

# Markteknisk undersökningsrapport

Detaljplan Spånvägen



<b>Sweco Sverige AB</b>	RegNo 556767-9849
<b>Uppdrag</b>	Detaljplan Spånvägen
<b>Uppdragsnummer</b>	30065850
<b>Kund</b>	180sol AB
<b>Upprättad av</b>	Jonas Hildingsson
<b>Granskad av</b>	Carl Modin
<b>Godkänd av</b>	Franz Åberg
<b>Datum</b>	2024-09-04-09-20
<b>Ver</b>	1
<b>Dokumentreferens</b>	MUR Spånvägen

# Innehållsförteckning

1	Objekt .....	5
2	Ändamål och skede .....	5
3	Underlag för undersökningen .....	5
4	Styrande dokument .....	6
5	Geoteknisk kategori.....	6
6	Befintliga förhållanden.....	6
	6.1 Topografi & ytbeskaffenhet .....	6
7	Positionering.....	7
8	Geotekniska fältundersökningar .....	7
	8.1 Utförda fältförsök.....	7
	8.2 Utförda provtagningar .....	7
	8.3 Undersökningsperiod .....	7
	8.4 Kalibrering och certifiering.....	7
	8.5 Provhantering.....	7
	8.6 Övrigt.....	7
9	Hydrogeologiska undersökningar .....	8
	9.1 Utförda undersökningar.....	8
	9.1.1 Korttidsobservationer .....	8
10	Värdering av undersökning .....	8
	10.1 Generellt .....	8

## Bilagor

Beteckning		Datum	Rev. datum	Sidor
Bilaga 1	Koordinatförteckning	2024-09-20	[Välj datum]	1
Bilaga 2	Grundvattenrörsmätning	2024-09-20	[Välj datum]	1
Bilaga 3	JB-sondering	2024-09-20	[Välj datum]	3
Bilaga 4	Kalibreringsprotokoll	2024-09-20	[Välj datum]	3

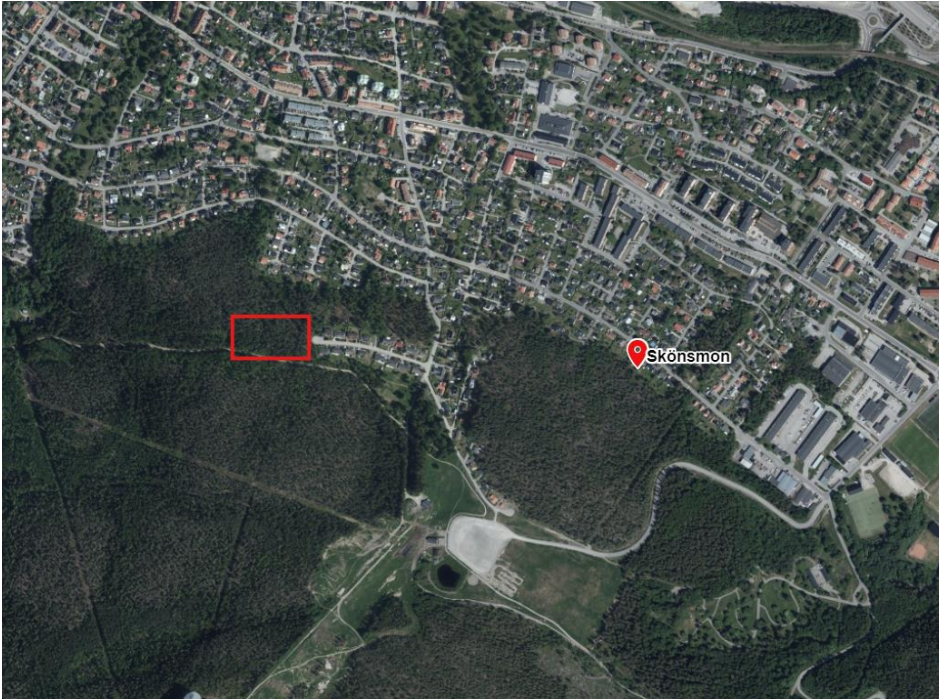
## Ritningar

Beteckning	Typ	Skala	Format	Datum	Rev. datum
G-10-1-101	Plan	1:400	A1	2024-09-20	[Välj datum]
G-10-3-101	Sektion	1:100	A1	2024-09-20	[Välj datum]

# 1 Objekt

På uppdrag av 180 SOL AB har Sweco AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför byggnation av 24 nya bostäder vid Skönsmon i Sundsvalls kommun, Västernorrlands län.

Undersökningsområdet visas i figur 1.



Figur 1: Arbetsområde vid Skönsmon, Sundsvalls kommun, ([minkarta.lantmateriet.se](http://minkarta.lantmateriet.se)). Röd rektangel representerar undersökningsområdet.

# 2 Ändamål och skede

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat. Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed utgöra underlag för upprättande av detaljplan för 16 st nya lägenheter och 8 st nya villor.

# 3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Ledningsunderlag erhållet från ledningskollen.
- Geologiska, bergtekniska och geohydrologiska kartor, erhållet från Sveriges geologiska undersökningar (SGU).
- Flygfotografier från lantmäteriet.

## 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2:2007/AC:2010, med tillhörande nationell bilaga EKS 12 - BFS 2022:4..

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem Version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

Tabell 2. Fältundersökningar – sondering, in-situ

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering (Jb2)	SGF Rapport 4:2012

Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning med skruvborr (Skr)	SGF Rapport 1:2013 samt provhantering SS-EN ISO 22475-1:2021. Provtagningskategori B-C, kvalitetsklass 3-5

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475-1:2021

## 5 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2).

## 6 Befintliga förhållanden

### 6.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Aktuellt område finns vid Skönsmon i södra delen av Sundsvall, Sundsvalls kommun. Området omringas av villaområden i norr och öst samt en landsväg i söder. Idag utgörs området av skog och sly. Marknivåerna längs med den undersökta sträckan varierar mellan +84,1 m ö. h. och +87,1 m ö. h.

## 7 Positionering

Utsättning/Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av typ nätverks-RTK. Mätarbeten har utförts av Rasmus Norlander, Sweco Sverige AB. Utsättning av undersökningspunkterna har gjorts i mätningssklass B enligt SGF Geoteknisk Fälthandbok 1:2013.

Koordinatsystem i plan: SWEREF99 17 15

Höjdsystem: RH2000

Koordinater (x, y, z) är sammanställda och redovisas i bilaga 1.

## 8 Geotekniska fältundersökningar

### 8.1 Utförda fältförsök

Aktuella fältförsök omfattar:

- Jord-bergsondering (Jb2) 6 punkter

### 8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning (Skr) 1 punkt

Försöksrapport/Fält daterad 2024-08-26.

Sonderingar och provtagningarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 605. Störd jordprovtagning inom ytjord har utförts med skruvborr  $\varnothing$  60 mm.

### 8.3 Undersökningsperiod

Sonderingar och provtagningar utförda under augusti 2024. Har utförts av fältgeotekniker Rasmus Norlander och Alfred Broman på Sweco Sverige AB.

### 8.4 Kalibrering och certifiering

Dokumentation på utförd kalibrering ges i separat i bilaga 4.

### 8.5 Provhantering

Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688-1:2017. Ett provtagningsprotokoll har upprättats av ansvarig fältingenjör för varje provtagningspunkt.

### 8.6 Övrigt

Utförda undersökningar är benämnda 24SWxx, där 24 står för årtal, SW för Sweco och xx är en löpande numrering. Resultat av utförda undersökningar redovisas i denna handling tillhörande ritningar och bilagor. Undersökningspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite).

## 9 Hydrogeologiska undersökningar

### 9.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Montering av 1 öppna filterförsedda grundvattenrör (Rf)

Enkel funktionskontroll, påfyllning av vatten och kontroll av att det sjunker undan, har utförts minst en gång i respektive rör.

#### 9.1.1 Korttidsobservationer

Grundvattenrören har avläst 1 gång under perioden 2024-08-26.

Resultat av korttidsobservationer kan ses i tabell 9.1.1. och bilaga 2.

Tabell 5. Resultat av korttidsobservationer.

GWR. ID	Marknivå [m.ö.h]	Nivå filterspets [m.ö.h]	Grundvattennivå 2024-08-26 [m.ö.h.]
24SW06G	+87,1	82,9	Torrt

## 10 Värdering av undersökning

### 10.1 Generellt

Jordbergsondering har använts för att bestämma jorddjup och bergytans nivå.

För jordbergsonderingen finns ingen standardiserad metod att utvärdera jordens egenskaper utifrån sonderingsresultat.

I avståndet mellan undersökningspunkterna finns en osäkerhet vad gäller att täcka in variationerna i bergytans nivå.

Skrivprovtagning har använts för att bestämma jordlagerföljd samt materialtyp och tjälfarighetsklass.

Grundvattenmätning bör utföras under längre tid för att visa årstidsvariation. Grundvattennivåerna ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållandena.

# Bilageförteckning



UPPDRAG

Detaljplan Spånvägen

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport MUR

UPPDRAGSNUMMER

30065850

## Bilagor

## Antal sidor

Bilaga 1 - Koordinatförteckning

1

Bilaga 2 - Grundvattenrörsmätning

1

Bilaga 3 - JB-sondering

3

Bilaga 4 - Kalibreringsprotokoll

3

# Bilaga 1



UPPDRAG  
Detaljplan Spånvägen

DOKUMENT  
Markteknisk undersökningsrapport MUR

BILAGA  
Koordinatförteckning

UPPDRAGSNUMMER  
30065850

<b>Id</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Typ</b>	<b>Stopp</b>	<b>Jord</b>	<b>Berg</b>
24SW06G	6918849,35	153888,89	87,07	Gvr	0	4,2	
24SW01	6918950,61	153751,03	85,45	Jb2 Tolk	95	0,35	3,65
24SW02	6918917,26	153827,82	84,74	Jb2 Tolk	95	1,15	3,1
24SW03	6918884,40	153899,49	84,12	Jb2 Prov Tolk	95	3,65	3,2
24SW04	6918919,47	153753,62	85,41	Jb2 Tolk	95	0,47	3,07
24SW05	6918889,04	153822,73	85,90	Jb2 Tolk	95	0,45	3,1
24SW06	6918849,35	153888,89	87,07	Jb2 Tolk	95	1,62	3,1

## Bilaga 2



UPPDRAG

Detaljplan Spånvägen

DOKUMENT

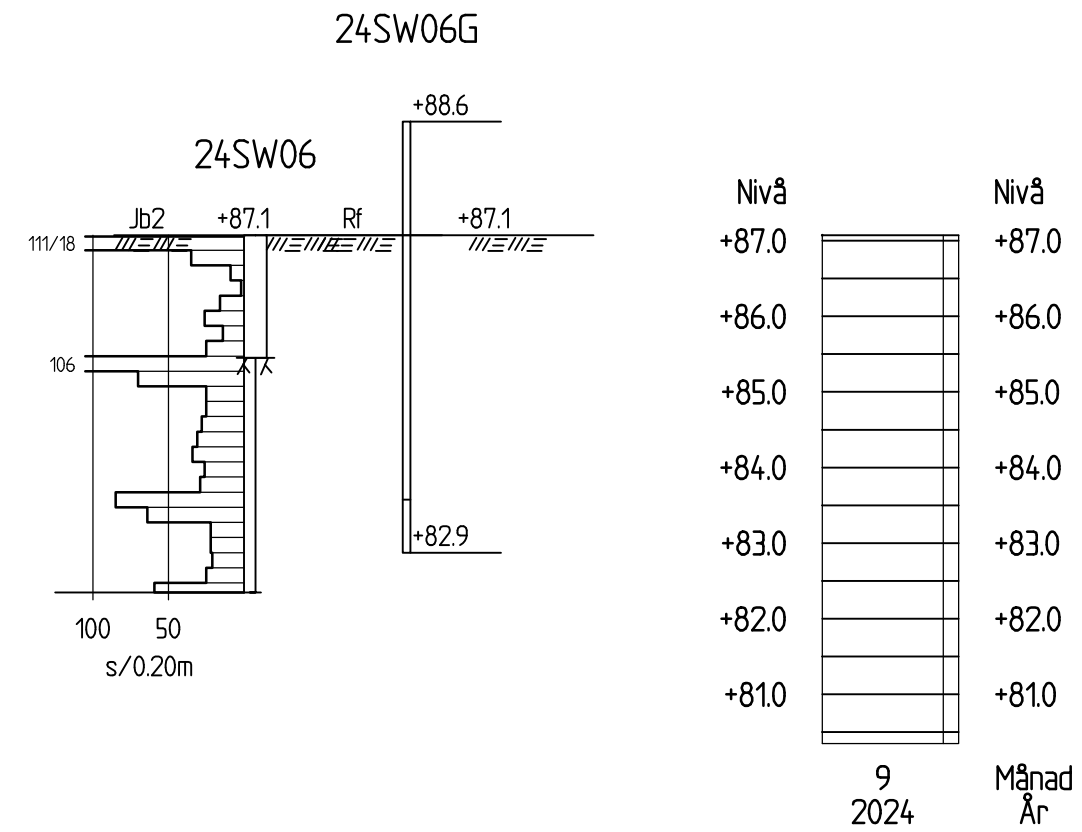
Markteknisk undersökningsrapport MUR

BILAGA

Grundvattenrörmätning

UPPDRAGSNUMMER

30065850

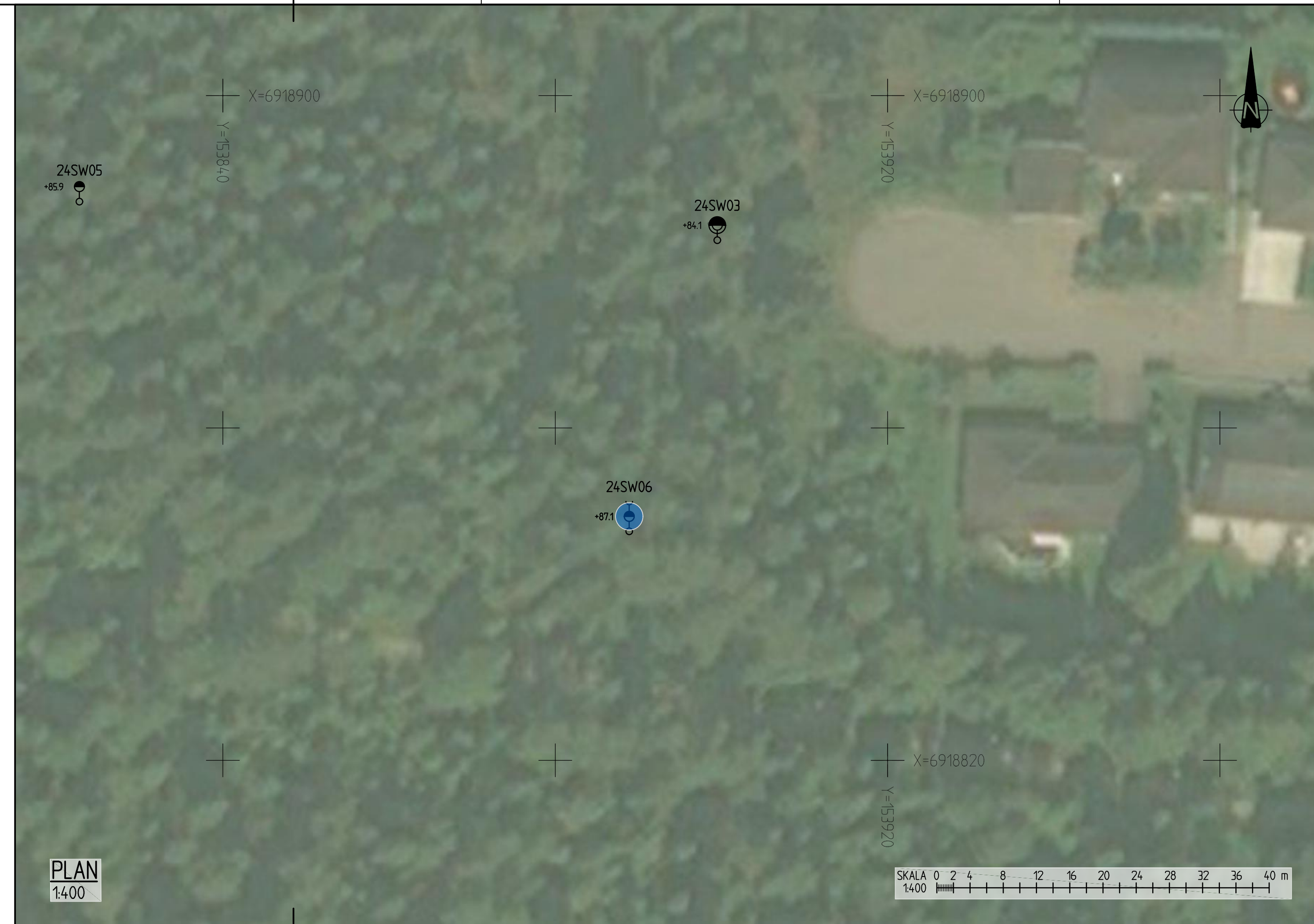


**BETECKNINGAR**

Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
—	24SW06G	RF			

**FÖRKLARINGAR**

▽	Torr	↑	Flödar
○	Ersatt	⊕	Avstutad
□	Funktionskontroll ok	⊗	Funktionskontroll ej ok
×	Hinder	⊠	Spotat
■	Fruset		



**TECKENFÖRKLARING**

ID-NR FÖR BORRHÅL  
SW24XX SWECO 2024  
○ GRUNDVATTENRÖR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

**GEOTEKNISK UTREDNING**

**SOL AB**



UPPDRAG NR 30065850	RITAD/KONSTR. AV A.DANDOTIYA	HANDLÄGGARE F.ÅBERG
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV F.ÅBERG	ANSVARIG F.ÅBERG

**PLANOMRÅDE SPÅNVÄGEN**  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
24SW06  
**GRUNDVATTEN**

FORMAT/SKALA A3FF / 1:100	NUMMER <b>BILAGA 2</b>	BET
------------------------------	---------------------------	-----

# Bilaga 3



UPPDRAG  
Detaljplan Spånvägen

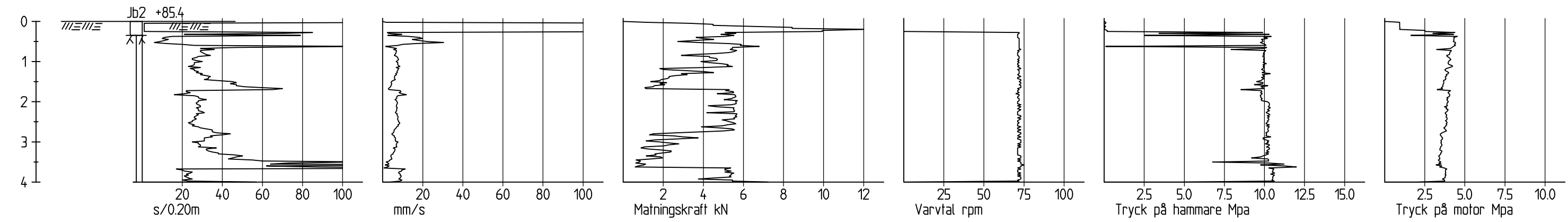
DOKUMENT  
Markteknisk undersökningsrapport MUR

BILAGA  
JB-sondering

UPPDRAGSNUMMER  
30065850

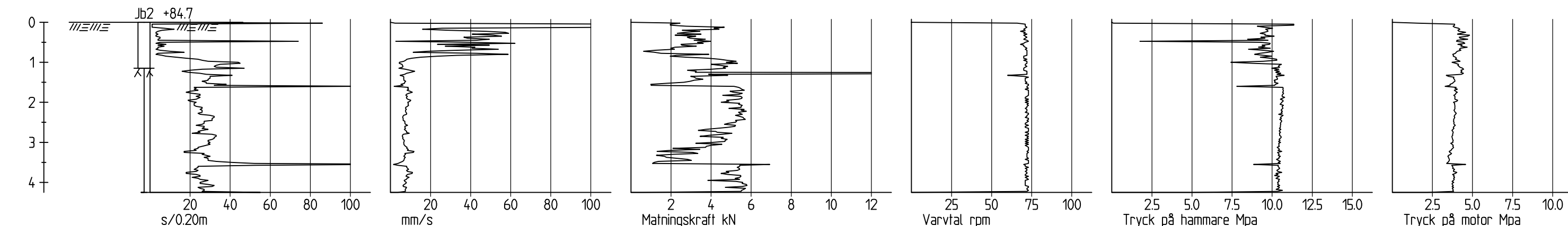
X=6918950.6  
Y=1537510

24SW01



X=6918917.3  
Y=153827.8

24SW02



**SOIL/ROCK PROBING**

DRILL RIG : Geotech 605  
TOP HAMMER : Atlas Copco  
DRILL ROD : 44mm  
DRILL BIT : Button bit 57mm  
FLUSCHING MEDIA : Air

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

**GEOTEKNISK UTREDNING**

**SOL AB**



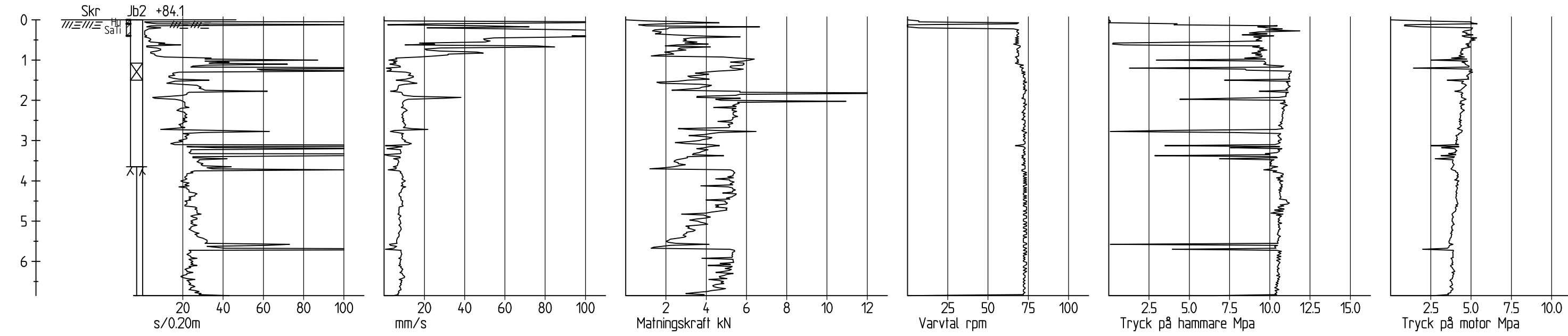
UPPDRAG NR 30065850	RITAD/KONSTR. AV A.DANDOTIYA	HANLÄGGARE F.ÅBERG
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV F.ÅBERG	ANSVARIG F.ÅBERG

**PLANOMRÅDE SPÅNVÄGEN**  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
24SW01,24SW02  
**JB-SONDERINGAR**

FORMAT/SKALA A3FF / 1:100	NUMMER <b>BILAGA 3-01</b>	BET
------------------------------	------------------------------	-----

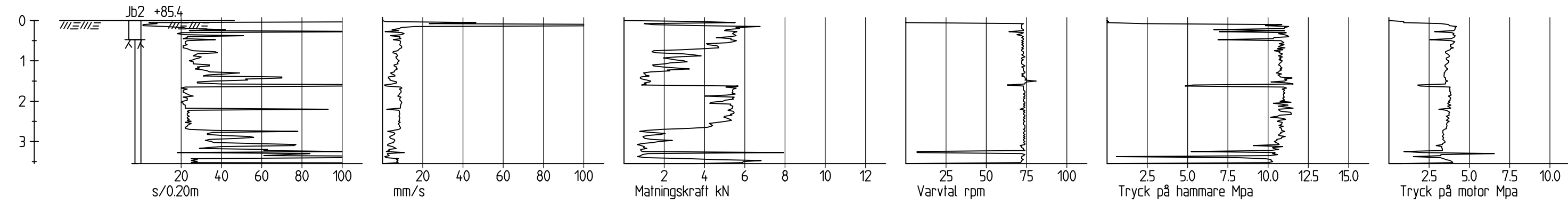
X=6918884,4  
Y=1538995

24SW03



X=69189195  
Y=1537536

24SW04



SOIL/ROCK PROBING

DRILL RIG :Geotech 605  
TOP HAMMER :Atlas Copco  
DRILL ROD :44mm  
DRILL BIT :Button bit 57mm  
FLUSCHING MEDIA :Air

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

GEOTEKNISK UTREDNING

SOL AB



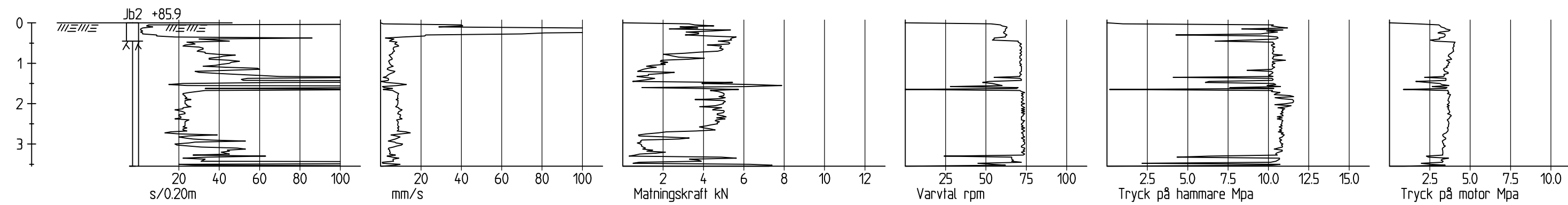
UPPDRAG NR 30065850	RITAD/KONSTR. AV A.DANDOTIYA	HANDLÄGGARE F.ÅBERG
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV F.ÅBERG	ANSVARIG F.ÅBERG

PLANOMRÅDE SPÅNVÄGEN  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
24SW03,24SW04  
JB-SONDERINGAR

FORMAT/SKALA A3FF / 1:100	NUMMER BILAGA 3-02	BET
------------------------------	-----------------------	-----

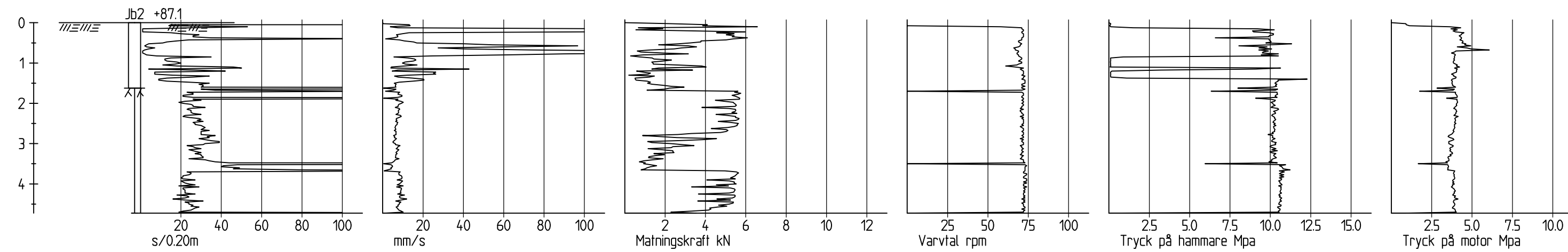
X=6918889.0  
Y=153822.7

24SW05



X=6918849.3  
Y=153888.9

24SW06



**SOIL/ROCK PROBING**

DRILL RIG : Geotech 605  
TOP HAMMER : Atlas Copco  
DRILL ROD : 44mm  
DRILL BIT : Button bit 57mm  
FLUSCHING MEDIA : Air

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

**GEOTEKNISK UTREDNING**

**SOL AB**



UPPDRAG NR 30065850	RITAD/KONSTR. AV A.DANDOTIYA	HANLÄGGARE F.ÅBERG
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV F.ÅBERG	ANSVARIG F.ÅBERG

**PLANOMRÅDE SPÅNVÄGEN**  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
24SW05,24SW06  
**JB-SONDERINGAR**

FORMAT/SKALA A3FF / 1:100	NUMMER <b>BILAGA 3-03</b>	BET
------------------------------	------------------------------	-----

## Bilaga 4



UPPDRAG  
Detaljplan Spånvägen

DOKUMENT  
Markteknisk undersökningsrapport MUR

BILAGA  
Kalibreringsprotokoll

UPPDRAGSNUMMER  
30065850



## KALIBRERING BORRBANDVAGN

**Maskin:**

**Kraftkonstant:**

<b>VIKTSONDERING VISAT VÄRDE LOGG (KG)</b>	<b>AVLÄST VÄRDE VÅG (KG)</b>
0	0
25	30
50	51
75	76
100	97
<b>SLAGRÄKNARE HFA LOGG</b>	<b>AVLÄST</b>
25	25
50	50
<b>DJUPMÄTARE LOGG</b>	<b>UPPMÄTT</b>
100CM	101CM
150CM	151CM
200CM	201CM
<b>SJUNKHASTIGHET LOGG</b>	<b>AVLÄST</b>
20MM/SEK	19.98 MM/SEK
30MM/SEK	
50MM/SEK	49.96MM/SEK
<b>MATNINGSKRAFT LOGG</b>	<b>AVLÄST VÄRDE VÅG</b>
0 KN	KN
1 KN	0,97 KN
2 KN	2,05 KN
3 KN	3,05 KN
4 KN	3,92 KN
5 KN	4,86 KN

1 (3)

**Sweco**  
Södra Mariegatan 18E  
Box 1902  
SE-791 19 Falun, Sverige  
Telefon +46 (0)23 46400  
Fax +46 (0)23 46401  
www.sweco.se

Sweco Infrastructure AB  
Org.nr 556507-0868  
Styrelsens säte: Stockholm

Thomas Hedberg

Telefon direkt +46 (0)23 46435  
Mobil +46 (0)70 5911717  
thomas.hedberg@sweco.se



6 KN	5,72 KN
8 KN	7,54 KN
<b>VRIDTRYCK MPA LOGGER</b>	<b>AVLÄST KELLER MANOMETER MPA</b>
0	
2	2,12 MPA
4	4,08 MPA
6	5,03 MPA
8	7,96 MPA
10	
12	
16	
<b>HAMMARTRYCK MPA LOGGER</b>	<b>AVLÄST KELLER MANOMETER MPA</b>
0	
4	3,93 MPA
6	5,94 MPA
8	7,92 MPA
10	9,90 MPA
12	
<b>ROTATIONSHASTIGHET INSTÄLLD</b>	<b>AVLÄST RÄKNAT</b>
20 RPM	20 RPM
30 RPM	30 RPM
40 RPM	40 RPM
<b>FINNS SPRICKOR I MAST ELLER VID OK?</b>	
NEJ	
<b>FINNS SPRICKOR I HYDRAULSLANGAR?</b>	
NEJ	
<b>SITTER NÅGOT LÖST PÅ MASKINEN?</b>	
NEJ	
<b>ÖVRIGA SÄKERHETSBRISTER/ÅTGÄRDER</b>	

2 (4)

KALIBRERING BORRBANDVAGN  
FEL! HITTAR INTE REFERENSKÄLLA.



<b>DATUM</b>	<b>2022-01-25</b>
<b>SIGN.</b>	<b>JONAS BERGSTRÖM (SEBEJO)</b>

KALIBRERING BORRBANDVAGN  
**FEL! HITTAR INTE REFERENSKÄLLA.**

KOORDINATSSYSTEM  
PLAN: SWEREF 99 17 15  
HÖJD: RH2000

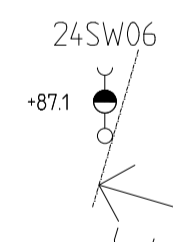
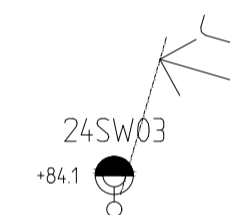
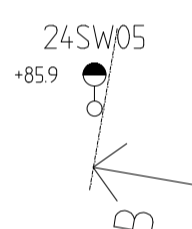
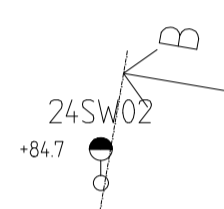
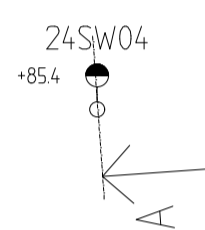
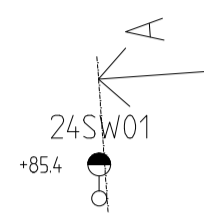
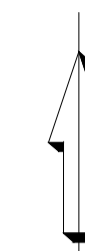
HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR  
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS  
BETECKNINGSSYSTEM PÅ [www.sgf.net](http://www.sgf.net) (Publikationer →  
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

SONDERING OCH PROVTAGNING

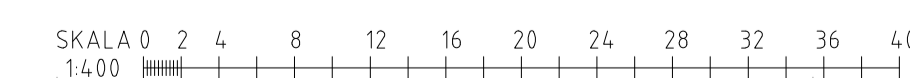
- STÖRD PROVTAGNING AV JORD
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR

TECKENFÖRKLARING

- 24SXX ID-NUMMER FÖR BORRHÅL
- 24SXXG ID-NUMMER FÖR GRUNDVATTENRÖR



PLAN  
1:4.00



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

GEOTEKNISK UTREDNING

SOL AB



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	HÄNDLAGGARE
30065850	J.HILDINGSSON	F.ÅBERG

DATUM	GRANSKAD AV	ANSVARIG
2024-09-20	C.MODIN	F.ÅBERG

DETALJPLAN SPÅNVÄGEN  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 / 14.00	G-10-1-001	BET

KOORDINATSSYSTEM  
 PLAN: SWEREF 99 17 15  
 HÖJD: RH2000

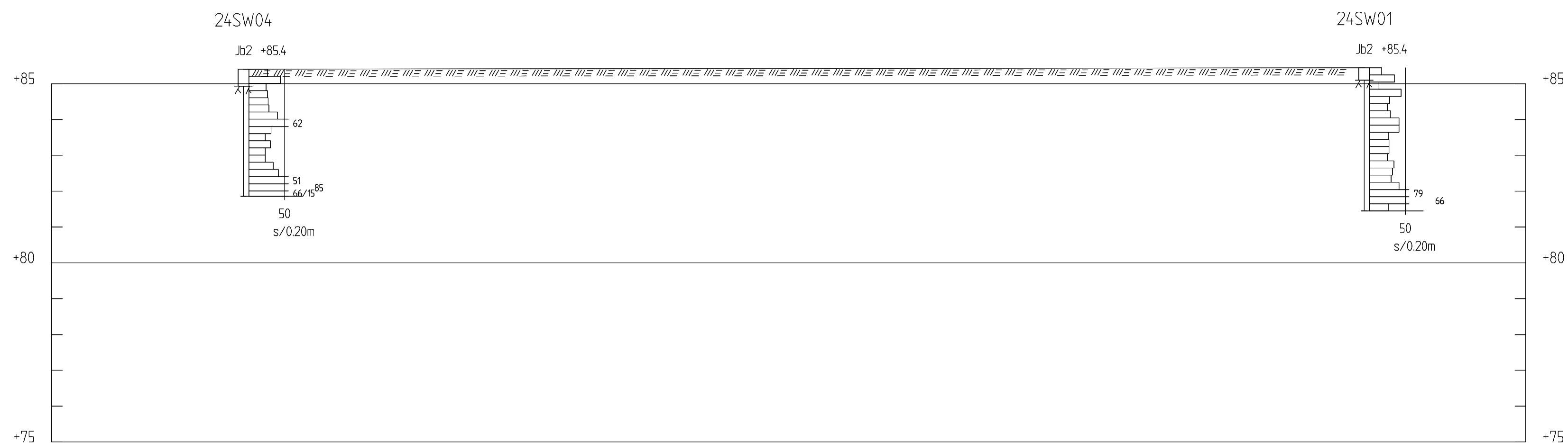
HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR  
 FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS  
 BETECKNINGSSYSTEM PÅ [www.sgf.net](http://www.sgf.net) (Publikationer →  
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

SONDERING OCH PROVTAGNING

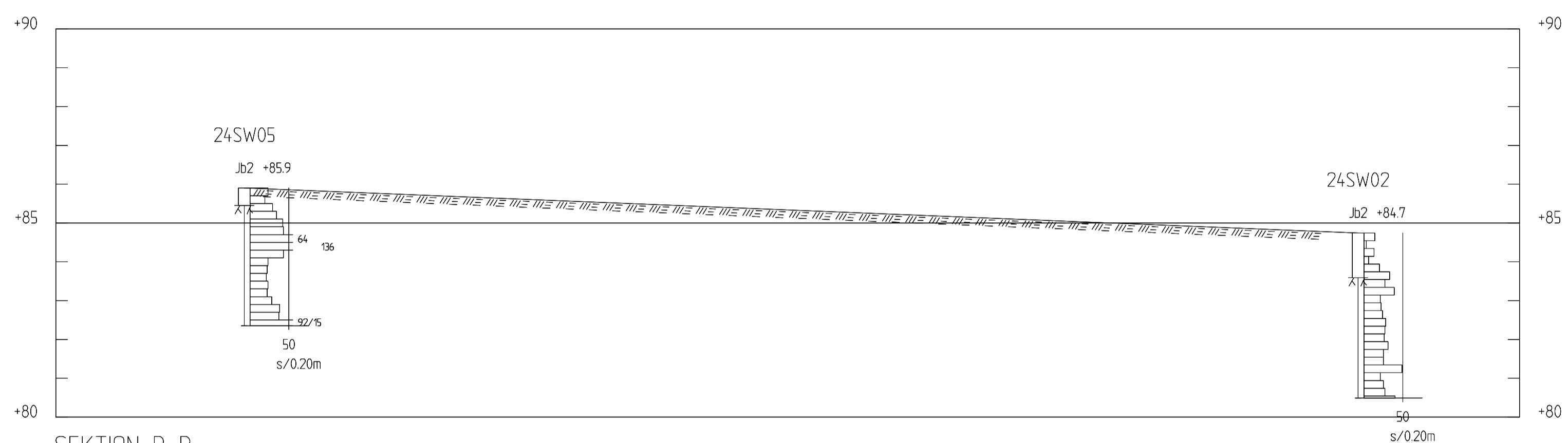
- STÖRD PROVTAGNING AV JORD
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR

TECKENFÖRKLARING

- 24-SXX ID-NUMMER FÖR BORRHÅL
- 24-SXXG ID-NUMMER FÖR GRUNDVATTENRÖR



SEKTION A-A  
 1: 100



SEKTION B-B  
 1: 100



SEKTION C-C  
 1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK UTREDNING

SOL AB



UPPDRAG NR 30065850	RITAD/KONSTR. AV J.HILDINGSSON	HANDLAGGARE F.ÅBERG
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV C.MODIN	ANSVARIG F.ÅBERG

DETALJPLAN SPÅNVÄGEN  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 SEKTION

FORMAT/SKALA A1 / 1:100	NUMMER G-10-3-001	BET
----------------------------	----------------------	-----