

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK
MJÖLKSTÄTTAN



2018-02-07

UPPDRAG 282273, Geoteknik Mjökstättan

Titel på rapport: Markundersökningsrapport

Datum: 2018-02-07

MEDVERKANDE

Beställare: Sandvikens Kommun

Kontaktperson: Andreas Sundström

Uppdragsansvarig: Linda Wikström, Tyréns AB

Handläggare: Linda Wikström, Tyréns AB

Kvalitetsgranskare: Anders Prästings, Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Linda Wikström



Datum: 2018-02-07

Handlingen granskad av: Anders Prästings



Datum: 2018-02-07

SAMMANFATTNING

Tyréns AB har fått i uppdrag av Sandvikens kommun att undersöka förutsättningarna för byggnation av flerfamiljshus. Undersökningar omfattar geoteknik, buller och risker vid transport av farligt gods. Det undersökta området ligger i kvarteret Mjolkstättan som är en del av området Kyrkåsen 2:1i östra delen av Sandviken.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	4
2	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	4
3	STYRANDE DOKUMENT	4
4	GEOTEKNISK KATEGORI.....	4
5	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
	5.1 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET	5
	5.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	5
6	POSITIONERING.....	5
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	5
	7.1 UTFÖRDA SONDERINGAR	5
	7.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	5
	7.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	5
	7.4 FÄLTINGENJÖRER.....	5
	7.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	5
	7.6 PROVHANTERING	5
8	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	6
	8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	6
	8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	6
	8.3 LABORATORIEINGENJÖRER	6
	8.4 PROVFÖRVARING.....	6
9	MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR	6
	9.1 MARKRADON	6
10	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	6
	10.1 GENERELLT	6
11	ÖVRIGT	6
Bilagor		
Bilaga 1	Provtabell_Mjolkstättan	2018-01-25
Bilaga 2	Radonanalys	2018-01-26
Ritningar		
101G1101	Sammansatt ritning	2018-02-07

1 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Tyréns AB har på uppdrag av Sandvikens Kommun utfört geotekniska undersökningar i samband med framtagande av detaljplan för området Mjökstättan.

2 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Följande underlag har använts som stöd vid utförandet av undersökningen

- Grundkarta *GK_Mjolkstattan_kyrkasen_2-1_Sandviken 2017-11-13*
- Skiss över planerad byggnad från beställaren, *Skiss 171021*

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01.

Tabell 2. Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
DPSH-A/ HFA/ Provtagningar	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014

4 GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningarna är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 (GK2) för konstruktion/grundläggning.

5 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

5.1 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET

Området sluttar från en mindre höjd i nordväst och ner mot Mossvägen i öster. Den totala höjdskillnaden mellan högsta och lägsta undersökningspunkten är 3,9m. I den norra delen, mot Gävlevägen, är marken skogbevuxen medan södra delen består av gräsmark med enstaka björkar.

5.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Genom området går ett antal gångvägar och gångstigar, varav en har belysning. I övrigt finns inga konstruktioner inom det undersökta området.

6 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningar har utförts av Magnus Wiklander, Tyréns AB i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Koordinatsystem: SWEREF 99 16 30

Höjdsystem: RH 2000

7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

7.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Hejarsondering (HfA) i 6 st punkter

7.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 5 st punkter

7.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts den 6 dec 2017 och 15 jan 2018.

7.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts av Magnus Wiklander, fältgeotekniker Tyréns AB.

7.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Undersökningarna har utförts med borrhandsvagn GM 75.

Tabell 4. Utrustning och kalibrering

<i>Utrustning</i>	<i>Kalibrerad</i>	<i>Kalibrerad av</i>
Borrhandsvagn 11587	2017-02-09	Fredrik Severin, Geofound

7.6 PROVHANTERING

Provhantering och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

8 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Okulär jordartsbenämning av störda prover av 10 st prover

Utförda provtagningar redovisas i bilaga 1 laboratorierapport *Provtabel_Mjolkstättan*, daterad 2018-01-25.

8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts den 2018-01-25.

8.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Medhat Al-nasrawi, laboratorieingenjör Tyréns AB.

8.4 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas därefter i sex månader efter utförd rutinundersökning.

9 MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

9.1 MARKRADON

Mätning av markradon har genomförts vid punkterna 17T01, 18T05 och 18T06. Halten var låg resp. normal för 18T05 och 18T06 medan halten i 17T01 ligger inom riktlinjerna för högradonmark. Resultatet återfinns i bilaga 2 och på ritning 101G1101.

10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

10.1 GENERELLT

Inga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningarna eller laboratorieundersökningarna.

11 ÖVRIGT

Undersökningsresultaten redovisas i bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska beteckningarna hänvisas till SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.

Uppdragsnamn: Mjökstättan				Uppdragsnummer: 282273		Datum: 2018-01-25		
Borrhålsnummer (Sektion) (Sidomått)	Djup under my/prov- tagningsnivå	Provtag- ningsät- t	Jordart	Enligt TK Geo AMA Anläggning		Vatten- kvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material- typ	Tjälfarlig- hetsklass			
17T02	0,0-0,6	Sk	FYLLNING av grusig siltig SAND med enstaka växtdelar	3B	2			Okulär
	0,6-1,1	"	MELAN TORV(H5)	6B	1			Okulär
	1,1-1,7	"	gråbrun gyttjig siltig LERA	5B	4			Okulär
	1,7-2,4	"	siltig SAND	4A	3			Okulär
	2,4-4,0	"	siltig SAND	3B	2			Okulär
17T04	0,0-0,2	Sk	FYLLNING av humushaltig sandig SILT					Fältbedömt
	0,2-0,8	"	FYLLNING av grusig siltig SAND	3B	2			Okulär
	0,8-1,0	"	FYLLNING av något grusig sandig SILT	5A	4			Okulär
	1,0-1,5	"	grå sandig gyttig siltig LERA	5B	4			Okulär
	1,5-2,4	"	siltig SAND	3B	2			Okulär
	2,4-3,5	"	något siltig SAND	2	1			Okulär

 Lab. undersökare
 Medhat Al-nasrawi

 Undersökningsdatum
 2018-01-25



Certifierat
kvalitets-
och miljö-
lednings-
system

2018-01-26

RAPPORT 6245

TYRENS AB
LINDA WIKSTRÖM
NYGATAN 17
803 20 GÄVLE

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: MJÖLKSTÄTTAN 282273

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
9776	18T05	6	2018-01-15	2018-01-19	
9775	18T06	27	2018-01-15	2018-01-19	
9772	18T01	57	2018-01-15	2018-01-19	

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

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³.
Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebär att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden AB

JONATHAN FRIDESJÖ

Riktvärden vid klassning av mark

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990.)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

<10 kBq/m ³	Lågradonmark
10-50 kBq/m ³	Normalradonmark
>50 kBq/m ³	Högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m³.

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gammaspectrometer.

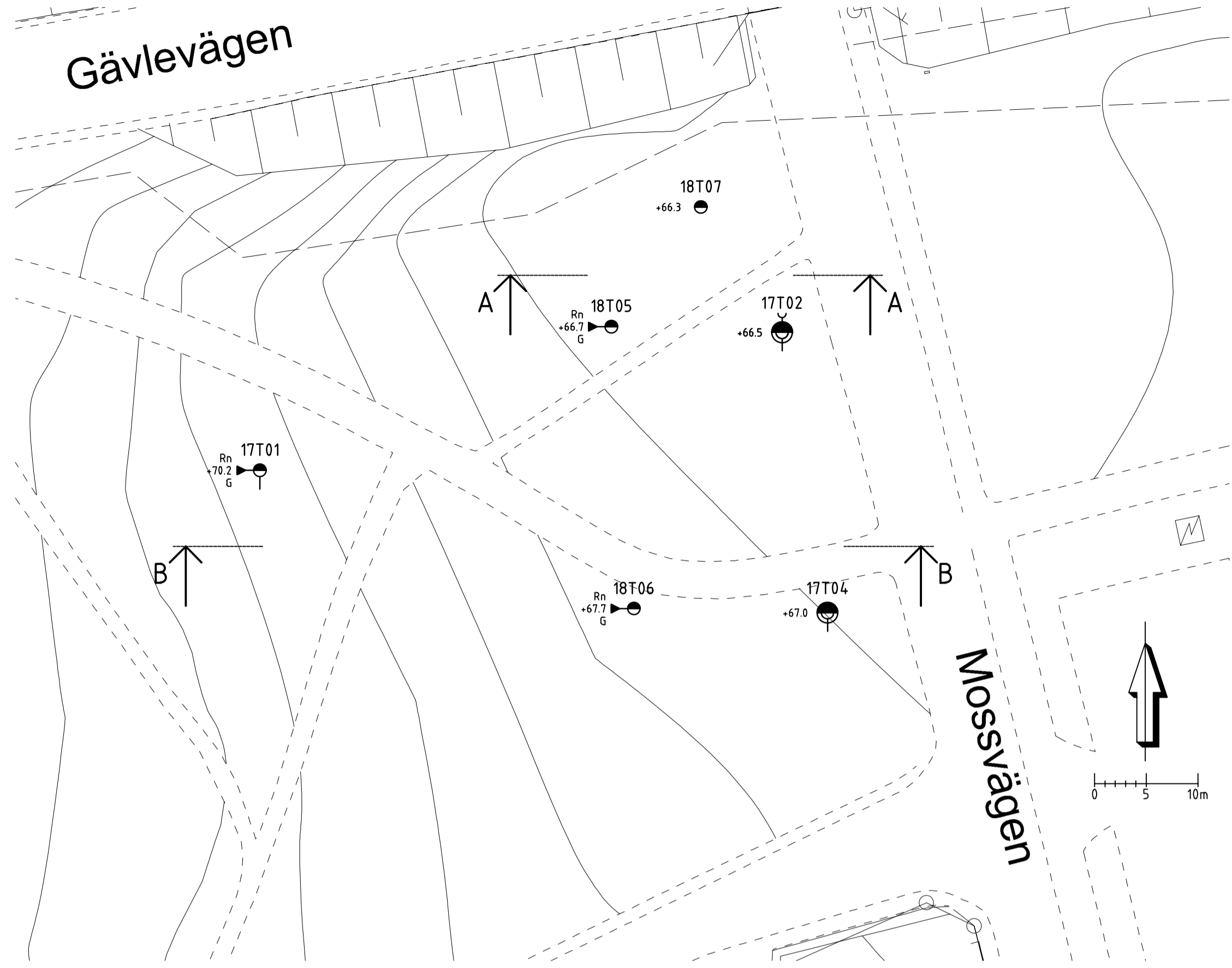
Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

< 60 Bq/kg	Lågradonmark
60-200 Bq/kg	Normalradonmark
> 200 Bq/kg	Högradonmark

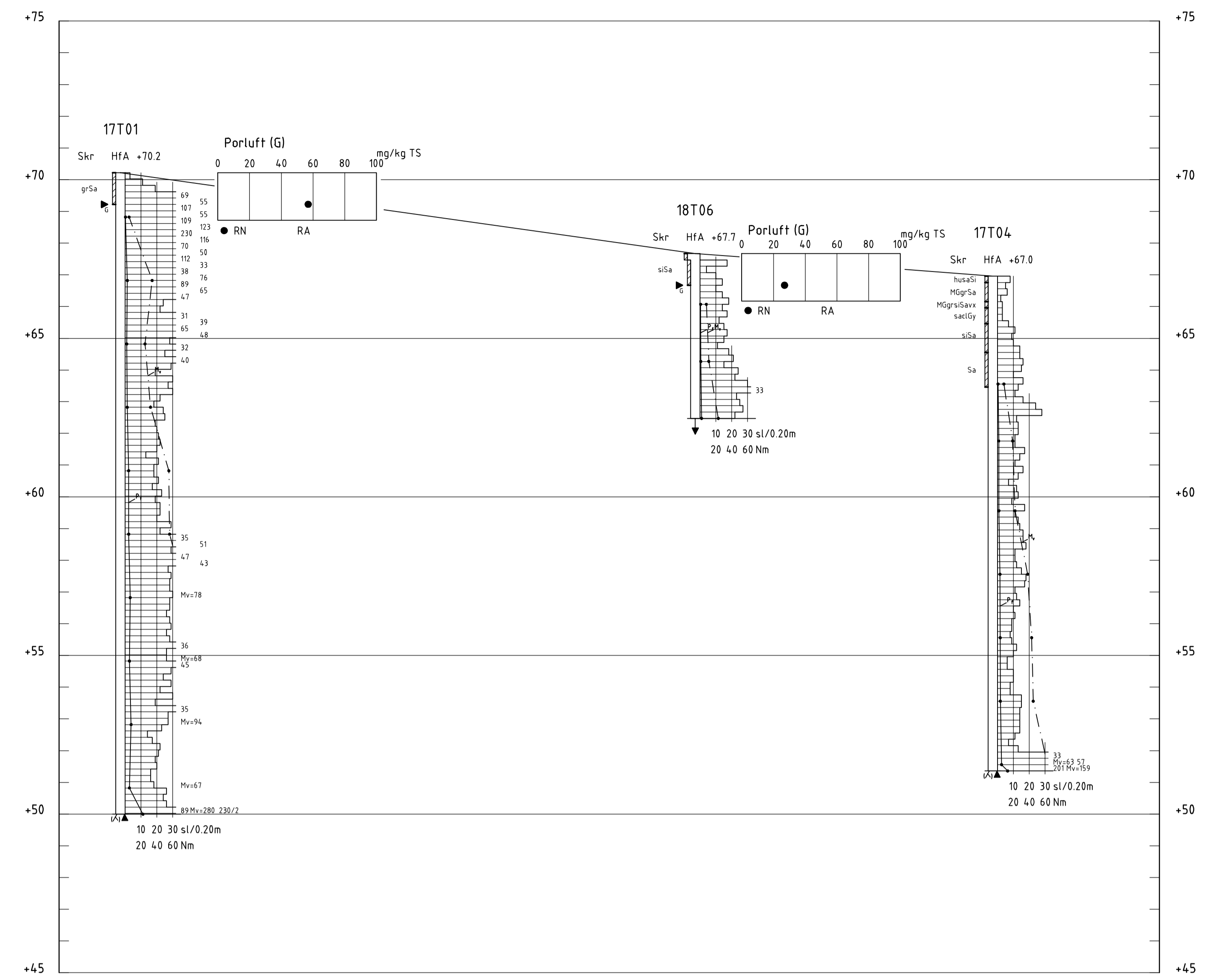
OBS! För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.

Rekommenderat **radonskydd för nybyggnad**
(STATENS PLANVERK rapport 59:1982)

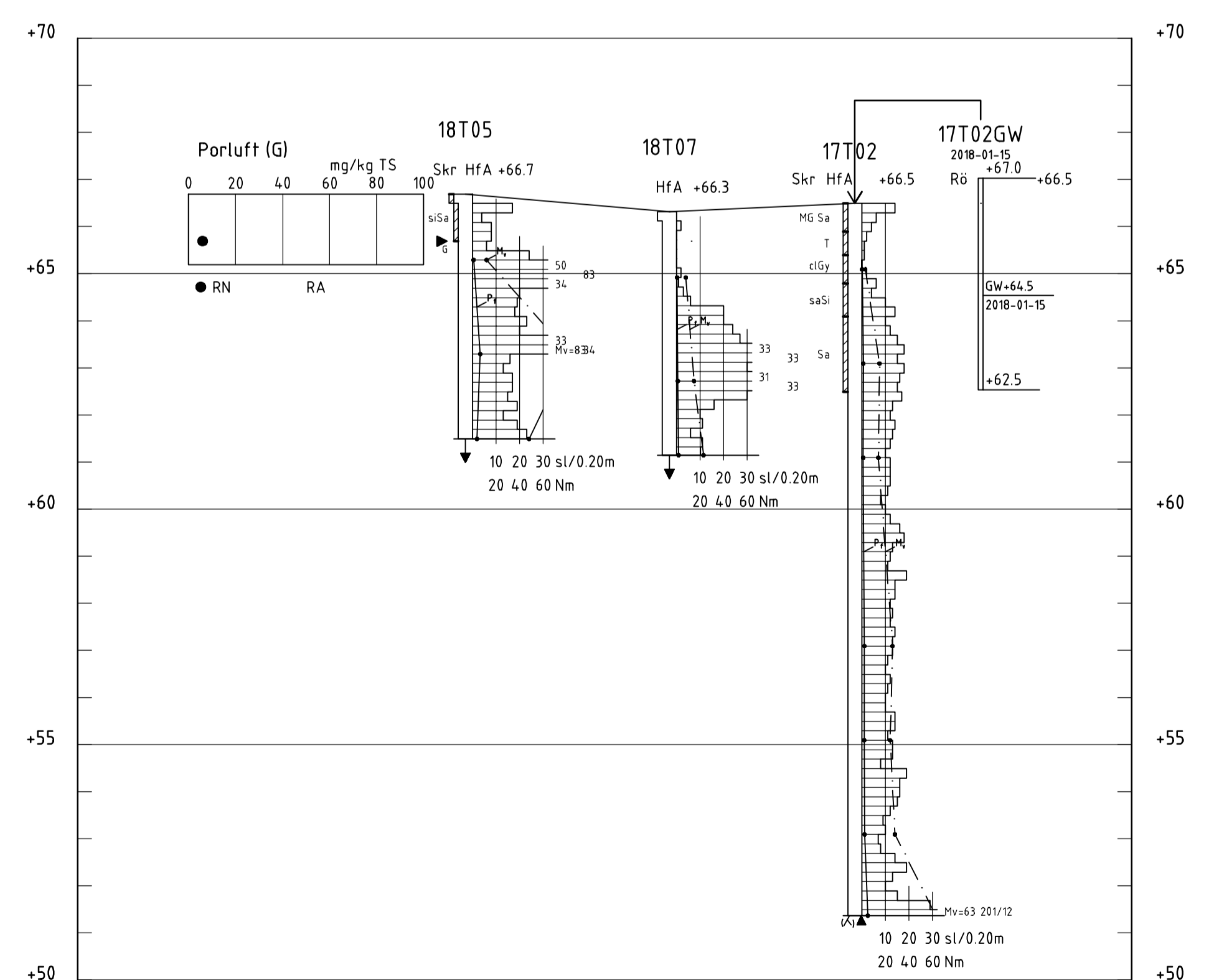
Lågradonmark	Inga
Normalradonmark	Radonskyddande
Högradonmark	Radonsäkert



PLAN
SKALA: 1:400



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 200

BETECKNINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2,
OCH SGF:s KOMPLETTERANDE BETECKNINGSLAD
DATERAT 2016-11-01.

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 16 30
HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

● DYNAMISK SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMMNING

○ SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
♀ SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN

PROVTAGNINGAR

● STÖRD PROVTAGNING

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

○ GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION

MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

▶ LABORATORIEANALYS

AVSLUTNING AV SONDERING

▼ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS

⚠ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT
FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVYSER	DATUM	SIGN
MJÖLKSTÄTTAN SANDVIKEN HUS				
STUREGATAN 4 784 31 BÖRLANGE		TEL: 010 452 20 00 URL: www.tyrens.se		
UPPRÅD NR 282273	RITAD AV L. WIKSTRÖM	HANDLAGGARE L. WIKSTRÖM		
DATUM 20180207	ANSVARIG LINDA WIKSTRÖM			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SAMMANSETT RITNING				
SKALA 1:400 / 1:200	NUMMER 101G1101	BET		

Plottad: 2018-02-07 15:21:26 av Wikström, Linda
Sökväg: 0:\GAVV\282273\GR\ritdet\101G1101.dwg