

KUND

RÄTTVIKS KOMMUN

DETALJPLAN GEOTEKNIK, RÄTTVIK SÄTRA 1:9 OCH 1:17

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT,
GEOTEKNIK (MUR, GEO)



2024-06-14

DETALJPLAN GEOTEKNIK, RÄTTVIK SÄTRA 1:9 OCH 1:17

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR, Geo)

Uppdragsnamn	Detaljplan geoteknik, Rättvik Sätra 1:9 och 1:17
Uppdragsnummer	10366328
Handläggare	Esteban Cortés
Datum	2024-06-14
Ändringsdatum	
Granskad av	Joakim Alström
Godkänd av	

KUND

Rättviks kommun

Kontaktperson: Fredrika Säfström
E-post: fredrika.safstrom@rattvik.se

KONSULT

WSP

Stuvarvägen 3
851 22 Sundsvall
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Uppdragsansvarig

Adam Norén
Telefon: +46 10 721 1409
E-post: johan.naslund@wsp.com

Geotekniker

Esteban Cortés
Telefon: +46 10 721 0898
E-post: esteban.cortesmerchan@wsp.com

ÄNDRINGSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Allmänt	5
1.1	Objekt	5
1.1.1	Blivande anläggning/konstruktion	5
1.2	Ändamål	6
1.3	Underlag för undersökning och redovisning	6
1.4	Styrande dokument	6
1.5	Geoteknisk kategori	7
2	Arkivmaterial	7
2.1	Tidigare undersökningar	7
3	Översikt befintliga förhållanden	7
3.1	Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	7
3.2	Befintliga ledningar och konstruktioner	7
4	Marktekniska undersökningar	7
4.1	Positionering	7
4.2	Geoteknik	8
4.2.1	Fältundersökningar	8
4.3	Hydrogeologi	8
4.3.1	Fältundersökningar	8
4.4	MARKRADON	9
4.4.1	Fältundersökningar	9
5	undersöknings resultat	9
5.1	PROVGROPARNA	9
5.1.1	Provgrop 1	9
5.1.2	Provgrop 2	10
5.1.3	Provgrop 3	11
5.1.4	Provgrop 4	11
5.1.5	Provgrop 5	11
5.2	Hydrogeologiska egenskaper	12
5.3	miljötekniska egenskaper	12
	Värdering av undersökning	13
6	Redovisning	13

BILAGOR

Beteckning	Titel	Sidor antal
Bilaga 1	Fältrapport	8

RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format	Rev.
G-10-1-01	Plan	1:400	A1	
G-10-2S-01	Sektion A-A samt fristående borrpunkter	H 1:100 L 1:200	A1	

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

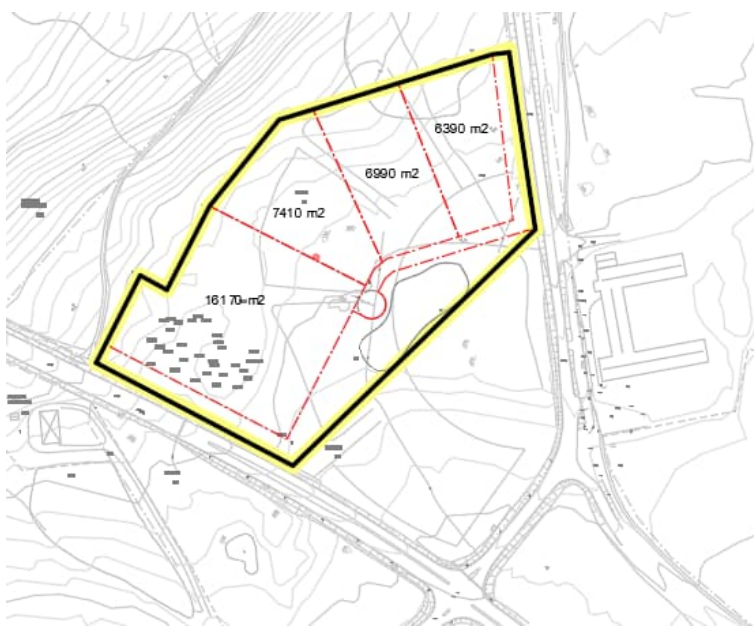
WSP Sverige AB har på uppdrag av Rättviks kommun, utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt. Undersökningsområdet är beläget på nordvästra sidan av Rättvik, se placering i Figur 1.1.



Figur 1.1. Översiktskarta över Rättvik med aktuellt område för geoteknisk undersökning markerat i gult (Källa: Lantmäteriet, Min karta, bilddatum 2024-06-04).

1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion

På aktuella fastigheter, Rättvik Sätra 1:9 och 1:17, planeras byggnation av nytt industriområde uppdelat i fyra fastigheter för olika verksamheter. I Figur 1.2 visas ett utkast för preliminär planområdet tillhandahållen från beställaren.



Figur 1.2. Preliminär situationsområdet.

1.2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningarna är att klargöra de geotekniska och miljötekniska förutsättningarna i aktuellt utredningsområdet för den planerade byggnationen. Resultaten från undersökningarna redovisas i denna rapport och ska utgöra underlag för följande upphandling.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGUs kartvisare (<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>)
- Flygfoto från Lantmäteriet via webbtjänsten "Min karta" (lantmateriet.se)

Följande underlag har använts för redovisning av geotekniska undersökningar på ritningar:

- Grundkarta, markmodell erhållen från beställaren.

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. Positionering.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geodesi, Detaljmätning	Lantmåteriverkets HMK och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.3. Fältundersökningar – sondering, in-situ och provtagningar.

Undersökningsmetod (Förkortning)	Standard eller annat styrande dokument
Provgropsundersökning (Pg)	VV Publikation 2006:59; Provgropsundersökning och 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 1.4. Hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	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

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Mätning av grundvattennivå och porttryck	SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav enligt SGI Information 11. SS-EN 1997-2 kap 3. och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.5. Miljötekniska undersökningar.

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

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- TRVINFRA-00230 Geokonstruktion (version 2.0)
- Geoteknisk kategori (IEG Rapport 2:2007)

1.5 GEOTEKNISK KATEGORI

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

2 ARKIVMATERIAL

2.1 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inga tidigare geotekniska undersökningar har utförts i området.

3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

Undersökningsområdet är cirka 5 ha stort och utgörs av ett oexploaterat skogsområde som ligger vid foten av ett höjdparti. Detta medför att marken sluttar i sydostlig riktning, vars nivåer varierar mellan +185 m.ö.h och +179 m.ö.h.

Området angränsas av Sätra Dalhallavägen och Riksväg 70 i nordostlig respektive sydvästlig sidan.

3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Enligt uppgift återfinns inga markförlagda ledningar och byggnader inom undersökningsområdet.

4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

4.1 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna har utförts av WSP Sverige AB i juni 2024. Mätarbeten utfördes av Adam Norén. Inmätningen utfördes med GPS RTK och motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 15 00

Höjdsystem: RH 2000

4.2 GEOTEKNIK

4.2.1 Fältundersökningar

Fältundersökningen utfördes av geotekniker Adam Norén. Resultatet från utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande bilagor och ritningar. I Bilaga 1 hittas protokoll från provgropsundersökning.

Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Undersökningen är utförd i 5 punkter genom provgroparna, vars lägen i plan redovisas på ritning G-10-1-01. Groparna grävdes med hjälp av en grävmaskin.

Provhantering

Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688–1. Ett provtagningsprotokoll för varje provtagningspunkt har upprättats av ansvarig geotekniker. Jordproverna som tagits ur geoteknisk synpunkt, har placerats i provtagningspåsar och sparas under 2 månader. Inga prover har dock skickats för miljöanalys.

Provtagningar har utförts i provtagningskategori C och kvalitetsklass 5.

4.3 HYDROGEOLOGI

De hydrogeologiska undersökningarna syftar till att erhålla grundvattnets trycknivå. I området installerades 2 grundvattenrör där grundvattennivån mättes vid installation. Resultat redovisas under kapitel 5.1.1 samt på denna handlings tillhörande ritningar.

4.3.1 Fältundersökningar

Lodning av grundvattennivån har utförts vid installation.

Installerade grundvattenrör

Omfattning av installerade grundvattenrör är sammanställd i tabell 4.1.

Tabell 4.1. Installerade grundvattenrör.

Metod	Antal	Typ/Anmärkning
Grundvattenrör (Rö/Rf)	2	1"-stålrör

Utrustning

Grundvattenrören är försedda med filtersand och tätats i markytan med jord. Information om installerade grundvattenrör redovisas i 4.2 nedan:

Tabell 4.2 Information gällande installerade grundvattenrör.

Gvr-ID	Typ [mtrl, Ø]	Total rörlängd [m]	Uppstick [m]	Spetsdjup u. my [m]	Installationsdatum [ÅÅÅÅ-MM-DD]
GV1	Stål, 1"	2,50	1,19	1,31	2024-06-06
GV2	Stål, 1"	2,50	0,70	1,80	2024-06-06

4.4 MARKRADON

4.4.1 Fältundersökningar

WSP Sverige AB har i juni 2024 utfört markradonundersökningar för rubricerat projekt. Lägen för undersökningspunkterna i plan redovisas på ritning G-10-1-01.

Utförda undersökningar

Aktuella undersökningar omfattning är sammanställd i tabell 4.3. Resultaten redovisas i kapitel 5.3.

Tabell Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.4.3. Utförda markradon undersökningar.

Mätningssmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Emanometer	7	Markus 10 (Gammadata)

Kalibrering och certifiering

I tabell 4.4 redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-1. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Kalibrerad datum
Markus 10, serienummer 1602	2024-04-15

5 UNDERSÖKNINGS RESULTAT

5.1 PROVGROPARNA

Sammanställning av provgroparnas (PG) omfattning, ungefärlig yta och djup under befintlig marknivå, återfinns i tabell 5.1. Placeringen på punkterna redovisas på ritning G-10-1-01.

Tabell 5.1. Provgroparnas omfattning.

ID	Bred [m]	Längd [m]	Djup, umy [m]
PG1	1,0	1,8	1,3
PG2	1,0	2,2	1,9
PG3	0,9	2,1	1,4
PG4	1,1	2,2	1,8
PG5	0,6	2,0	2,0

5.1.1 Provgrop 1

Jordprofilen utgörs av ca 0,3 m mulljord. Därunder förekommer ett lager av siltig finsand ned till ca 0,6 m djup. Mellan 0,6 och 0,8 meter under markytan förekommer ett lager silt. Vid 0,8 m djup övergår siltlagret till en siltig grusig morän. Mellan 0,9 meter till 1,2 meter under markytan hade provgropen tillströmning av grundvatten. I Figur 5.1 visas en bild på provgropen.



Figur 5.1. Fotografi på provgrop 1

5.1.2 Provgrop 2

Jordprofilen utgörs av ca 0,1 m mulljord. Därunder förekommer ett lager av något grusig stenig siltig finsand ned till 0,8 m djup. Därefter övergår jordprofilen till en något stenig grusig siltig finsand till djupet 1,8 m. Efter 1,8 meter utgörs jordprofilen av fast morän. Ingen vattenyta har noterats. I Figur 5.2 visas en bild på provgropen.



Figur 5.2. Fotografi på provgrop 2

5.1.3 Provgrop 3

Jordprofilen utgörs av ca 0,05 m tjockt lager av hummusjord. Därunder förekommer ett lager av finsandig Silt ned till ca 0,5 m djup. Mellan 0,5 och 1,4 meter under markytan förekommer en något grusig finsandig Silt. Botten utgörs av en fast morän. Ingen vattenyta har noterats.

5.1.4 Provgrop 4

Jordprofilen utgörs av ett ca 0,2 m tjockt lager mulljord. Därunder förekommer ett något stenigt lager av grusig siltig sandig morän ned till ca 1 m djup. Mellan 1,0 och 1,8 meter under markytan förekommer en grusig sandig siltig morän. Vatten börjar sippra in på djupet 0,7 meter och börjar flöda in vid djupet 1,2 meter. I Figur 5.3 visas en bild på provgropen.



Figur 5.3. Fotografi på provgrop 4

5.1.5 Provgrop 5

Jordprofilen utgörs av ett 0,1 m tjockt lager av hummusjord. Därunder förekommer ett lager av finsand ned till 1,4 m djup. Mellan 1,4 och 2,0 meter under markytan förekommer en siltig finsand. Därefter övergår jordprofilen till en siltig finsandig morän. Ingen vattenyta har noterats. I Figur 5.4 visas en bild på provgropen.



Figur 5.4. Fotografi på provgröp 5

5.2 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör I redovisas i tabell 5.2.

Tabell 5.2. Sammanställning av lodade grundvattennivåer.

Gvr-ID	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	Avläst GvY [m under rök]	GV-nivå [RH 2000]
GV1	2024-06-06	Torr	-
GV2	2024-06-06	Torr	-

5.3 MILJÖTEKNISKA EGENSKAPER

Radonmätningresultat visas i tabell 5.3. Punkternas placering och resultat redovisas i bifogade ritningar.

Tabell 5.3. Mätresultat för markradon uppmätt i jord med Emanometer av typen Markus-10.

Undersöknings -punkter	*Radongashalt (kBq/m ³)
Radon 1	20,2
Radon 2	12,1
Radon 3	25,8
Radon 4	40,7
Radon 5	0,0
Radon 6	35,1
Radon 7	52,8

Tabell 5.4 redovisar gränsvärdena för radonhalt i markluften vid nybyggnation.

Gränsvärden för högradonmark vilket motsvarar radonsäkert utförande vid nybyggnation	
Berg	Radiumaktivitet (Bq/kg)
Utsprängd berggrund med sprängbottenskärv	>cirka 200
Sprängsten (fyllning och sprängbottenskärv)	>cirka 100
Mark	Radonhalt i jordluft (kBq/m ³)
Grus och grovkornig morän	>50
Sand-grovsilt	>50
Silt	>60
Lera, lerig morän	>100

Tabell 5.4 Gränsvärden för radon i markluft vid nybyggnation.

VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

De geotekniska undersökningarnas resultat har delvis intygat den geologiska kartans beskrivning, generell morän. En noggrannare geoteknisk undersökning rekommenderas dock vid senare skedde för bedömning av jordens egenskaper och hydrogeologiska förutsättningar i området. Detta med hänsyn till att provgropsgrävning ger endast en grov bedömning av markens förhållanden.

Infiltration av grundvatten har noterats under grävning av provgrop 1 och 4 och därför installerades grundvattenrör i båda ställen. Vid mätning visades ett torrt läge men risk för att grundvattennivån ej hade stabiliserats kan återfinnas. Kompletterande grundvattenobservationer rekommenderas att utföras i de installerade grundvattenrören under olika tidsperioder, till exempel månadsvis, för att följa grundvattnets årstidsvariation. Generellt under höst och vår ligger vattennivån närmare markytan då mer nederbörd inträffar, och under torrare perioder såsom sommar och vinter ligger grundvattennivå lägre.

6 REDOVISNING

Resultat från utförda fältundersökningar redovisas på geotekniska plan- och profilritningar, som bifogas enligt innehållsförteckningen.

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

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 67 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 758
851 22 Sundsvall
Besök: Stuvärvägen 3

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com





KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 15 00
HÖJD: RH 2000

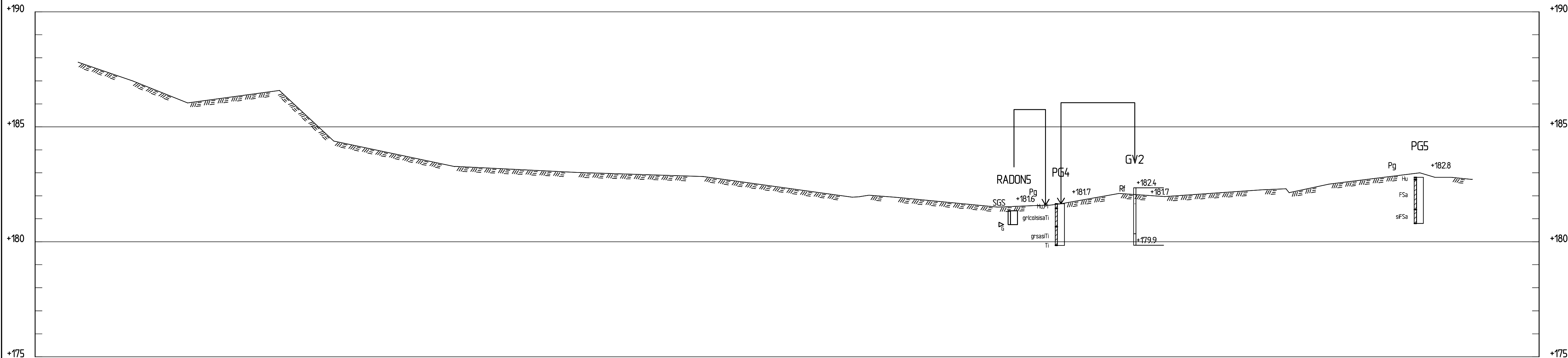
BETECKNINGAR

BETECKNINGAR OCH SYMBOLER ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2 SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAD "BERG OCH JORD"
DATERAT 2016-11-01 OCH SS-EN 14688-1
www.sgf.net

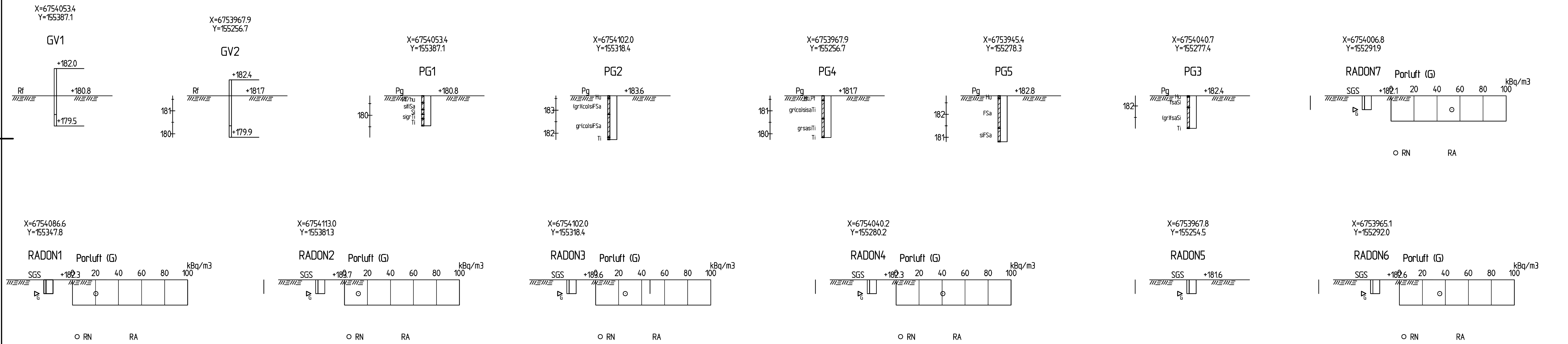
ANMÄRKNING

GRUNDKARTA ERHÅLLEN AV
BESTÄLLARE

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DETALJPLAN			
RÄTTVIKS KOMMUN DVU			
Rättviks kommun			
WSP Sverige AB Dalarna Science Park/Forskargatan 3 781 70 Borlänge TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10366328	RITAD/KONSTRUERAD AV J.KERO	HANDLÄGGARE A.NÖREN	
DATUM 2023-06-14	ANSVARIG EMELIE STRÖMGREN LINDSKÖLD		
RÄTTVIK SÄTRA 1:17			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN			
SKALA 1:1000	A1	NUMMER G-10-1-01	BET



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



FRISTÅENDE PUNKTER
1: 100

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 15 00
HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR
BETECKNINGAR OCH SYMBOLER ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2 SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAD "BERG OCH JORD"
DATERAT 2016-11-01 OCH SS-EN 14688-1
www.sgf.net

TECKENFÖRKLARINGAR
INTERPOLERAD MARKYTA

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DETALJPLAN			
RÄTTVIKS KOMMUN DVU			
Rättviks kommun			
WSP Sverige AB Dalarna Science Park/Forskargatan 3 718 70 Borlänge TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10366328	RITAD/KONSTRUERAD AV J.KERO	HANDLÄGGARE A.NORÉN	
DATUM 2023-09-14	ANSVARIG EMELIE STRÖMGREN LINDSKÖLD		
RÄTTVIK SÄTRA 1:17			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SEKTION A-A OCH LÖSA BORRHÅL			
SKALA 1:100, 1:200	A1	NUMMER G-10-2-01	BET

FE:\corporate\NS-Öppn\GIS\2023\10366328\1 CAD\Borag\A-A-2-01.dwg PLOTTAD: 2024-06-14 15:47:27 AV: ANVÄNDARE: 10366328



UPPDRAGSNUMMER
10366328

DATUM
2024-06-14

UPPDRAGSNAMN
Detaljplan geoteknik, Rättvik Sätra 1:9 och 1:17
FÖRFATTARE
Esteban Cortés

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

BILAGA 1: FÄLTRAPPORT

WSP Sverige AB
Box 758
851 22 Sundsvall
Besök: Stuvavägen 3

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
wsp.com



DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Rättvik Detaljplan			Sektion -	Provgrop Nr 1
Schaktutrustning CAT 304CCR	Väderlek klart/Sol	Temp. 19	Ansvarig Adam N	Datum 2024-06-06
Topografi Slutar svagt söderut			Markslag Blött, mjukt gräs och mull	
Ytblockighet Antal block /100m ²	200-630 mm.....st	630-1800 mm.....st	>1800 mm st	Plushöjd MY 211,13
				Tjäldjup 0

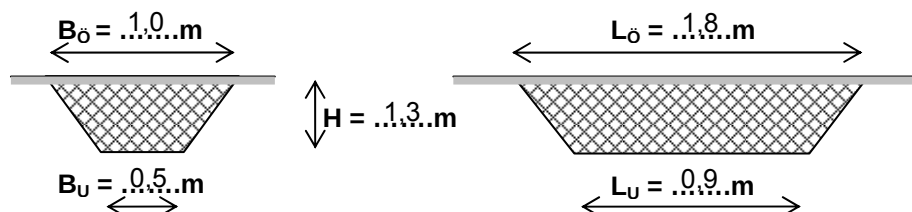
SYFTE

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ Best. av jordlager/bergnivå | ☐ Bestämning av schaktbarhet | ☐ Best. av tekn. eg. för grundl. |
| ☐ Klarläg. av grundvattenförhåll. | ☐ Bestämn. av resursegenskaper | ☐ Bestämn. av schaktstabilitet |
| ☐ Kartlägggn. av markförorening | ☐ Kartlägggn. av bef. anl./konstr. | ☐ |

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från Till						
0-0,3		Torv/mull	0			
0,3-0,6		sifiSa	0			
0,6-0,8		Si	10%			
0,8-1,0		sigrMn	15			
1,0		Bottenmorän				

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på0,9 m djup u. markytan ☐ Torrt
Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter catimmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys	w _n	Org halt.	GV-mätning ja	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytogr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Rättvik Detaljplan			Sektion -	Provgrop Nr 2
Schaktutrustning CAT 304CCR	Väderlek klart/Sol	Temp. 19	Ansvarig Adam N	Datum 2024-06-06
Topografi korsning av gamla vägar, sluttar söder och västerut			Markslag gräs, tort	
Ytblockighet	200-630 mm	630-1800 mm	>1800 mm	Plushöjd MY
Antal block /100m ²	st	st	 st	Tjäldjup 0
			213,96	

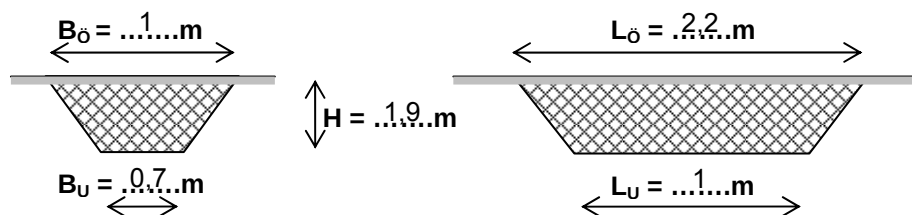
SYFTE

- ☐ Best. av jordlager/bergnivå ☐ Bestämning av schaktbarhet ☐ Best. av tekn. eg. för grundl.
☐ Klarläg. av grundvattenförhåll. ☐ Bestämn. av resursegenskaper ☐ Bestämn. av schaktstabilitet
☐ Kartlägggn. av markförorening ☐ Kartlägggn. av bef. anl./konstr. ☐

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från Till						
0-0,1		Mu	-			
0,1-0,8		(gr)(st)sifiSa	-			
0,8-1,8		gr(st)sifiSa	-			
1,8-		FaastbottenMN				

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på m djup u. markytan ☒ Torrt
 Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
 Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter catimmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Rättvik Detaljplan			Sektion -	Provgrop Nr 3
Schaktutrustning CAT 304CCR	Väderlek klart/Sol	Temp. 19	Ansvarig Adam N	Datum 2024-06-06
Topografi gammal körväg, slutar något mot sydöst			Markslag gräs	
Ytblockighet Antal block /100m ²	200-630 mm.....st	630-1800 mm.....st	>1800 mm st	Plushöjd MY 212,73
				Tjäldjup 0

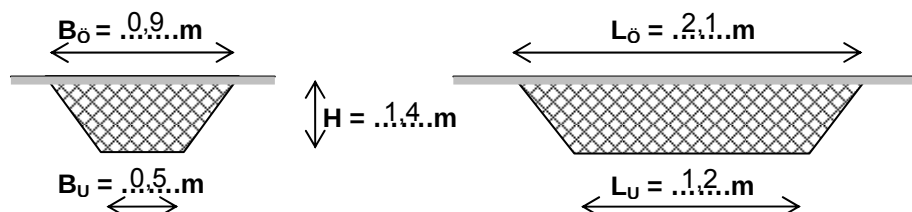
SYFTE

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ Best. av jordlager/bergnivå | ☐ Bestämning av schaktbarhet | ☐ Best. av tekn. eg. för grundl. |
| ☐ Klarläg. av grundvattenförhåll. | ☐ Bestämn. av resursegenskaper | ☐ Bestämn. av schaktstabilitet |
| ☐ Kartlägggn. av markförorening | ☐ Kartlägggn. av bef. anl./konstr. | ☐ |

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m) Från Till	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
0-0,05		mu				
0,05-0,5		sisasi				
0,5-1,4		(gr)fisaSi				
1,4-		fastbottenMn				

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på m djup u. markytan ☒ Torrt
Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter ca timmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Rättvik Detaljplan				Sektion -	Provgrop Nr 4
Schaktutrustning CAT 304CCR	Väderlek klart/Sol	Temp. 19		Ansvarig Adam N	Datum 2024-06-06
Topografi sankt område med block				Markslag Mull, gräs	
Ytblockighet Antal block /100m ²	200-630 mm.....st	630-1800 mm.....st	>1800 mm st	Plushöjd MY 211,94	Tjäldjup 0

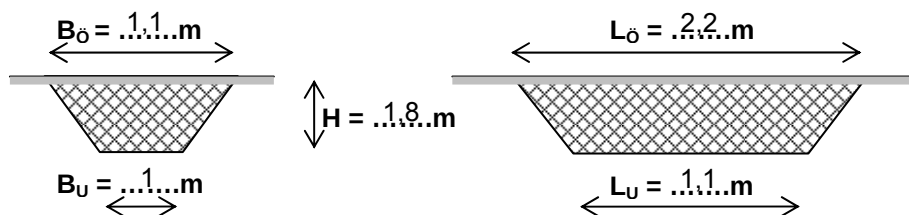
SYFTE

- ☐ Best. av jordlager/bergnivå ☐ Bestämning av schaktbarhet ☐ Best. av tekn. eg. för grundl.
☐ Klarläg. av grundvattenförhåll. ☐ Bestämn. av resursegenskaper ☐ Bestämn. av schaktstabilitet
☐ Kartlägggn. av markförorening ☐ Kartlägggn. av bef. anl./konstr. ☐

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från Till						
0-0,2		mull/torv				
0,2-1,0		gr(st)sisMn				
1,0-1,8		grsasiMn				
1,8-		bottenMn				

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på0,7 m djup u. markytan ☐ Torrt
 Flödar / Forsar in på1,2 m djup u. markytan
 Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter catimmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Rättvik Detaljplan				Sektion -	Provgrop Nr 5
Schaktutrustning CAT 304CCR		Väderlek klart/Sol	Temp. 19	Ansvarig Adam N	Datum 2024-06-06
Topografi liten ås av sand				Markslag gräs	
Ytblockighet	200-630 mm	630-1800 mm	>1800 mm	Plushöjd MY	Tjäldjup
Antal block /100m²	st	st	 st	211,87	0

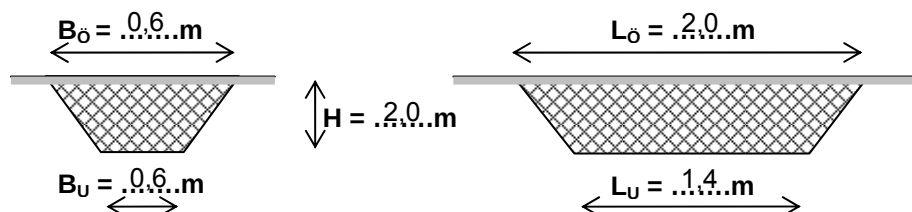
SYFTE

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ Best. av jordlager/bergnivå | ☐ Bestämning av schaktbarhet | ☐ Best. av tekn. eg. för grundl. |
| ☐ Klarläg. av grundvattenförhåll. | ☐ Bestämn. av resursegenskaper | ☐ Bestämn. av schaktstabilitet |
| ☐ Kartlägggn. av markförorening | ☐ Kartlägggn. av bef. anl./konstr. | ☐ |

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från Till						
0-0,1		mull				
0,1-1,4		fiSa				
1,4-2,0		sifiSa				
2,0-		sifsSaMn				

PROVGROPENS GEOMETRI

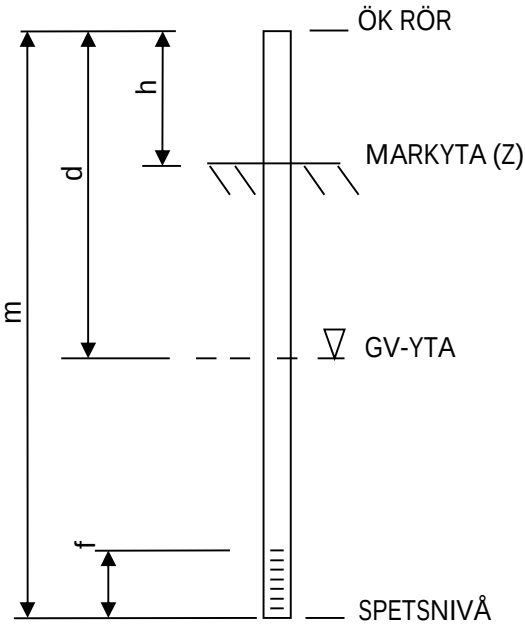


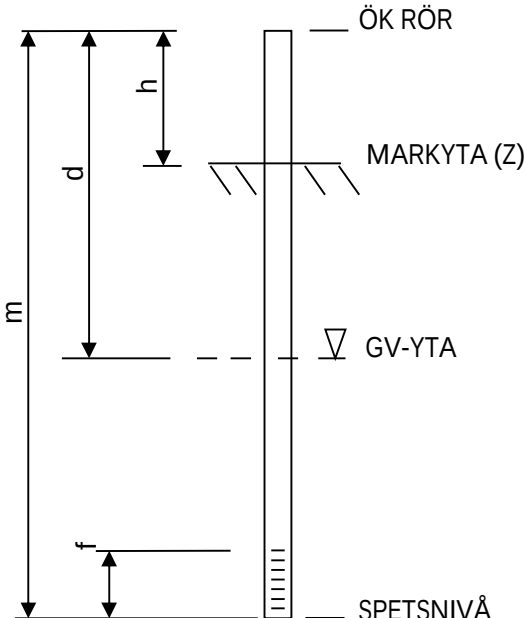
GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på m djup u. markytan ☒ Torrt
Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter catimmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR						
Uppdragsnr		Uppdragsnamn				
10366328		Rättvik detaljplan				
		Borrningsledare		Bitr. Borrningsledare		
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum & klockslag	
GV1						
			Markyta nivå	z=	211,13	
			Toppnivå (ök rör nivå)		=	212,32
			Total rörlängd		m=	2,50
			Rörlängd ovan mark		h=	1,19
			Spetsnivå		=	209,82
			Rörtyp (Rö, Rf)		Rf	
			Rörmaterial		Stål	
			Diameter		1"	
			Filtertyp		Sand	
			Filterlängd	f=	0,5 m	
			Tätning			
			Lock, dixel		Lock utan lås	
Anmärkning vid installation						
Torr, vatten strömmande in enligt PG4, Rör fylldes för att funktionstestas men rann undan direkt						
Avläsningar						
Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.	
2024-06-06	0,00			Torr, vatten inströmade enligt PG4		
				Torr		
Funktionskontroll						
Djup under ök rör innan kontroll	tort	Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:				
Datum & klockslag	kl 11	Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid	
			1 min		30 min	
Utfört av	AN		3 min		60 min	
			5 min			
			10 min			

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR						
Uppdragsnr		Uppdragsnamn				
10366328		Rättvik detaljplan				
		Borrningsledare		Bitr. Borrningsledare		
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum & klockslag	
GV2						
			Markyta nivå	z=	211,94	
			Toppnivå (ök rör nivå)		=	212,64
			Total rörlängd		m=	2,50
			Rörlängd ovan mark		h=	0,70
			Spetsnivå		=	210,14
			Rörtyp (Rö, Rf)		Rf	
			Rörmaterial		Stål	
			Diameter		1"	
			Filtertyp		Sand	
			Filterlängd	f=	0,5 m	
			Tätning			
			Lock, dixel		Lock utan lås	
Anmärkning vid installation						
Torr, vatten strömmande in enligt PG4, Rör fylldes för att funktionstestas men rann undan direkt						
Avläsningar						
Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.	
2024-06-06	0,00			Torr, vatten inströmade enligt PG4		
				tliga rör fylldes men rann undan d		
				Torr		
Funktionskontroll						
Djup under ök rör innan kontroll	tort	Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:				
Datum & klockslag	kl 14	Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid	
			1 min		30 min	
Utfört av	AN		3 min		60 min	
			5 min			
			10 min			