

VÄRNAMO KOMMUN

# RÖRSTORP 6.3 SKOGSFÅLLEN

## MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

REVIDERING A 2021-06-28

2021-05-26



UPPDRAGSNR 10320412

wsp

# RÖRSTORP 6.3 SKOGSFÄLLEN

Markteknisk Undersökningsrapport (MUR)

## KUND

**Värnamo Kommun**

## KONSULT

### **WSP Samhällsbyggnad**

Box 2131

550 02 Jönköping

Besök: Lillsjöplan 10

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

### **Geotekniker**

Charokin Nissan

Telefon: 010-722 54 99

E-post: charokin.nissan@wsp.com

UPPDRAGSNAMN  
Rörstorp 6.3 Skogsfällen

UPPDRAGSNUMMER  
10320412

FÖRFATTARE  
Fernando Acevedo Suez

DATUM  
2021-05-26

ÄNDRINGSDATUM  
2021-06-28

Granskad av  
Charokin Nissan

Godkänd av  
Charokin Nissan

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1 ALLMÄNT</b>	<b>5</b>
1.1 OBJEKT	5
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	5
1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING	5
1.3.1 Tidigare undersökningar	6
1.4 STYRANDE DOKUMENT	6
<b>2 GEOTEKNISK KATEGORI</b>	<b>7</b>
<b>3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN</b>	<b>7</b>
3.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	7
3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
3.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN ENLIGT SGU	8
<b>4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>9</b>
4.1 POSITIONERING	9
4.2 GEOTEKNIK	9
4.2.1 Fältundersökningar	9
4.2.2 Laboratorieundersökningar	10
4.3 HYDROGEOLOGI	10
4.3.1 Fältundersökningar	10
4.4 MARKRADON	11
4.4.1 Fältundersökningar	12
<b>5 HÄRLEDDA VÄRDEN</b>	<b>12</b>
5.1 ÖVRIGA EGENSKAPER	13
<b>6 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING</b>	<b>14</b>
<b>7 REDOVISNING</b>	<b>14</b>

## BILAGOR

Bilaga 1	Laboratorieprotokoll geoteknik
Bilaga 2	Installationsprotokoll samt lodning av grundvattenrör
Bilaga 3	SGU Jordartskarta
Bilaga 4	SGU Jorddjupskarta
Bilaga 5	SGU Flyggeofysikkarta

## RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G-10-1-001	Plan	1:500	A1
G-10-2-001	Sektion A-A, B-B samt enskilda borrhål	Angiven	A1

# 1 ALLMÄNT

## 1.1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Värnamo kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning samt en markradonundersökning för rubricerat objekt.



Figur 1.1. Aktuellt område för geoteknisk undersökning visas som röd markering i figuren. (Hämtad 2021-05-06). ©Lantmäteriet

## 1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att översiktligt dokumentera de geotekniska förutsättningarna som ska ligga till underlag för fastställande av detaljplan samt för vidare projektering av vägar, gator och enbostadshus.

**OBS! Detta är ingen bygghandling.**

## 1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag, erhållet från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten ledningskollen.se.
- Jordarts- och jorddjupskarta hämtat från Sveriges geologiska undersökning (SGU).
- Fastighetskarta (Lantmäteriet).
- Ritningar för planerade gator och vägar samt översiktliga tomtindelningar, erhållet från Värnamo Kommun.

Till underlag för redovisning av geotekniska undersökningar har ritningar tillhandahållna av Värnamo kommun bearbetats av WSP Sverige AB.

### 1.3.1 Tidigare undersökningar

Inga tidigare geotekniska undersökningar inom området är för oss kända.

## 1.4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se **Tabell 1.1**, **Tabell 1.2**, **Tabell 1.3**, **Tabell 1.4** och **Tabell 1.5**.

Tabell 1.1. Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF kompletterat beteckningsblad 2016-11-01, SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688- 1/A1:2013

Tabell 1.2. Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering Mekanisk (TrM)	SGF Metodblad TrM (090127) och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Tung slagsondering (Slb)	SGF Metodblad SlbT (061001) och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning (Skr)	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh, Hydrogeologiska metoder	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok, SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Tabell 1.3. Laboratorieundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Kornfördelning (siktning)	SS 02 71 23, utgåva 1.

Tabell 1.4. Grundvatten

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten- nivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.5. Miljötekniska undersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Radonmätning, jordluft	MARKUS 10 V 2.1, 2013-10-17

## 2 GEOTEKNISK KATEGORI

Omfattningen av undersökningen är planerad för grundläggning i geoteknisk kategori 2 (GK2).

## 3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 3.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

Undersökningsområdet ligger i Rörstorpsområdet, ca 2,5 km sydost om Värnamo centrum.

Undersökningsområdet består av ett skogsparti i ett villaområde.

Längs med områdets södra del finns Smultronvägen i öst-västlig riktning. Öster om området passerar Väg E4 i nord-sydlig riktning.

Marknivån inom undersökningsområdet är relativt plan, med marknivåer mellan ca +158 till +164 meter, en mindre kulle finns inom området som ligger ca 4 meter högre än omgivningen och finns söder om vändplatsen intill Hjortvägen, se vidare på planritning.

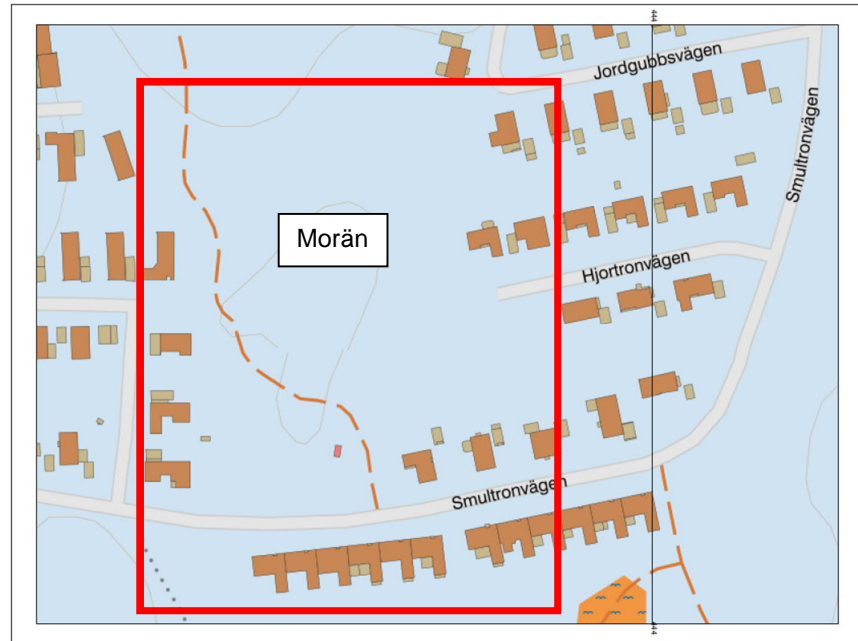
### 3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Befintliga enbostadshus finns väster, öster och söder om undersökningsområdet.

Ledningar finns inom området, men redovisas ej i denna marktekniska undersökningsrapport.

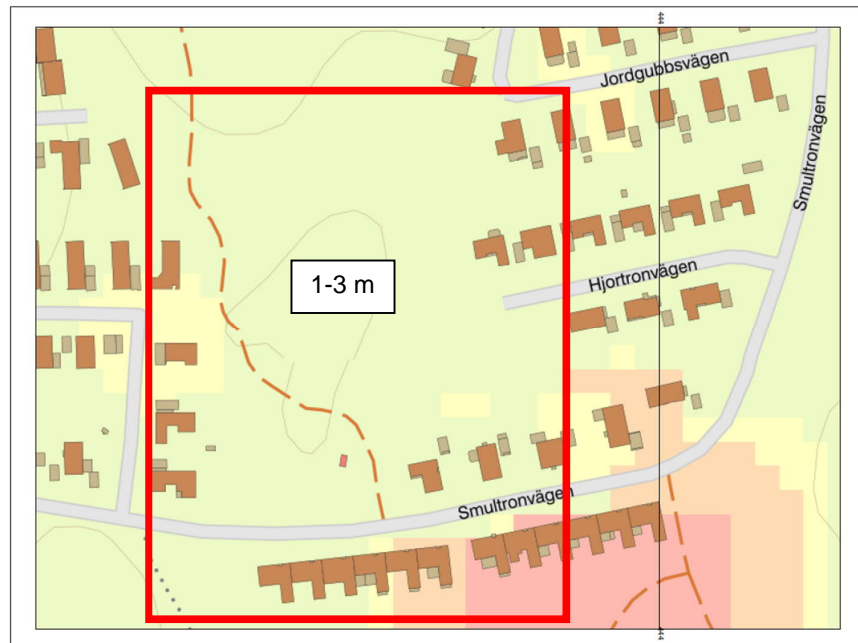
### 3.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN ENLIGT SGU

Enligt SGU:s jordartskarta består undersökningsområdet av morän, se **Figur 3.1**



Figur 3.1: Aktuellt undersökningsområde visas som röd markering i figuren. (Hämtad från [www.sgu.se](http://www.sgu.se) 2021-05-10).

Enligt SGU:s jorrdjupskarta är jorddjupet inom undersökningsområdet mellan ca 1-3 meter, se **Figur 3.2**.



Figur 3.2: Aktuellt undersökningsområde visas som röd markering i figuren. (Hämtad från [www.sgu.se](http://www.sgu.se) 2021-05-10).



## 4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

### 4.1 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter samt punkter för markradon har utförts av WSP Sverige AB i maj 2021. Inmätningen utfördes av Johannes Nordqvist.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Topcon Hiper SR CELL. Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 13 30  
Höjdsystem: RH 2000

### 4.2 GEOTEKNIK

#### 4.2.1 Fältundersökningar

WSP Sverige AB har i maj 2021 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultat av undersökningarna redovisas på handlingens tillhörande ritningar.

Fältundersökningen har utförts av fältgeotekniker Johannes Nordqvist och Isak Holmgren, WSP Sverige AB.

#### **Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar**

Tabell 4.1. Utförda fältundersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Trycksondering (Tr)	6	
Slagsondering (Slb)	5	
Skruvprovtagning (Skr)	6	

I de jordprover som analyserats ur geoteknisk synpunkt har inga indikationer på miljöföroreningar påträffats (såsom avvikande färg eller lukt). Inga prover har skickats för miljöanalys.

Utförda fältundersökningar redovisas i plan på ritning G-10-1-001 och i sektion på ritning G-10-2-001.

#### **Kalibrering och certifiering**

I Tabell 4.2 redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 4.2. Sammanställning utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GEOTECH 604 03341	2020-06-15

#### **Provhantering**

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar och benämnts i fält.

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

#### **4.2.2 Laboratorieundersökningar**

WSP Sverige AB har under maj 2021 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Nour Malki, WSP Sverige AB.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 1.

#### **Utförda undersökningar**

Tabell 4.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	15	
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	13	
Vattenkvot	2	
Kornfördelning (siktning)	1	Med tvättsiktning

#### **Provförvaring**

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas i 3 månader efter utförd rutinundersökning.

### **4.3 HYDROGEOLOGI**

Hydrogeologiska undersökningar har utförts inom detta uppdrag genom installation av fyra filterförsedda grundvattenrör.

#### **4.3.1 Fältundersökningar**

Fyra grundvattenrör har installerats i punkt 21W01, 21W03, 21W05 och 21W06. Grundvattennivån har utlästs till mellan 0,04 – 0,73 meter under markytan, två av grundvattenrören i den mellersta delen av området var torra ned till ca 2,10 - 2,90 meter under markytan. Fri vattenyta observerades på djupet 0,5 meter under markytan i norr och 0,3 meter under markytan öst.

#### **Utförda undersökningar**

Tabell 4.4. Utförda fältundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Grundvattenrör (Rf)	4	1"-stålrör

#### **Utrustning**

Öppna grundvattenrör av typen 1" stålrör är försedda med filterspets och med låsbart lock. Samtliga grundvattenrör har försetts med filtersand och tätats i markytan med naturlig jord.

Information om installerade grundvattenrör redovisas i Bilaga 2.

Grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör och observerad grundvattenyta i skruvprovtagningshål redovisas i **Tabell 4.5** och **Tabell 4.6**.

**Tabell 4.5.** Sammanställning grundvattenmätningar i grundvattenrör

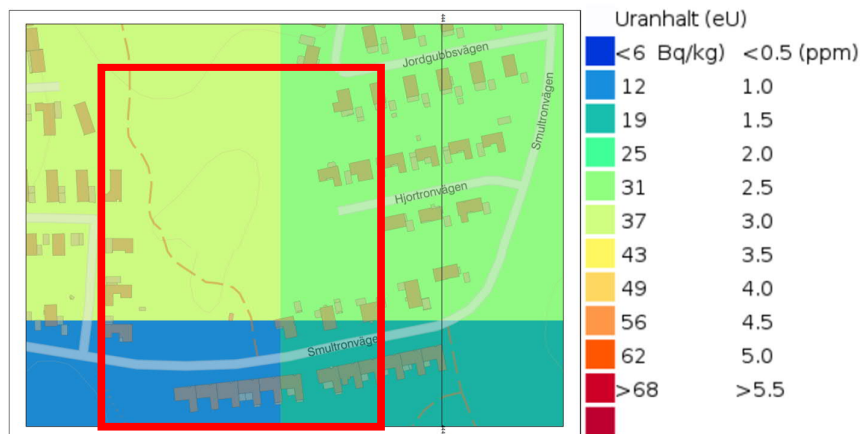
Gvr-ID	Marknivå	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	Djup under markyta [m]	GV-nivå [RH 2000]
21W01-GV	+160,79	2021-05-05	0,04	+160,75
21W03-GV	+162,21	2021-05-05	2,10 (TORR)	+160,11 (TORR)
21W05-GV	+163,85	2021-05-05	2,90 (TORR)	+160,95 (TORR)
21W06-GV	+158,20	2021-05-05	0,73	+157,47

**Tabell 4.6.** Sammanställning observerad vattenyta i skruvprovtagningshål

Punkt-ID	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	GVY [m under my]	Grundvattennivå [RH 2000]
21W01	2021-05-04	0,50	+160,29
21W02	2021-05-04	1,90 (TORR)	+158,86 (TORR)
21W04	2021-05-04	2,00 (TORR)	+158,550 (TORR)
21W06	2021-05-04	0,30	+158,90

#### 4.4 MARKRADON

Radon är en radioaktiv gas som bildas naturligt från en sönderfallskedja av radium med uran-238 som utgångsämne. Radon bildas hela tiden på nytt i marken. Radon finns även i utomhusluften, om än i låga halter. Det räcker med mycket små otätheter i byggnader som är osynliga för ögat, för att radon ska komma in och orsaka höga radonhalter i inomhusluften. *Figur 4.1* nedan visar en generell bild av uranhaltens fördelning i jord och berg inom undersökningsområdet.



*Figur 4.1:* Aktuellt undersökningsområde visas som röd markering i figuren. Uranhalten inom aktuellt undersökningsområde är ca <0.5 till 3 ppm. (Hämtad från [www.squ.se](http://www.squ.se) 2021-05-10).

#### 4.4.1 Fältundersökningar

WSP Sverige AB har i maj 2021 utfört markradonundersökningar för rubricerat projekt. Läget för undersökningspunkterna redovisas i plan på ritning G-10-1-001.

Punkt 21W01 kunde ej genomföras vid avsedd plats på grund av yttlig grundvatten och har därför flyttats ca 30 m sydost om ursprungliga läget och benämns vidare 21W01RAD.

Fältundersökningen har utförts av Johannes Nordqvist och Isak Holmgren, på WSP Sverige AB.

#### Utförda undersökningar

Tabell 4.7. Utförda undersökningar

Mätningmetod	antal	typ/anmärkning
Emanometer	5	Markus 10 (Gammadata)

Utförda markradonmätningar jämförs med de bedömningsgrunder som finns redovisade enligt Radonboken: Nya byggnader<sup>1</sup>, se Tabell 4.8 och Tabell 4.9.

Tabell 4.8: Tabellen visar halter för respektive instrument avseende Sand som huvudfraktion.

Instrument	Lågradon	Normalradon	Högradon
Markus 10	<ca 10 kBq/m <sup>3</sup>	10-50 kBq/m <sup>3</sup>	>ca 50 kBq/m <sup>3</sup>

Tabell 4.9. Mätresultat för markradon uppmätt i jord med Emanometer

Punkt	Radongashalt [kBq/ m <sup>3</sup> ]	Djup [m u my]	Jordart	Klass	Anmärkning
21W01	18,3	0,7	saleSi <u>mu</u> (vx)	Normalradon	
21W02	10,0	0,7	grSa	Normalradon	
21W03	1,3	0,7	(gr)siSa (vx)	Lågradon	
21W05	3,3	0,7	grsiSa	Lågradon	
21W06	9,3	0,7	siSa	Lågradon	

#### Kalibrering och certifiering

I Tabell 4. redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 4.10. Utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Markus 10, ID 1501	2021-03-11

## 5 HÄRLEDDA VÄRDEN

Inga härledda värden för jordens hållfasthets- och deformationsegenskaper har tagits fram. Detta på grund av att inga sonderingar som det är möjligt att utvärdera jordparametrar från har utförts.

<sup>1</sup> Box, C. 2019. *Radonboken: Nya byggnader*. Svensk Byggtjänst.

## 5.1 ÖVRIGA EGENSKAPER

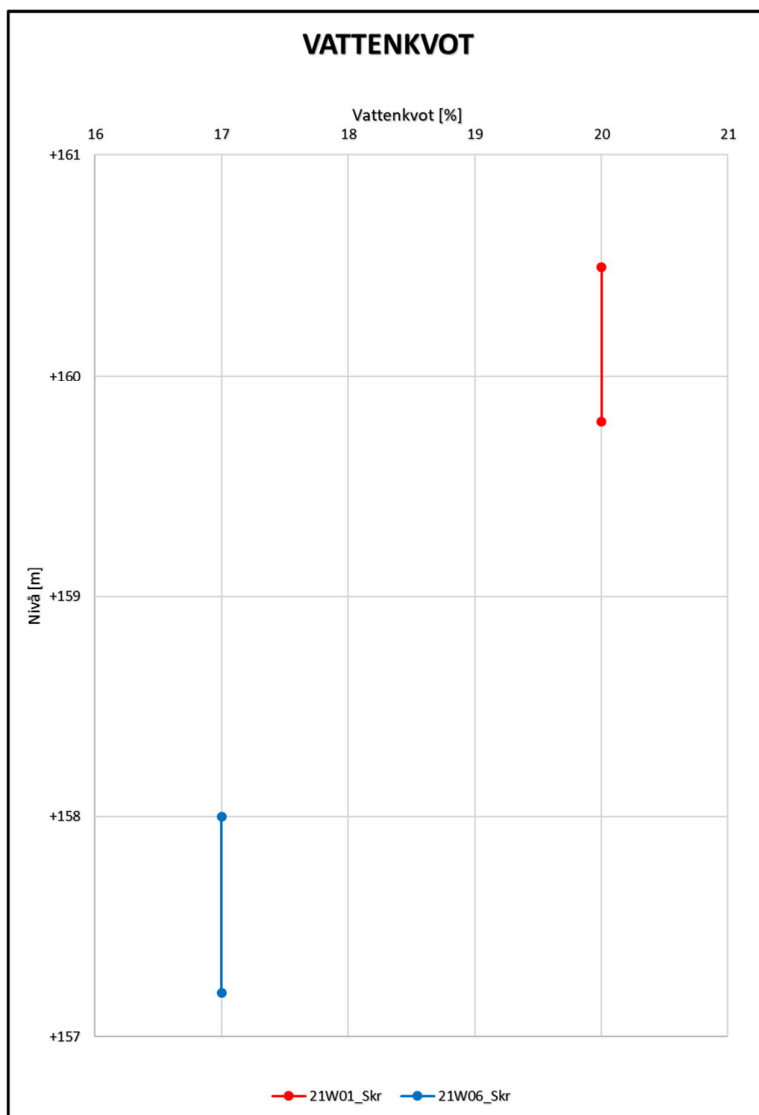
Materialtyper och tjälfarighetsklasser för jordens egenskaper enligt Tabell 5.

Tabell 5.1. Jordens egenskaper

Material	Materialtyp	Tjälfarighetsklass
Sandig silt	5A	4
Siltig sand	3B	2
Grusig sand	2	1

### Vattenkvot

Sammanställning av härledda värden för vattenkvot redovisas i Figur 5.1



Figur 5.5: Sammanställning av uppmätta vattenkvoter

## 6 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Sondering är utförd i 6 punkter. Den geologiska kartan har delvis kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultatet från de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannheter mellan mätmetoder till maskinella och yttre faktorer (exv. hantering och störning av jordprover etc.) som i enstaka fall kan medföra avvikande uppmätta värden. Dock anses erhållna värden vara normala.

Grundvattenmätning bör utföras under en längre tidsperiod för att visa årstidsvariation. Generellt under de perioder av året då mer nederbörd faller, såsom höst och vår ligger normalt grundvattenytan närmare markytan och under torrare perioder av året, sommar och vinter, kommer grundvattenytan att ligga lägre.

Observation av grundvattennivån har endast utförts vid ett tillfälle. Kompletterande grundvattenobservationer rekommenderas för att få en bättre bild av grundvattennivån samt dess max- och minvärde.

## 7 REDOVISNING

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geotekniska plan- och sektionsritningar.

Betydelsen av använda beteckningar framgår av SGF/BGS beteckningssystem, version 2001:2 med SGF kompletterat beteckningsblad 2016. Detta kan hittas på länken <http://www.sgf.net/> under fliken Kunskapsbank.

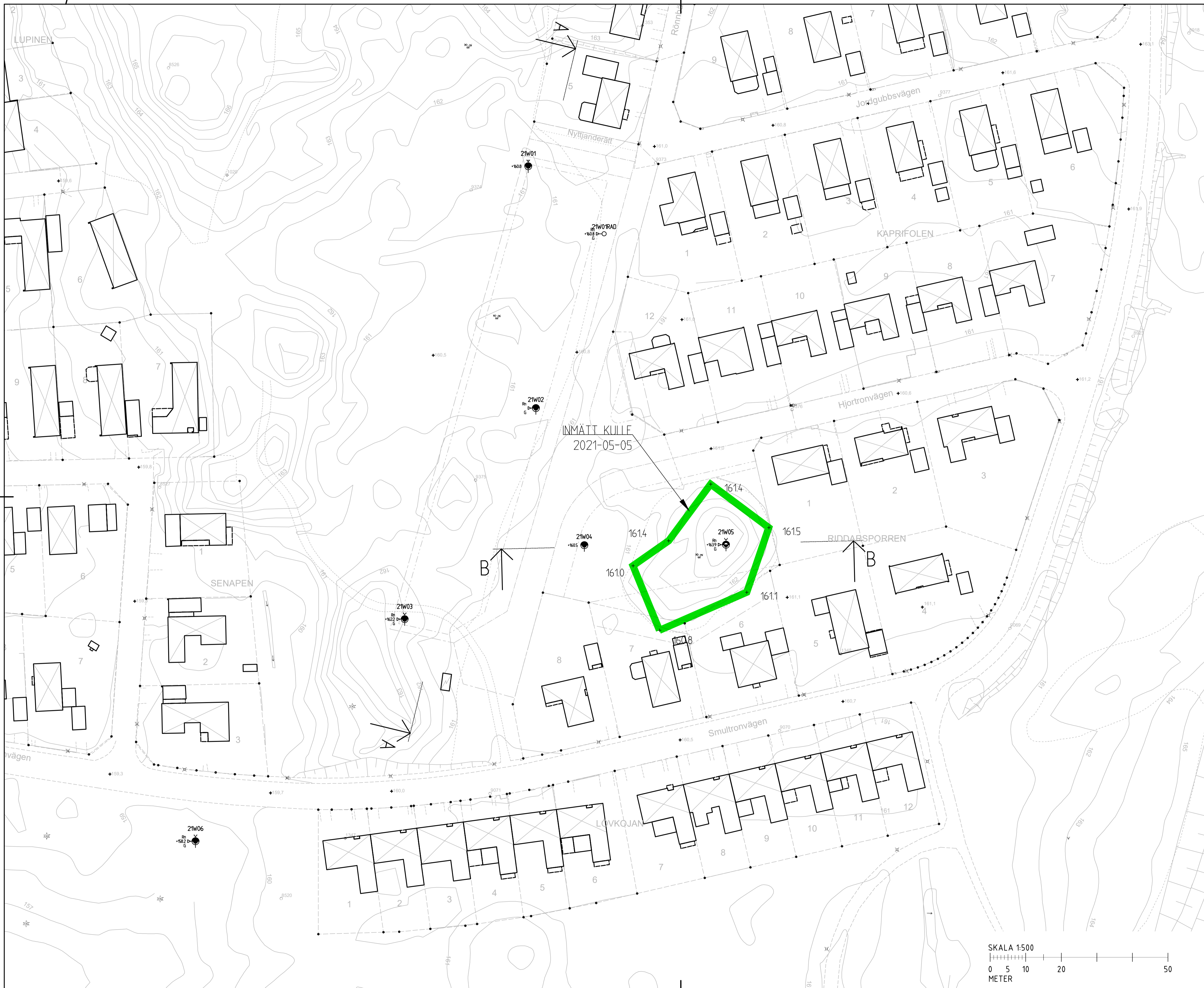
## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

**WSP Sverige AB**  
Box 2131  
550 02 Jönköping  
Besök: Lillsjöplan 10

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)





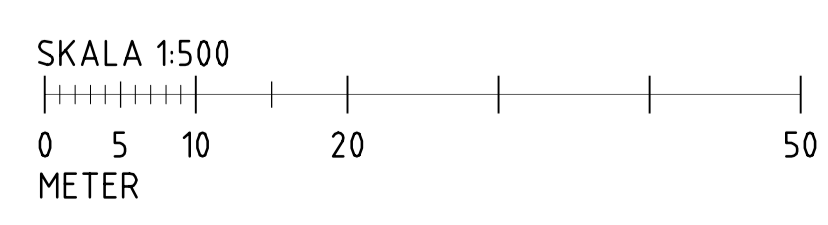
**KOORDINATSYSTEM**

KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 13 30  
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

**FÖRKLARINGAR**

GEOTEKNISKA SYMBOLER:  
 SE SGF:s BETECKNINGSSYSTEM UNDER  
 PUBLIKATIONER PÅ HEMSIDAN: <http://www.sgf.net>

MÄTT KULLF  
 2021-05-05



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>RÖRSTORP 6.3 SKOGSFÄLLEN</b> VÄRNAMO KOMMUN			
WSP Samhällsbyggnad Box 2131 550 02 Jönköping TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10320412	RITAD/KONSTRUERAD AV F. ACEVEDO	HANDLÄGGARE C. NISSAN	
DATUM 2021-05-26	ANSVÄRIG D. MÖLLER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN			
SKALA 1:500	A1	NUMMER G-10.1-001	BET

FL:\US20\13204-2 - Rörstorp 6.3 Skogsfälles C:\00\3\001\G-10.1-001.dwg PLOTTAD: 2021-05-26 16:32:22 AV: ANVÄNDARE: SFG20704

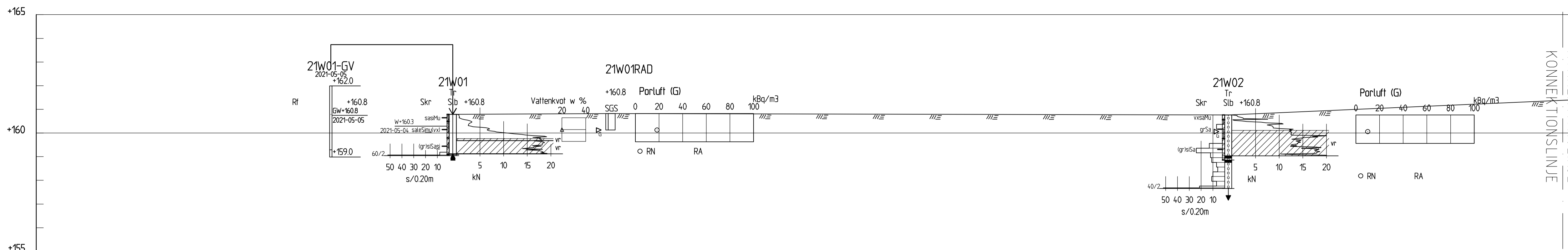


**KOORDINATSYSTEM**

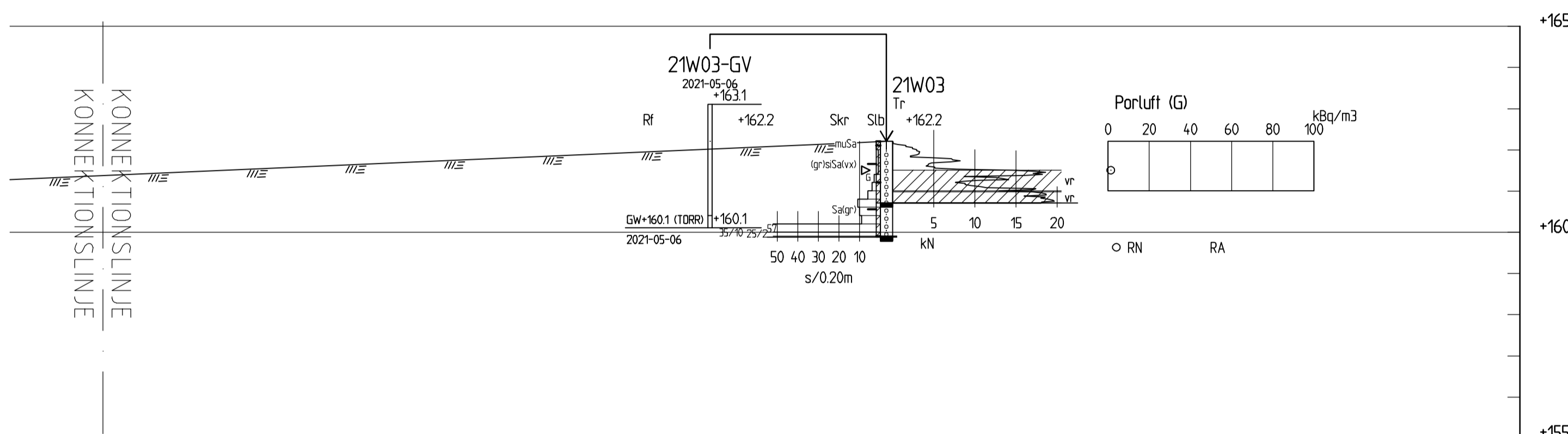
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 15 00  
HÖJDSYSTEM: RH 2000

**FÖRKLARINGAR**

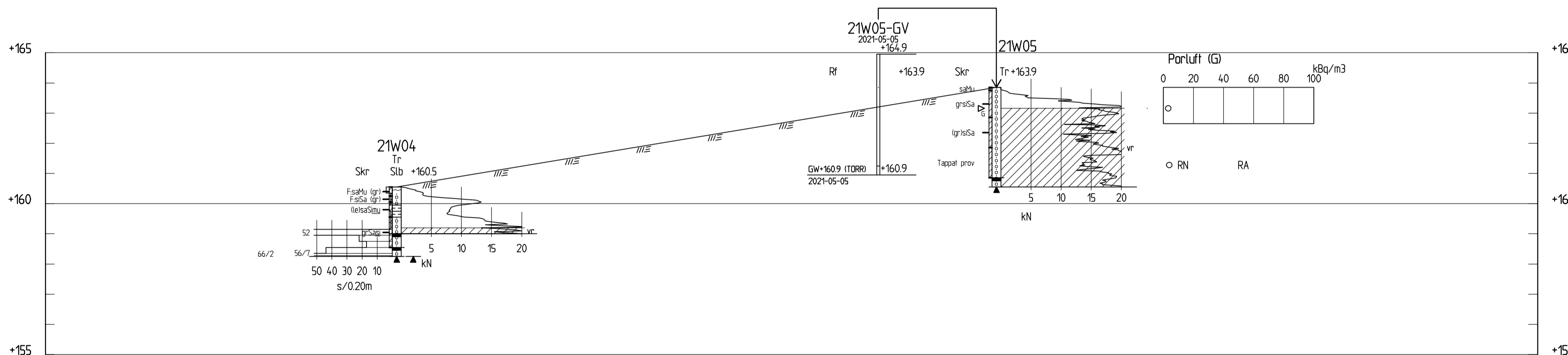
GEOTEKNISKA SYMBOLER:  
SE SGF:s BETECKNINGSSYSTEM UNDER PUBLIKATIONER  
PÅ HEMSIDAN: <http://www.sgf.net>



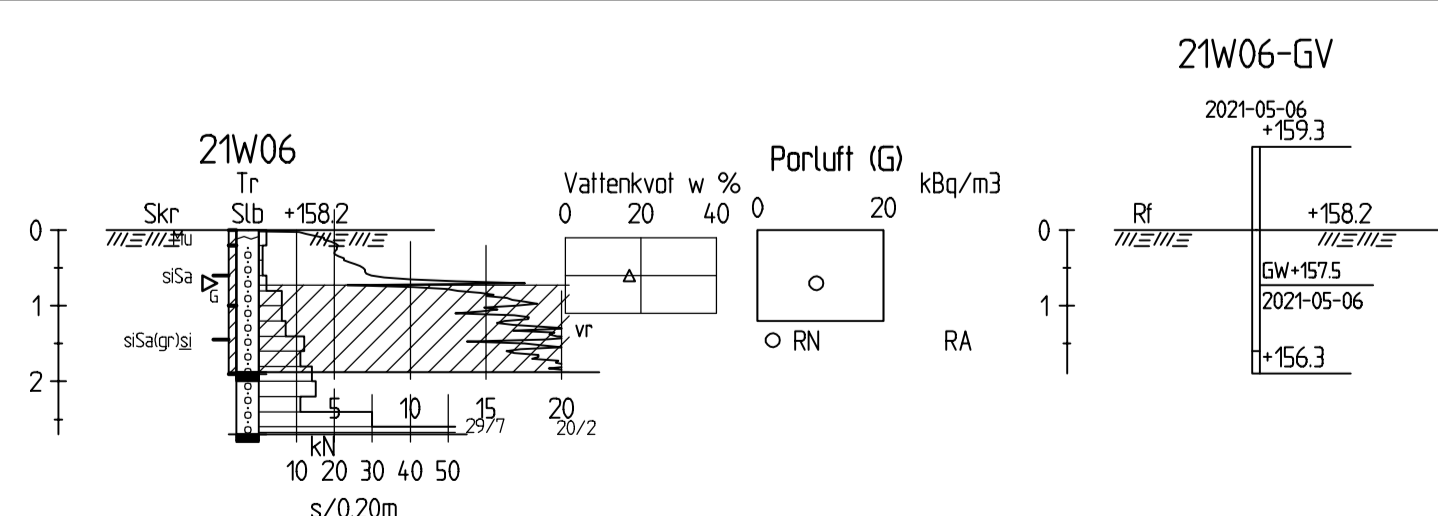
**SEKTION A-A**  
H 1: 100 L 1: 200



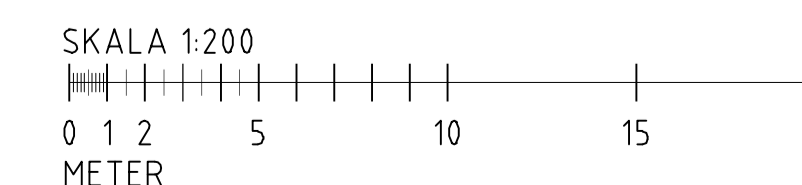
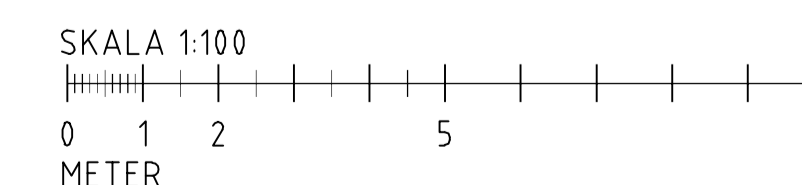
**SEKTION A-A**  
H 1: 100 L 1: 200



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



**ENSKILDA BORRHÅL**  
SKALA 1:100



<b>A</b>	<b>ENSKILDA BORRHÅL</b>	<b>20210628</b>	<b>CN</b>
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**RÖRSTORP 6.3 SKOGSFÅLEN**  
**VÄRNAMO KOMMUN**

WSP Samhällsbyggnad  
Box 2131  
559 02 Jönköping  
TEL: 010-722 50 00  
[www.wsp.com](http://www.wsp.com)




UPPDRAG NR <b>10320412</b>	RITAD/KONSTRUERAD AV <b>F. ACEVEDO</b>	HANDLÄGGARE <b>C. NISSAN</b>
DATUM <b>2021-05-26</b>	ANSVARIG <b>D. MÖLLER</b>	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION A-B SAMT ENSKILDA BORRHÅL

SKALA	<b>A1</b>	NUMMER	<b>I</b>	BET	<b>A</b>
ANGIVEN	<b>G-10-2-001</b>				

FL: U280X320x2 - Rörstorp 6.3 Skogsfållen - CAD: G:\Bilagor\G-10-2-001.dwg PLOTTAD: 2021-07-28 16:27:15 AV: ANANDIAE - SECT06380

 <p><b>Samhällsbyggnad</b>  Box 13033  402 51 Göteborg  Besök: Ullevigatan 17-19  Växel: 010-722 50 00  Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321  Fax: 010-7227420</p>					<b>Sammanställning av  Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2021-05-04 JN/IH Provtagningsmetod PG Skr Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Datum 0,5 m u my 2021-05-04 Djup m Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>					<b>Projekt Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>					<b>Beställare WSP Jönköping</b>				
										<b>Uppdragsnummer 10320412</b>					<b>Borrhål 21W01</b>				
										<b>Ankomst 2021-05-07</b>					<b>Labundersökning 2021-05-20</b>				
					<b>Granskning 2021-05-25 KS</b>														
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>				Densitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vattenkvot $w_N^{3)}$ (%)	Konf.-gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensitivitet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{ru}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.-klass <sup>6)</sup>	Anm.						
0,0 0,3	mörkbrun sandig siltig MULLJORD																		
0,3 1,0	brun sandig lerig SILT, mullkörtlar, enstaka växtdelar					20					5A	4							
1,0 1,7	brun något grusig siltig SAND, siltkörtlar										3B	2							

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter



Ullevigatan 17-19  
402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 50 00 /-7236 / -7275/ -7321

## SIKTANALYS

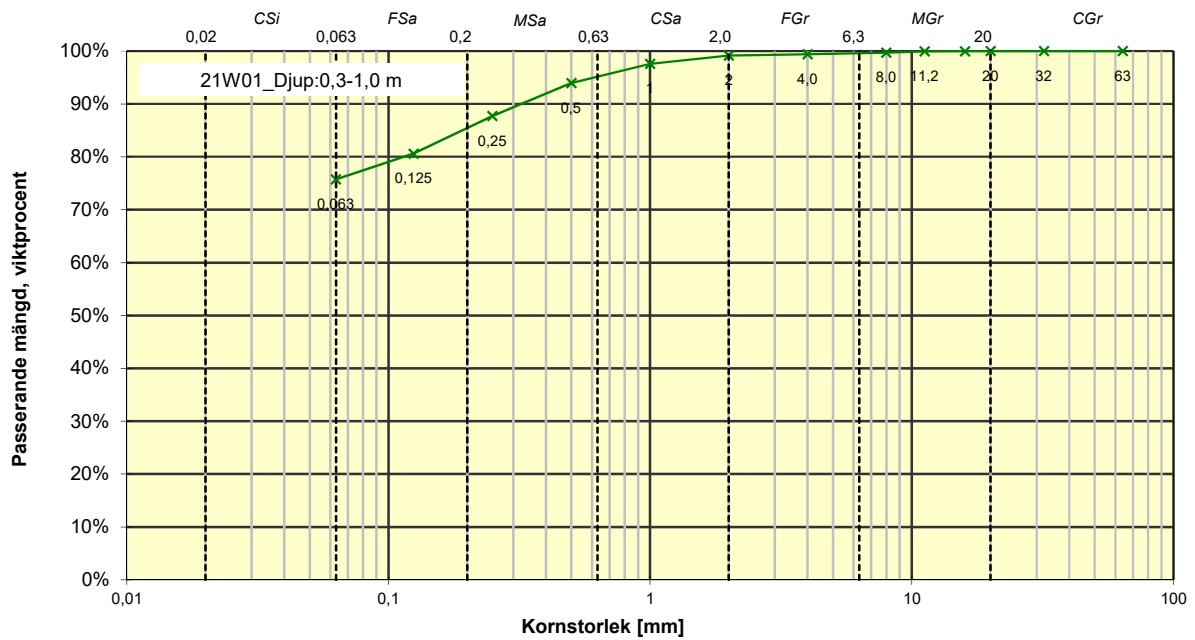
Uppdragsnummer: 10320412  
Uppdrag: Rörstorp 6.3 Skogsfällen

Provtagning:	Lab:
2021-05-04	2021-05-20
JN/IH	NM

Borrhål:  Djup m u. my:

Typ av siktning

Torrsiktning:  Tvättsiktning:



Fraktion	Halt %
Grus	0,9
Sand	23,4
Finjord	75,7

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sa Si*	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2018	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2018
5A	4

Graderingstal,  $C_u$

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

$d_{60} =$    
 $d_{10} =$


$C_u =$

$C_u < 6$ : Ensgraderad jordart  
 $C_u 6-15$ : Mellangraderad jordart  
 $C_u > 15$ : Månggraderad jordart

Anteckningar

\*se labprotokoll

Datum	Signatur
2021-05-25	KS

 <p><b>Samhällsbyggnad</b>          Box 13033          402 51 Göteborg          Besök: Ullevigatan 17-19          Växel: 010-722 50 00          Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321          Fax: 010-7227420</p>					<b>Sammanställning av          Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2021-05-04 JN/IH Provtagningsmetod PG Skr Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Torr Datum 2021-05-04					<b>Projekt Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>					<b>Beställare WSP Jönköping</b>				
										<b>Uppdragsnummer 10320412</b>					<b>Borrhål 21W02</b>				
										<b>Ankomst 2021-05-07</b>					<b>Labundersökning 2021-05-20</b>				
					<b>Granskning 2021-05-25 KS</b>														
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{ru}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.									
0,0 0,2	sandig MULLJORD, växtdelar (enl.fälttekn.)																		
0,2 1,0	brun grusig SAND							2	1										
1,0 1,9	brun något grusig siltig SAND							3B	2										

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b>          Box 13033          402 51 Göteborg          Besök: Ullevigatan 17-19          Växel: 010-722 50 00          Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321          Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>									
					<b>Projekt Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>									
					Beställare		<b>WSP Jönköping</b>							
					Uppdragsnummer		<b>10320412</b>							
Borrhål		<b>21W03</b>												
Fältundersökning		2021-05-04		JN/IH	Ankomst		2021-05-07							
Provtagningsmetod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2021-05-20							
					Granskning		2021-05-25 KS							
Grundvattenobservation				Datum		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{ru}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>													
0,0 0,1	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.)													
0,1 1,0	brun något grusig siltig SAND, enstaka växtdelar											3B	2	
1,0 2,3	brun SAND, enstaka gruskorn											2	1	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2


3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
 Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b>          Box 13033          402 51 Göteborg          Besök: Ullevigatan 17-19          Växel: 010-722 50 00          Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321          Fax: 010-7227420</p>					<b>Sammanställning av          Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2021-05-04 JN/IH Provtagningsmetod PG Skr Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Torr Datum 2021-05-04					<b>Projekt Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>					<b>Beställare WSP Jönköping</b>				
										<b>Uppdragsnummer 10320412</b>					<b>Borrhål 21W04</b>				
										<b>Ankomst 2021-05-07</b>					<b>Labundersökning 2021-05-20</b>				
<b>Granskning 2021-05-24 KS</b>					<b>Den-sitet <math>\rho^{2)}</math> (t/m<sup>3</sup>)</b>					<b>Vattenkvot <math>w_N^{3)}</math> (%)</b>									
<b>Konfl.-gräns <math>w_L^{4)}</math> (%)</b>					<b>Sensi-tivitet <math>S_t^{5)}</math> (-)</b>					<b>Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) <math>\tau_{ru}^{5)}</math> <math>\tau_r^{5)}</math> (kPa) (kPa)</b>									
<b>Matr. typ<sup>6)</sup></b>					<b>Tjälf.-klass<sup>6)</sup></b>					<b>Anm.</b>									
<b>Djup m</b>					<b>Jordartsbeskrivning<sup>1)</sup></b>														
0,0					F / mörkbrun sandig MULLJORD, enstaka gruskorn /														
0,3																			
0,3					F / grå siltig SAND, enstaka gruskorn /														
0,5										3B 2									
0,5					brun rostfläckig något lerig sandig SILT, mullkörtlar														
1,0										5A 4									
1,0					brun grusig SAND, siltkörtlar														
2,0										2 1									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b>          Box 13033          402 51 Göteborg          Besök: Ullevigatan 17-19          Växel: 010-722 50 00          Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321          Fax: 010-7227420</p>					<b>Sammanställning av          Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2021-05-04 JN/IH Provtagningsmetod PG Skr Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Torr Datum 2021-05-04					<b>Projekt Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>					<b>Beställare WSP Jönköping</b>				
										<b>Uppdragsnummer 10320412</b>					<b>Borrhål 21W05</b>				
										<b>Ankomst 2021-05-07</b>					<b>Labundersökning 2021-05-20</b>				
					<b>Granskning 2021-05-25 KS</b>														
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{ru}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.									
0,0 0,1	sandig MULLJORD (enl.fältekn.)																		
0,1 1,0	brun grusig siltig SAND							3B	2										
1,0 2,0	brun något grusig siltig SAND							3B	2										

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b>  Box 13033  402 51 Göteborg  Besök: Ullevigatan 17-19  Växel: 010-722 50 00  Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321  Fax: 010-7227420</p>					<b>Sammanställning av  Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2021-05-04 JN/IH Provtagningsmetod PG Skr Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Datum 0,7 m u my 2021-05-04 Djup m Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>					<b>Projekt Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>					<b>Beställare WSP Jönköping</b>				
										<b>Uppdragsnummer 10320412</b>					<b>Borrhål 21W06</b>				
										<b>Ankomst 2021-05-07</b>					<b>Labundersökning 2021-05-20</b>				
					<b>Granskning 2021-05-25 KS</b>														
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>				Densitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vattenkvot $w_N^{3)}$ (%)	Konflytgräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensitivitet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{ru}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.-klass <sup>6)</sup>	Anm.						
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fälttekn.)																		
0,2 1,0	brun siltig SAND					17					3B	2							
1,0 1,9	brun siltig SAND, enstaka gruskorn, siltkörtlar										3B	2							

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

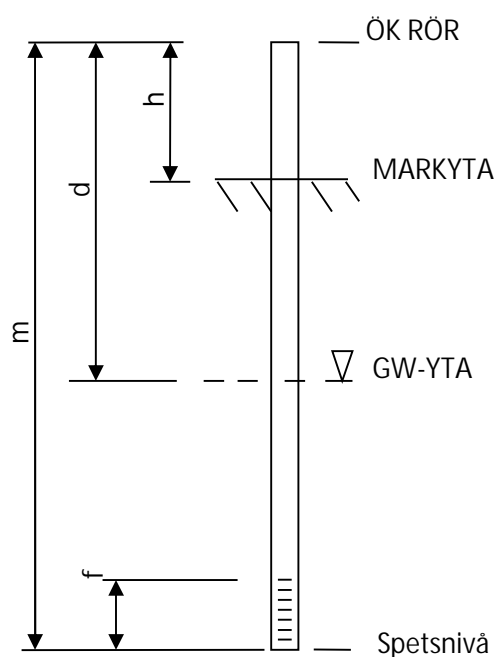
\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter



**INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR**

<b>Uppdragsnr:</b>	<b>Uppdragsnamn:</b>		
<b>10320412</b>	<b>Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>		
		<b>Borrningsledare:</b>	<b>Bitr. Borrningsledare:</b>
		Johannes Nordqvist	Isak Holmgren
<b>Punkt nr/namn</b>	<b>Sektion</b>	<b>Sida</b>	<b>Ref.linje</b>
<b>21W01</b>			
		<b>Installationsdatum/klockslag</b>	
		<b>2021-05-04</b>	



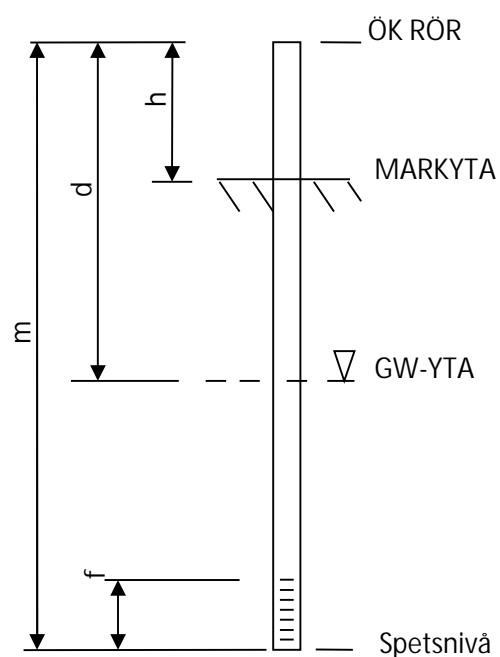
<b>Markyta nivå</b>	=	<b>160,79</b>
<b>Toppnivå (ök rör nivå)</b>	=	<b>161,99</b>
<b>Total rörlängd</b>	m=	<b>3,00</b>
<b>Rörlängd ovan mark</b>	h=	<b>1,20</b>
<b>Spetsnivå</b>		<b>158,99</b>
<b>Rörtyp (Rö, Rf)</b>		<b>Rf</b>
<b>Rörmaterial</b>		<b>Stål</b>
<b>Diameter</b>		<b>1"</b>
<b>Filtertyp</b>		<b>Brons</b>
<b>Filterlängd</b>	f=	<b>0,3 m</b>
<b>Tätning</b>		<b>Bentonit</b>
<b>Lock, dexel?</b>		<b>Lock</b>

**Anmärkning**

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2021-05-05	1,24	160,75	IH	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
				1,75	1 min	2021-05-04
				1,75	3 min	Klockslag
				1,75	5 min	
				1,68	10 min	Signatur
					30 min	IH
				Nivå innan kontroll:	Torr	
				Klockslag:		
				Datum:		
				Anmärkning		
				Vatten synligt i skruvhål ca 0,5m under mark		

**INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR**

<b>Uppdragsnr:</b>	<b>Uppdragsnamn:</b>		
<b>10320412</b>	<b>Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>		
		<b>Borrningsledare:</b>	<b>Bitr. Borrningsledare:</b>
		Johannes Nordqvist	Isak Holmgren
<b>Punkt nr/namn</b>	<b>Sektion</b>	<b>Sida</b>	<b>Ref.linje</b>
<b>21W03</b>			
		<b>Installationsdatum/klockslag</b>	
		<b>2021-05-04</b>	



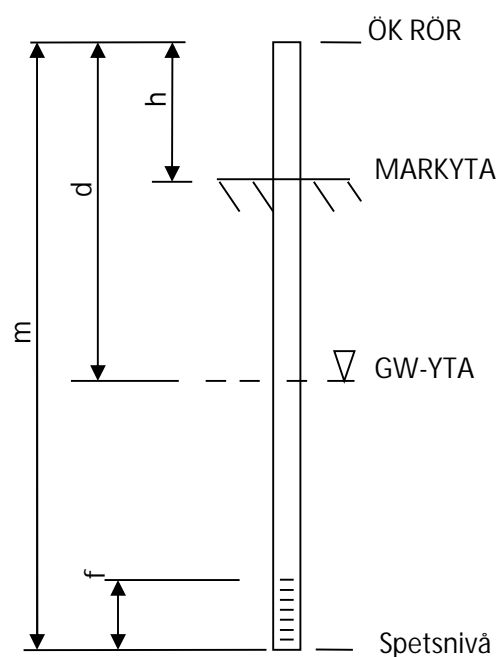
<b>Markyta nivå</b>	=	<b>162,21</b>
<b>Toppnivå (ök rör nivå)</b>	=	<b>163,11</b>
<b>Total rörlängd</b>	m=	<b>3,00</b>
<b>Rörlängd ovan mark</b>	h=	<b>0,90</b>
<b>Spetsnivå</b>		<b>160,11</b>
<b>Rörtyp (Rö, Rf)</b>		<b>Rf</b>
<b>Rörmaterial</b>		<b>Stål</b>
<b>Diameter</b>		<b>1"</b>
<b>Filtertyp</b>		<b>Brons</b>
<b>Filterlängd</b>	f=	<b>0,3 m</b>
<b>Tätning</b>		<b>Naturlig jord</b>
<b>Lock, dexel?</b>		<b>Lock</b>

**Anmärkning**

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2021-05-05	Torr	-	IH	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
				2,3	1 min	2021-05-04
				2,3	3 min	Klockslag
				2,35	5 min	
				2,45	10 min	Signatur
				2,7	30 min	IH
				Nivå innan kontroll:	Torr	
				Klockslag:		
				Datum:		
				Anmärkning		

**INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR**

<b>Uppdragsnr:</b>	<b>Uppdragsnamn:</b>		
<b>10320412</b>	<b>Rörstorp 6.3 Skogsfållen</b>		
		<b>Borrningsledare:</b>	<b>Bitr. Borrningsledare:</b>
		Johannes Nordqvist	Isak Holmgren
<b>Punkt nr/namn</b>	<b>Sektion</b>	<b>Sida</b>	<b>Ref.linje</b>
<b>21W05</b>			
		<b>Installationsdatum/klockslag</b>	
		<b>2021-05-04</b>	

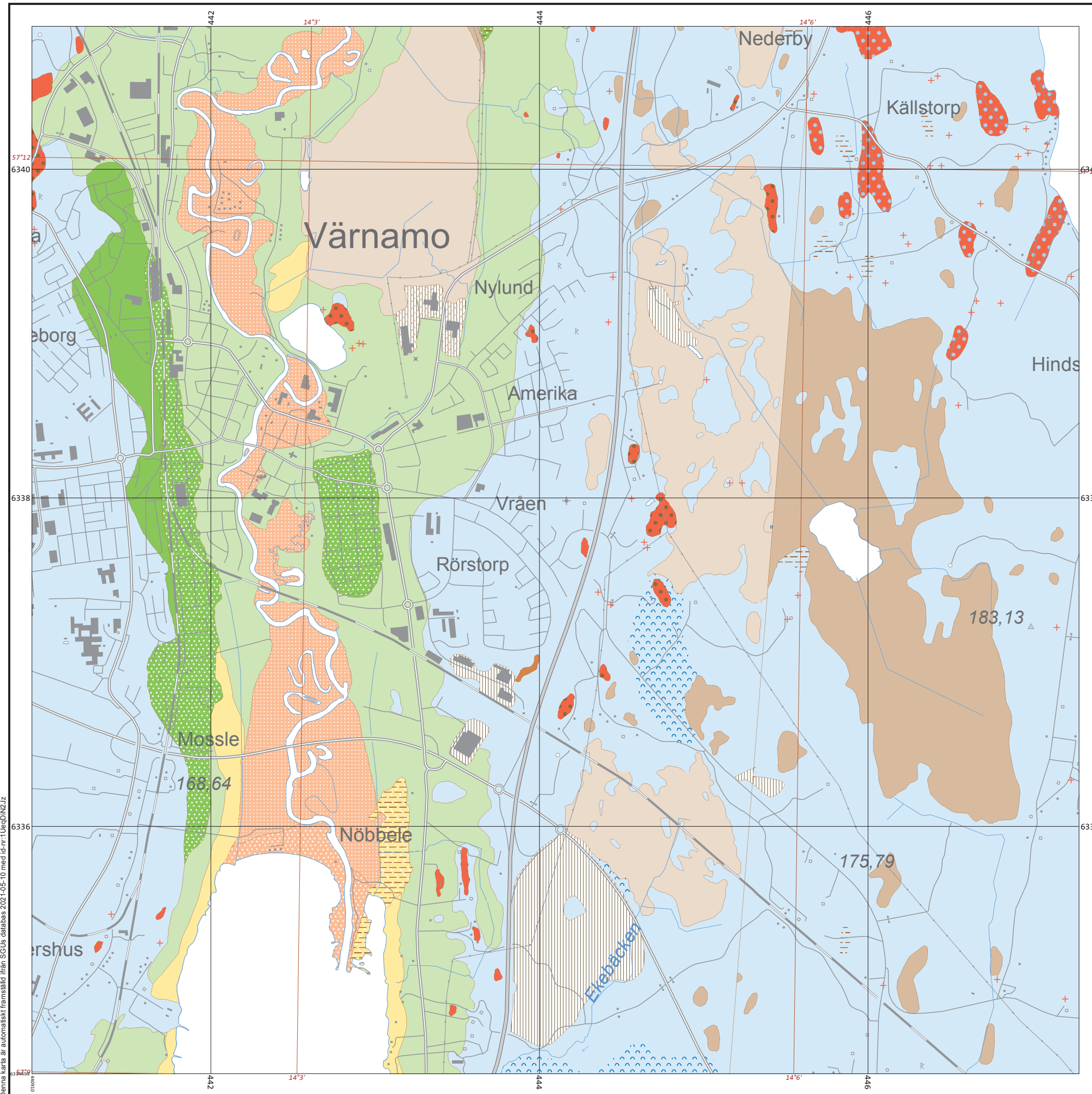


<b>Markyta nivå</b>	=	<b>163,85</b>
<b>Toppnivå (ök rör nivå)</b>	=	<b>164,95</b>
<b>Total rörlängd</b>	m=	<b>4,00</b>
<b>Rörlängd ovan mark</b>	h=	<b>1,10</b>
<b>Spetsnivå</b>		<b>160,95</b>
<b>Rörtyp (Rö, Rf)</b>		<b>Rf</b>
<b>Rörmaterial</b>		<b>Stål</b>
<b>Diameter</b>		<b>1"</b>
<b>Filtertyp</b>		<b>Brons</b>
<b>Filterlängd</b>	f=	<b>0,3 m</b>
<b>Tätning</b>		<b>Naturlig jord</b>
<b>Lock, dexel?</b>		<b>Lock</b>

**Anmärkning**

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2021-05-05	Torr	-	IH	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
				3,58	1 min	2021-05-04
				3,60	3 min	Klockslag
				3,68	5 min	
				3,72	10 min	Signatur
				3,85	30 min	IH
				Nivå innan kontroll:	Torr	
				Klockslag:		
				Datum:		
				Anmärkning		

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp						
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:								
10320412		Rörstorp 6.3 Skogsfällen								
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:				
				Johannes Nordqvist		Isak Holmgren				
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag					
21W06					2021-05-04					
				Markyta nivå		= 158,20				
				Toppnivå (ök rör nivå)		= 159,30				
				Total rörlängd		m= 3,00				
				Rörlängd ovan mark		h= 1,10				
				Spetsnivå		156,30				
				Rörtyp (Rö, Rf)		Rf				
				Rörmaterial		Stål				
				Diameter		1"				
				Filtertyp		Brons				
				Filterlängd		f= 0,3 m				
				Tätning		Naturlig jord				
				Lock, dexel?		Lock				
				Anmärkning						
				Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:						
2021-05-05	1,83	157,47	IH	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum				
				1,35	1 min	2021-05-04				
				1,4	3 min	Klockslag				
				1,42	5 min					
				1,45	10 min	Signatur				
				1,72	30 min	IH				
				Nivå innan kontroll:	Torr					
				Klockslag:						
				Datum:						
Anmärkning										
Vatten synligt i skruvhål ca 0,3m under mark										



### Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, t.ex. isälvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbacklandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indelas efter bildningsätt och korntorleksammansättning.

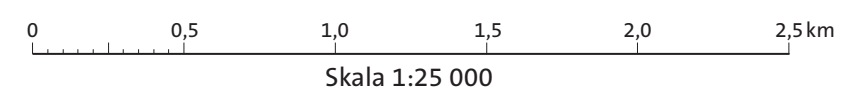
Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten "Jordarter 1:25 000–1:100 000". I denna produkt ingår jordartskartor framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Kortfattad information om karteringsmetod för det aktuella kartutsnittet och lämplig presentationskala med hänsyn till kartans noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan avvika från det valda kartutsnittets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljder, jorddjup m.m. hänvisas till [www.sgu.se](http://www.sgu.se) eller SGUs kundtjänst.

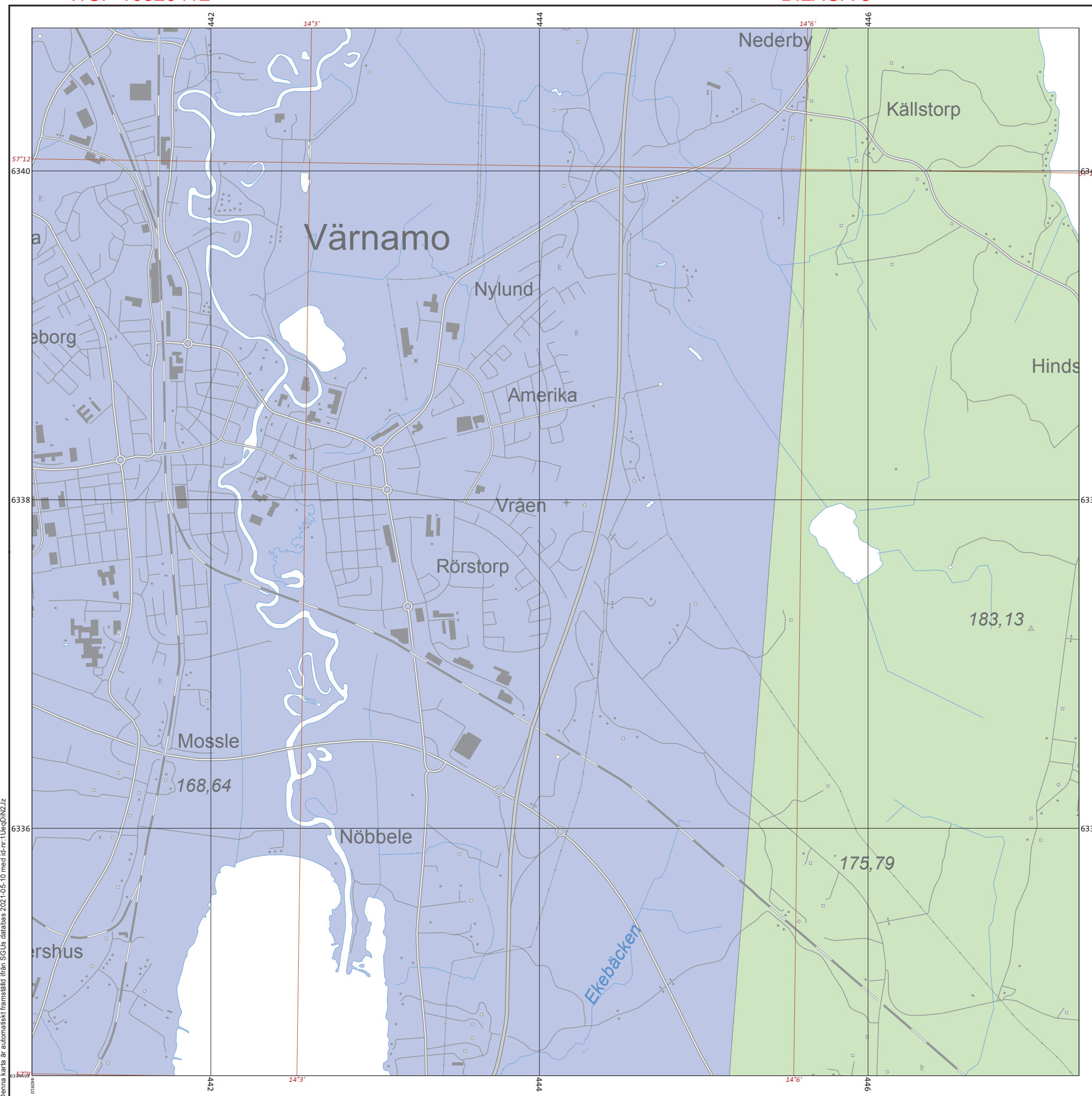
- + Berg
- Vatten och strandlinjer
- Tunt eller osammanhängande ytlager av torv
- Tunt eller osammanhängande ytlager av jord
- Tunt eller osammanhängande ytlager av morän
- Underliggande lager av torv
- Moränbacklandskap, kullig morän
- Torv
- Mossetorv
- Gyttja
- Älvsediment, grovsilt–finsand
- Älvsediment, sand
- Flygsand
- Lera–silt
- Lera
- Glacial grovsilt–finsand
- Isälvsediment
- Isälvsediment, sand
- Morän
- Berg
- Fyllning
- Vatten

Denna karta är automatiskt framställd från SGUs databas 2021-05-10 med id-nr: UeqDIN2Jz

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)  
 Huvudkontor:  
 Box 670  
 751 28 Uppsala  
 Tel: 018-17 90 00  
 E-post: kundservice@sgu.se  
 www.sgu.se



Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan ©Lantmäteriet  
 Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.  
 Gradnät i brunt anger latitud och longitud i referenssystemet SWEREF99.



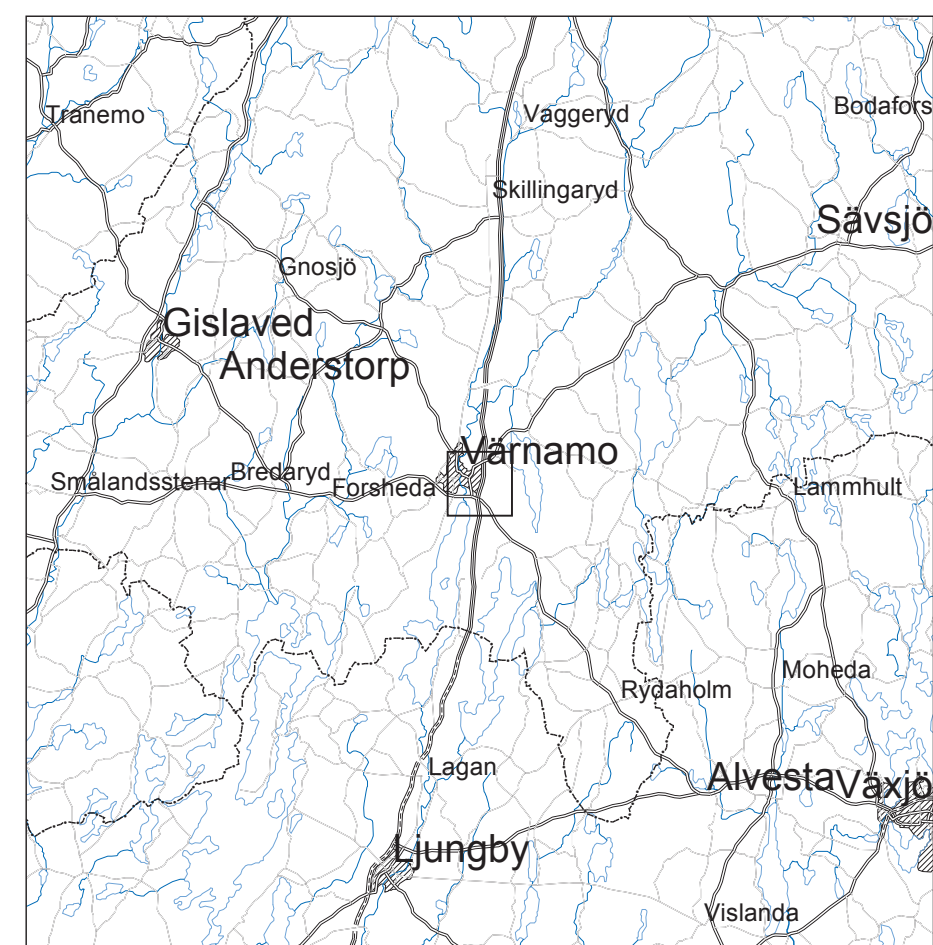
### Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

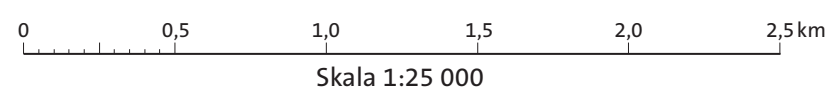
Täckningsområde med information om karttyp

**SGU**  
Sveriges geologiska undersökning

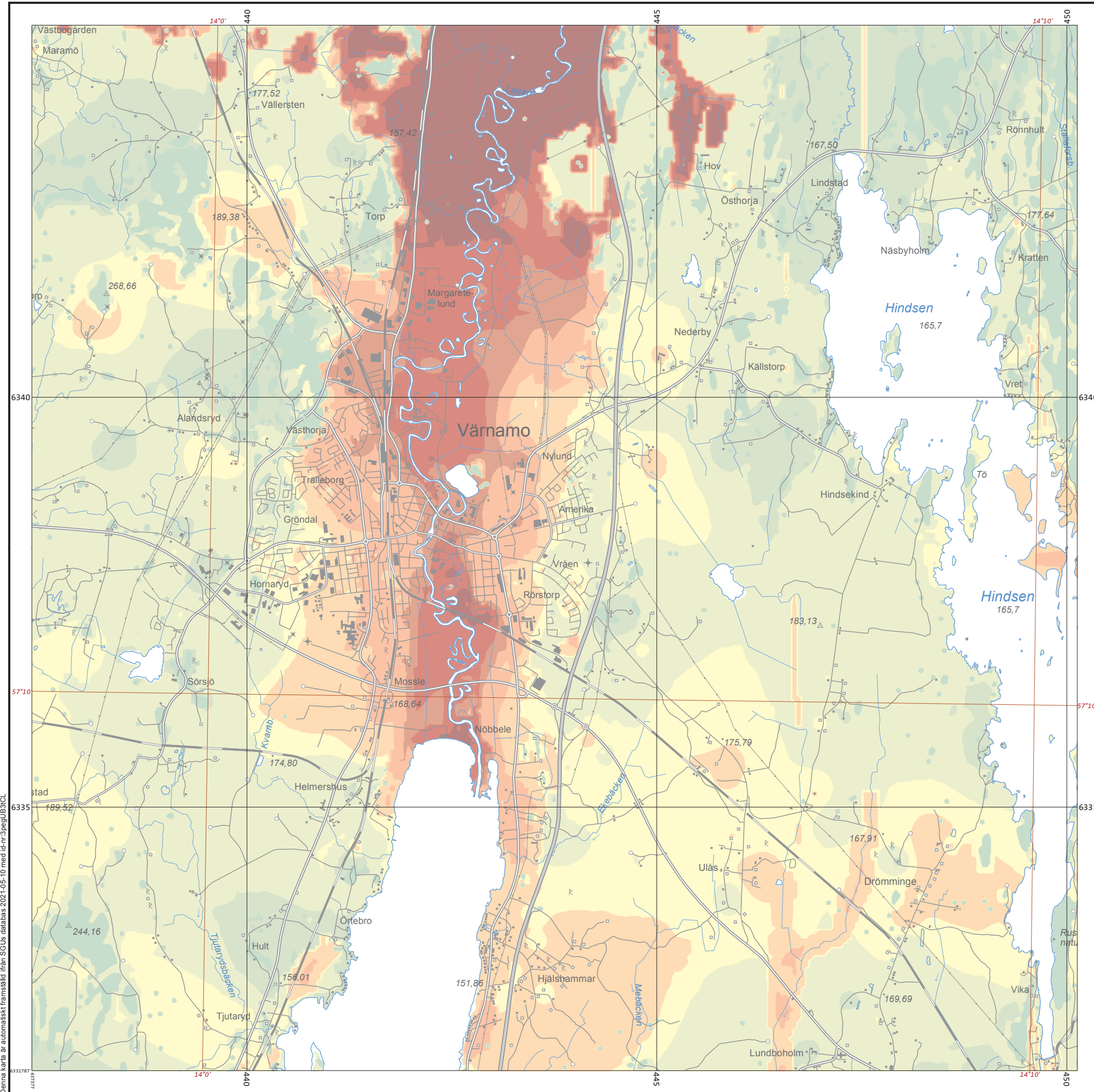
Kartläggningen har skett med olika metoder och skiftande geografiskt underlag samt för presentationsskalor från 1:25 000 till 1:100 000. Detta gör att det finns stora skillnader i kvalitet inom kartan, både vad gäller lägesnoggrannhet och jordarternas indelning. De skillnader i karteringsmetod som tillämpats vid kartläggningen redovisas genom att informationen har delats in i olika karttyper (2–5) i täckningskartan. Gemensamt för alla karttyper är att jordartsobservationerna i fält i huvudsak görs på ca en halv meters djup, dvs. under matjord och jordmån. Informationen bygger på kartläggningar som påbörjades på 1960-talet och pågår än idag. Den tidiga informationen har digitaliserats från tryckta kartunderlag. Resultatet från många kartläggningar har publicerats som tryckta kartor inom SGUs serier Ae, Ak och K och till dessa finns ofta kartbladsbeskrivningar utgivna, vilka innehåller kompletterande information om arbetsmetoder och geologiska förhållanden. Information om dessa beskrivningar finns på [www.sgu.se](http://www.sgu.se).



- Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag. Lämplig presentationsskala: 1:25 000 (karttyp 2).
- Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag samt fältkontroller i huvudsak längs vägnätet. Lämplig presentationsskala: 1:50 000 (karttyp 3).
- Fältkartläggning på varierande kartunderlag. Lämplig presentationsskala: 1:50 000 (karttyp 4).
- Flygbildstolkning samt fältkontroller i huvudsak längs vägnätet. Lämplig presentationsskala: 1:100 000 (karttyp 5).



Denna karta är automatiskt framställd från SGUs databas 2021-05-10 med id-nr: UeqDIN2Jz



### Jorddjupskarta

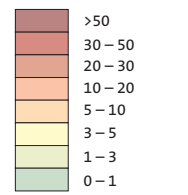


Kartans syfte är att ge en generell bild av jordtäckets mäktighet. Kartan grundas på analys av jorddjupsinformation från brunnborringar, undersökningsborringar, schakter och seismiska undersökningar. För att identifiera områden där jordtäckets tjlek är mycket tunt eller saknas helt har information om berg från SGUs jordartskartor använts. Jorddjupet har beräknats genom att interpolera kända jorddjupsdata. Eftersom vissa jordarter uppvisar betydligt större jorddjup än andra har jordartskartan använts som stöd vid denna interpolering. Information om sprickzoner i berggrunden har använts för att ta fram områden med speciellt stora jorddjup.

Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet exempelvis är flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.

Ny information om jorddjup tillkommer hela tiden vilket gör att kartan successivt kan förbättras. Kartan kommer därför att uppdateras ungefär en gång per år.

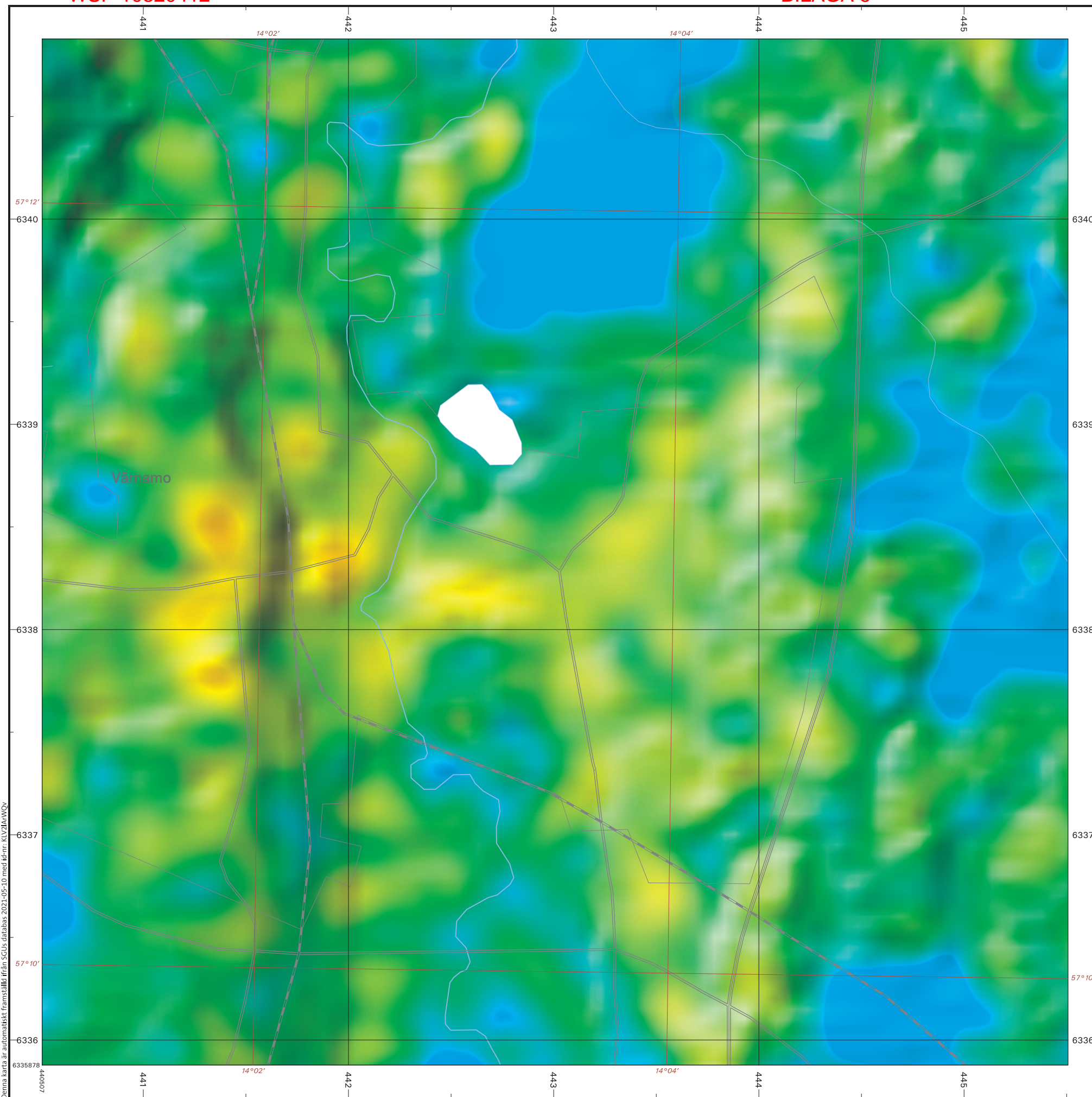
Uppskattat djup till berg (m)



◦ Uppmätt djup

Denna karta är automatiskt framställd från SGUs databas 2021-05-10 med id nr: speg10320412





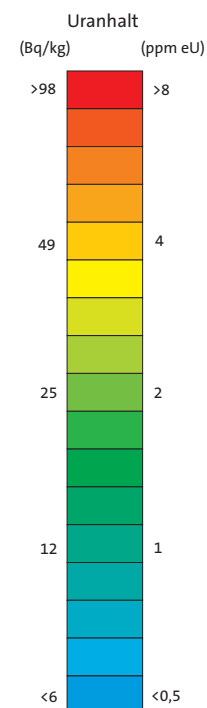
### Flyggeofysikkarta

Uran

Kartan visar fördelningen av uran i den översta delen av jordtäckten eller berggrunden. Vid beräkning av uranhalt används gammastrålning från flera olika sönderfall i sönderfallskedjan från uran-238. Uran-238 utgör 99,3 % av naturligt förekommande uran. Totalhalten uran är uttryckt i ppm (parts per million) eU, där prefixet e betyder ekvivalent, vilket innebär att radioaktiv jämvikt har antagits i sönderfallskedjan. Aktivitetskoncentrationen för uran är uttryckt i Bq/kg eU (becquerel per kilo eU). Om radioaktiv jämvikt råder i uranets sönderfallskedja har alla nuklider samma aktivitet, alltså är aktivitetskoncentrationen av uran och radium lika. Aktivitetskoncentrationen av radium anges då i enheten Bq/kg eRa (becquerel per kilo eRa). Vid radioaktiv jämvikt motsvarar en urankoncentration av 1 ppm eU en aktivitetskoncentration av radium på 12,35 Bq/kg eRa.

SGU utför sedan slutet av 1960-talet flygburna gammalspektrometriska mätningar av markens naturliga gammastrålning. Gammastrålningsinformation, dvs. information om joniserande strålning från naturligt förekommande radioaktiva grundämnen, används framför allt vid berggrundsgeologiska undersökningar, som underlag vid radonundersökningar och i arbetet med en säker strålmiljö. Med hjälp av gammastrålningsmätningar kan markens halter av de naturligt förekommande radioaktiva isotoperna av kalium, uran och torium beräknas.

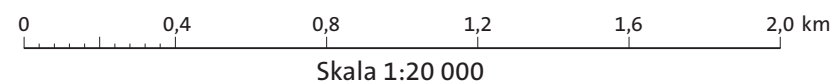
Informationen kan beställas från SGU.



Denna karta är automatiskt framställd från SGUs databas 2021-05-10 med idnr: KLV21A1WQV

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:  
 Box 670  
 751 28 Uppsala  
 Tel: 018-17 90 00  
 E-post: kundservice@sgu.se  
 www.sgu.se



Topografiskt underlag: Ur GSD-Översiktskartan  
 © Lantmäteriet. MS2009/08799

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.  
 Gradnätet i brunt anger latitud och longitud i referenssystemet SWEREF 99.