

Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckerråker 1:10

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) avseende geoteknik - Täckerråker 1:10 Haninge kommun



Bilden visar fastigheten Täckerråker 1:10. Bild tagen av Geoveta 2018.

Beställare: TM Anläggning

Upprättad av: Johan Freudendahl / 076-140 82 52 JFZ
Granskad av: Jonas Nilsson / 073-620 63 99 JUN

Geoveta AB
Sjöängsvägen 2
192 72 Sollentuna
Telefon: 08-410 112 60

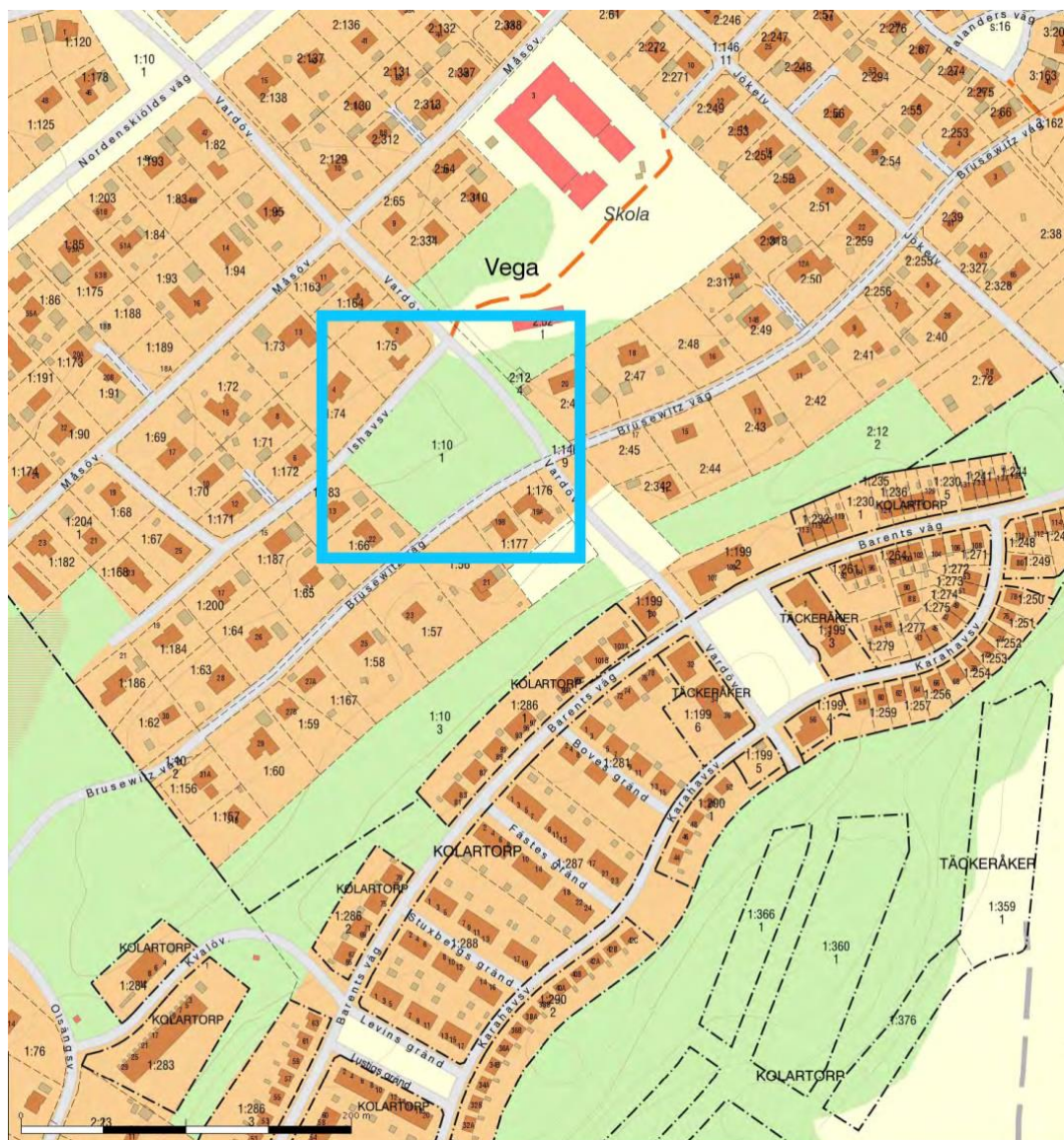
Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckeråker 1:10

1	OBJEKT	1
2	SYFTE	2
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	3
4	STYRANDE DOKUMENT	3
4.1	Planering och redovisning	3
4.2	Fältundersökningar	3
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	4
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
6.1	Topografi.....	4
6.2	Ytbeskaffenhet.....	4
6.3	Befintliga konstruktioner	4
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	4
7.1	Utförda fältförsök och provtagningar	5
7.2	Undersökningsperiod.....	6
7.3	Fältpersonal	6
7.4	Kalibrering och certifiering	6
7.5	Provtagning.....	6
7.6	Provhantering och förvaring.....	6
7.7	Inmätning och avvägning	6
7.8	Generell jordartsbeskrivning.....	7
8	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING.....	8
8.1	Generellt.....	8
9	REKOMMENDATION	8
10	BILAGOR	9

1 OBJEKT

Haninge kommun planerar att uppföra fyra bostadshus på fastigheterna Täckeråker 1:10 i Vega, Haninge kommun. Geoveta har genom Elsa Stener på kommunen fått i uppdrag att utföra en geoteknisk undersökning på fastigheten. Se figur 1 och 2 för beskrivning av området.



Figur 1. Undersökningsområdet markerat med blå rektangel. Karta från Lantmäteriets KSO-tjänst. Modifierat av Geoveta.

Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckeråker 1:10



Figur 2. Pågående jord/berg-sondering. Bild av Geoveta, 2018-08-29.

2 SYFTE

Undersökningen syftar till att ta fram underlag inför planerade markarbeten och uppförande av ny byggnad på fastigheten.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Underlag som legat till grund för planering och genomförande av undersökningen har varit relationsritningar/planritningar över planerad situation erhållet från beställare. Därutöver har jorddjup- och jordartskartor från Sveriges Geologiska Undersökning använts samt kartmaterial från Lantmäteriets KSO-tjänst och Open Street Map.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport följer SS-EN 1997–1 med tillhörande nationell bilaga.

4.1 Planering och redovisning

Tabell 1. Standarder och andra styrande dokument för planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard	Andra styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2	
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1 SS-EN ISO 22282-1	SGF Geoteknisk fälthandbok 1:2013
Beteckningssystem	SS-EN ISO 146888-1:2004 SS-EN ISO 14688-2:2004	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2
Dokumentering		IEG rapport 4:2008 IEG rapport 2:2010

4.2 Fältundersökningar

Tabell 2. Standarder och andra styrande dokument för fältundersökningar.

Metod	Antal	Styrande dokument
Provtagning		
Kategori A (störd)	1	SS-EN ISO 22475-1:2006
Grundvattenobservationer		
Öppna system	0	
Slutna system	1	Observation vid Skruv-sondering.
Provtagning	0	
Provning		
Jord/berg-sondering, Jb2	14	SGF Rapport 4:2012

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Genomfört fältarbete och kommande markarbete har planerats och ska planeras enligt *geoteknisk kategori 2* vilket härleds från SGF 1:2014 *Hantering av geotekniska risker i projekt*, samt tillämpningsdokument 2:2009, rev 3. Detta innebär att sakkunnig skall utforma grundkonstruktionen och planering av schaktarbeten.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi

Undersökningsområdet topografi varierar mellan +48,5 till +50,5 meter (RH2000).

6.2 Ytbeskaffenhet

Området är karterat av SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) berg med tunt moräntäcke, något som delvis bekräftas av denna undersökning.

6.3 Befintliga konstruktioner

Området är i dagsläget obebyggt men är beläget inom det befintliga bostadsområdet Vega som är ett gammalt sommarstugeområde som under senare år exploaterats och byggts ut med villor och flerfamiljshus. I samband med detta har fyllningsmaterial lagts ut för att jämna till omkringliggande mark. Detta har gjort att det undersökta området ligger betydligt lägre än den närmaste omgivningen.

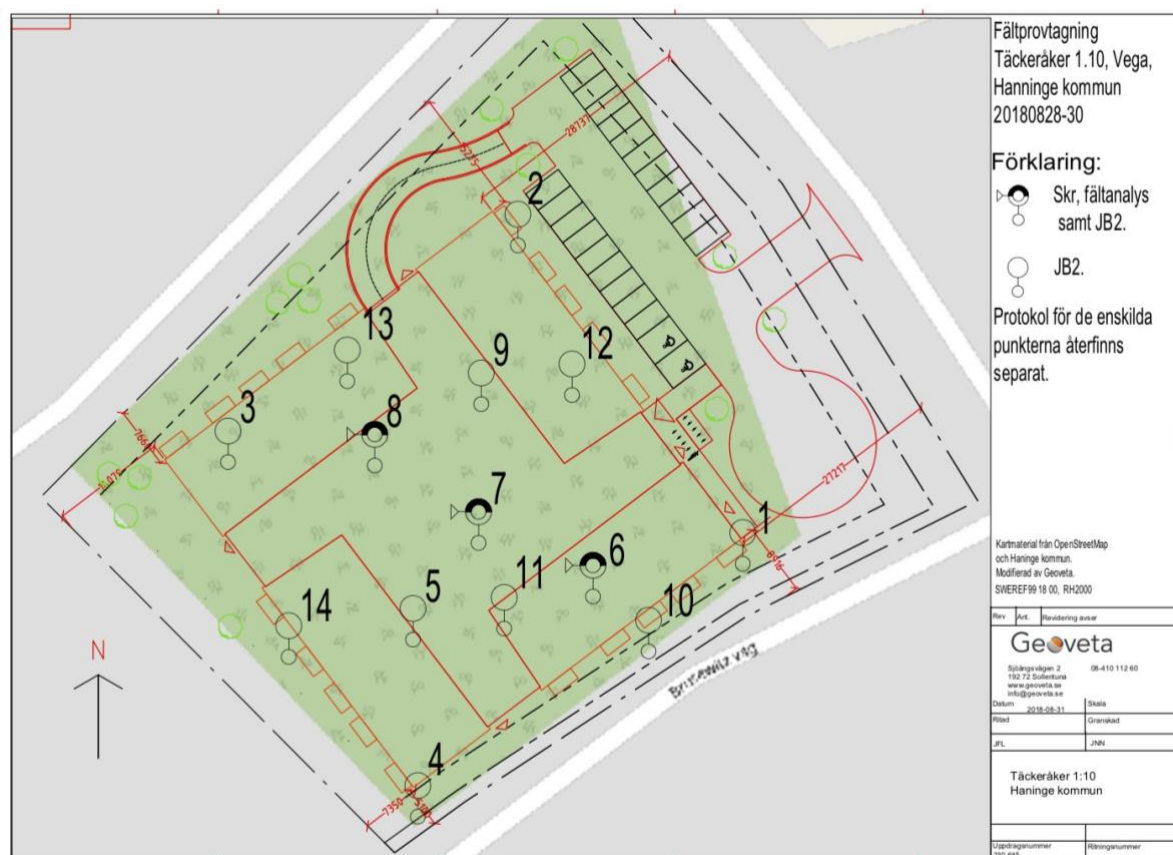
Inmätningen av borrhälsarna utfördes av Geoveta AB. Referenssystemet var SWEREF 99 18 00 med höjdsystemet RH 2000.

7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Utvärderade sonderingsprotokoll redovisas i bilaga 1. Borrhälsarnas läge redovisas i karta (figur 3 och bilaga 4) samt i plan och sektioner i bilaga 2. Fältdagbok återfinns i bilaga 5.

Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckeråker 1:10



Figur 3. Borrpunkternas placering i förhållande till varandra. Redovisas även i bilaga 4.

7.1 Utförda fältförsök och provtagningar

I tabell 3 redovisas undersökningsmetoder och provtagningar som utfördes vid respektive borrhål.

Tabell 3. Följande metoder redovisas: skrupprovtagning (skr) för okulär jordartbestämning, jord-bergsondering (jb) för kontroll av jordens mäktighet samt bergnivå.

Borrhål	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Bilaga	Signatur
BP01	JB ¹	2018-08-30	230645-1-JB2	1 & 2	JNN
BP02	JB	2018-08-29	230645-2-JB2	1 & 2	JNN
BP03	JB,	2018-08-28	230645-3-JB2,	1 & 2	JNN
BP04	JB	2018-08-29	230645-4-JB2	1 & 2	JNN
BP05	JB	2018-08-28	230645-5-JB2	1 & 2	JNN
BP06	SKR, JB	2018-08-28, 2018-08-30	230645-6-JB2	1 & 2	JNN

Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckeråker 1:10

Tabell 3. fortsättning

Borrhål	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Bilaga	Signatur
BP07	SKR, JB	2018-08-28, 2018-08-29	230645-7-JB2	1 & 2	JNN
BP08	SKR, JB	2018-08-28,	230645-8-JB2	1 & 2	JNN
BP09	JB	2018-08-29	230645-9-JB2	1 & 2	JNN
BP10	JB	2018-08-30	230645-10-JB2	1 & 2	JNN
BP11	JB	2018-08-30	230645-11-JB2	1 & 2	JNN
BP12	JB	2018-08-29	230645-12-JB2	1 & 2	JNN
BP13	JB	2018-08-29	230645-13-JB2	1 & 2	JNN
BP14	JB	2018-08-29	230645-14-JB2	1 & 2	JNN

7.2 Undersökningsperiod

Undersökningen utfördes från och med 2018-08-28 till och med 2018-08-30.

7.3 Fältpersonal

Fältgeotekniker vad Geovetas Johan Freudendahl och Tomas Schedwin.
Borrvagnsförare var Geovetas Anders Gunnarsson.

7.4 Kalibrering och certifiering

Borrbandvagnen var av typ GM65 från Geomachine. Kalibreringsintyg av borrbandvagnen redovisas i bilaga 3.

7.5 Provtagning

Ett samlingsprov med jord för eventuell framtida bedömning togs i borrhål 8.

7.6 Provhantering och förvaring

Jordprover jordartsbestämdes okulärt direkt i fält av kvartärgeolog.

7.7 Inmätning och avvägning

Inmätning och avvägning genomfördes med en RTK-enhet R10 i kombination med planlaser. På grund av den täta vegetationen blev mätosäkerheten i z-led (höjd) upptill cirka 8 centimeter och i kombination med planlaser bör mätosäkerheten generellt antas vara 10 centimeter. Mätosäkerheten i x- och y-led (plan) kan antas vara betydligt större, upp till cirka 40 cm.

Borrhållarnas lägen presenteras i karta (bilaga 2 och 3) och samtliga mätresultat redovisas i tabell 4.

Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckeråker 1:10

Tabell 4. Positioner i X-, Y-, Z-led för samtliga borrhåll. Referenssystem är SWEREF 99 18 00 och höjdsystemet är RH2000.

Borrhål Nr.	Position lat	Position long	Plushöjd marknivå RH2000 (meter)	Djup till berg (meter)	Plushöjd bergnivå RH2000 (meter)
1	6563656.410	157375.359	50,3	0,1	50,2
2	6563695.407	157347.845	48,7	3	45,7
3	6563668.845	157312.347	48,5	2,5	46,0
4	6563625.436	157335.586	50,0	0,4	49,6
5	6563647.117	157334.991	48,9	1,5	47,3
6	6563652.397	157357.036	49,1	1,8	47,3
7	6563658.962	157343.015	48,9	0,3	48,6
8	6563668.428	157330.304	48,5	2,6	45,9
9	6563675.952	157343.343	49,0	1,2	47,8
10	6563645.679	157363.839	49,2	1,6	47,6
11	6563648.470	157346.163	49,1	1,5	47,5
12	6563677.064	157354.466	49,6	0,8	48,7
13	6563678.774	157326.968	48,4	3,2	45,2
14	6563645.001	157319.778	48,5	3	45,5

7.8 Generell jordartsbeskrivning

Överst återfinns ett lager med organiskt material med en mäktighet på cirka 0,2–0,3 meter under markytan. Underliggande lager, där sådana förekommer består av sandig, siltig torrskorpelera. Om det är silt eller lera som är huvudkomponenten i jordarten är inte möjligt att bestämma okulärt. Djup till berg varierar från 0,0 meter till cirka 3,0 meter från markytan. Jorden blir successivt blötare med djupet och vid cirka 1,5 meter är jorden vattenmättad. Även om det huvudsakligen rör sig om kohesionsjord så förekommer linser med grövre material som sand och grus. Närmast berg förekommer ett skikt med blockig morän som även träder i dagen i områdets norra del.

8 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

8.1 Generellt

Undersökningen bedömdes ge en god bild över området då markens beskaffenhet kunde bedömas utifrån material och mäktighet. Även då djup till berg varierar kraftigt över området är punkternas lägen och täthet tillräckligt för att kunna göra en god generell bedömning över hela området i fråga.

9 REKOMMENDATION

Kvantitativa data och tydliga riktlinjer kan inte erhållas från denna undersökning, dock bör entreprenaden planeras och utföras med följande rekommendationer och förslag i åtanke.

Schaktarbete inför byggnation ska ta hänsyn till markens beskaffenhet avseende på material, mäktighet och grundvattennivåer. Geoveta bedömer att det inte föreligger något hinder för en schakt som avser underjordiskt garage. Det är dock viktigt att spont, schaktvägg och sprängarbeten beräknas utifrån risken för sättningar och skred i omkringliggande område då tryckskillnaden som uppstår när material tas bort, och grundvattennivån sänks, kan medföra stabilitetsförändringar. Anledningen till att dessa faktorer ska tas i beaktning är det observerade grundvattnet i kombination med en heterogen jordart. Som exempel bör man se till risken att omkringliggande vägbanor, infarter och dylikt tappar bärförmåga om material tas bort vilket till exempel kan leda till sättningar, gropar och att vattenledningar utsätts för sned belastning och springer läck.

Geoveta kan efter undersökningen göra bedömningen att vattnet som påträffats i marken troligtvis kommer från avrinning, att nuvarande fastighet fungerar som en infiltrationslösning för dagvattenhantering. Om kommande byggnation avser att hårdgöra ytorna kommer vattenmängden i marken sannolikt minska med tiden.

Geoveta rekommenderar att det inventeras huruvida Haninge kommun har grundvattenrör i närheten, och om det saknas rekommenderas att det installeras. Detta möjliggör en noggrann mätning av grundvattennivåer som kan ligga till grund för planering av arbetet.

Uppdragsledare
Jonas Nilsson/073-620 63 99
Datum
2018-09-26

Uppdragsnummer
230 645
Uppdragsnamn
Haninge Vega Täckeråker 1:10

10 BILAGOR

Bilaga 1 - Utvärderade sonderingsprotokoll / Borrhål i profil

Bilaga 2 - Transekter och karta

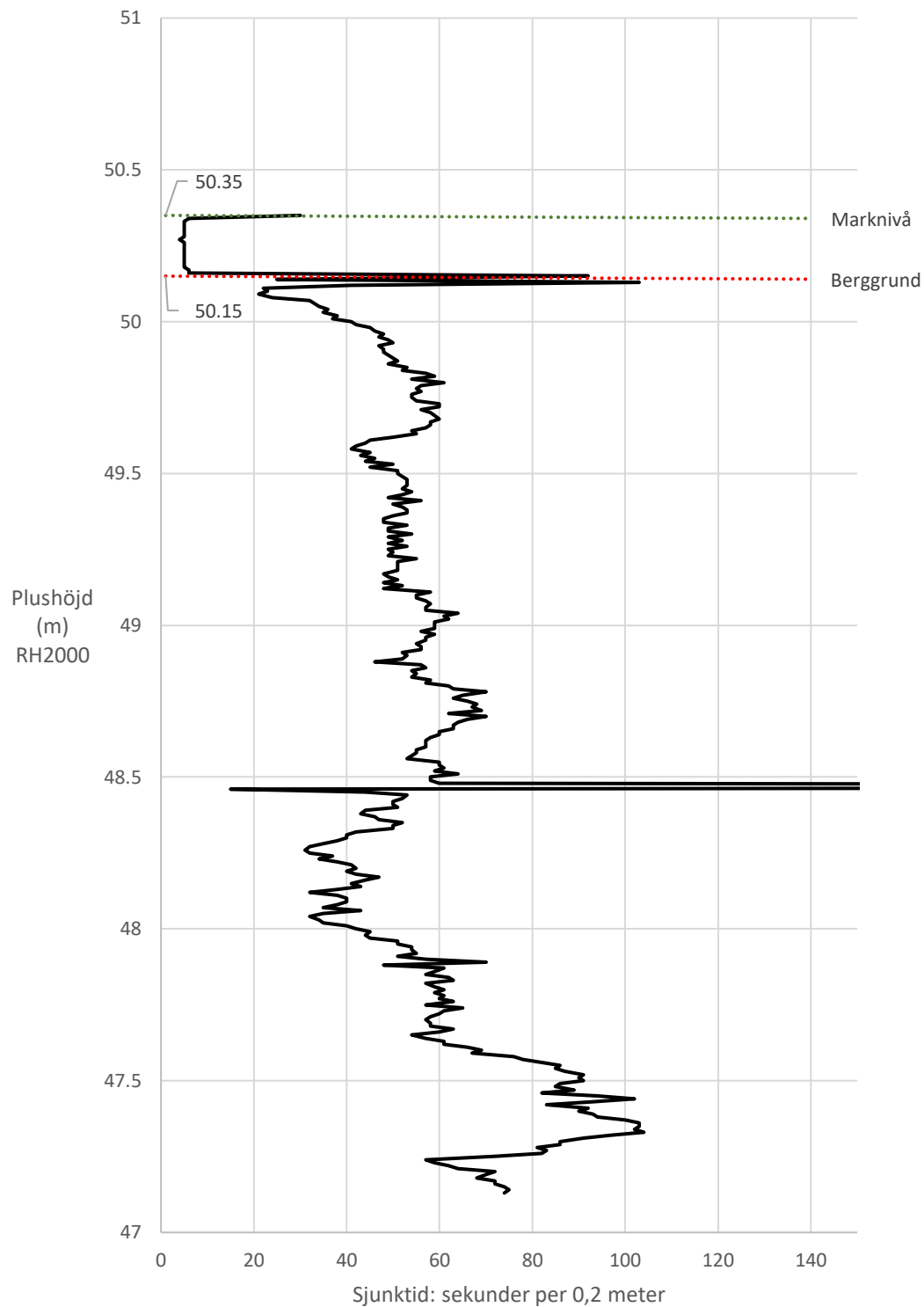
Bilaga 3 - Kalibreringsintyg borrhavn

Bilaga 4 - Karta över borrhavnernas lägen i området.

Bilaga 5 - Fältdagbok

Borrhål 1

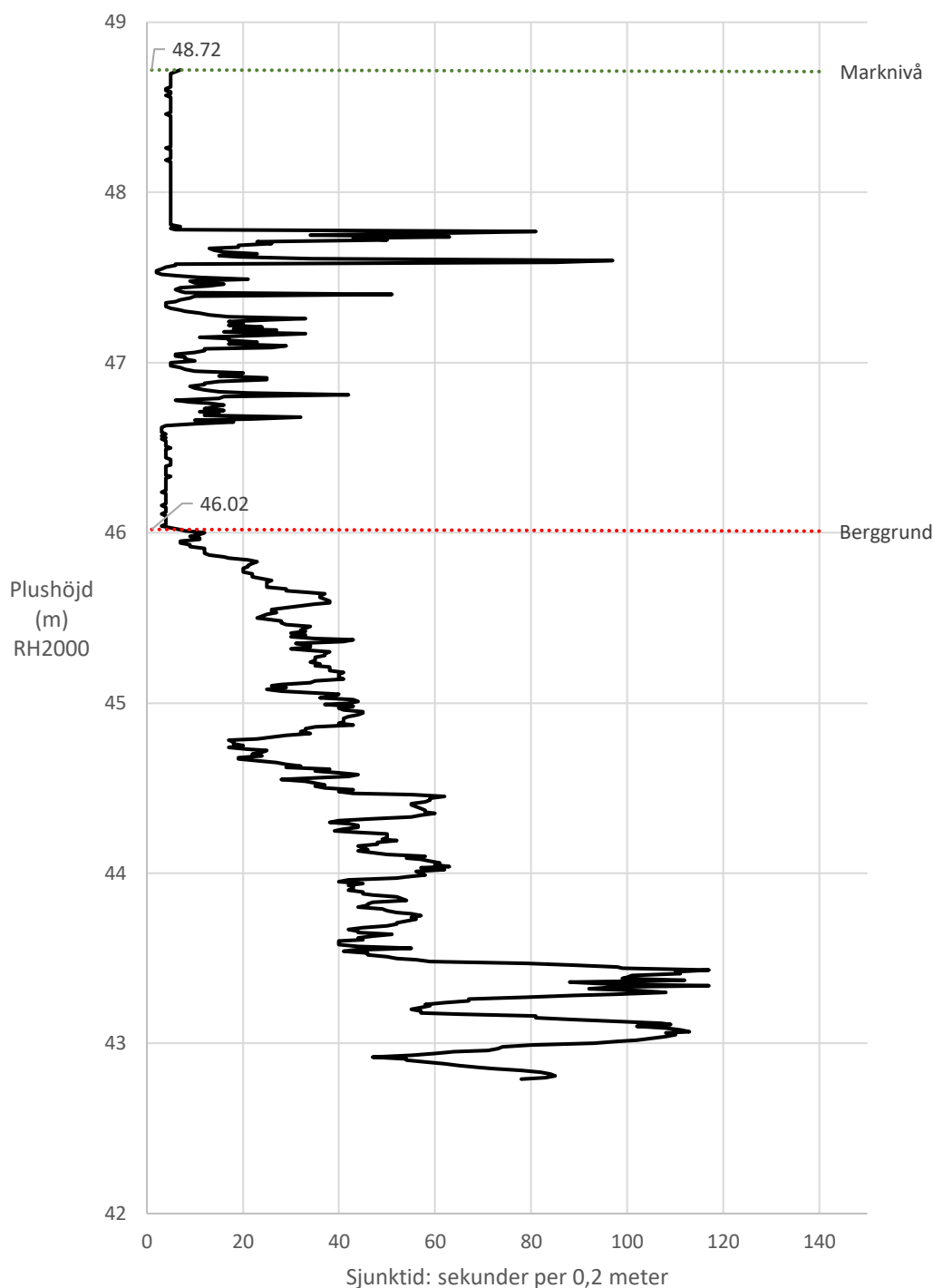
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras.

Borrhål 2

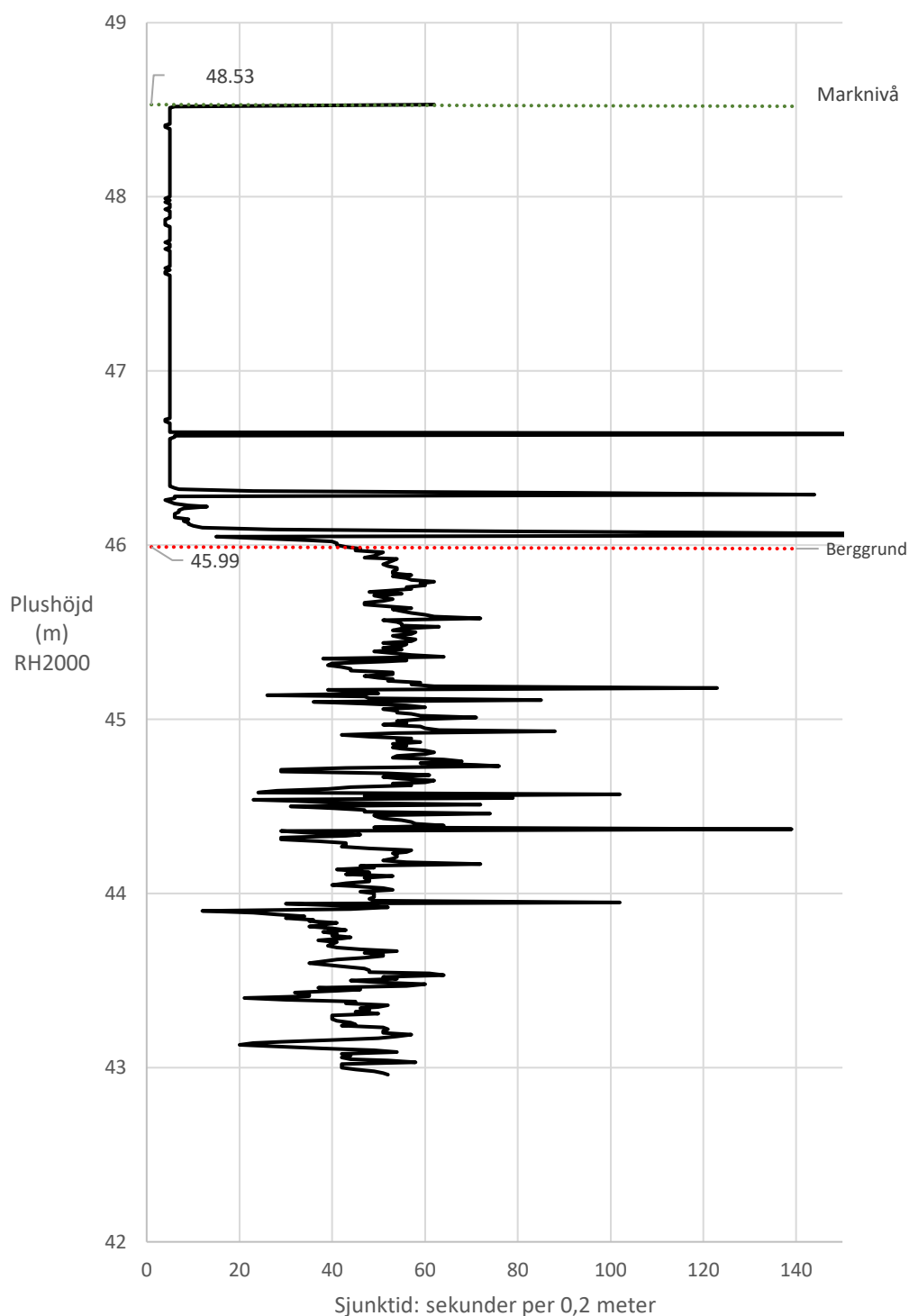
Jord-berg-sonering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhålsstål, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material.

Borrhål 3

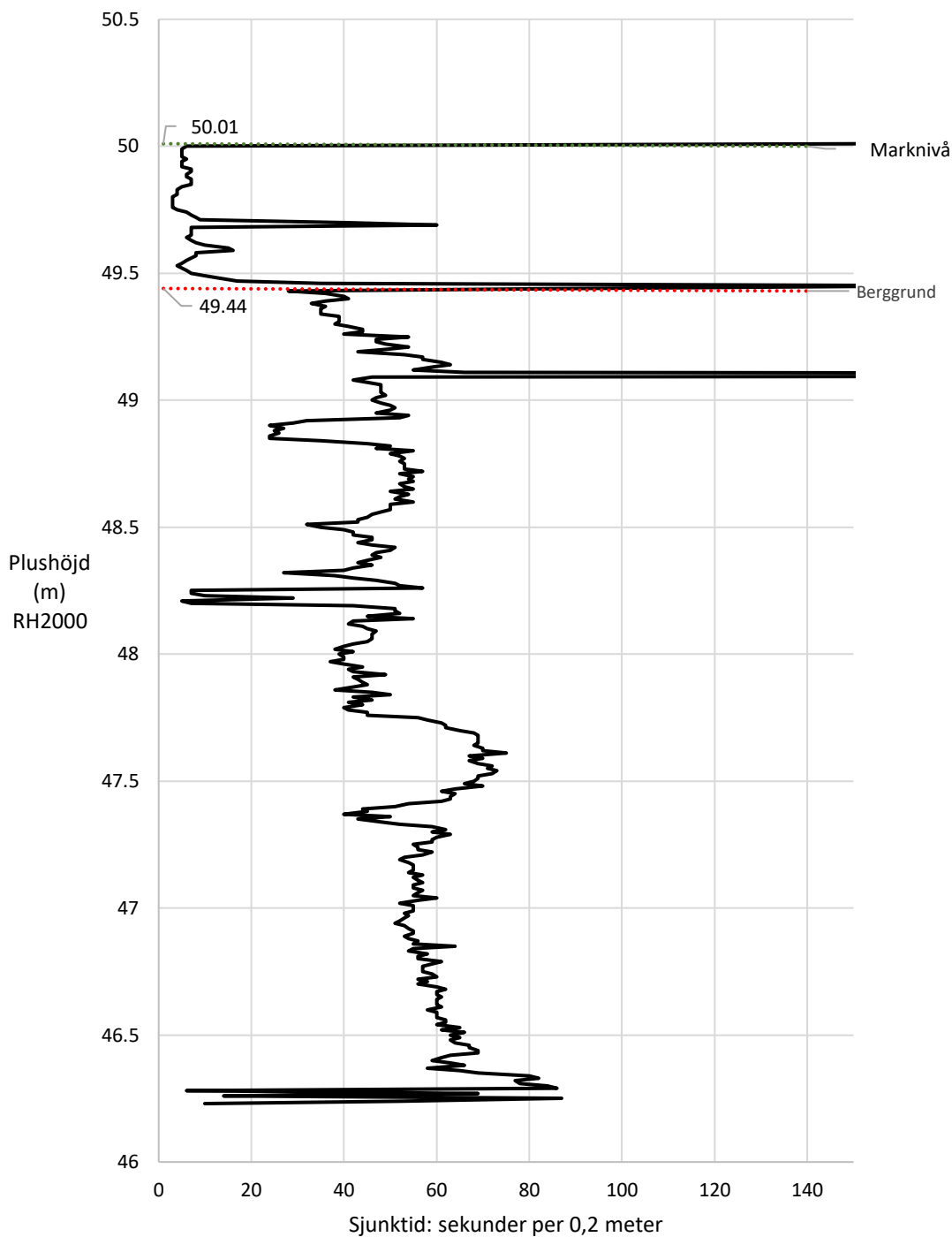
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras.

Borrhål 4

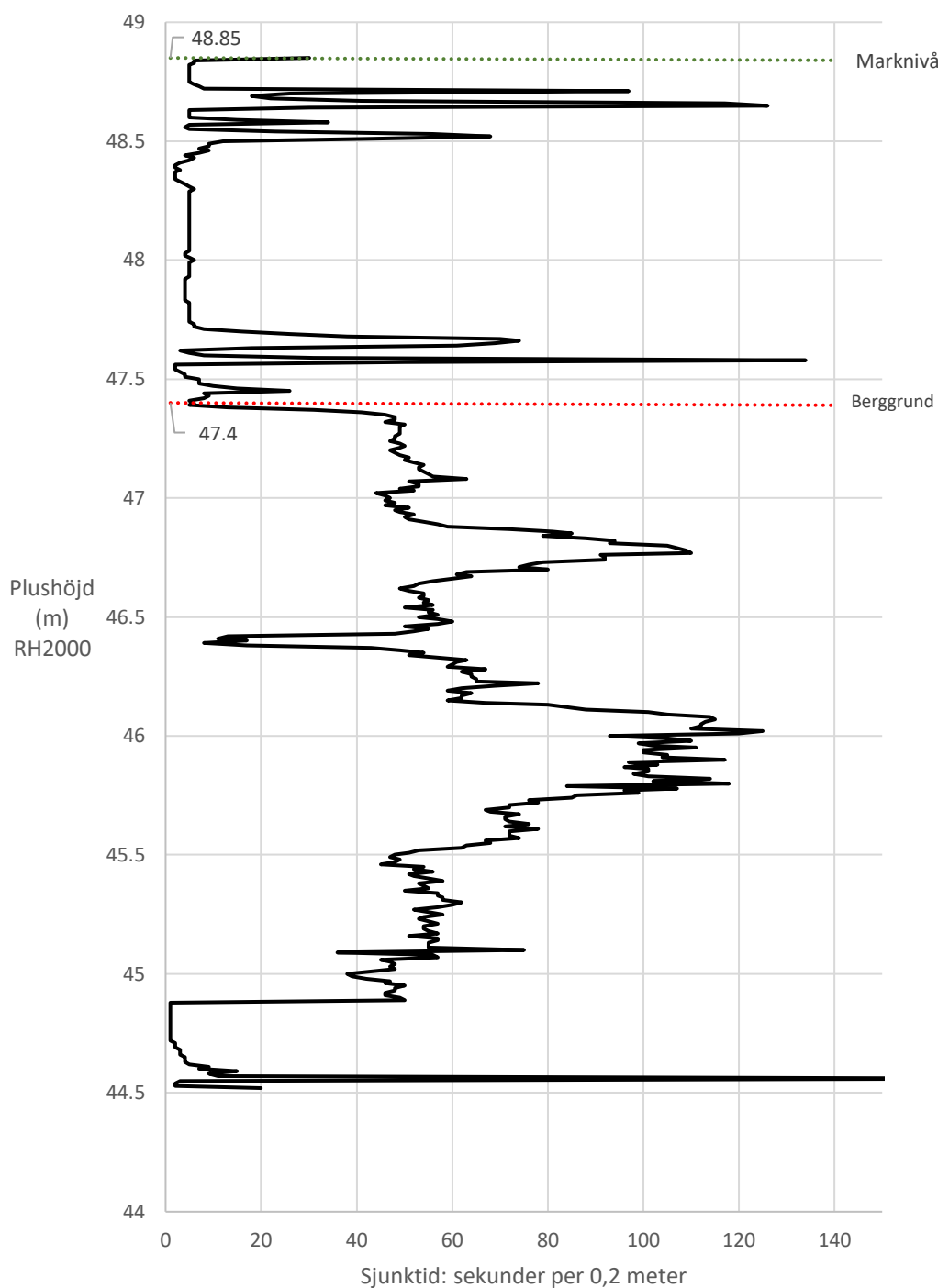
Jord-berg-sonering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras.

Borrhål 5

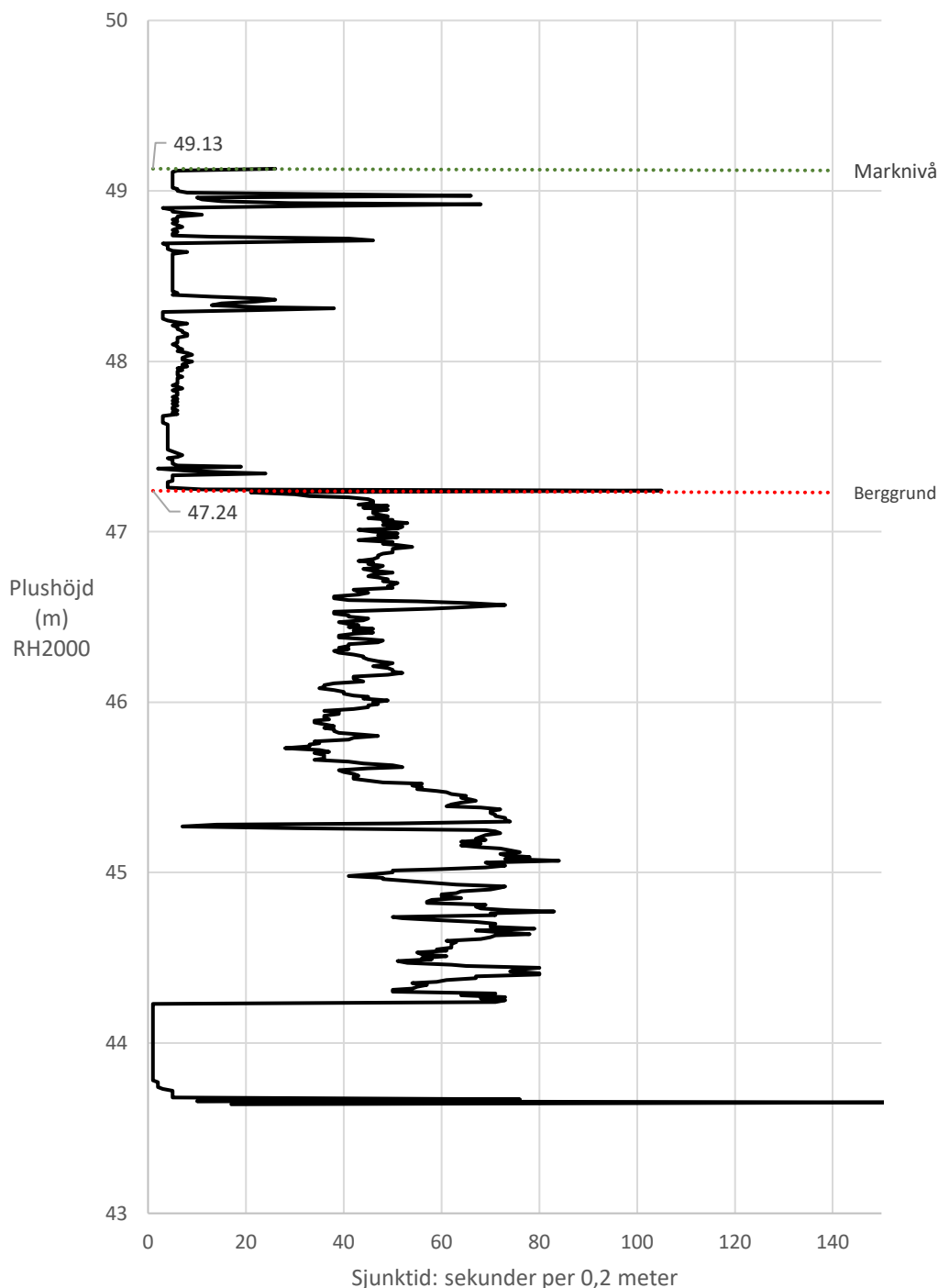
Jord-berg-sonering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhålsstål, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar två lager av blockrikt material. Den relativt ojämna kurvan indikerar ett heterogent berg, antingen på grund av olika sammansättningar eller på grund av sprickor.

Borrhål 6

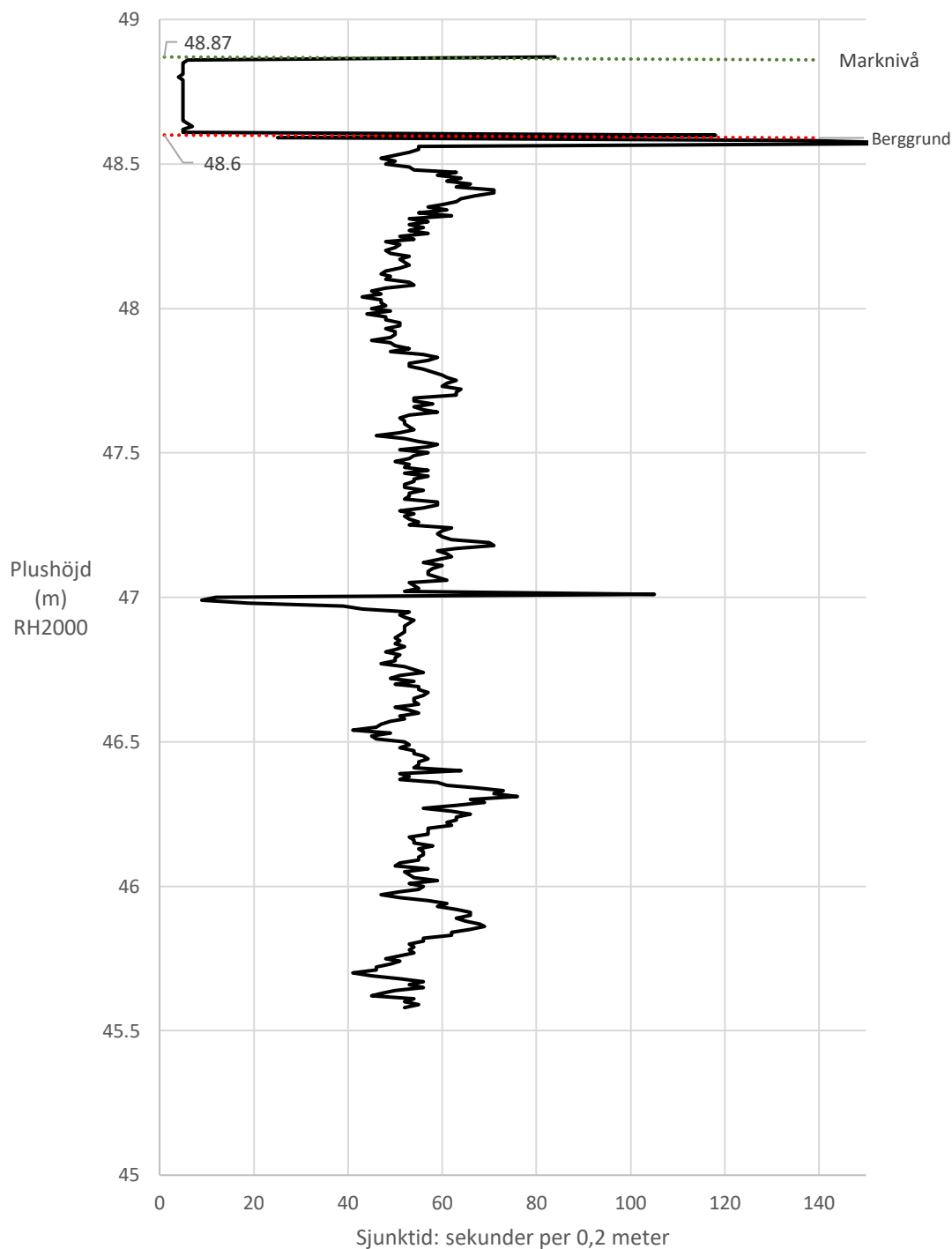
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material. Den relativt ojämna kurvan indikerar ett heterogent berg, antingen på grund av olika sammansättningar eller på grund av sprickor.

Borrhål 7

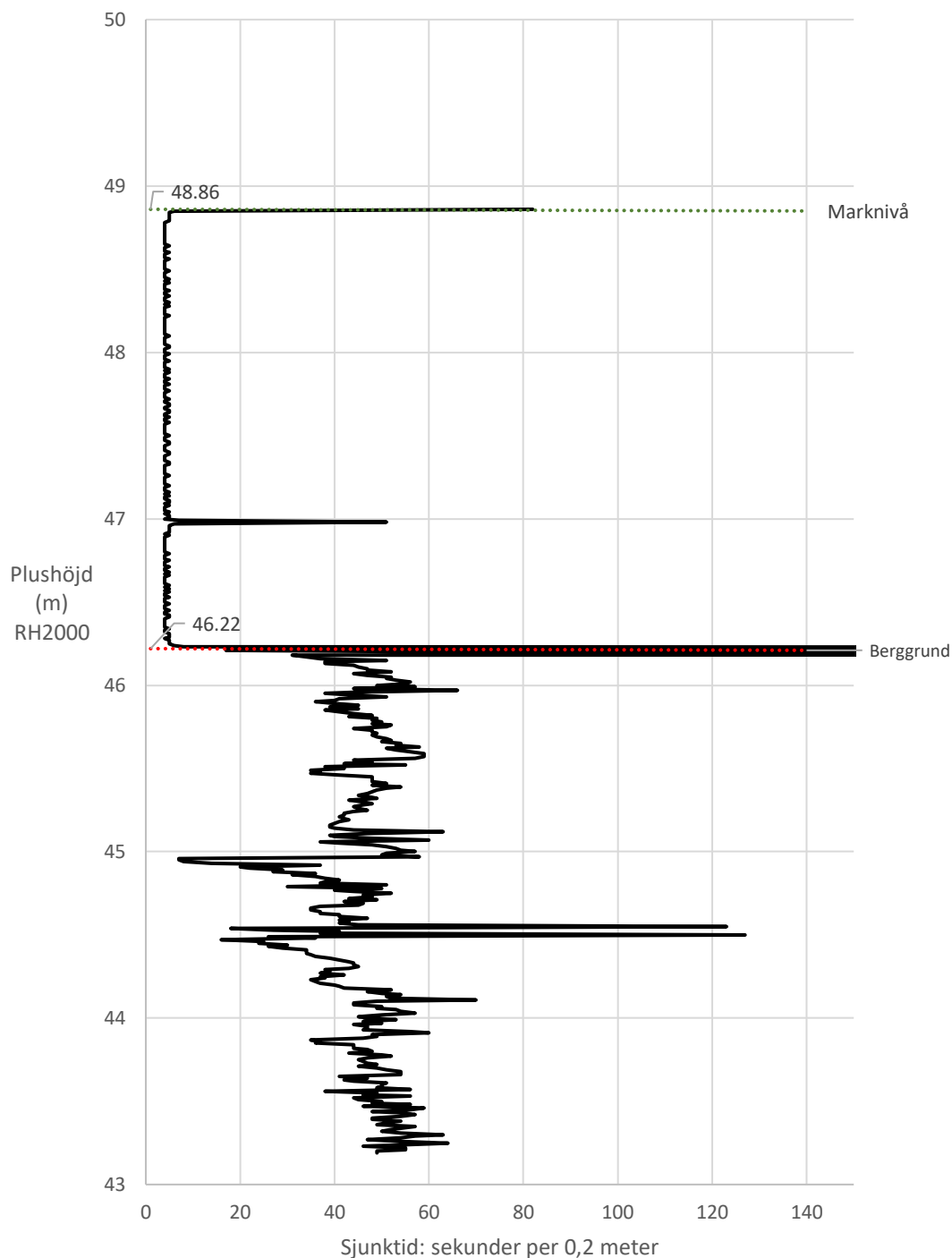
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras.

Borrhål 8

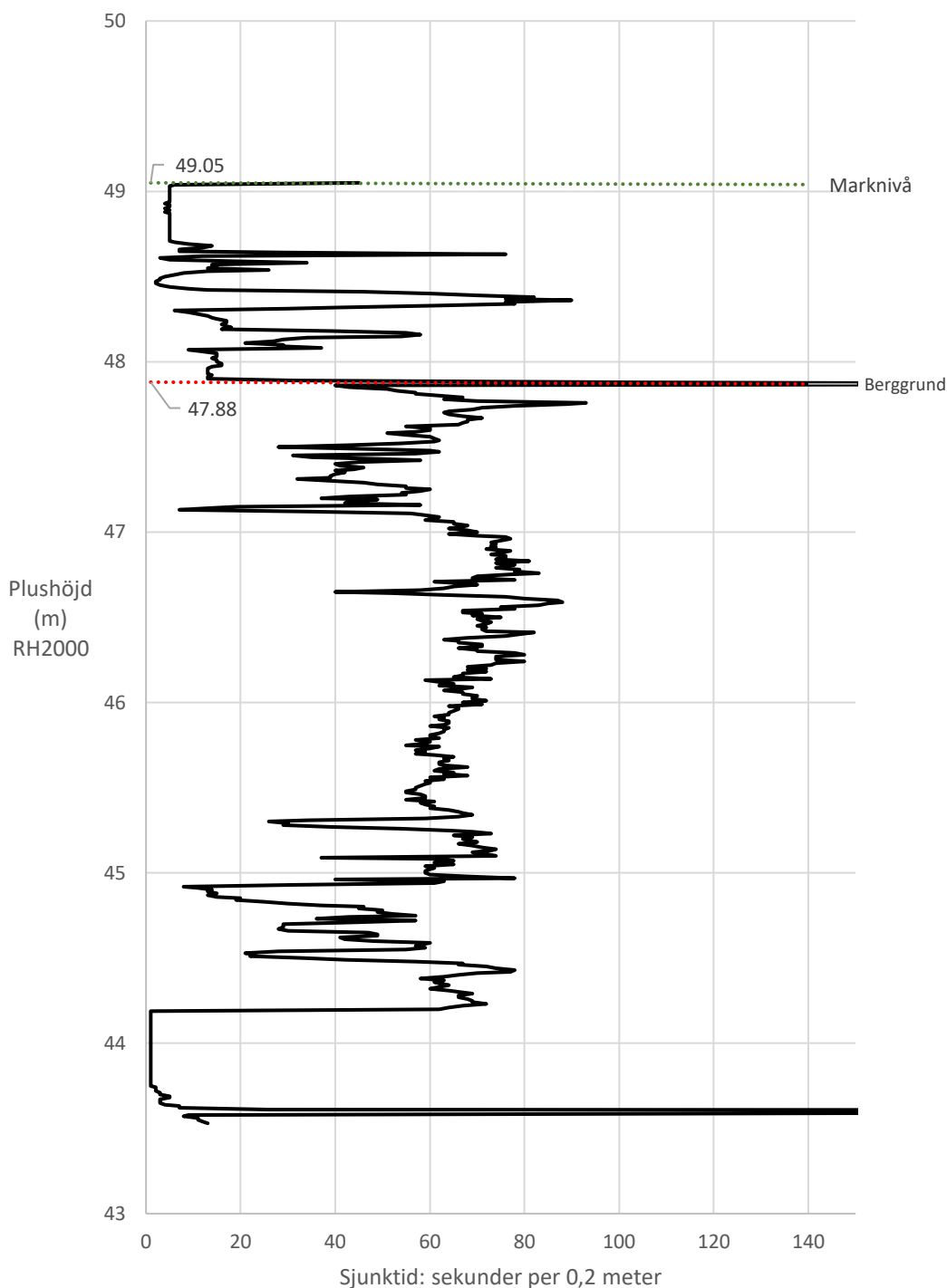
Jord-berg-sonering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras.

Borrhål 9

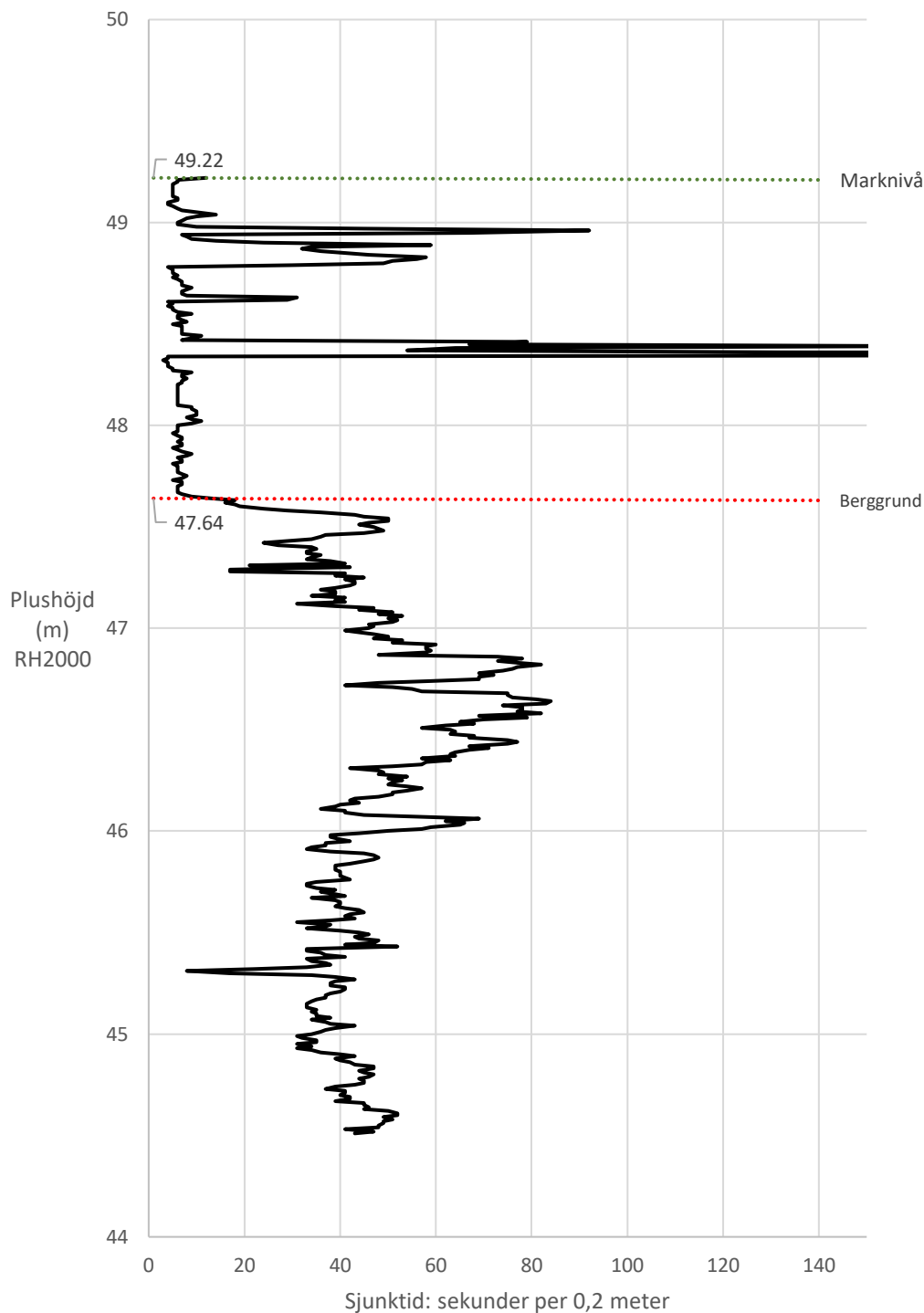
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar blockrikt material.

Borrhål 10

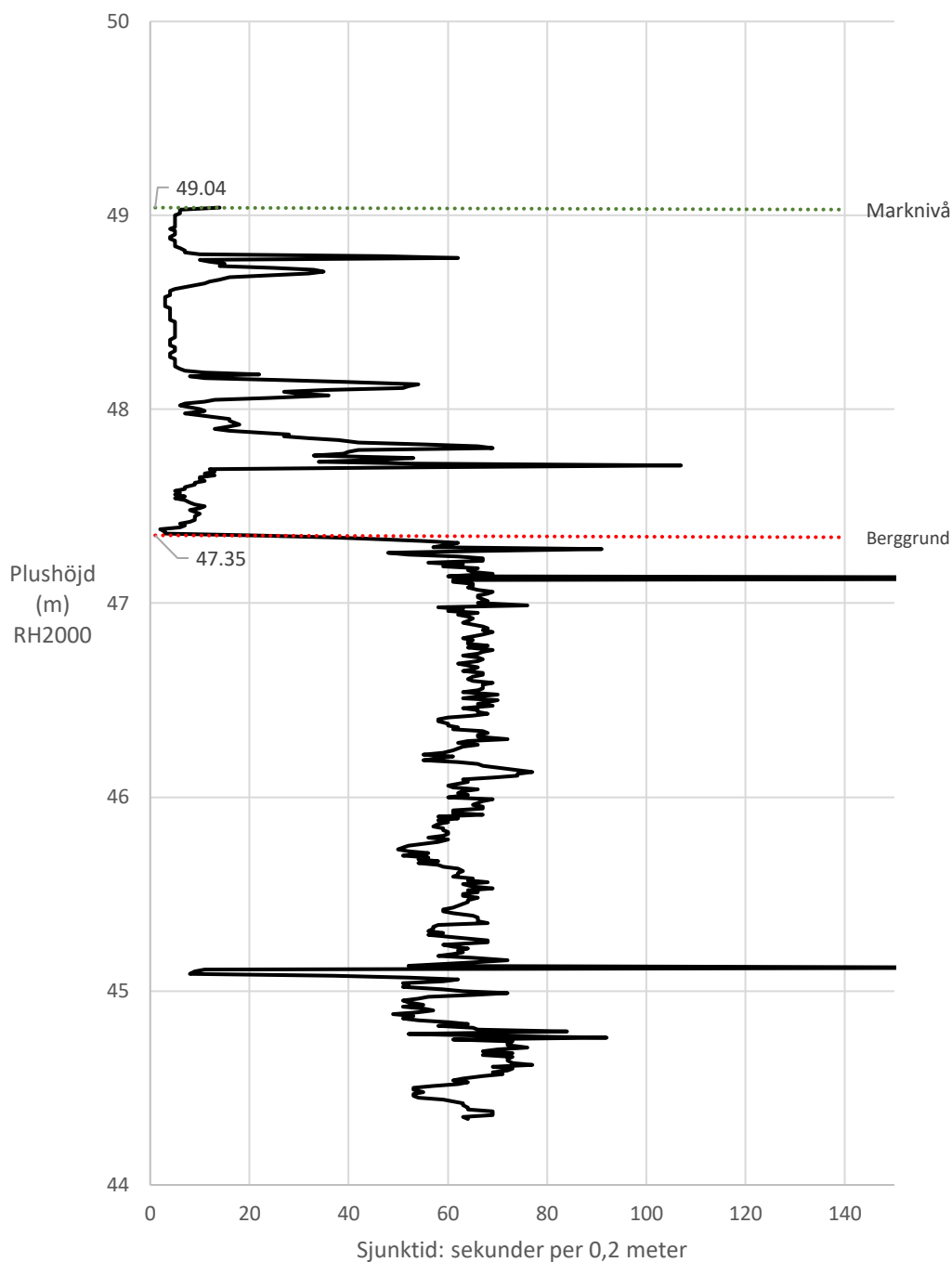
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material.

Borrhål 11

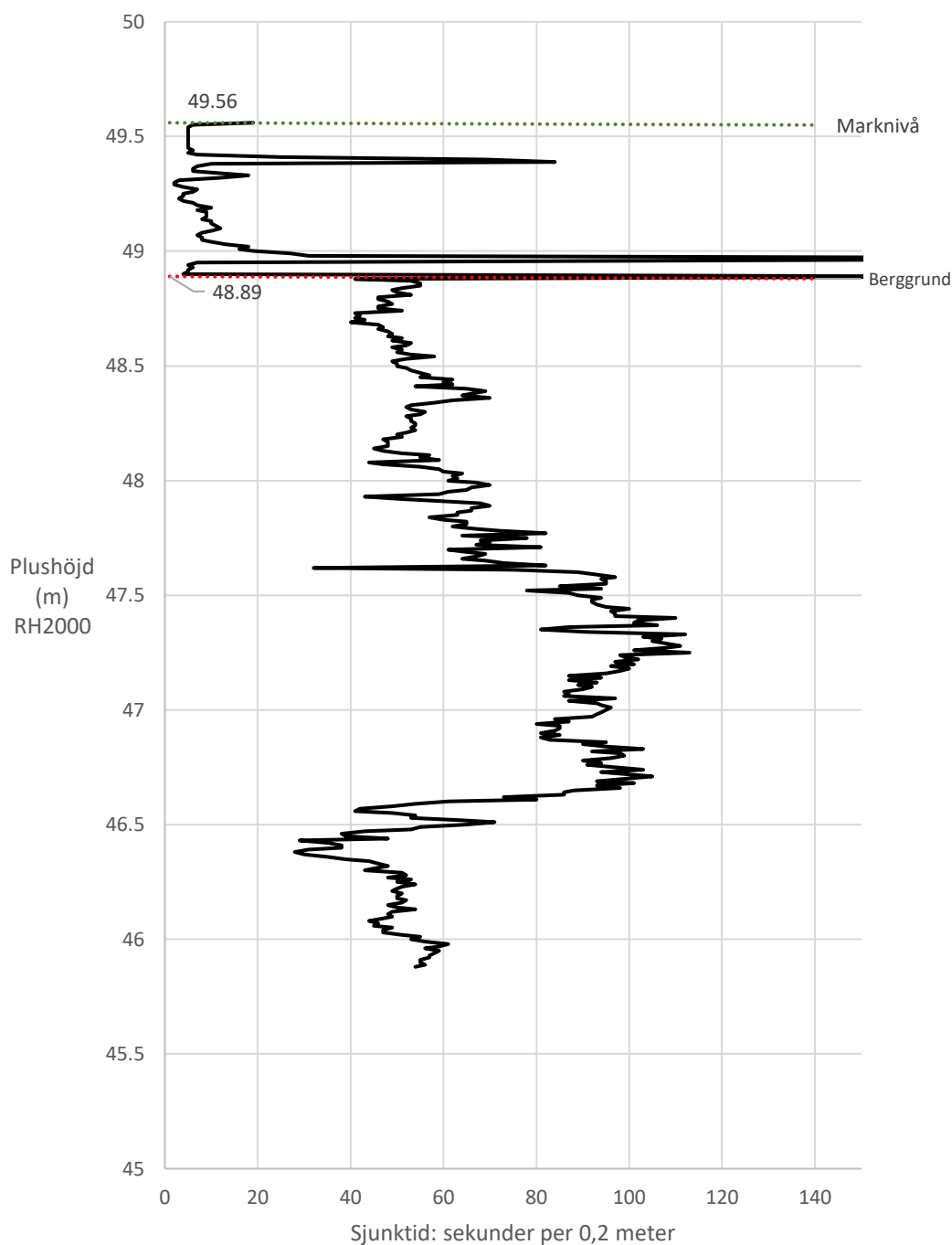
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhörstål, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material. Den relativt ojämna kurvan indikerar ett heterogent berg, antingen på grund av olika sammansättningar eller på grund av sprickor.

Borrhål 12

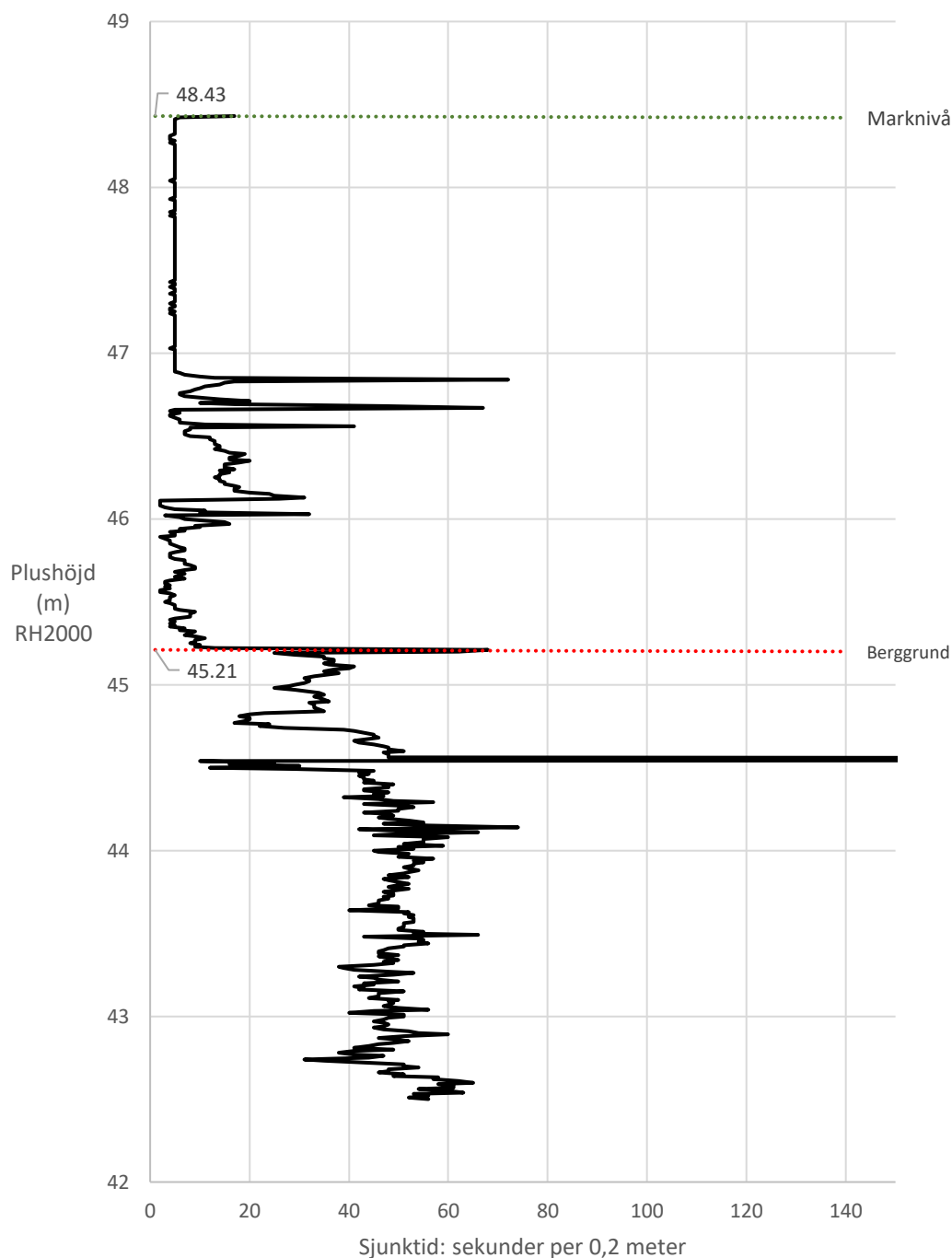
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material. Den relativt ojämna kurvan indikerar ett heterogent berg, antingen på grund av olika sammansättningar eller på grund av sprickor.

Borrhål 13

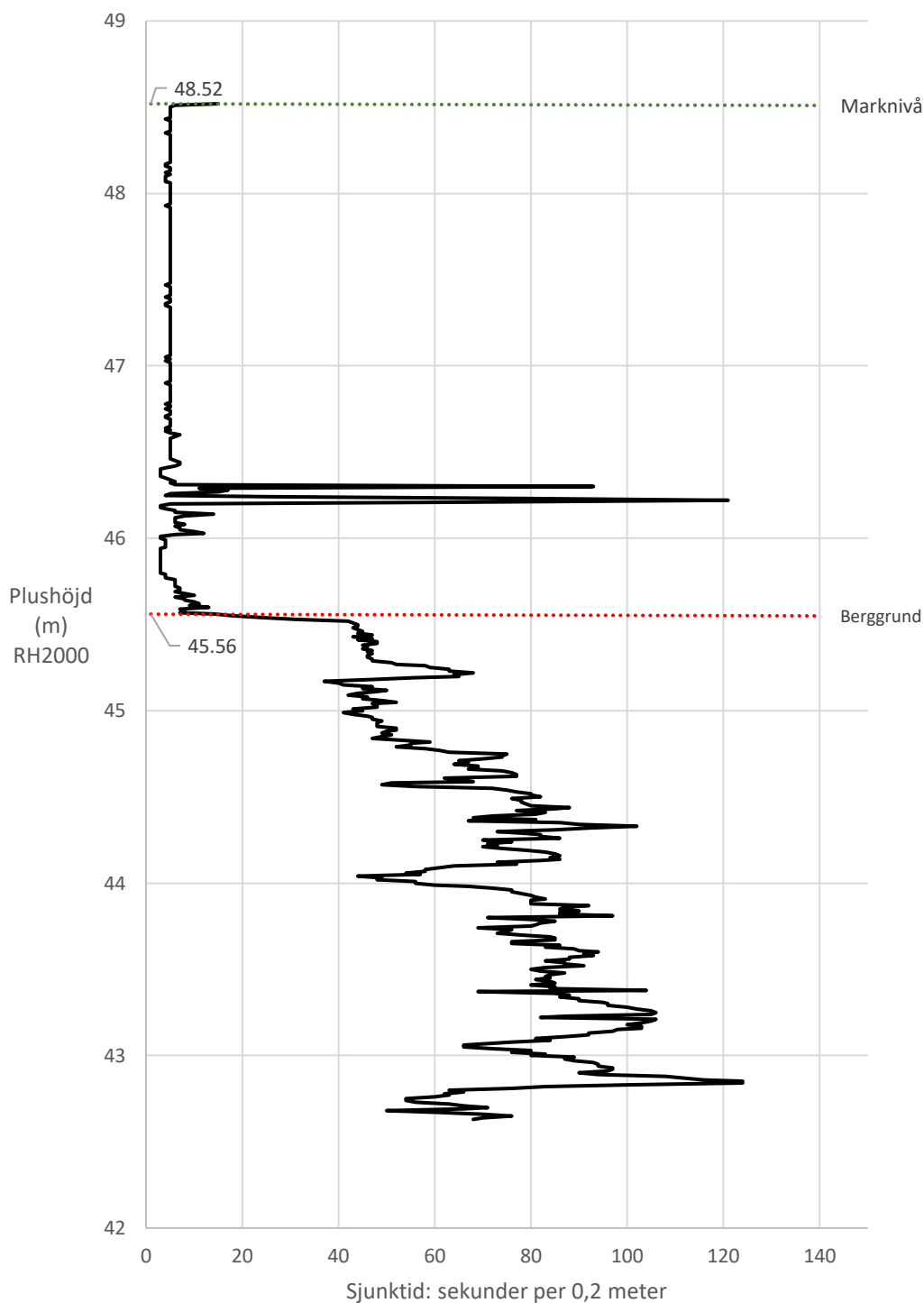
Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.



Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material. Den relativt ojämna kurvan indikerar ett heterogent berg, antingen på grund av olika sammansättningar eller på grund av sprickor.

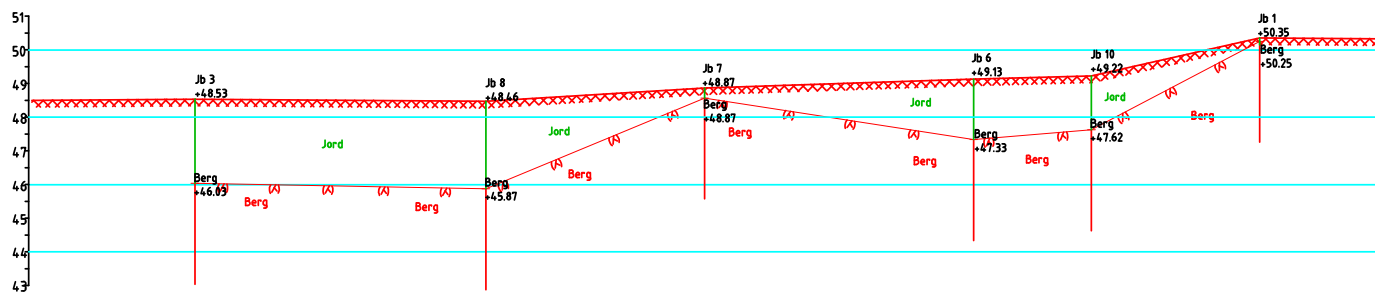
Borrhål 14

Jord-berg-sondering utvärderad genom sjunkhastighet.

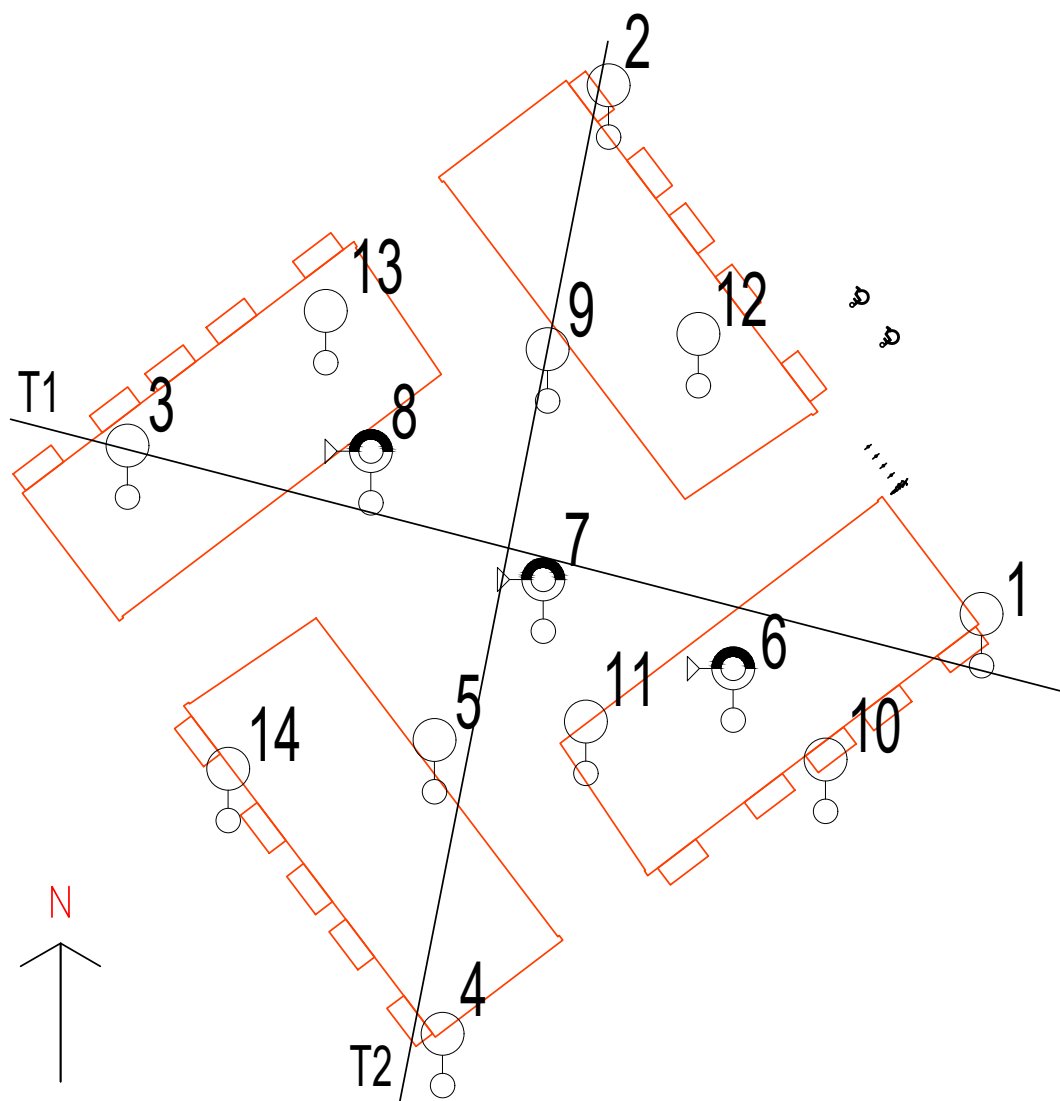
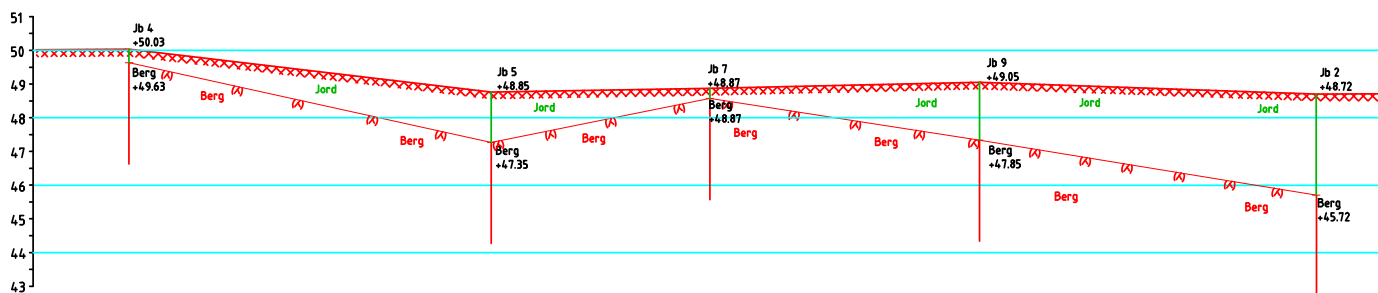


Marknivå och berggrund är markerade med streckade linjer och plushöjder. Extremvärden på x-axeln (horisontella linjer) är artefakter från byte av borrhåll, något som kan ignoreras. Jorden som överlagrar berg uppvisar ett lager av blockrikt material.

T1



T2



Fältprovtagning
Täckeråker 1.10, Vega,
Haninge kommun
20180828-30

Förklaring:

- Skr, fältanalys
samt JB2.
- JB2.

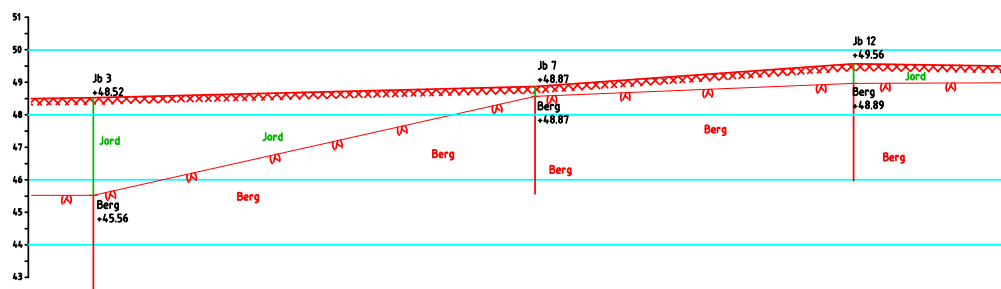
Protokol för de enskilda
punkterna återfinns
separat.

Vertikala skalan är
dubblerad.

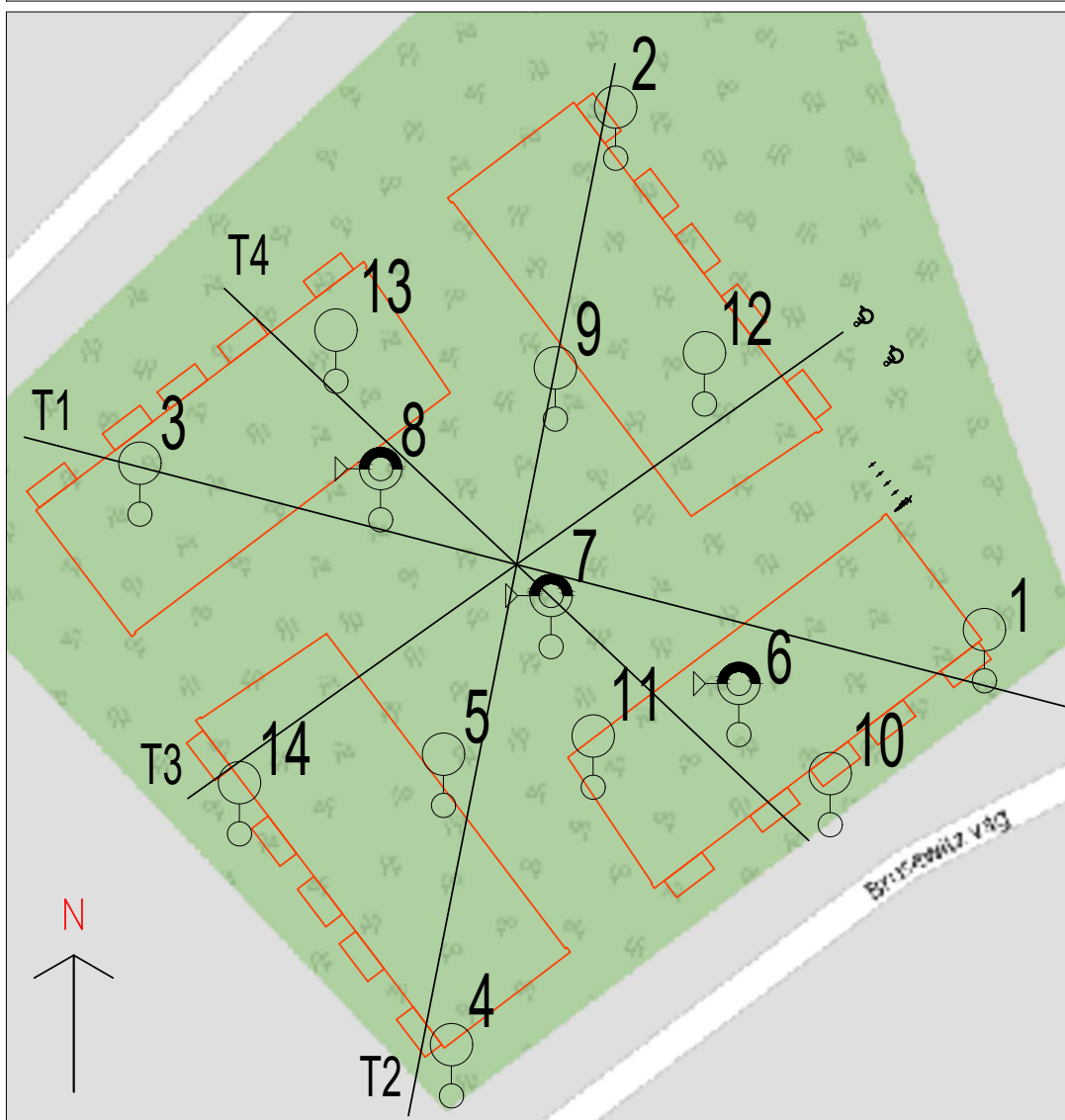
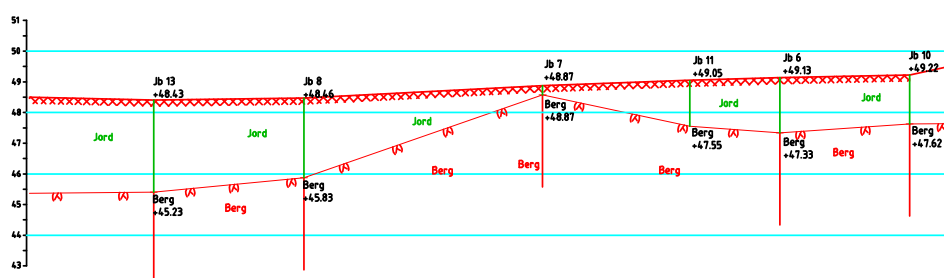
SWEREF99 18 00, RH2000

Rev	Ant.	Revidering avser
Geoveta Sjöängsvägen 2 192 72 Sollentuna www.geoveta.se info@geoveta.se		
Datum	2018-08-31	Skala
Ritad		Granskad
JFL		JNN
Täckeråker 1:10 Haninge kommun		
Uppdragsnummer	Ritningsnummer	
230 645		

T3



T4



Fältprovtagning
Täckeråker 1.10, Vega,
Haninge kommun
20180828-30
Förklaring:

Skr, fältanalys
samt JB2.
 JB2.

Protokol för de enskilda
punkterna återfinns
separat.
Vertikala skalan är
dubblerad.

Kartmaterial från OpenStreetMap
och Haninge kommun.
Modifierad av Geoveta.
SWEREF99 18 00, RH2000

Rev	Ant.	Revidering avser
Geoveta Sjöängsvägen 2 08-410 112 60 192 72 Sollentuna www.geoveta.se info@geoveta.se		
Datum	2018-09-24	Skala
Ritad		Granskad
JFL		JNN
Täckeråker 1:10 Haninge kommun		
Uppdragsnummer 230 645	Ritningsnummer	

CC nr: F179



Environmental Mechanics AB

CALIBRATION CERTIFICATE, G1

G1 master id:	<u>12085</u>	Date:	<u>17.11.2017</u>
Rig type:	<u>GM 65 Combi</u>	Place:	<u>Geomachine</u>
Rig serial nr:	<u>101730</u>	Cal operator:	<u>Alexander</u>
Rig man year:	<u>2017</u>	Owner:	<u>Geoveta</u>

Calibrated parameters

	Applied value:	Reading:	Unit:
Depth:	2400	2404	mm

Rotation unit 1:	20	20	Halfturns
Rotation unit 2:	-	-	Halfturns

Blow count:	20	20	Counts
-------------	----	----	--------

Flushing volume:	-	-	l/min
------------------	---	---	-------

Feed force (Main)	0	0	Kilogram
	250	245	Kilogram
	500	504	Kilogram
	750	756	Kilogram
	1000	1011	Kilogram
	1250	1253	Kilogram

Feed force (second)	0	0	Kilogram
	100	101	Kilogram
	250	248	Kilogram
	500	502	Kilogram
	750	457	Kilogram
	1000	1004	Kilogram

Signature

Stamp





Fältprovtagning
Täckerråker 1.10, Vega,
Hanninge kommun
20180828-30

Förklaring:

- Skr, fältanalys
samt JB2.
- JB2.

Protokol för de enskilda
punkterna återfinns
separat.

Kartmaterial från OpenStreetMap
och Haninge kommun.
Modifierad av Geoveta.
SWEREF99 18 00, RH2000

Rev	Ant.	Revidering avser
Geoveta Sjöängsvägen 2 08-410 112 60 192 72 Sollentuna www.geoveta.se info@geoveta.se		
Datum	2018-08-31	Skala
Ritad	JFL	Granskad
JFL	JNN	
Täckerråker 1:10 Haninge kommun		
Uppdragsnummer	230 645	Ritningsnummer

Geotekniska fältundersökningar

Dagbok

Uppdragsnummer 230 645		Uppdrag Täckåker 1:10		Datum 20180828	
Väder ☒ Sol ☐ Halvmulet ☐ Mulet ☐ Dimma ☐ Regn ☐ Snö ☐ Hagel				Fältingenjör JFL	
Lufttemperatur m m C 20 grader. Regn på morgonen				Övriga personer i fält AGN,TSN	
Utförda utrustnings och funktionskontroller enligt standarder				Kalibreringsprotokoll, dat.	
				☐ CPT	
				☐ Vb	
				☐ Vagn och givare	
Markgärkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m Träffade Haninge kommun på morgonen angående vatten.					
Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m Provpunkter inmätta med RTK GPS. Dock med låg nogrannhet.					
Förändringar av undersökningsprogram					
Utförda undersökningspunkter				☒	Se separat sammanställning
Punkt	Sonering och provning	Protokoll		Grundvatteninstallationer	
3	JB2				
6	Skrub				
7	Skrub				
8	Skrub JB2	En påse jord			
Filnamn - digital samlingsfil		Signatur - fältingenjör		Se baksida	
					

Geotekniska fältundersökningar

Dagbok

Uppdragsnummer 230 645	Uppdrag Täckåker 1:10		Datum 20180829
Väder ☐ Sol ☒ Halvmulet ☐ Mulet ☐ Dimma ☐ Regn ☐ Snö ☐ Hagel ☐			Fältingenjör JFL
Lufttemperatur m m 15-18 grader			Övriga personer i fält AGN
Utförda utrustnings och funktionskontroller enligt standarder			Kalibreringsprotokoll, dat. ☐ CPT ☐ Vb ☐ Vagn och givare
Markgärkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m			
Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m			
Provpunkter inmätta med RTK GPS. Dock med låg nogrannhet. Punkt 4, 2, 12, 14 avvägda.			
Förändringar av undersökningsprogram			
Utförda undersökningspunkter			☒ Se separat sammanställning
	Protokoll		
Punkt	Sondering och provning	Provtagning	Grundvatteninstallationer
4	JB2		
5	JB2		
7	JB2		
9	JB2		
2	JB2		
12	JB2		
13	JB2		
14	JB2		
Filnamn - digital samlingsfil	Signatur - fältingenjör		Se baksida

Geotekniska fältundersökningar

Dagbok

Uppdragsnummer 230 645	Uppdrag Täckråker 1:10		Datum 20180830
Väder ☒ Sol ☐ Halvmulet ☐ Mulet ☐ Dimma ☐ Regn ☐ Snö ☐ Hagel ☐			Fältingenjör JFL
Lufttemperatur m m c 20 grader, något kallare på morgonen			Övriga personer i fält AGN
Utförda utrustnings och funktionskontroller enligt standarder			Kalibreringsprotokoll, dat. ☐ CPT ☐ Vb ☐ Vagn och givare
Markägarkontakter, markskador för reglering, röjning, hinder m m Lämnade tillbaka vattenpost till Haninge kommun. Hade förbrukat c 11 kubik. Vägde av resterande punkter med hjälp av laser.			
Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information m m Provpunkter inmätta med RTK GPS.			
Förändringar av undersökningsprogram			
Utförda undersökningspunkter			☒ Se separat sammanställning
Punkt	Sondering och provning	Protokoll Provtagning	Grundvatteninstallationer
10	JB2		
6	JB2		
1	JB2		
11	JB2		
Filnamn - digital samlingsfil	Signatur - fältingenjör		Se baksida
		JFL	