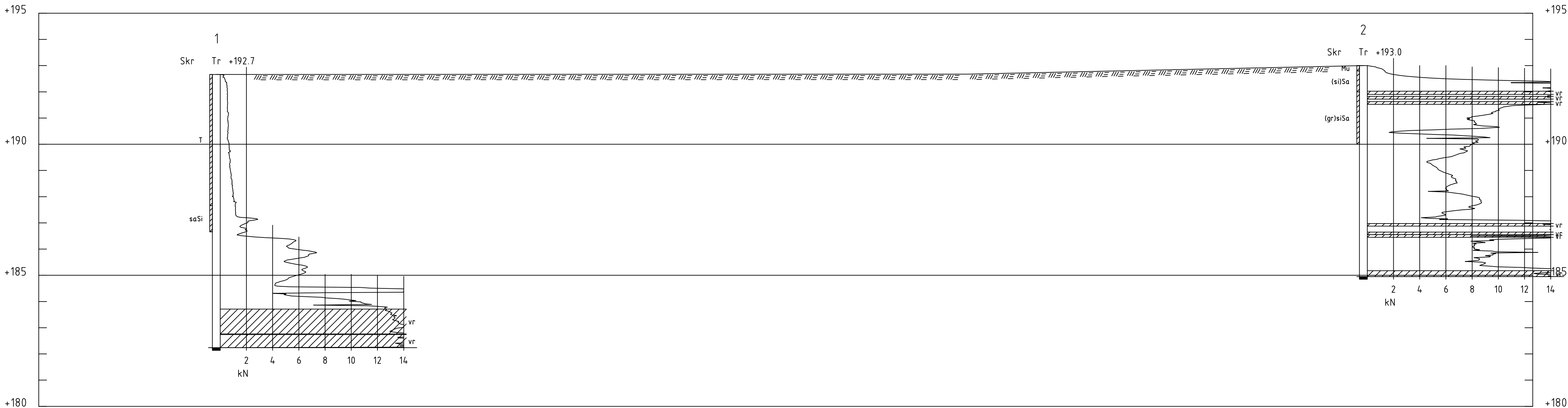
RITNINGEN AVSER ENDAST REDOVISNING
AV UTFÖRDA BORRPUNKTER. BYGGNADER
OCH KONSTRUKTIONER REDOVISAS BARA
SCHEMATISKT

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

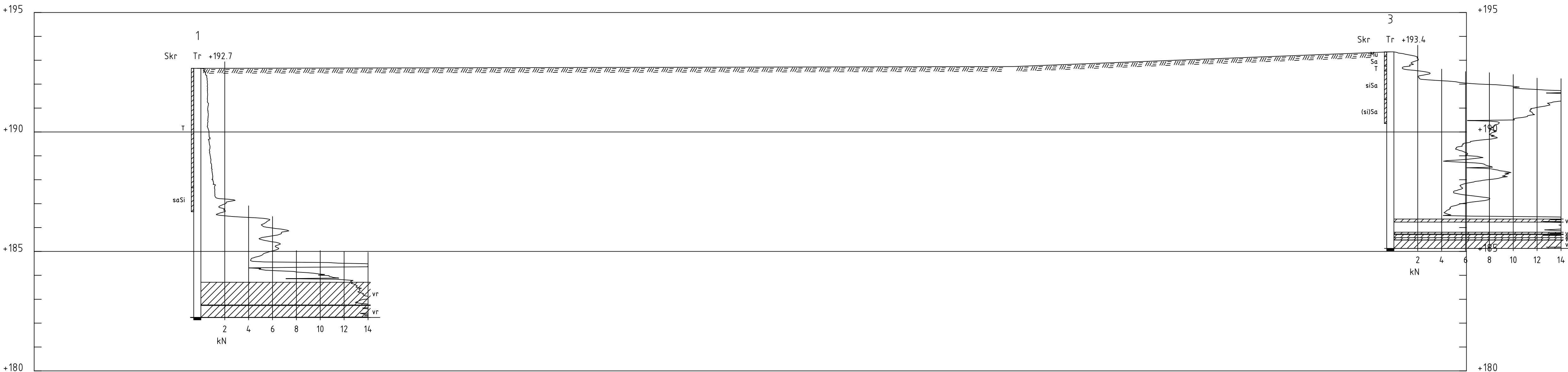
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SÄVSJÖ VRIGSTAD 3:1			
STJÄRNBORG & LERSTEN GEOTEKNIK AB			
UPPDRAG NR 23048	RITAD/KONSTR AV J. LERSTEN	HANDLÖGGARE J. LERSTEN	
DATUM 2023-08-23	ANSVARIG J. LERSTEN		
SEKTION			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SKALA 1:100	NUMMER G01	BET	



SEKTION D-D
1: 100



SEKTION E-E
1: 100



SEKTION F-F
1: 100

FÖRKLARING

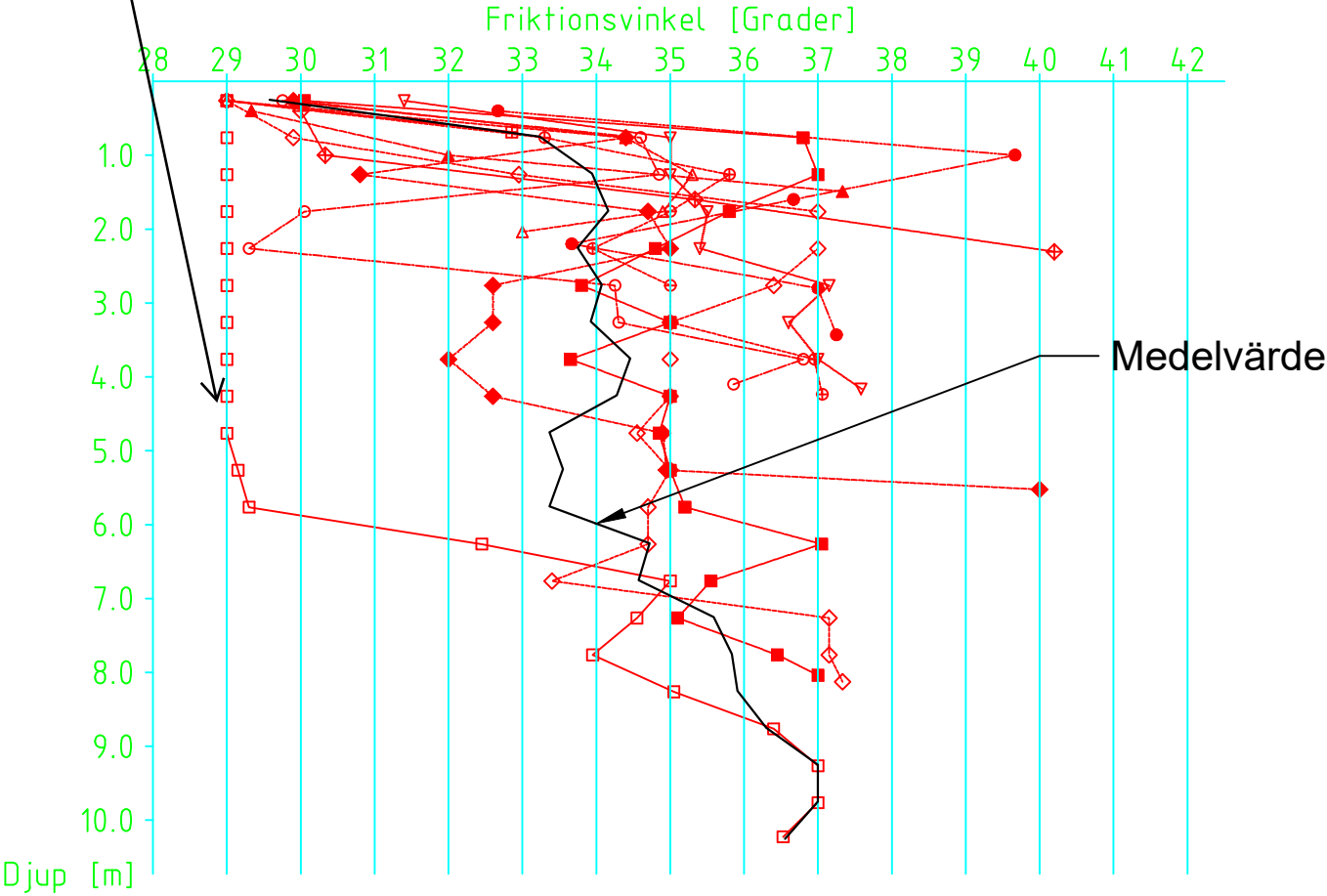
GEOTEKNISKA SYMBOLER REDOVISAS
ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2,
SE SGF.NET.

RITNINGEN AVSER ENDAST REDOVISNING
AV UTFÖRDA BORRPUNKTER. BYGGNADER
OCH KONSTRUKTIONER REDOVISAS BARA
SCHEMATISKT

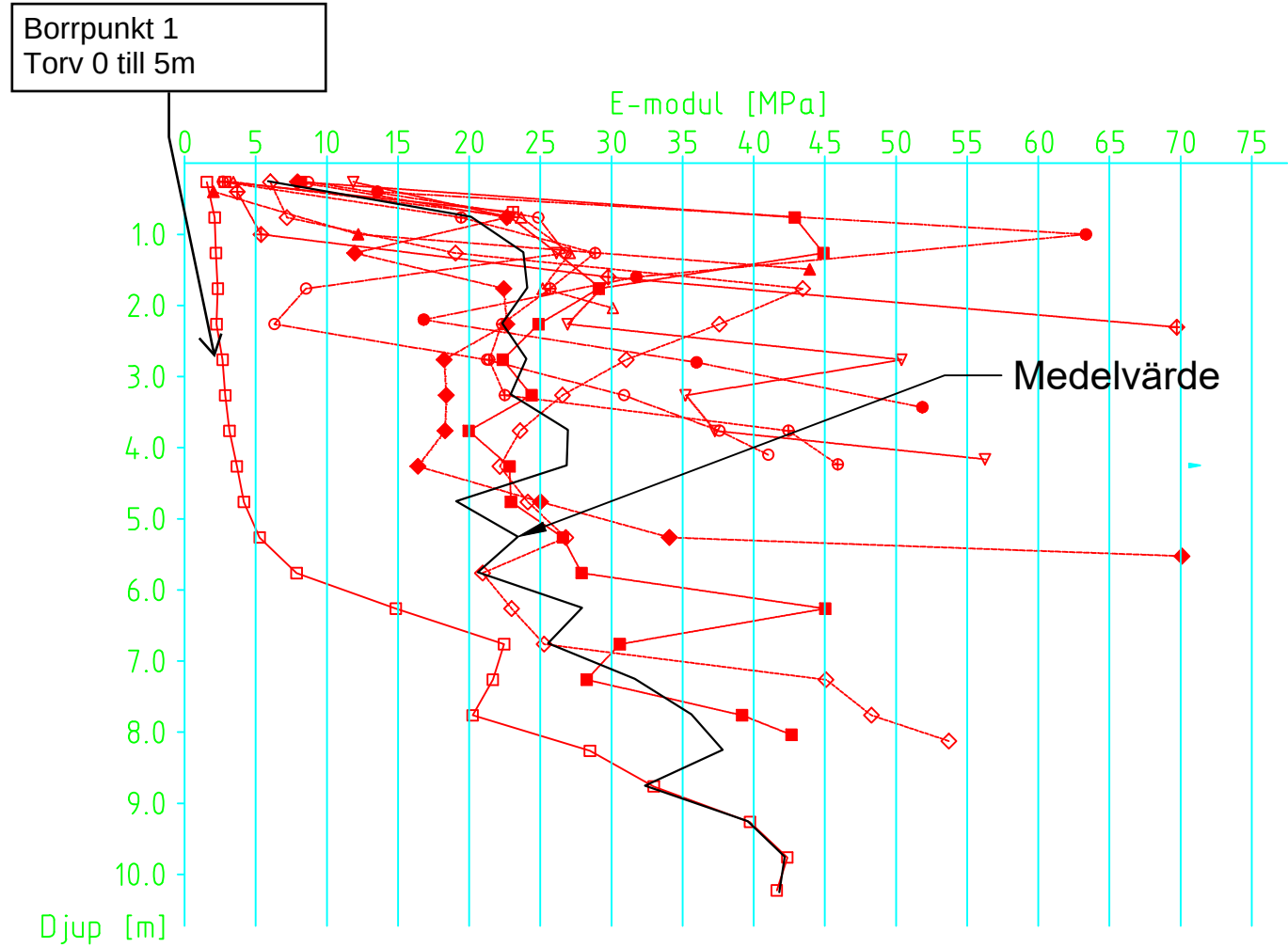
KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SÄVSJÖ VRIGSTAD 3:1			
STJÄRNBORG & LERSTEN GEOTEKNIK AB			
UPPDRAG NR 23048	RITAD/KONSTR AV J. LERSTEN	HANDLÖSARE J. LERSTEN	
DATUM 2023-08-23	ANSVARIG J. LERSTEN		
SEKTION			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SKALA 1:100	NUMMER G03	BET	

Borrpunkt 1
Torv 0 till 5m



Legend	Id	Min	Max
	1 Tr/TrS	29	37
	2 Tr/TrS	29	40
	3 Tr/TrS	29	40
	4 Tr/TrS	29	40
	5 Tr/TrS	29	37
	6 HfA/SPT	31	42
	7 Tr/TrS	29	37
	8 HfA/SPT	30	42
	9 Tr/TrS	17	40
	10 Tr/TrS	29	40
	11 HfA/SPT	29	42
	12 Tr/TrS	29	40



Legend	Id	Min	Max
	1 TrS	-4	50
	2 TrS	7	71
	3 TrS	3	62
	4 TrS	3	70
	5 TrS	4	54
	6 HfA	6	90
	7 TrS	1	60
	8 HfA	4	90
	9 TrS	-32	69
	10 TrS	0	63
	11 HfA	1	90
	12 TrS	0	88

2023-06-29

RAPPORT 7736

SKARABORGS FÄLTGEO AB
JERKER JOHANSSON
ÖSTERGATAN 2
52160 STENSTORP

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: VRIGSTAD

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m3	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
14145	BP11	2	2023-06-21	2023-06-25	
14150	BP8	2	2023-06-21	2023-06-25	
14155	BP6	2	2023-06-21	2023-06-25	

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m3 och lägre värden kan tyd på att mätningen har misslyckats

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m3.

Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebä att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden A


Nathan Higgins

Riktvärden vid klassning av mark avseende markradon

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988 rev 1990)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark för jord med hög luftgenomsläpplighet

<10 kBq/m ³	Lågradonmark	(övervak radonskyddat byggande)
10-50 kBq/m ³	Normalradonmark	(rekommendation radonskyddat byggande ¹)
>50 kBq/m ³	Högradonmark	(rekommendation radonsäkrat byggande ¹)

Fuktig lera och silt klassas normalt som lågradonmark då dessa jordarter är täta och radon därmed inte transporteras i jorden. Gränsen mellan lågradonmark/normalradonmark <60 kBq/m³ eftersom lufttransporten är begränsad i sådan jord.

Om Radon i mark-mätningen ger en halt på <5 kBq/m³, eller om mätresultaten avviker kraftigt mellan två mätpunkter, kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätpunkter. Vanliga problem med mätningarna inkluderar fukt som påverkar provtagaren eller icke-markluft som läcker in till detektorn via röret/hålet. Om provgropen blir blöt begränsas markluft rörelserna och markradonmätning är inte relevant att göra. Radonhalter <10 kBq/m³ förekommer bara i jordarter med mycket låg radiumhalt, t. ex. moräner som bildats av kalksten eller i sandavlagringar.

Vanliga problem

- jordtäcket är tunt. Om man inte kommer till minst 0,7 m, så kommer luften att påverkas av vind och tryck. Man får inte ett representabelt värde.
- man kommer ner till berg. Då behöver en gammamätning göras på berget istället.
- det är tjäle i marken, mätningen blir mycket osäker.
- hålet/gropen är vattenfylld. Vattnet kommer att förhindra att radonet fastnar i detektorn.
- du har borrar genom asfalt. Asfalten kommer att fungera som ett lock, halterna i hålet kommer inte att motsvara det verkliga värdet.

¹**Boverkets byggregler 6.23 Radon i inomhusluften (2011:6 med ändringar BFS 2019:2)**

"Åtgärder för att begränsa inläckage av markradon bör utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. Byggnaden bör även i övrigt göras så lufttät som möjligt mot marken." D.v.s. radonskyddad byggande rekommenderas.

För fler detaljer om radonsäkrat och radonskyddad byggande, se "Radonboken – Nya byggnader"

Referenser:

Rapport: Radon i bostäder – Markradon. R85:1988. Bygghälsöförskningsrådet

Radonboken : nya byggnader. Connie Box, 2019. ISBN 9789173339964.