



## STALLET 2

### Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR, Geo)

Underlag för detaljplan

Kund

Östersunds kommun



2026-01-09



## Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Stallet 2
Uppdragsnummer	10388836
Författare	Didrik Eliasson
Datum	2026-01-09
Ändringsdatum	
Granskad av	Joakim Alström
Godkänd av	

## Kund

### Östersunds kommun

Kontaktperson:	Julia Färdvall
E-post:	julia.fardvall@ostersund.se

## Konsult

### WSP

WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

## Kontaktpersoner

### Uppdragsansvarig

Emelie Strömgren Lindsköld  
Telefon: +46 10 722 90 41  
E-post: emelie.stromgren@wsp.com

### Geoteknik handläggare

Didrik Eliasson  
Telefon: +46 10 721 16 31  
E-post: didrik.eliasson@wsp.com

## Ändringsförteckning

Version:  
Ändringen avser:

# Innehållsförteckning

1	Allmänt	5
1.1	Objekt	5
1.1.1	Blivande anläggning/konstruktion	5
1.2	Ändamål	5
1.3	Underlag för undersökning och redovisning	6
1.4	Styrande dokument	6
1.5	Geoteknisk kategori	7
2	Arkivmaterial	8
2.1	Tidigare undersökningar	8
3	Översikt befintliga förhållanden	8
3.1	Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	8
3.2	Befintliga ledningar och konstruktioner	8
4	Marktekniska undersökningar	8
4.1	Positionering	8
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	Miljöteknik	11
4.4.1	Fältundersökningar	11
4.5	Markradon	11
4.5.1	Fältundersökningar	11
5	Härledda värden	12
5.1	Hållfasthetsegenskaper	12
5.2	Deformationsegenskaper	13
5.3	Hydrogeologiska egenskaper	14
5.4	Miljötekniska egenskaper	14
5.5	Övriga egenskaper	14
6	Värdering av undersökning	14
7	Redovisning	15



## Bilagor

Beteckning	Titel	Sidor antal
Bilaga 1	Laboratorieresultat – Geoteknik	4
Bilaga 2	Markradon protokoll	2
Bilaga 3	Fältprotokoll	5

## Ritningar

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format	Rev.
G-10-1-01	Plan	1:200	A1	
G-10-2S-01	Sektion A-A, B-B	1:100	A1F	
G-10-2S-02	Sektion C-C	1:100	A1	

# 1 Allmänt

## 1.1 Objekt

WSP Sverige AB har på uppdrag av Östersunds kommun utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt. Undersökningsområdet är beläget inom fastigheten Stallet 2 i stadsdelen Odensala, cirka 5 kilometer öster om centrala Östersund. För områdesorientering se Figur 1.1.



Figur 1.1. Översiktskarta med aktuellt område för geoteknisk undersökning markerat i rött (Källa: Lantmäteriet).

### 1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion

På aktuell fastighet planeras en byggnad med maximalt fyra våningar samt källare. Byggnaden beräknas uppta en byggnadsarea om cirka 1 600 m<sup>2</sup> och ska inrymma bland annat sprinklertank och skyddsrum. Runt byggnaden kommer ytorna huvudsakligen att bestå av asfalterade gång- och körytor samt mindre inslag av grönytor.

## 1.2 Ändamål

Denna utredning och detta dokument har till syfte att klarlägga de geotekniska förutsättningarna inom undersökningsområdet. Resultaten i handlingen ska utgöra underlag för detaljplanearbetet samt kommande projektering av byggnaden och tillhörande ytor.

### Begränsningar

Föreliggande handling redovisar enbart resultat från utförda undersökningar.

### 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 ([www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se))
- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGUs kartvisare (<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>)
- Fastighetskarta från Lantmäteriet
- Flygfoto från Lantmäteriet via webbtjänsten "Min karta" ([lantmateriet.se](http://lantmateriet.se))
- Tidigare utförda undersökningar i området, se kapitel 2 Arkivmaterial

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

- Grundkarta i dwg-filformat erhållen från beställaren
- Markmodell för området tillhandahållen av beställaren

### 1.4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till Eurokod 7, del 1 (SS-EN 1997-1) och del 2 (SS-EN 1997-2), med tillhörande nationell bilaga BFS 2011:10 med ändringsförfattningar till och med BFS 2022:4 – EKS 12 (Boverkets konstruktionsstandarder).

För standarder se Tabell 1.1, Tabell 1.2, Tabell 1.3, Tabell 1.4, Tabell 1.5 och Tabell 1.6.

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	Lantmäteriverkets HMK och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

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

Undersökningsmetod (Förkortning)	Standard eller annat styrande dokument
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-2:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Skruprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2021. Provtagningskategori B, kvalitetsklass 3–4 och SS-EN ISO 14688-1 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
-----------------------	---

Tabell 1.4. Laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 och SS-EN ISO 14688-2:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 23, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014 (SS 02 71 16, utgåva 3)
Kornstorleksfördelning (siktning)	SS 02 71 23, utgåva 1

Tabell 1.5. Hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Mätning av grundvattennivå och portryck	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 1.6. Miljötekniska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Radonmätning, jordluft	Med spårfilm enligt SS-EN ISO 11665-11:2019

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- TRVINFRA-00230 Geokonstruktion (version 3.0)
- 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

Tidigare undersökningar inom området har utförts av:

- Grontmij AB och redovisas i handling PM Geoteknik, uppdragsnummer 10015412, daterad 2014-10-06.
- SWECO Civil AB och redovisas i handling *Översiktlig geoteknisk undersökning – Odensala Ängar*, uppdragsnummer 2444653000, daterad 2015-06-11.

Resultat som bedömts relevanta har inarbetats i detta dokument, dock ej på ritningar.

## 3 Översikt befintliga förhållanden

### 3.1 Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning

Markytan utgörs huvudsakligen av gräsbevuxen yta med inslag av hårdgjorda gångytor kring byggnaden. Marken inom området har en svag lutning mot söder, med marknivåer som bedöms variera mellan cirka +328 och +332 meter enligt RH 2000.

### 3.2 Befintliga ledningar och konstruktioner

I dagsläget finns en nedlagd förskola på fastigheten som avses rivas. VA- och elledningar finns i marken.

## 4 Marktekniska undersökningar

### 4.1 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter samt punkter för markradon har utförts av IMPAB under november 2025.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica Viva GS 12 (RTK GPS). Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 14 15

Höjdsystem: RH 2000

## 4.2 Geoteknik

### 4.2.1 Fältundersökningar

Resultatet från utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande bilagor och ritningar. Upprättade fältrapporter redovisas i Bilaga 3.

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

Undersökningen är utförd i 8 punkter, omfattning och typ av metoder redovisas i tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Hejarsondering (HfA)	3	32 mm stål med lös hejarspets
Jord-bergsondering (Jb)	5	57 mm stiftkrona med 44 mm stål och vattenspolning
Skruvprovtagning (Skr)	3	med skruv Ø 60-75 mm med 1 m provtagningslängd

Fältundersökningarna är utförda med geoteknisk borrhvagn av typ GEOTECH 604 utrustad med Envi loggersystem för automatisk digital registrering av borrhdata.

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

#### **Fältgeotekniker**

Fältundersökningen har utförts av IMPAB.

#### **Kalibrering och certifiering**

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

Tabell 4.2. Sammanställning utrustning och kalibrering.

Utrustning	Kalibrerad datum	Kalibrerad av
Borrhvagn GEOTECH 604	2024-11-29	IMPAB

#### **Provhantering**

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

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare (Skr), och placerats i provtagningspåsar samt förvarats frostskyddat. Skruvprovtagningar har utförts i provtagningskategori B och kvalitetsklass 3-4.

Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering.

Jordprover som inte skickats till geotekniskt laboratorium sparas i 2 månader innan de kasseras.

## 4.2.2 Laboratorieundersökningar

WSPs geolab i Birsta har under december 2025 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laborarietekniker och resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 1.

### **Utförda undersökningar**

Laboratorieundersökningarnas omfattning är sammanställd i tabell 4.3.

Tabell 4.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar för störda jordprover.

Undersökningsmetod störda jordprover	Antal	Typ/Anmärkning
Vattenkvot	3	
Kornstorleksfördelning (tvättsiktning), 0,063 – 22,4 mm. inkl. bedömning av jordartsbenämning, materialtyp och tjälfarlighetsklass	3	

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

### **Provförvaring**

Provpåsar med störda prover, transporterade till Birsta, har förvarats i rumstemperatur, cirka 20 °C.

## 4.3 Hydrogeologi

Resultat från grundvattenmätningar redovisas under kapitel 5.3 "Hydrogeologiska egenskaper" och på denna handlings tillhörande ritningar.

### 4.3.1 Fältundersökningar

Hydrogeologiska undersökningar har utförts vid samma tillfälle och av samma fältpersonal som de geotekniska undersökningarna.

### **Utförda undersökningar**

Aktuella hydrogeologiska undersökningars omfattning är sammanställd i Tabell 4..

Tabell 4.4. Utförda fältundersökningar.

Metod	Antal	Typ/Anmärkning
Grundvattenrör (Rö/Rf)	2	PEH-rör, Ø = 50 mm, invändigt

### **Installerad utrustning**

Öppna grundvattenrör av typen plast (PEH) är försedda med filterspets och lock utan lås. Samtliga grundvattenrör har försetts med slitsat filter och tätats i markytan med naturlig jord.

Information om installerade grundvattenrör och porttryckspetsar redovisas i Tabell 4. nedan:

Tabell 4.5. Installerad utrustning.

Gvr-ID	Typ [mtrl, Ø]	Total rörlängd [m]	Uppstick [m]	Spetsdjup u. my [m]	Installationsdatum [ÅÅÅÅ-MM-DD]
20W01GV	PEH, 50mm	5,0	1,47	3,53	2025-11-25
20W05GV	PEH, 50mm	5,0	0,52	4,48	2025-11-24

### **Kalibrering och certifiering**

Grundvattenobservationsröret funktionskontrollerades i samband med installationstillfället av ansvarig fältgeotekniker.

## **4.4 Miljöteknik**

I de jordprover som analyserats ur geoteknisk synpunkt har inga indikationer på miljöföroreningar påträffats.

### **4.4.1 Fältundersökningar**

Markmiljötekniska undersökningar har utförts vid samma tillfälle och av samma fältpersonal som de geotekniska undersökningarna.

## **4.5 Markradon**

### **4.5.1 Fältundersökningar**

Eurofins Radon Testing Sweden AB har i Noveber 2025 utfört markradonundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet från utförda undersökningar redovisas i bilaga 2 Markradon protokoll.

### **Utförda undersökningar**

Aktuella undersökningars omfattning är sammanställd i **Fel! Hittar inte referenskälla..**

Tabell 4.6. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

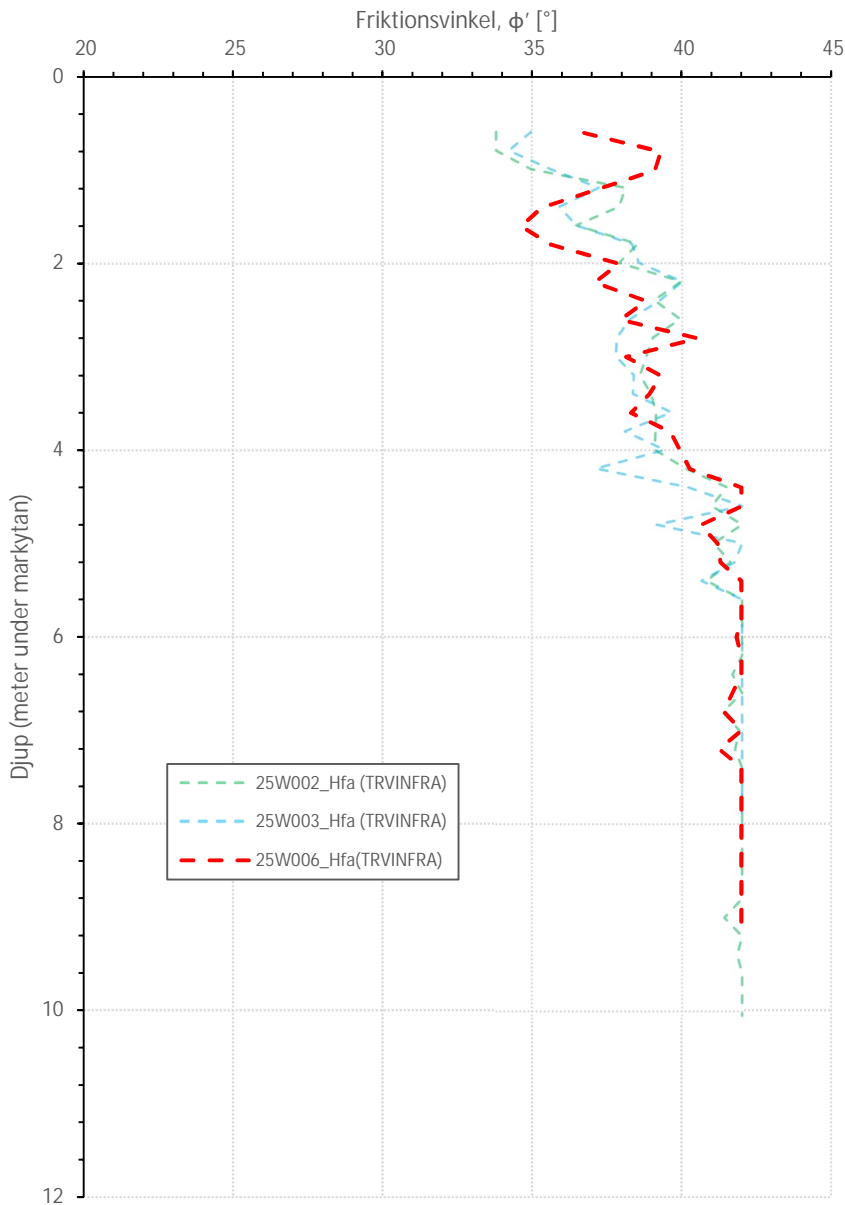
Metod	Antal	Typ/Anmärkning
Markradon mätning med spårfilm	3	

## 5 Härledda värden

### 5.1 Hållfasthetsegenskaper

#### *Friktionsvinkel*

Härledda värden för friktionsvinkeln [ $\phi$ ] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (Hfa), viktsonderingar (Vim) och CPT-sonderingar. Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TRVINFRA-00230, avsnitt A.2.8.1.1, Figur A.2-2. Se figur 5.1 nedan.

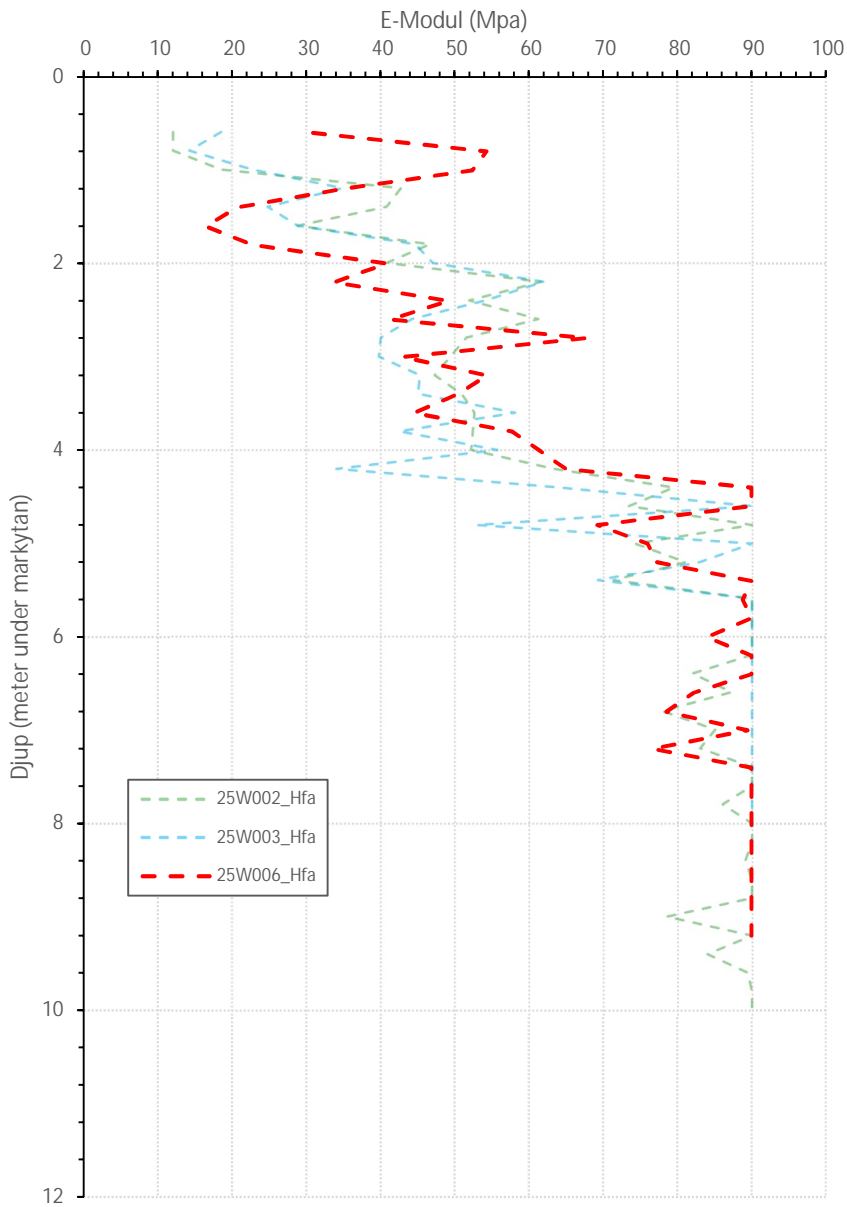


Figur 5.1 härledda värden för friktionsvinkeln.

## 5.2 Deformationsegenskaper

### Elasticitetsmodul för friktionsjord

Härledda värden för elasticitetsmodulen [E] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (Hfa), viktsonderingar (Vim) och CPT-sonderingar. Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TRVINFRA-00230, avsnitt A.2.5.1, Figur A.2-1. Se figur 5.1 nedan.



Figur 5.2 härledda värden för E-modul.

### 5.3 Hydrogeologiska egenskaper

Grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 5.1.

Tabell 5.1. Sammanställning avlästa grundvattenytor i grundvattenrör.

Gvr-ID	Marknivå [RH 2000]	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	GVY-djup [m. u. my.]	Grundvattennivå [RH 2000]
25W01	+333,60	2025-11-25 2026-01-12	TORR FRUSET	TORR FRUSET
25W05	+330,79	2025-11-25 2026-01-12	TORR 2,95	TORR +328,36

### 5.4 Miljötekniska egenskaper

Mätresultat radonmätning enligt Tabell 5.2.

Tabell 5.2. Mätresultat för markradon uppmätt med spårfilm.

Undersöknings- punkter	Radonhalt (kBq/m <sup>3</sup> )	Klassificering av mark	Utsättningsdatum	Upptagningsdatum
25W02	14	Normalradonmark	2025-11-25	2025-12-02
25W03	8	Lågradonmark	2025-11-25	2025-12-02
25W04	<1	Lågradonmark	2025-11-25	2025-12-02

### 5.5 Övriga egenskaper

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt Tabell 5..

Tabell 5.3. Jordens egenskaper.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Sandig siltmorän	5A	4
Grusig sandig siltig morän	4A	3

## 6 Värdering av undersökning

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning i resultaten mellan olika sonderingsmetoder, vilket bedöms vara normalt och kan förklaras av variationer i jordlagerföljd samt metodernas noggrannhet. Resultat från hejarsonderingar saknas från de översta cirka 0,6 meter, då fältgeotekniker på grund av fast jord valde att förborra genom friktionsmaterialet. Detta innebär att härledda värden för dessa nivåer inte har kunnat utvärderas. Grundvattennivå har endast observerats vid två tillfällen, vilket ger en begränsad bild av variationer över tid. För att erhålla en mer representativ uppfattning rekommenderas kompletterande observationer. Laboratorieundersökningar har utförts på störda prover, vilket innebär att deformationsegenskaper för kohesionsjord inte kunnat utvärderas med full säkerhet. Undersökningen bedöms ge ett tillräckligt underlag för översiktlig bedömning av stabilitet, grundläggningsförutsättningar och radonskydd inom området.

## 7 Redovisning

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geotekniska plan-, och sektionsritningar samt tillhörande handlings bilagor.

Ritningar bifogas denna rapport 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 "<https://svenskageotekniskaforeningen.se/>" under fliken Kunskapsbank.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande konsultbolag och rådgivare inom samhällsutveckling. Vi utvecklar allt ifrån städer och transportsystem till vattenförsörjning och höga hus. Med 73 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare.

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**

WSP Sverige AB

Org. nr:556057-4880

**wsp.com**







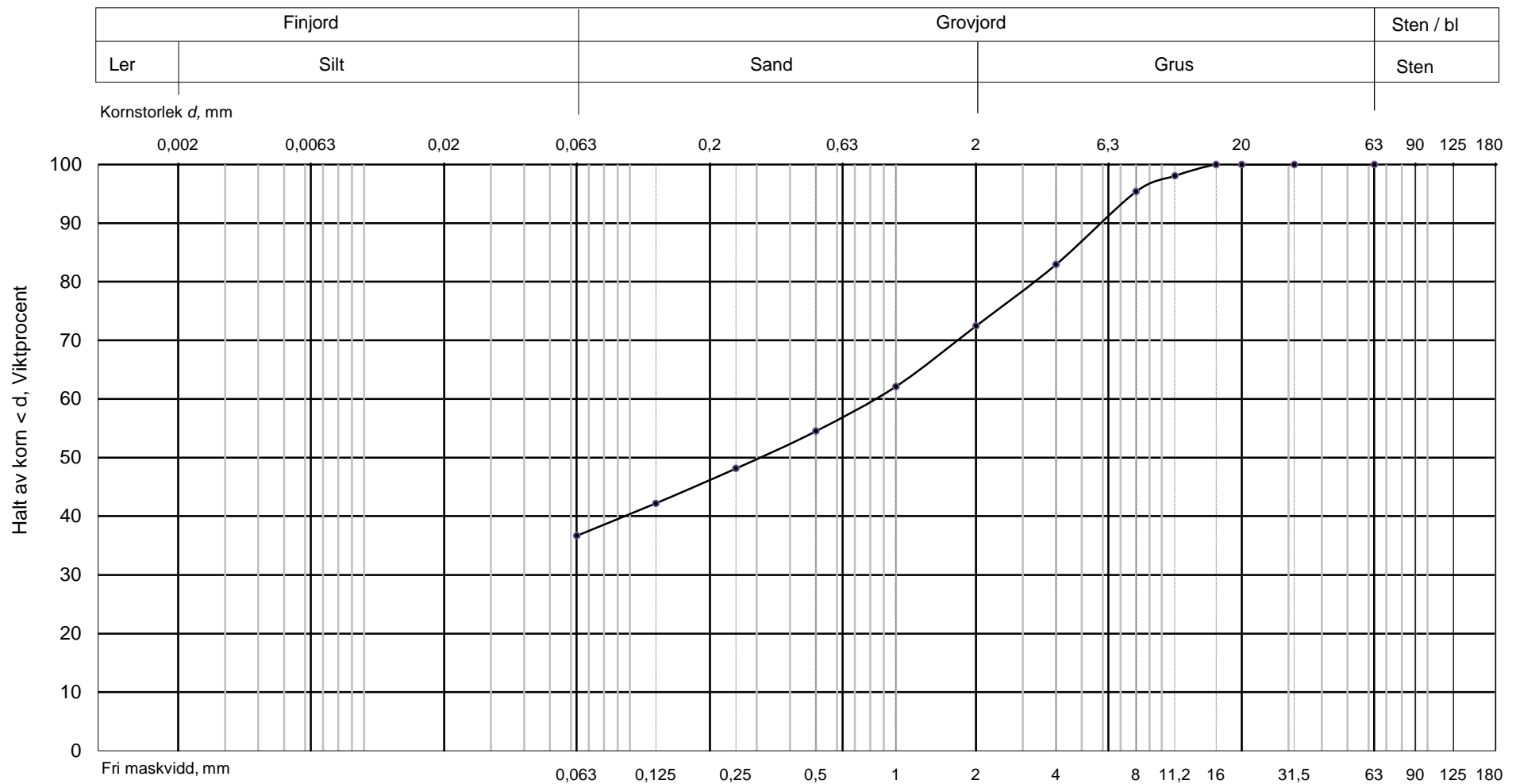
Stuvarvägen 3, Box 758, 851 22 Sundsvall.  
Tel: 010-722 50 00

## Siktanalys

**Grushalt %** 27,6 %  
**Sandhalt %** 35,8 %  
**Finjordshalt %** 36,7 %  
**Jordart** grsasiTi  
**Tjälfarlighetsklass** 3  
**Materialtyp** 4A  
**Graderingstal  $d_{60} / d_{10}$**  -  
**Vattenkvot:** 11%

## Projekt

**Uppdragsnummer** 10388836  
**Borrhål** 25W003  
**Djup (m)** 0,0-1,2  
**Fältdatum**  
**Labdatum** 2025-12-16  
**Lab.tekn** DE  
**Inkommet prov** 520 gr  
**Anmärkning**



Bestämning av kornstorleksfördelning enl. SIS-CEN ISO 17892-4 2016



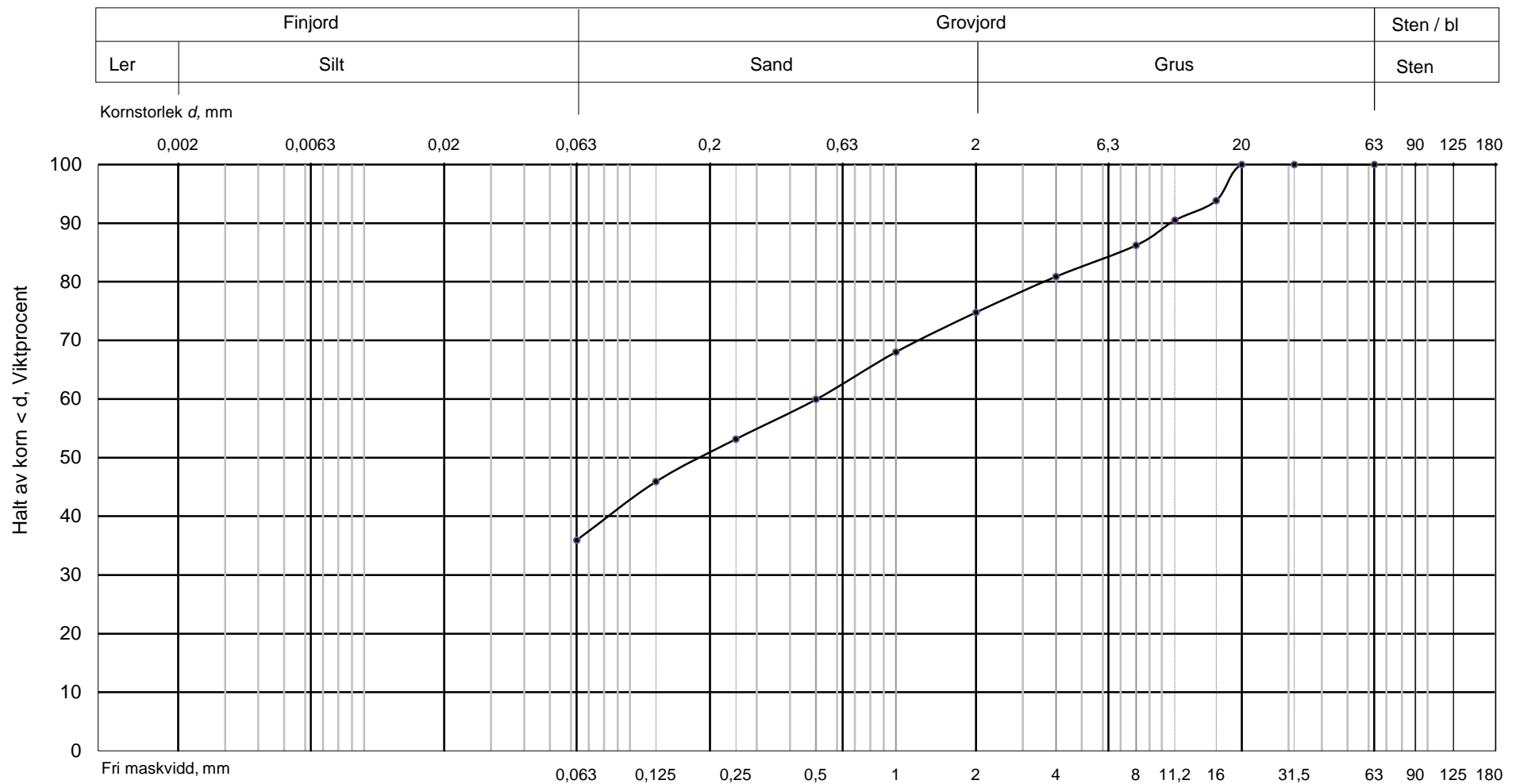
Stuvarvägen 3, Box 758, 851 22 Sundsvall.  
Tel: 010-722 50 00

## Siktanalys

**Grushalt %** 25,2 %  
**Sandhalt %** 38,9 %  
**Finjordshalt %** 35,9 %  
**Jordart** grsasiTi  
**Tjälfarlighetsklass** 3  
**Materialtyp** 4A  
**Graderingstal  $d_{60} / d_{10}$**  -  
**Vattenkvot:** 15%

## Projekt

**Uppdragsnummer** 10388836  
**Borrhål** 25W007  
**Djup (m)** 2,3-3,0  
**Fältdatum**  
**Labdatum** 2025-12-16  
**Lab.tekn** DE  
**Inkommet prov** 635 gr  
**Anmärkning**



Bestämning av kornstorleksfördelning enl. SIS-CEN ISO 17892-4 2016



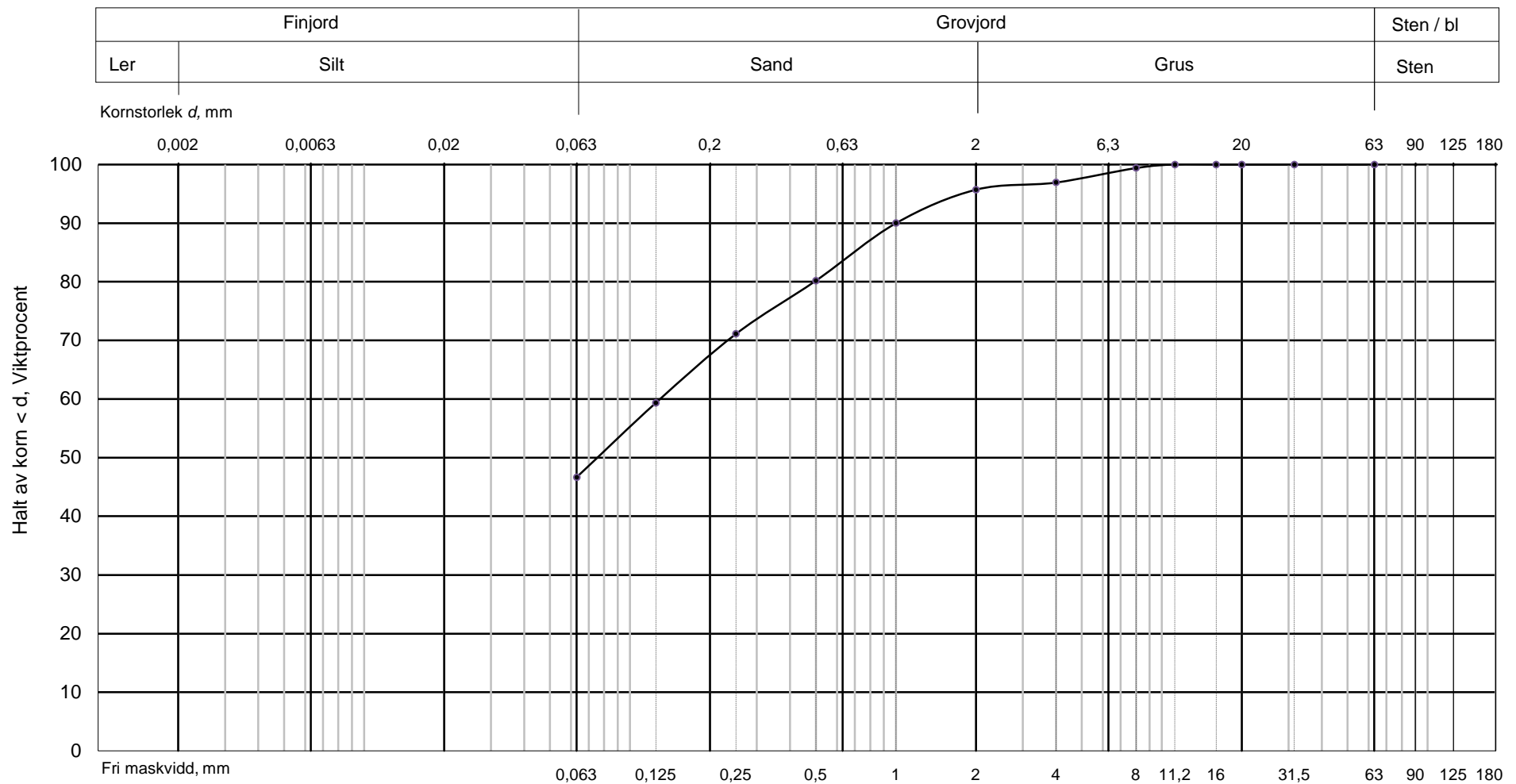
Stuvarvägen 3, Box 758, 851 22 Sundsvall.  
Tel: 010-722 50 00

## Siktanalys

**Grushalt %** 4,3 %  
**Sandhalt %** 49,1 %  
**Finjordshalt %** 46,7 %  
**Jordart** saSiTi  
**Tjälfarlighetsklass** 4  
**Materialtyp** 5A  
**Graderingstal  $d_{60} / d_{10}$**  -  
**Vattenkvot:** 21%

## Projekt

**Uppdragsnummer** 10388836  
**Borrhål** 25W008  
**Djup (m)** 1,8-2,4  
**Fältdatum**  
**Labdatum** 2025-12-16  
**Lab.tekn** DE  
**Inkommet prov** 553 gr  
**Anmärkning**



Bestämning av kornstorleksfördelning enl. SIS-CEN ISO 17892-4 2016

Rapportdatum: 2025-12-09  
Inkom: 2025-12-08  
Beräknad: 2025-12-09Beställare\*: WSP Sundsvall  
Handläggare\*: Emelie Strömgren  
Adress\*:

## Markradonmätning med spårfilm

SS-EN ISO 11665-11:2019 mod.

Denna rapport får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Mätområde\*: Stallet 2

Detektornr.	Mätpunkt*	Rn-halt kBq/m <sup>3</sup>	Utsättnings- datum*	Upptagnings- datum*	Övrig information*
621446202	25W03	14	2025-11-25	2025-12-02	
621017581	25W02	8	2025-11-25	2025-12-02	
622175214	25W04	<1	2025-11-25	2025-12-02	

Anmärkning: -


Generell information: Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m<sup>3</sup>.

Resultaten gäller för provet såsom det har mottagits.

\*Kunduppgift/baseras på uppgift från kund.

Measurement method: Integrated method with closed filter  
Sensor type: Conducted NRPB/SSI holder with PADC track etch detector.  
Properties of sample: integrated by diffusionMätrapporten upprättad av  
Eurofins Radon Testing Sweden AB

Rebecca Henningsson

För mer information om hur du  
tolkar din rapport, se baksida.

## Tolka din markradonrapport

Radonhalten i din markradonrapport är angiven i kiloBequerel per kubikmeter (kBq/m<sup>3</sup>). Det innebär att om ditt resultat är 10 kBq/m<sup>3</sup> motsvarar detta 10 000 Bq/m<sup>3</sup>.

Radonhalten i jordluft klassificeras i tre kategorier intill en befintlig eller planerad byggnad. Dessa kategorier är också kopplade till rekommendationer för åtgärder för att säkerställa att radonhalten i inomhusluften uppfyller Boverkets gränsvärde på 200 Bq/m<sup>3</sup> för nya byggnader:

Mindre än 10 000 Bq/m <sup>3</sup>	Lågradonmark	Rekommenderar radonskyddat byggande
Mellan 10 000 – 50 000 Bq/m <sup>3</sup>	Normalradonmark	Rekommenderar radonskyddat byggande
Över 50 000 Bq/m <sup>3</sup>	Högradonmark	Rekommenderar radonsäkert byggande

Boverkets byggregler, 6.23 Radon i inomhusluften (2011:6 med ändringar BFS 2019:2) anger att:

”Åtgärder för att begränsa inläckage av markradon bör utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. Byggnaden bör även i övrigt göras så lufttät som möjligt mot marken.”

Det innebär att den lägsta nivån för åtgärder är att använda radonskyddat byggande.

För fler detaljer om radonsäkert och radonskyddat byggande, se ”Radonboken – Nya byggnader”

Om mätresultaten avviker kraftigt mellan två mätpunkter, kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätpunkter för att få en mer heltäckande bild av radonhalten i marken.

### Referenser

Boverkets Byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2019:2.

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







# INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr

Uppdragsnamn

östersund stallet

Borrningsledare

Bitr. Borrningsledare

andreas

Punkt nr/namn

Sektion

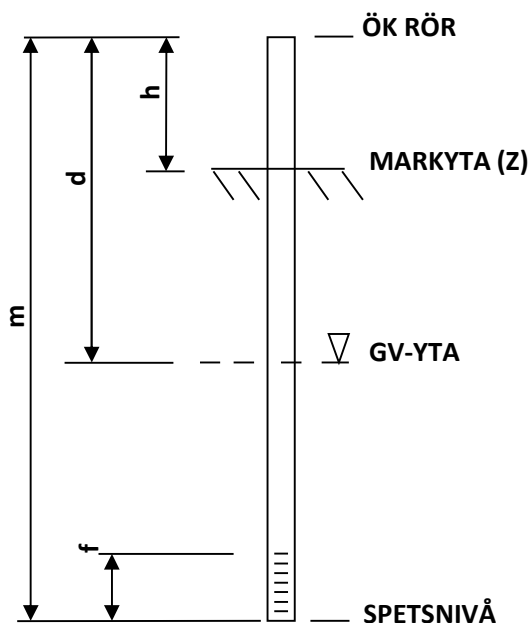
Sida

Ref.linje

Installationsdatum & klockslag

25w01

2025-11-25. kl16,28



Markyta nivå z= 333,60

Toppnivå (ök rör nivå) = 335,07

Total rörlängd m= 5,00

Rörlängd ovan mark h= 1,47

Spetsnivå = 330,07

Rörtyp (Rö, Rf) rf

Rörmaterial PEH

Diameter 50,00

Filtertyp Slitsat

Filterlängd f= 1,0 m

Tätning Naturlig jord

Lock, dexel Lock utan lås

## Anmärkning vid installation

## Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.

## Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll	Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag	Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
		1 min		30 min
Utfört av		3 min		60 min
		5 min		
		10 min		

# INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr

Uppdragsnamn

östersund stallet

Borrningsledare

Bitr. Borrningsledare

andreas

Punkt nr/namn

Sektion

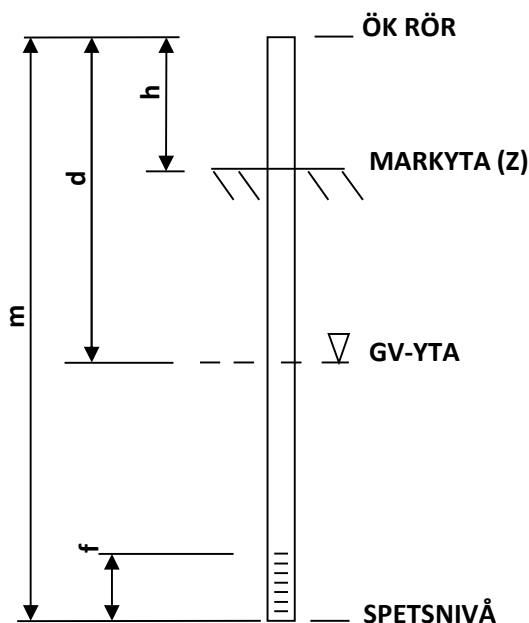
Sida

Ref.linje

Installationsdatum & klockslag

25w05

20251124 . kl 18,36



Markyta nivå z= 330,79

Toppnivå (ök rör nivå) = 331,31

Total rörlängd m= 5,00

Rörlängd ovan mark h= 0,52

Spetsnivå = 326,31

Rörtyp (Rö, Rf) Rf

Rörmaterial PEH

Diameter 50 mm

Filtertyp Slitsat

Filterlängd f= 1,0 m

Tätning Naturlig jord

Lock, dexel Lock utan lås

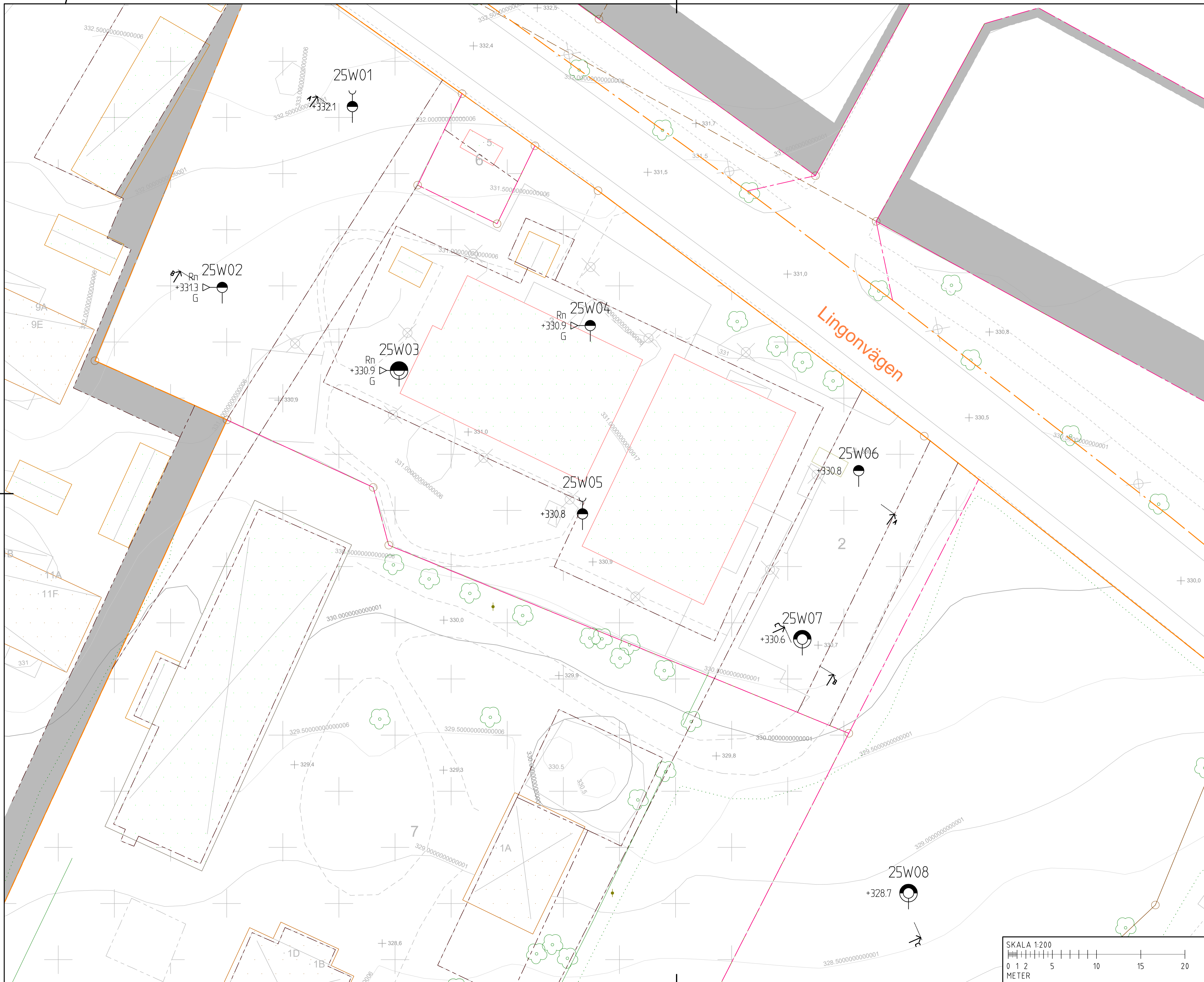
## Anmärkning vid installation

## Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.

## Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll	Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag	Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
		1 min		30 min
		3 min		60 min
Utfört av		5 min		
		10 min		



**KOORDINATSYSTEM**  
 PLAN: SWEREF 99 14 15  
 HÖJD: RH 2000

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

**TILLHÖRANDE SEKTIONS-RITNINGAR**  
 G-10-2S-01  
 G-10-2S-02

Lingonvägen

25W01

25W02

25W03


25W04

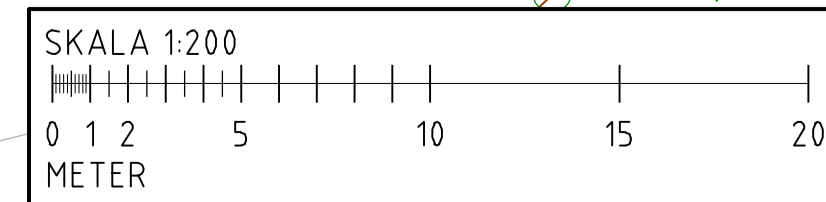
25W05

25W06

25W07

25W08

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>UTREDNING FÖR DETALJPLAN</b>			
<b>ÖSTERSUNDS KOMMUN</b>			
<b>STALLET 2</b>			
WSP SVERIGE AB Stuvavägen 3 852 29 Sundsvall TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10388836	RITAD/KONSTRUERAD AV D.ELIASSON	HANDLÄGGARE D.ELIASSON	
DATUM 2026-01-09	ANSVARIG EMELIE STRÖMGREN LINDSKÖLD		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			



PLAN	SKALA	A1	NUMMER	I BET
	1:200		G-10-1-01	

Fel: U:\proj\plan\SE\Projekter\1817\18178888\AVL\_C\0000000000000001.dwg PLOTTAD: 2026-11-19 15:31:51 AV: ANVANDARE: SEBE9331

**KOORDINATSYSTEM**

PLAN: SWEREF 99 14 15  
HÖJD: RH 2000

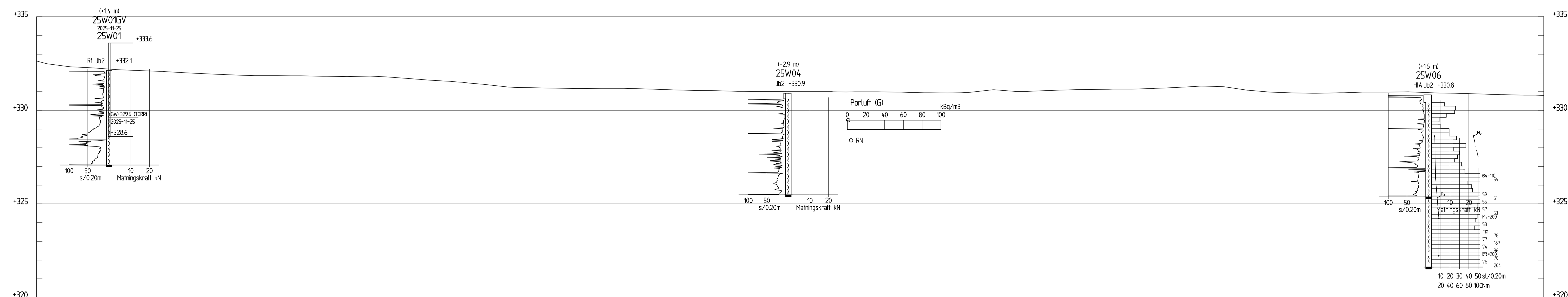
**BETECKNINGAR**

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

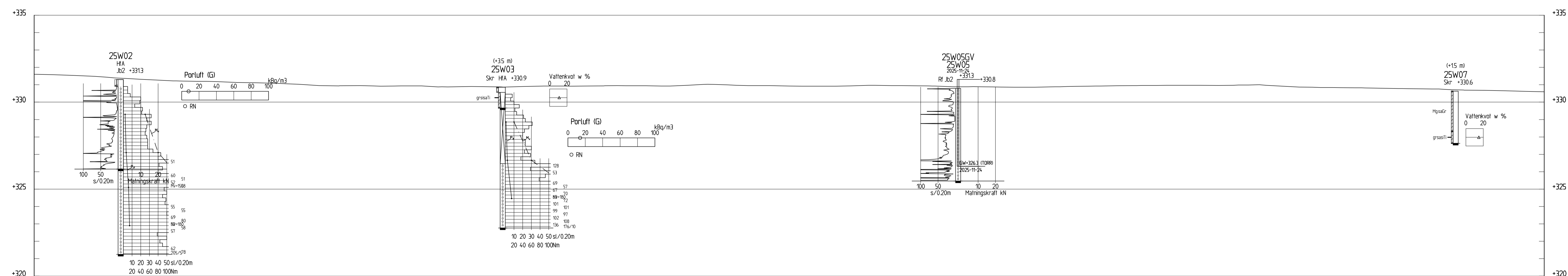
**TILLHÖRANDE PLANRITNINGAR**

G-10-1-01

BEFINTLIG MARKYTÅ



SEKTION A-A  
1:100



SEKTION B-B  
1:100

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

**UTREDNING FÖR DETALJPLAN**

**ÖSTERSUNDS KOMMUN**  
**STALLET 2**

WSP SVERIGE AB  
Stuvarvägen 3  
852 29 Sundsvall  
TEL: 010-722 50 00  
www.wsp.com



PROJEKTNUMMER 10388836	PROJEKTLEDARE D. ELIASSON	HANDELSLEDARE D. ELIASSON
---------------------------	------------------------------	------------------------------

DATUM 2026-01-09	ANSVARIG EMELIE STRÖMGREN LINDSKÖLD
---------------------	--

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A OCH B-B

SKALA 1:100	ANMÄRKNING A1F	NUMMER G-10-2S-01	BET
----------------	-------------------	----------------------	-----

**KOORDINATSYSTEM**

PLAN: SWEREF 99 14 15  
HÖJD: RH 2000

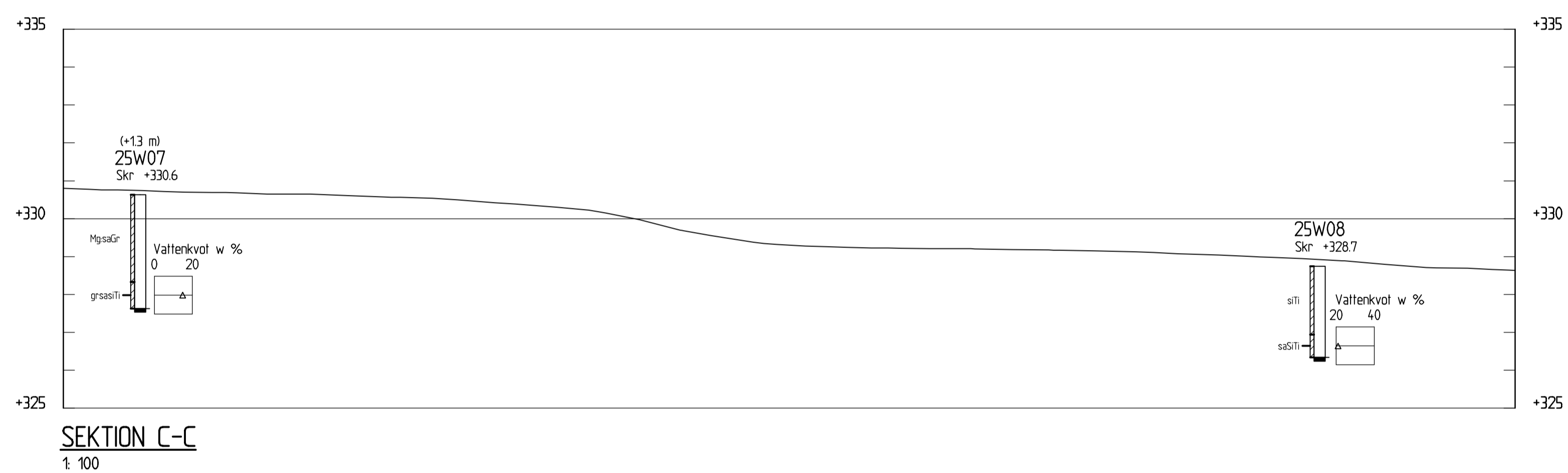
**BETECKNINGAR**

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

**TILLHÖRANDE PLANRITNINGAR**

G-10-1-01

—//E— BEFINTLIG MARKYTA



**SEKTION C-C**  
1: 100

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

**UTREDNING FÖR DETALJPLAN**

**ÖSTERSUNDS KOMMUN**  
**STALLET 2**

WSP SVERIGE AB  
Stuvarvägen 3  
852 29 Sundsvall  
TEL: 010-722 50 00  
www.wsp.com



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10388836	D.ELIASSON	D.ELIASSON

DATUM	ANSVARIG
2026-01-09	EMLIE STRÖMGREN LINDSKÖLD

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**

SEKTION A-A OCH B-B		
SKALA A1 1:100	NUMMER G-10-2S-02	BET

FILE:\u00d7ostersund\SE\Projekt\13817\13888\A1\_C\00000001.dwg PLOTTAD: 2026-01-15 08:27 AV ANVÄNDARE: 50851351