

## ***Uppsala spårväg***

Markteknisk undersökningsrapport - Underlag för kalkyl spårväg, 2021-12-20

---

UPPSALA KOMMUN

# MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) UPPSALA SPÅRVÄG

2021-12-20



# MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

## UPPSALA SPÅRVÄG

### KUND

**Uppsala Kommun**

### KONSULT

**WSP Samhällsbyggnad**  
Dragarbrunnsgatan 41  
753 20 Uppsala  
Besök: Dragarbrunnsgatan 41  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

### KONTAKTPERSONER

**Uppdragsansvarig**  
Charlotta Carlsson  
0702981985  
Charlotta.carlsson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN  
Uppsala spårväg geoteknisk  
undersökning

UPPDRAGSNUMMER  
10317297

FÖRFATTARE  
Charlotta Carlsson

DATUM  
2021-06-04

ÄNDRINGSDATUM  
2021-12-20

Granskad av  
Hanna Lundhede

Godkänd av

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1 ALLMÄNT</b>	<b>5</b>
1.1 OBJEKT	5
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	5
1.3 UNDERLAG	5
1.4 STYRANDE DOKUMENT	6
<b>2 GEOTEKNISK KATEGORI</b>	<b>8</b>
<b>3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN</b>	<b>8</b>
<b>4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>8</b>
4.1 POSITIONERING	8
4.2 GEOTEKNIK	8
4.2.1 Fältundersökningar	8
4.2.2 Laboratorieundersökningar	9
4.2.3 Inventering av tidigare utförda undersökningar	9
4.3 HYDROGEOLOGI	10
4.4 MILJÖTEKNIK	11
<b>5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING</b>	<b>11</b>
<b>6 REDOVISNING</b>	<b>11</b>

## BILAGOR

Bilaga 1	Laboratorieprotokoll
----------	----------------------

## RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G-10-1-01	Plan Sjukhusvägen	1:1000	A1
G-10-1-02	Plan Sjukhusvägen	1:1000	A1
G-10-1-03	Plan Kungsängsbron	1:1000	A1
G-10-1-04	Plan Ultuna allé	1:1000	A1
G-10-1-05	Plan Faunapassagen	1:1000	A1
G-10-1-06	Plan Övergång väg 255	1:1000	A1
G-10-1-07	Plan Östra grönpassagen	1:1000	A1
G-10-1-08	Plan Tråg väg 255	1:1000	A1
G-10-1-09	Plan Tråg väg 255	1:1000	A1
G-10-1-10	Plan Uppsala södra	1:1000	A1
G-10-2-01	Sektion A-A, B-B	H 1:200 L 1:200	A1
G-10-2-02	Sektion C-C, D-D	H 1:200 L 1:200	A1
G-10-2-03	Sektion E-E, F-F	H 1:200 L 1:200	A1
G-10-2-04	Sektion G-G, H-H	H 1:200 L 1:200	A1
G-10-2-05	Sektion A1-A1, B1-B1, C1-C1	H 1:100 L 1:100	A1
G-10-2-06	Sektion D1-D1, E1-E1, F1-F1	H 1:100 L 1:100	A1
G-10-2-07	Sektion G1-G1, H1-H1	H 1:100 L 1:100	A1
G-10-2-08	Sektion I1-I1, K1-K1	H 1:100 L 1:100	A1
G-10-2-09	Sektion L1-L1, M1-M1	H 1:100 L 1:100	A1
G-10-2-10	Sektion N1-N1, O1-O1	H 1:100 L 1:100	A1
G-10-2-11	Sektion A2-A2, B2-B2	H 1:100 L 1:500	A1
G-10-2-12	Sektion C2-C2, D2-D2	H 1:100 L 1:500	A1
G-10-2-13	Sektion A3, B3 & C3	H 1:100 L 1:200	A1
G-10-3-01	Jordarter Sträcka A	1:5000	A1
G-10-3-02	Jordarter Sträcka B	1:5000	A1
G-10-3-03	Jordarter Sträcka B	1:5000	A1
G-10-3-04	Jordarter Sträcka C	1:5000	A1
G-10-3-05	Jordarter Sträcka C	1:5000	A1
G-10-3-06	Jordarter Sträcka D	1:5000	A1
G-10-3-07	Jordarter Sträcka D	1:5000	A1

# 1 ALLMÄNT

## 1.1 OBJEKT

Uppsala kommun planerar att anlägga en spårväg alternativt snabbuss (BRT) genom staden. Sträckan är totalt 17 km lång. Den slutliga sträckningen kommer att fastställas under detaljplaneskedet.

WSP Sverige AB har fått i uppdrag att göra en enklare arkivinventering av aktuell sträcka, borra i vissa nyckelområden samt att studera aktuell profil för att kunna förbättra kalkylen för projektet. I tidigare utredning så var inte profilen för sträckan färdig. Utredningen skall redogöra för de markförstärkningar som kan tänkas behöva utföras i de olika sträckningarna.

## 1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna för vidare projektering av planerad spårväg genom Uppsala.

Föreliggande handling redovisar enbart resultat från utförda undersökningar.

## 1.3 UNDERLAG

- 1) Spårutredning Kunskapsspåret PM Geoteknik, uppdragsnummer 17U31896, dat. 2017-07-04 och utfört av Bjerking AB. Deluppdrag enligt nedan.
  - 1.1) A.1.1. Strandbodgatan- Islandsgatan-Stadsträdgården
  - 1.2) A3.1 och A3.2. Inre sjukhusvägen del 1 och 2
  - 1.3) A3.3. Ruddamsdalen
  - 1.4) B.1. Rosendal
  - 1.5) B.2. Vårdsåtravägen
  - 1.5) B4.1. Ultuna södra
  - 1.6) C1. Exercisfältet-Norr
  - 1.7) D1. Ultunalänken
  - 1.8) Depålägen
  - 1.9) Delsträcka mellan Kungsgatan och Kungsängsleden, dat. 2017-11-14
  - 1.10) Förstudie Gottsunda
  - 1.11) Spåralternativ för Ångström och bro över Kungsängsleden
  - 1.12) PM Förutsättningar Kungsgatan-Ångström, dat. 2017-11-14
- 2) Generalkonsult Rosendal, PM Geoteknik, uppdragsnummer 10197660, dat. 2015-06-03 och utfört av WSP AB
- 3) PM Förutsättningar för grundläggning av bron väster om Fyrisån, uppdragsnummer 10165111, dat. 2012-11-09 och utfört av WSP AB.
- 4) Ångströmlaboratoriet Etapp 4, Projekterings PM Geoteknik, uppdragsnummer 13U23236, dat. 2013-12-20 och utfört av Bjerking AB
- 5) Ulleråker, Översiktlig geoteknisk undersökning, uppdragsnummer 6295073080, dat. 2015-05-28 och utfört av Sweco Civil AB.
- 6) Ulleråker, Geoteknisk undersökning för vägar och VA, uppdragsnummer 6295073407, dat. 2017-08-25 (rev. 2017-10-16) och utfört av Sweco Civil AB.

- 7) Ulleråker Etapp 1:1, Geoteknisk undersökning för detaljprojektering, uppdragsnummer 12704950, dat. 2019-05-02 och utfört av Sweco Civil AB.
- 8) Rosendal Etapp 4, Projekterings PM Geoteknik, dat. 2020-03-26 och utfört av WSP AB.
- 9) Granskningshandling Geoteknisk undersökning Gottsunda allé, uppdragsnummer 12U21454, dat. 2013-02-26 och utfört av Bjerking AB.
- 10) Studenternas- Arena/Hus F, Hus T Kronåsen 2:1, Markteknisk undersökningsrapport, uppdragsnummer 14U26505, dat. 2017-04-21 och utfört av Bjerking AB.
- 11) Broförslag, Alternativ A och B, Markteknisk undersökningsrapport, uppdragsnummer 20U0980, dat. 2020-09-22 rev. 2020-10-05 och utfört av Bjerking AB
- 12) Tullgarnsbron, Markteknisk undersökningsrapport, uppdragsnummer 1320032515, dat. 2019-02-13 rev. 2021-02-10 och utfört av Ramböll
- 13) Ledningsunderlag, erhållet från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten ledningskollen.se
- 14) Jordartskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- 15) Fastighetskarta (Lantmäteriets)
- 16) Spårvägens sträckning i plan samt profil, erhållet av beställaren

## 1.4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se tabeller nedan.

**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
Spetstryckssondering (CPT)	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-3:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
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
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-Bergsondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning (Skr)	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Kolvprovtagning (Kv St II)	SGF Rapport 1:2009; Metodbeskrivning för provtagning med standardprovtagare 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 1.3.** 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
Skrymdensitet	SS 02 71 14, utgåva 2
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Konflytgräns	SS 02 71 20, utgåva 2
Konförsök (skjuvhållfasthet)	SS 02 71 25, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 g konen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
CRS-försök	SS 02 71 26, utgåva 1

**Tabell 1.4.** Grundvatten

Metod	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
Avläsning av grundvattennivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok



## 2 GEOTEKNISK KATEGORI

Då framtida konstruktioner ej är kända har ingen bedömning av geoteknisk kategori utförts.

## 3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Spåren placeras generellt i befintlig vägbana. Mellan Ulleråker och Ultuna samt från Ultuna till Bergsbrunna så förutsätts spårvägen gå i naturlig opåverkad mark till stor del.

Marknivån varierar inom sträckningen med högre markhöjder där spåren löper över åsen och lägre nivåer kring Fyrisån.

## 4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

### 4.1 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter utförda i april, augusti och november 2021 har utförts av WSP Sverige AB.

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

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 18 00  
Höjdsystem: RH 2000

### 4.2 GEOTEKNIK

#### 4.2.1 Fältundersökningar

WSP Sverige AB har i april, augusti och november 2021 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultat av undersökningarna redovisas på handlingens tillhörande ritningar.

Fältundersökningen har utförts under ledning av fältgeoteknikerna Jamil Mohammad och Andreas Viitamäki på WSP Sverige AB.

## Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Tabell 4.1. Utförda fältundersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Jordbergsondering (Jb)	59	
Spetstrycksondering (CPT)	13	
Skruvprovtagning (Skr)	29	
Grundvattenrör (Gvr)	9	
Slagborrprovtagning (Slb)	1	

## Kalibrering och certifiering

Tabell 4.2. Sammanställning utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GM75GTT	2020-08-27
CPT-spets 20756	2020-06-09

## Provhantering

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

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

### 4.2.2 Laboratorieundersökningar

Sweco Geolab har under april och maj 2021 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 1.

## Utförda undersökningar

Tabell 4.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Rutinanalys	3	
CRS-försök	3	

## Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

### 4.2.3 Inventering av tidigare utförda undersökningar

Som en del av uppdraget så har WSP påbörjat en Geosuitedatabas samt utfört en inventering av tidigare utförda undersökningar inom aktuellt område. Databasen ska ses som ett arbetsmaterial och innehåller i dagsläget både originaldata från projekt utförda längs delsträckan samt sonderingsresultat som digitaliserats från projekt där endast papperskopior påträffats. De sonderingar som digitaliserats benämns i databasen GAXXX resp. STXXX [1.3].

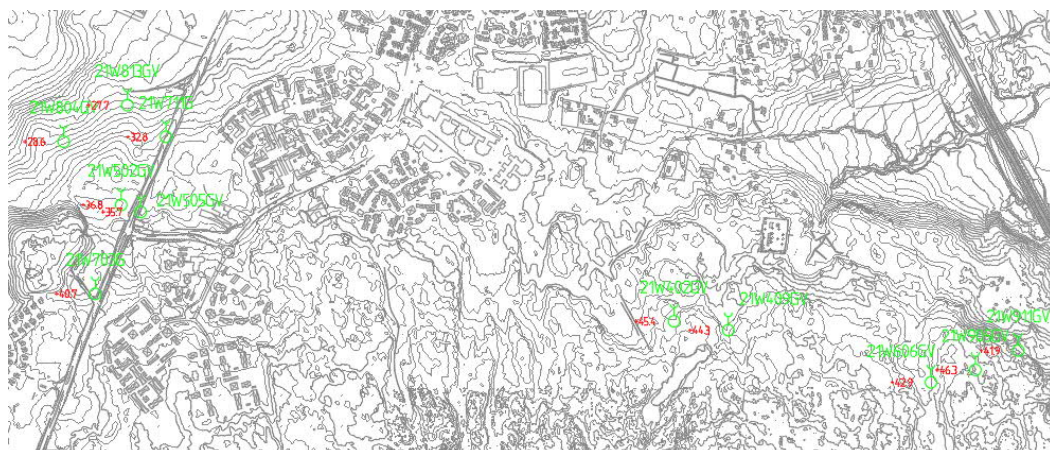
WSP ansvarar inte för riktigheten i andra aktörers utförda undersökningar, varken beträffande undersökningsresultat eller lägen.

**Tabell 4.4.** Sammanställning av innehåll i databas

Metod	antal	typ/anmärkning
Vingborrsondering (Vb)	7	
Spetstrycksondering (CPT)	40	
Skruvprovtagning (Skr)	70	
Trycksondering (Tr)	70	
Slagborrprovtagning (Slb)	1	
Kolvprovtagning (Kv)	11	
Jordbergsondering (Jb)	86	
Grundvattenrör (Gv)	50	
Hejarsondering (Hfa)	9	
Provgrop (Pg)	7	
Kolvprovtagning	1	

### 4.3 HYDROGEOLOGI

6 grundvattenrör har installerats inom ramen för undersökningen. Se figur 4.1 för översiktbild.



**Figur 4.1** Installerade grundvattenrör

Resultat av avläsningarna utförda i grundvattenrör redovisas nedan i tabellform.

**Tabell 4.5** Uppmätta vattennivåer i grundvattenrör

Rör-ID	Mätperiod	Min Nivå/Djup u u my	Max Nivå/Djup u my	Antal mätningar
21W402GV	2021-08-15	+44,16/1,2	+44,16/1,2	1
21W409GV	2021-08-15	+43,90/0,4	+44,16/0,4	1
21W502GV	2021-07-02 till 2021-08-20	+30,61/6,2	+31,83/5,0	2
21W505GV	2021-06-30	+33,39/2,3	+33,39/2,3	1

21W606GV	2021-11-12	Torrt	Torrt	1
21W703G	2021-08-20	Torrt	Torrt	1
21W711G	2021-08-20	Torrt	Torrt	1
21W905GV	2021-11-12	Torrt	Torrt	1
21W911GV	2021-11-12	Torrt	Torrt	1

#### 4.4 MILJÖTEKNIK

Inga markmiljötekniska undersökningar har utförts inom detta uppdrag.

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

## 5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Den geologiska kartan har delvis kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

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.

## 6 REDOVISNING

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar som utförts inom ramen för detta projekt redovisas på geotekniska plan-, profil- och tvärsektionsritningar. De data som samlats ihop och digitaliserats inom andra närliggande projekt längs sträckan redovisas endast i plan.

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**  
Dragarbrunnsgatan 41  
753 20 Uppsala  
Besök: Dragarbrunnsgatan 41

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



# BILAGA 1

## LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

2021-06-04



Rutinundersökning ostört prov

<b>Projekt Uppsala spårväg</b>				Löp-nr 36153		Granskad	
Uppdragsnummer 10317493		Uppdragsgivare WSP Sverige AB, Uppsala		Provtagningsdatum 2021-04-20		Provtagningsredskap Kv St II ø 50mm	
Referensnivå				Vattennivå / Datum /		Utskriftsdatum 2021-04-27 Datum för analys 2021-04-27	

Sektion		Skrymdensitet			Konprov			Skjuvhållfasthet		Sensi-	Kon-	w-våt	Vatten		Jordartsförkortning
Borrhål 21W003		Dia-	Vikt/	$\rho^{2)}$	Ostört		Omrört	Ostört	Omrört	tivitet	flyt-	w-torr	kvot		(enl. SGF Beteckningssystem 2016)
Djup [m]	Okulär jordartsklassificering <sup>1)</sup>	meter [cm]	Längd [g/cm]		[mm]	Medel [mm/g]	[mm/g]	$\tau_{fu}$ [kPa] <sup>3)</sup>	[kPa]	$S_i$	gräns $w_L$ [%]	[g]	$w_n$ [%]		
4.0	Svartgrå sulfidhaltig LERA	5,00	501.0 / 17.0	1.50	7.0 7.0 6.8 6.9 6.8 6.7	6.9 / 100	9.3 / 60	21	1.7	12	97	87.9 45.3	94		suCl
8.0	Gråsvart sulfidhaltig LERA	5,00	482.0 / 17.0	1.44	14.0 14.0 14.2 14.0 14.3 14.0	14.1 / 400	9.7 / 60	20	1.6	13	101	67.8 33.9	100		suCl
12.0	Svartgrå sulfidhaltig LERA	5,00	492.0 / 17.0	1.47	11.7 11.7 12.0 11.4 11.7 11.7	11.7 / 400	8.6 / 60	29	2.0	15	103	77.3 39.3	97		suCl

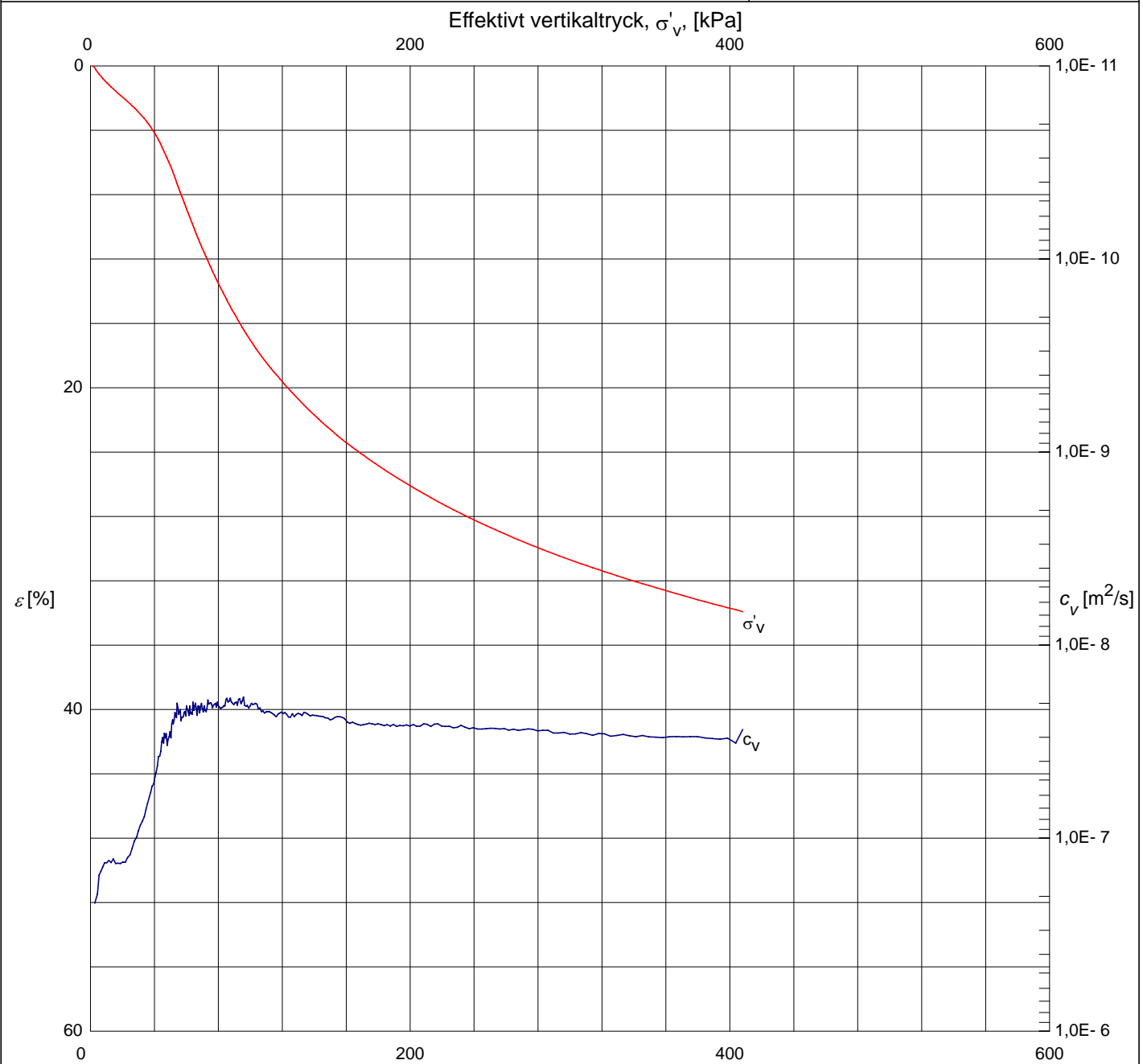
1) Okulär jordartsklassificering enl. SS-EN ISO 1488 1+2  
 2) Densiteten beräknad på medelvärde av fyllid över-, mellan- och underhylsa  
 3) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laborierkommitté.

P:\2172\Uppdrag 2021\36153\Kon 21W003 210427.xlsx



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-28 <i>Bilke</i> Löp-nr/Gransk.: 36153 <i>CHAK</i>
Sektion/borrhål: 21W003	Djup: 4,0 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,5 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 94 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: Sulfidhaltig LERA	Provnings-temp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,75 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
33	381	59	10,3	1,9E-8	1,2E-9	3,4

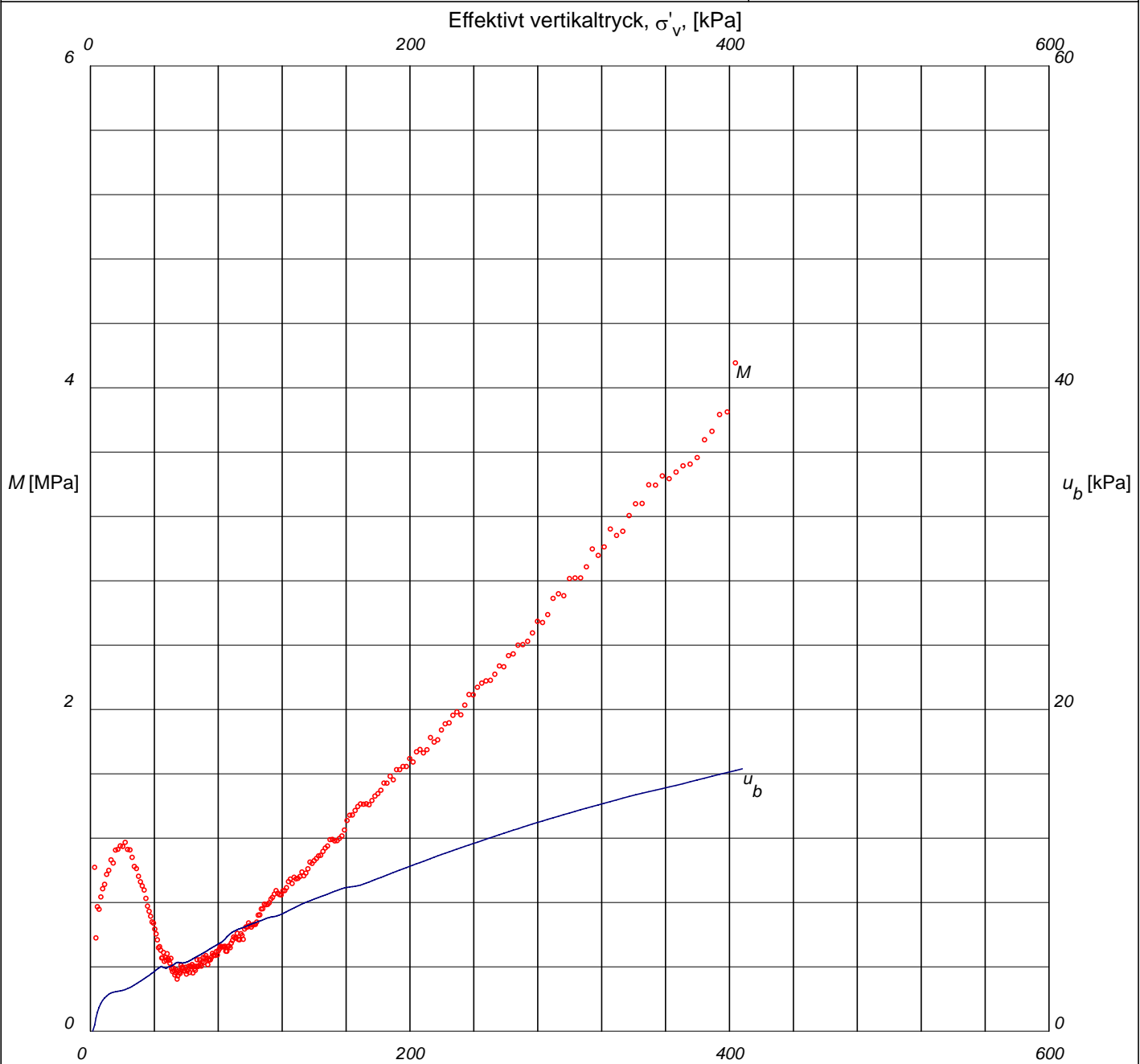
Anm.





Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: <b>Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-28 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003 Densitet: 1,5 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig LERA	Djup: 4,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 4 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$M'$	$\sigma'_{L,}$ kPa
10,3	59

Anm.

## Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Uppsala spårväg

Uppdragsnummer:

10317493

Uppdragsgivare:

WSP Sverige AB, Uppsala

Datum/Sign: 2021-04-28

Löp-nr/Gransk.: 36153

Sektion/borrhål: 21W003

Djup: 4,0 m

Ödometer nr: 4

Densitet: 1,5 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 94 %

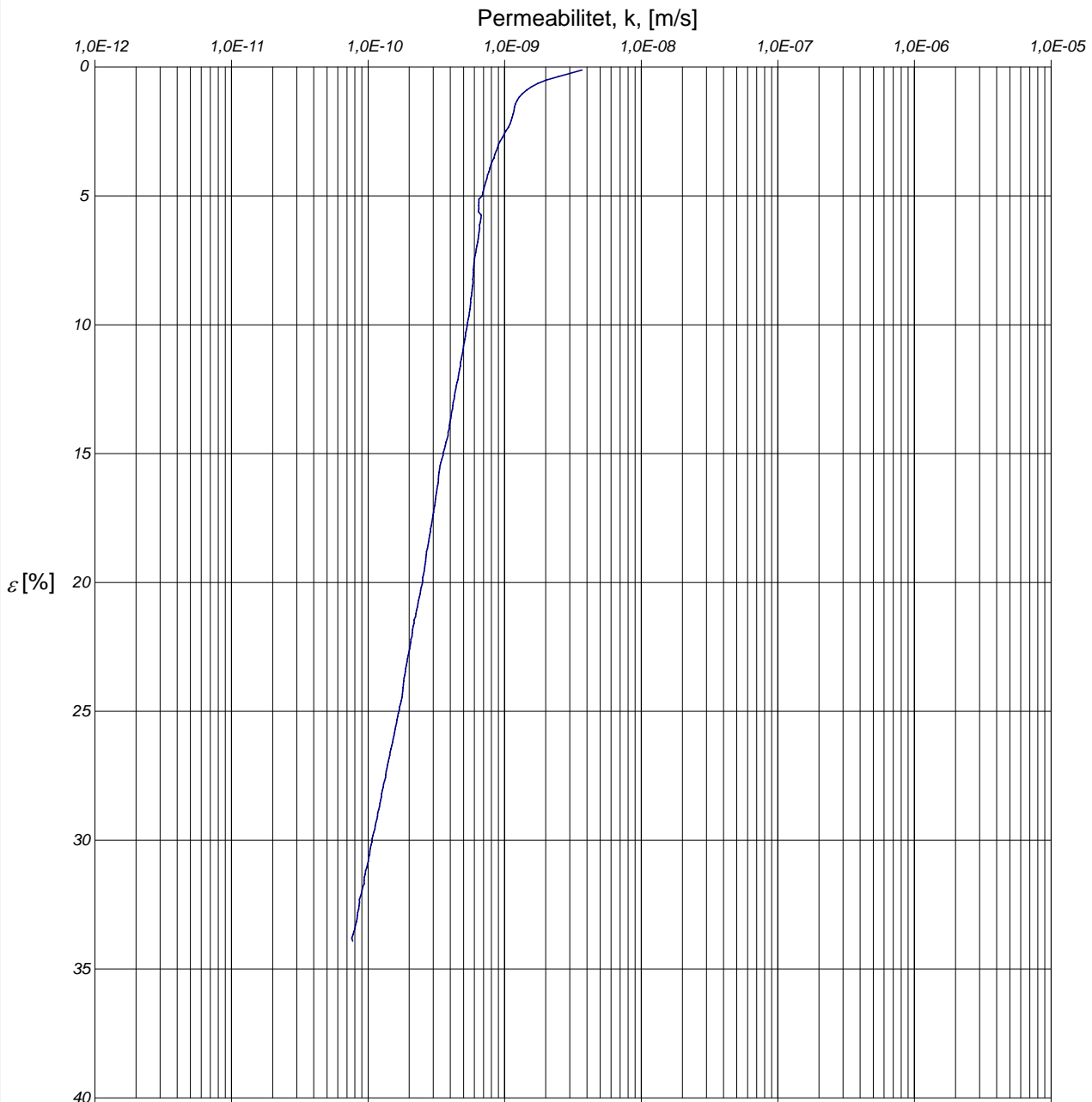
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidhaltig LERA

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

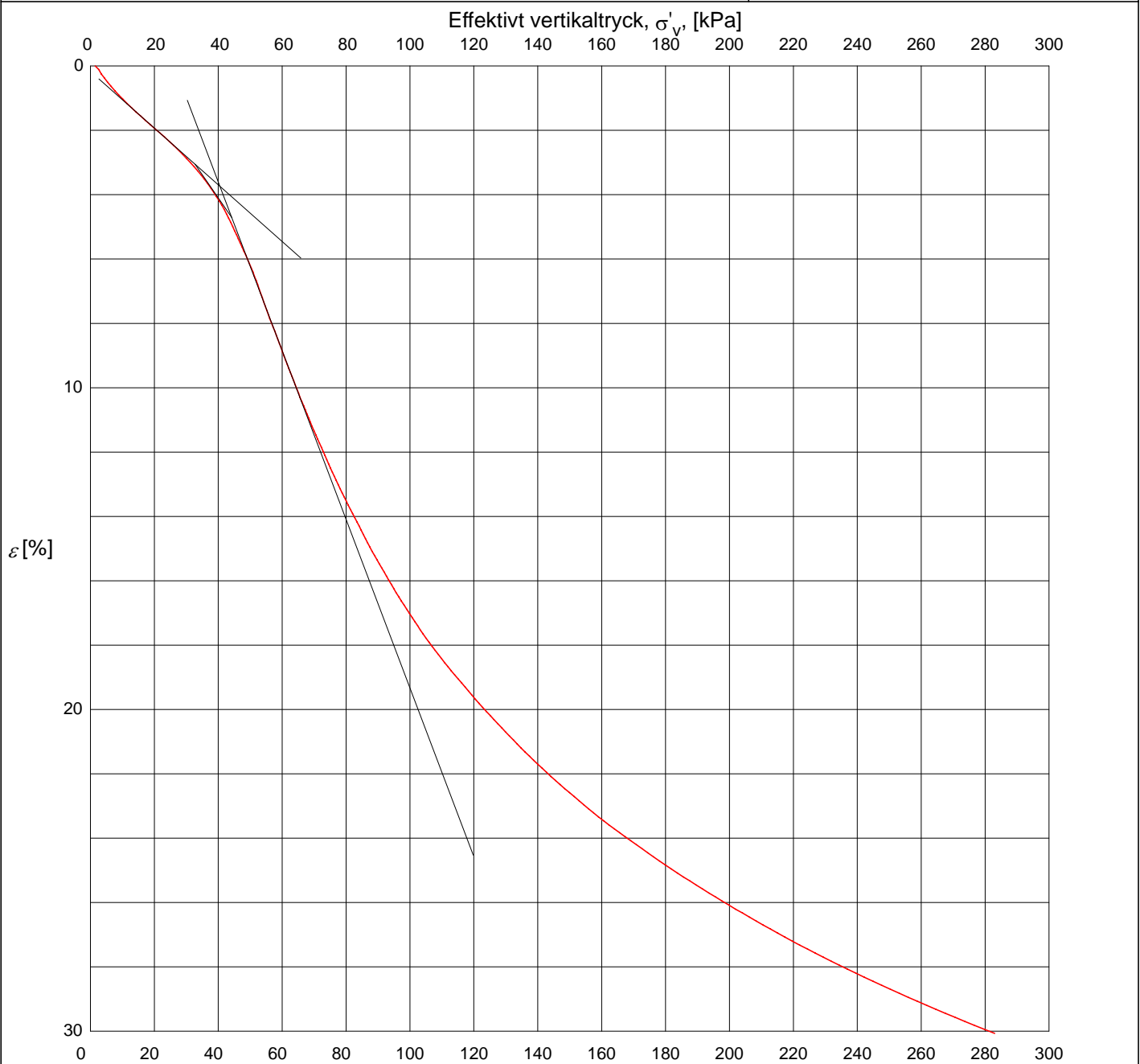
$k_i$ , m/s	$\beta_k$
1,2E-9	3,4

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-28 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003 Densitet: 1,5 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig LERA	Djup: 4,0 m Vattenkvot: 94 % Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 4 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa
33	381	59

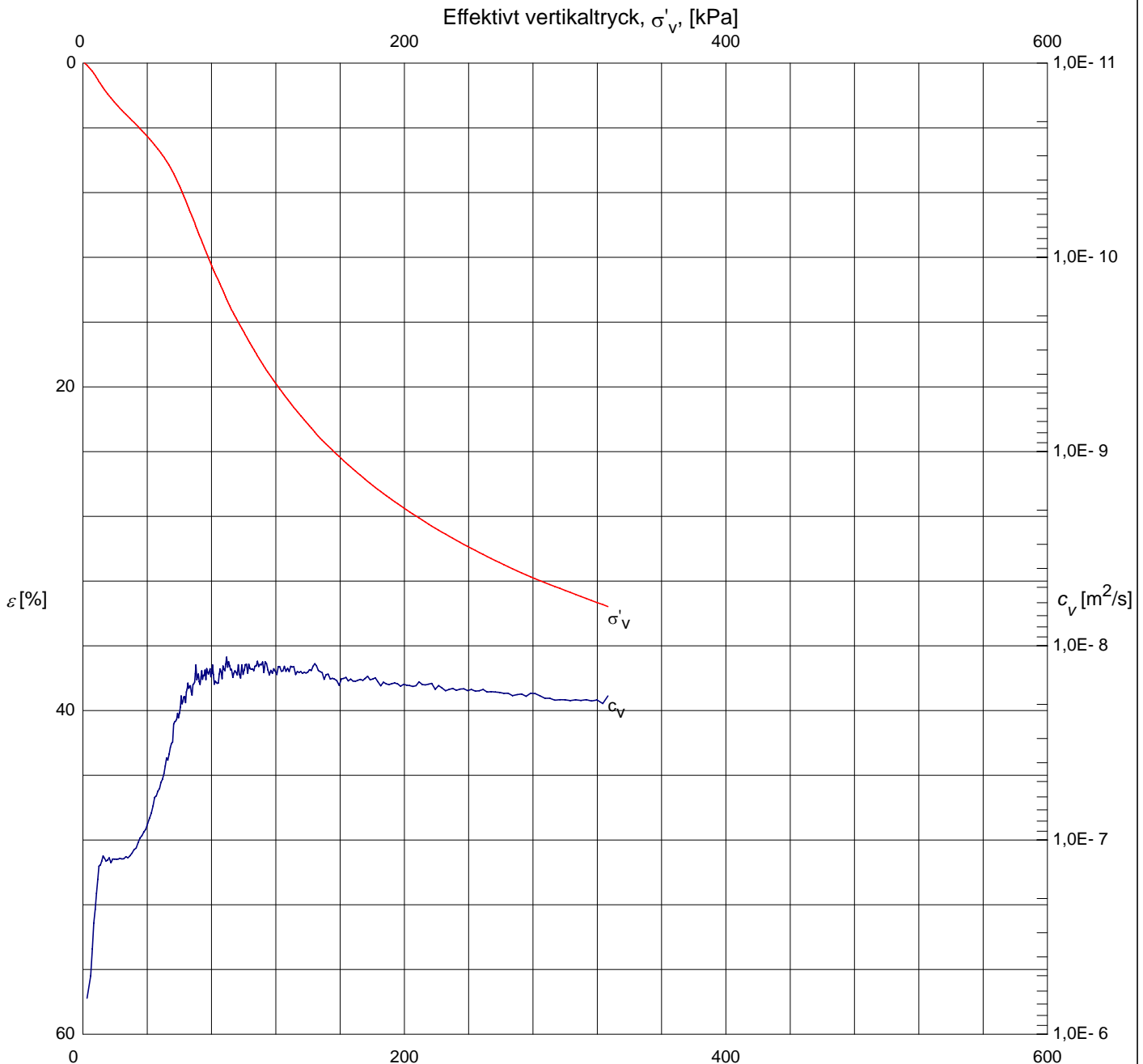
Anm.



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-28 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003	Djup: 8,0 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,44 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 100 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: Sulfidhaltig LERA	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

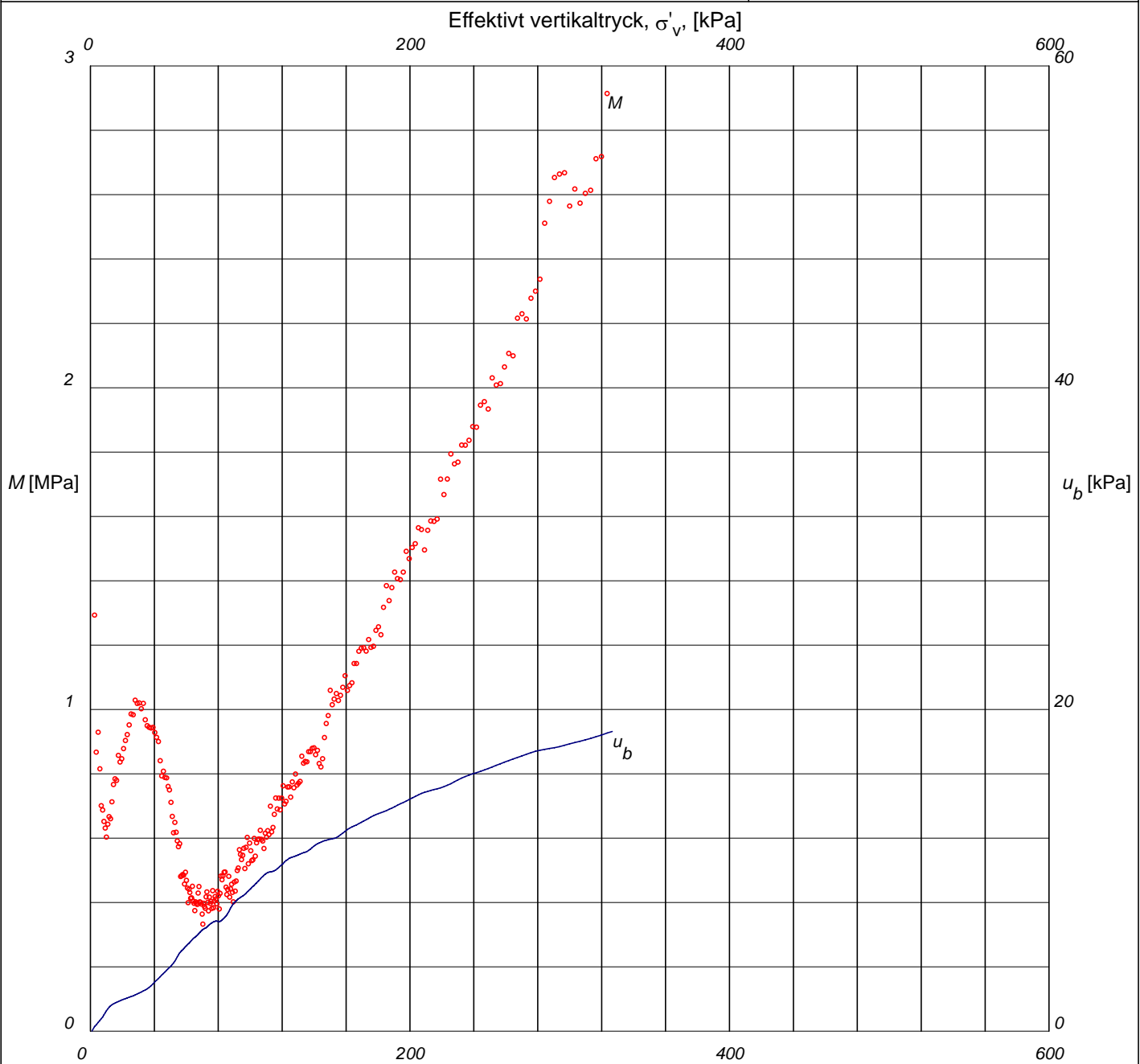
$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
47	404	76	9,6	1,2E-8	7,9E-10	3,2

Anm.



Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: <b>Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-28 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003	Djup: 8,0 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,44 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 100 %	Provnings-temp.: 20 °C
Benämning: Sulfidhaltig LERA		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
9,6	76

Anm.



Redovisning enligt SCF: s. Laboratoriekommittés rekommendationer.

## Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Uppsala spårväg

Uppdragsnummer:

10317493

Uppdragsgivare:

WSP Sverige AB, Uppsala

Datum/Sign: 2021-04-28

Löp-nr/Gransk.: 36153

Sektion/borrhål: 21W003

Djup: 8,0 m

Ödometer nr: 5

Densitet: 1,44 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 100 %

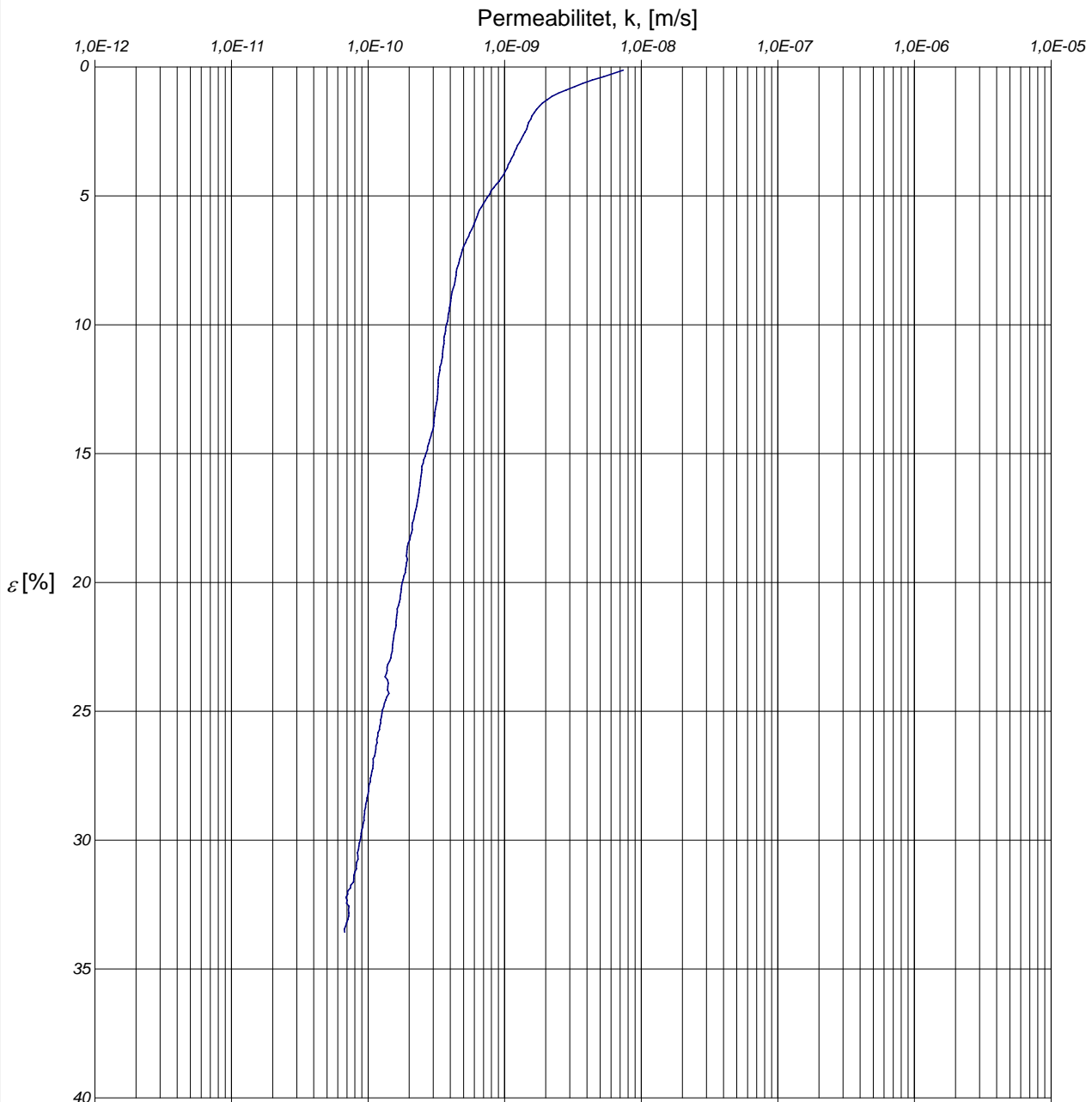
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidhaltig LERA

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

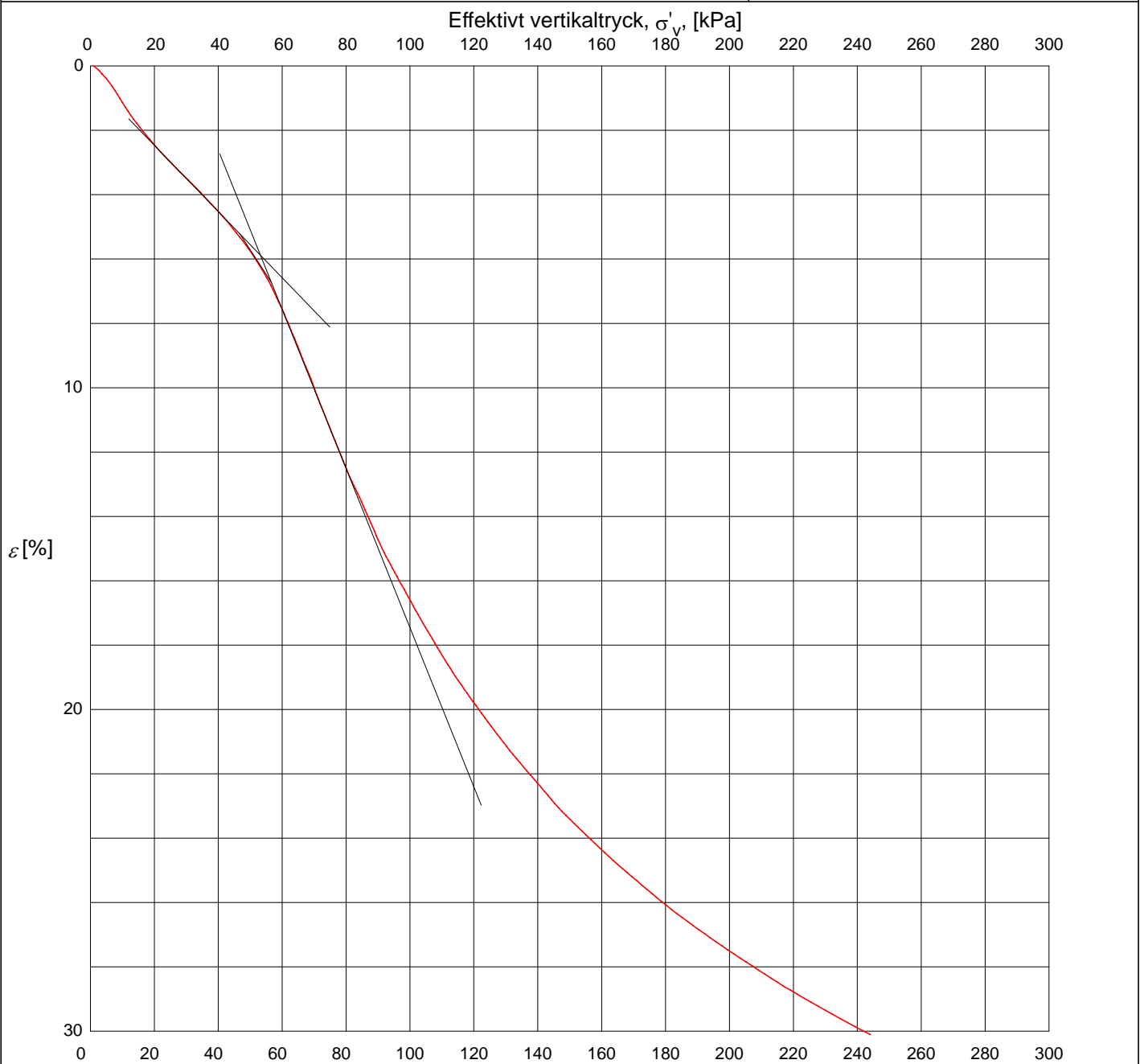
$k_i$ , m/s	$\beta_k$
7,9E-10	3,2

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-28 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003 Densitet: 1,44 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig LERA	Djup: 8,0 m Vattenkvot: 100 % Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 5 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,75 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
47	404	76

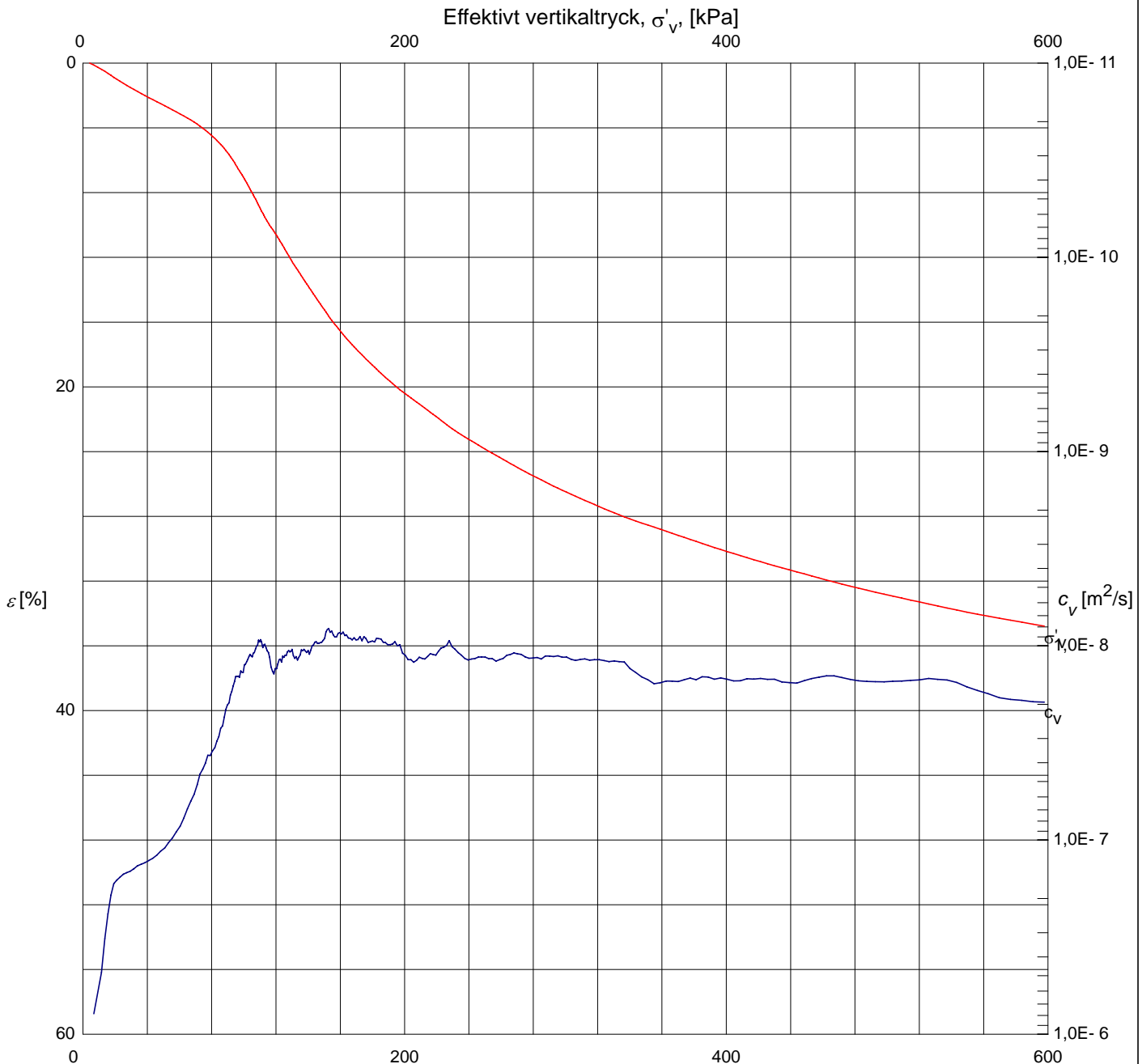
Anm.



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-30 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003	Djup: 12,0 m	Ödometer nr: 2
Densitet: 1,47 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 97 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: Sulfidhaltig LERA	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
74	585	121	10,2	8,1E-9	3,5E-10	3,1

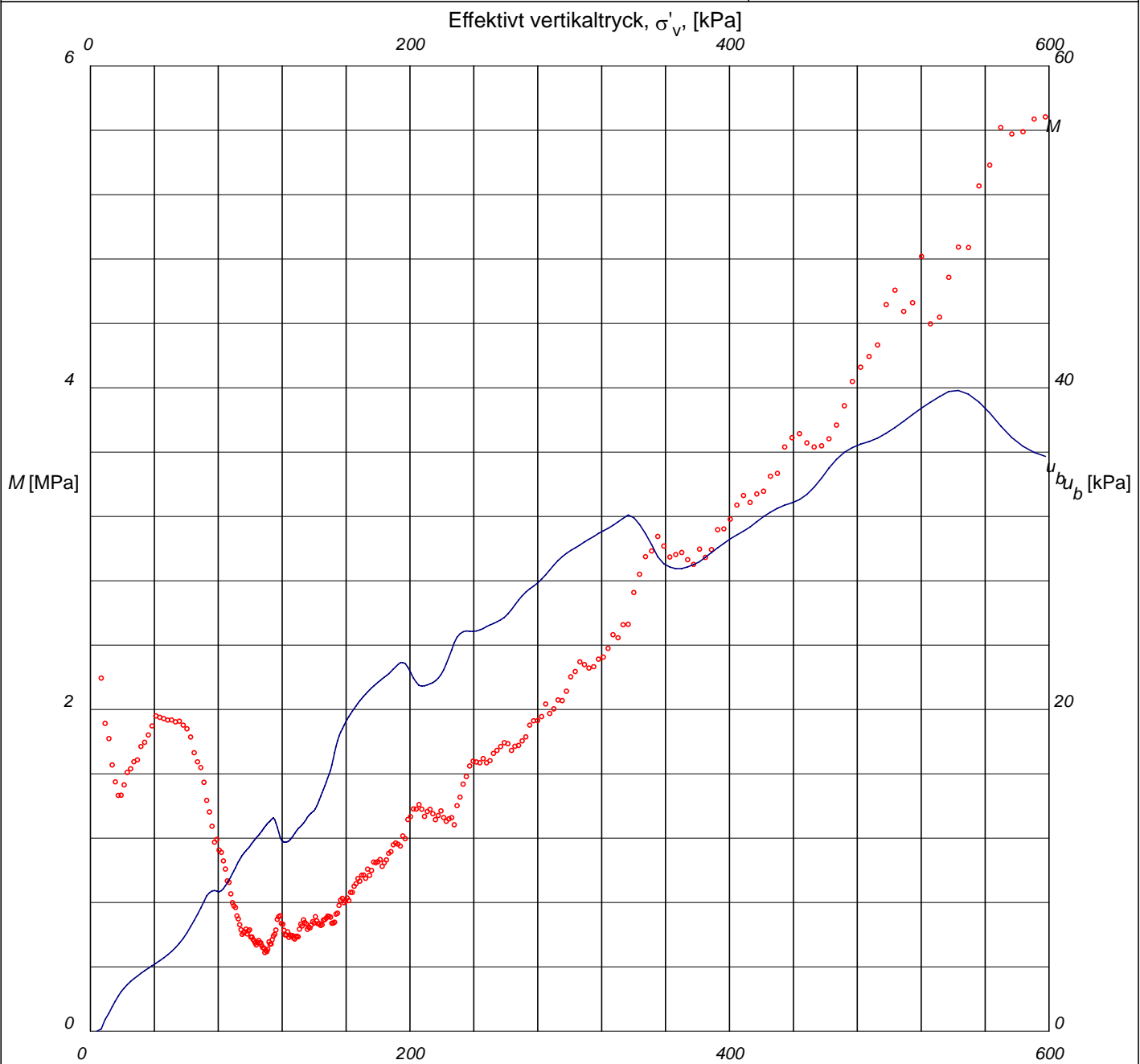
Anm.





Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-30 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003 Densitet: 1,47 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig LERA	Djup: 12,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 2 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$M'$	$\sigma'_{L,}$ kPa
10,2	121

Anm.



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

## Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Uppsala spårväg

Uppdragsnummer:

10317493

Uppdragsgivare:

WSP Sverige AB, Uppsala

Datum/Sign: 2021-04-30

Löp-nr/Gransk.: 36153

Sektion/borrhål: 21W003

Djup: 12,0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,47 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 97 %

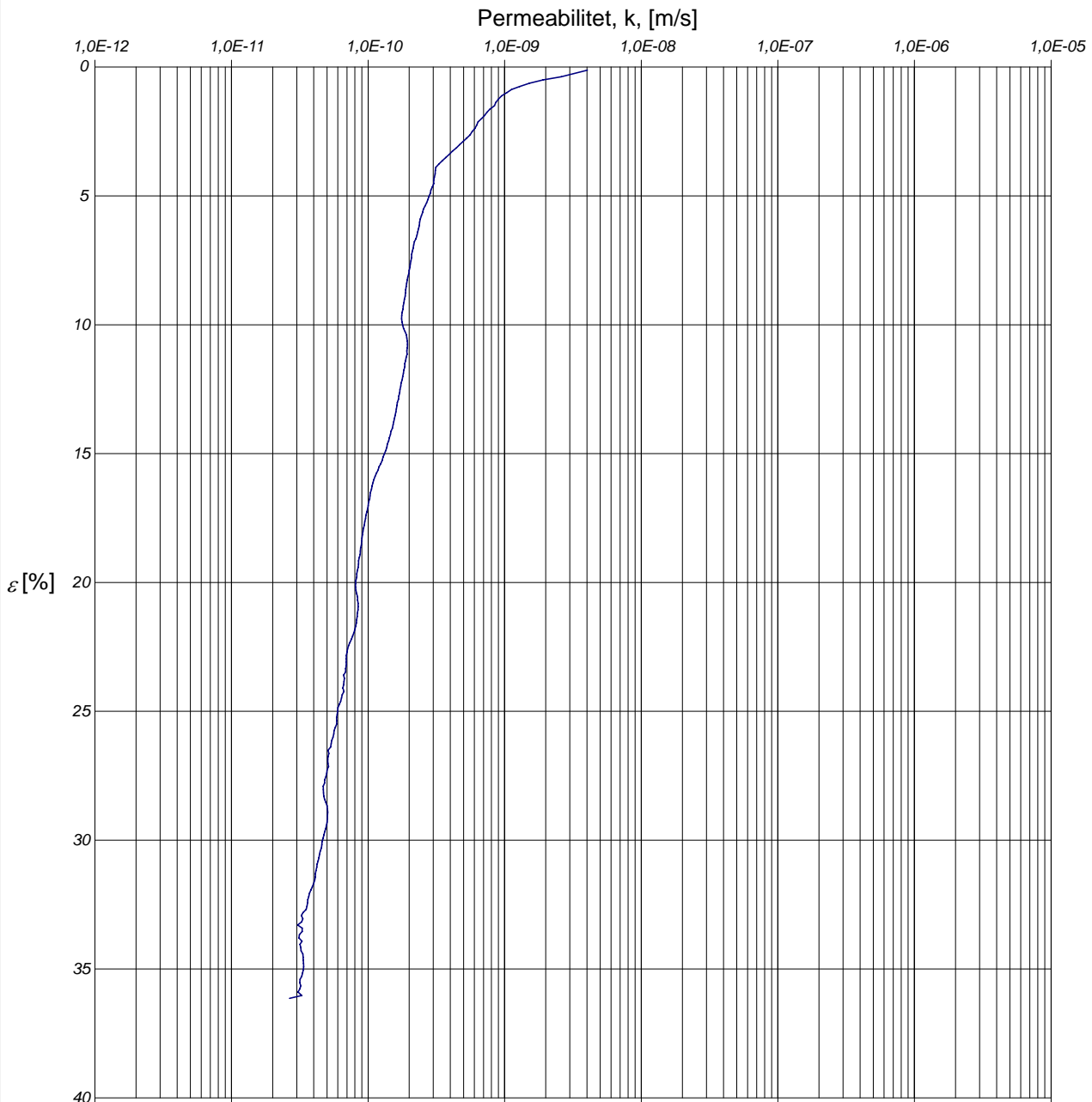
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidhaltig LERA

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

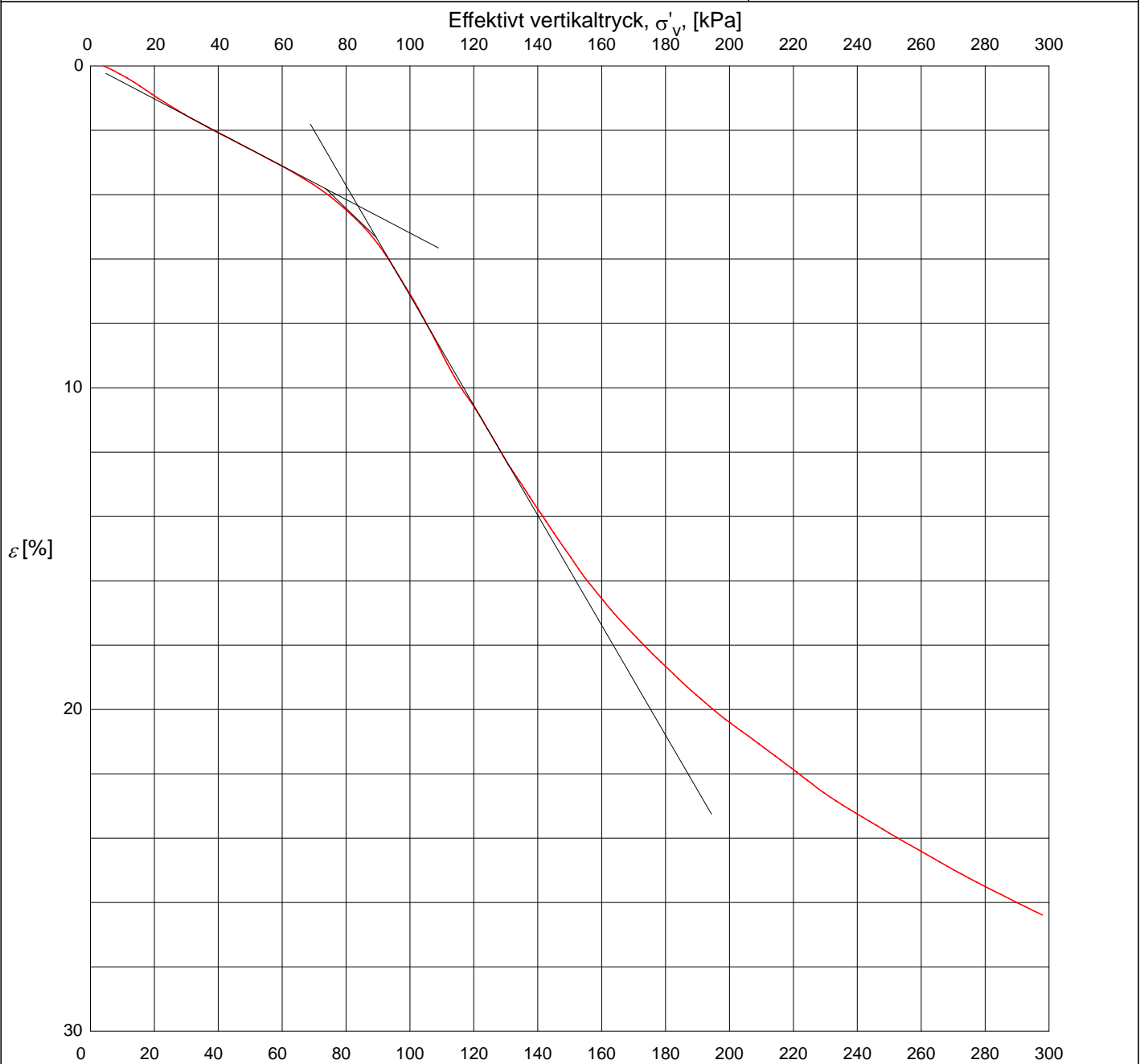
$k_i$ , m/s	$\beta_k$
3,5E-10	3,1

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

<b>Projekt: Uppsala spårväg</b>		
Uppdragsnummer: 10317493	Uppdragsgivare: WSP Sverige AB, Uppsala	Datum/Sign: 2021-04-30 Löp-nr/Gransk.: 36153
Sektion/borrhål: 21W003 Densitet: 1,47 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig LERA	Djup: 12,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 2 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
74	585	121

Anm.







**FÖRKLARINGAR**  
 Se SGF:s beteckningssystem  
 www.sgf.net

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPSALA KOMMUN	WSP	
STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN		
UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

GRANSKAD AV HLUNDHEDE	GOSKAND AV
--------------------------	------------

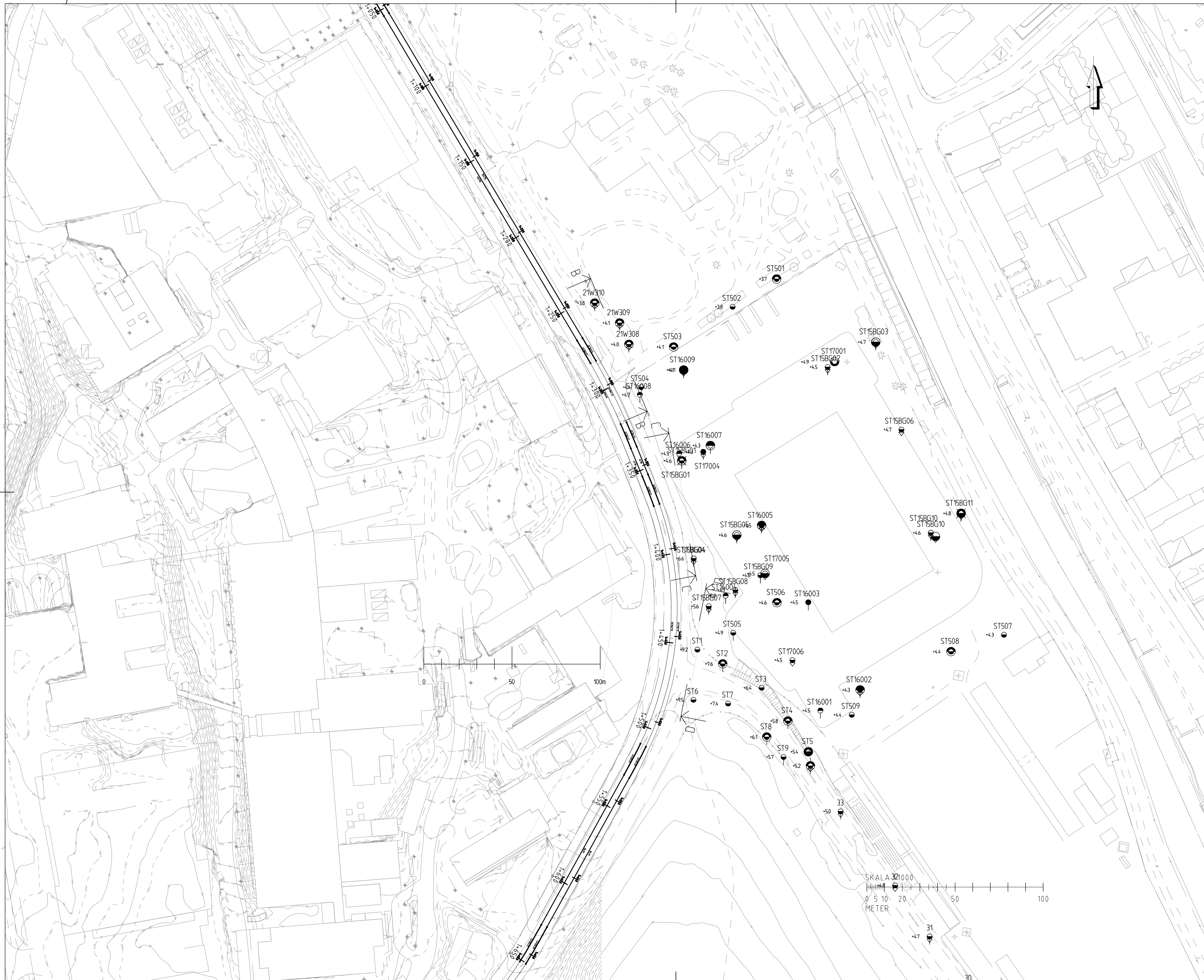
GEOTEKNIK  
 SJUKHUSVÄGEN  
 PLAN

SKALA 1:1000	FÖRMÅT HESKALA A1
NUMMER G-10-1-01	BET



**KOORDINATSYSTEM**  
 System i plan SWEREF 99 18 00  
 System i höjd RH 2000

**FÖRKLARINGAR**  
 Se SGF:s beteckningssystem  
 www.sgf.net



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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

GRANSKAD AV HLUNDHEDE	GOSKAND AV
--------------------------	------------

GEOTEKNIK SJUKHUSVÄGEN PLAN SKALA 1:1000 NUMMER G-10-1-02		FÖRMAT HESKALA A1 BET
---	--	-----------------------------



**KOORDINATSYSTEM**  
 System i plan SWEREF 99 18 00  
 System i höjd RH 2000

**FÖRKLARINGAR**  
 Se SGF:s beteckningssystem  
 www.sgf.net



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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	
GRÄNSKAD AV HLUNDHEDE	GOSKAND AV	

GEOTEKNIK	
KUNGSÅNGSBRON	
PLAN	
SKALA 1:1000	FÖRMÅT HESKALA A1
NUMMER G-10-1-03	BET







COORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FORKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



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

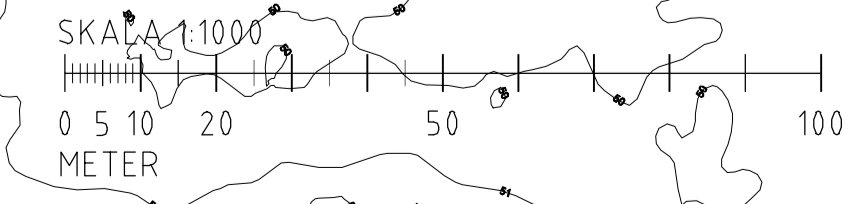
UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV	

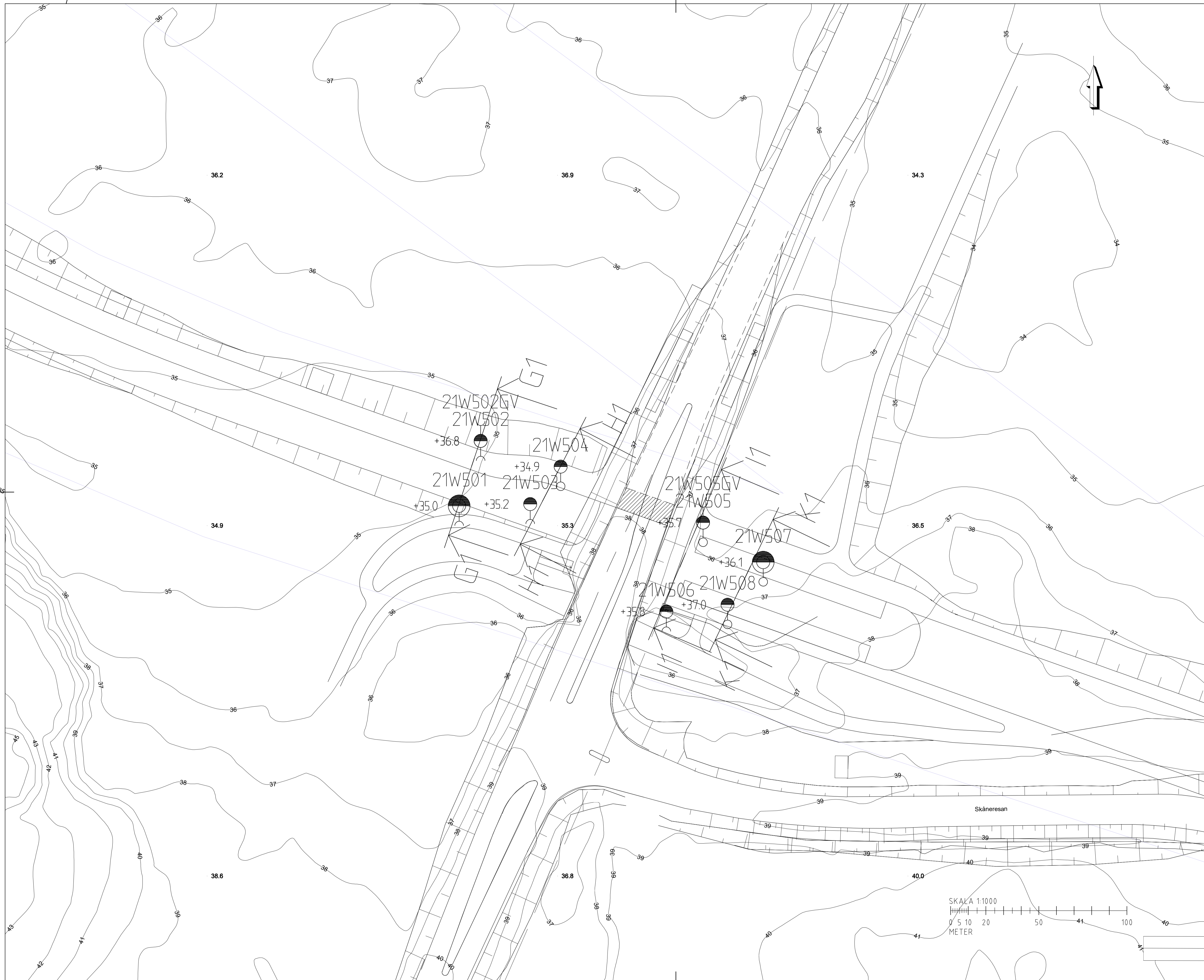
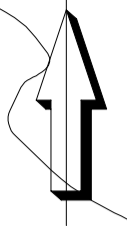
GEOTEKNIK FAUNAPASSAGEN	
PLAN	
SKALA 1:1000	FORMAT HESKALA A1
NUMMER G-10-1-05	BET





KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



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

UPPSALA SPÅRVÄG

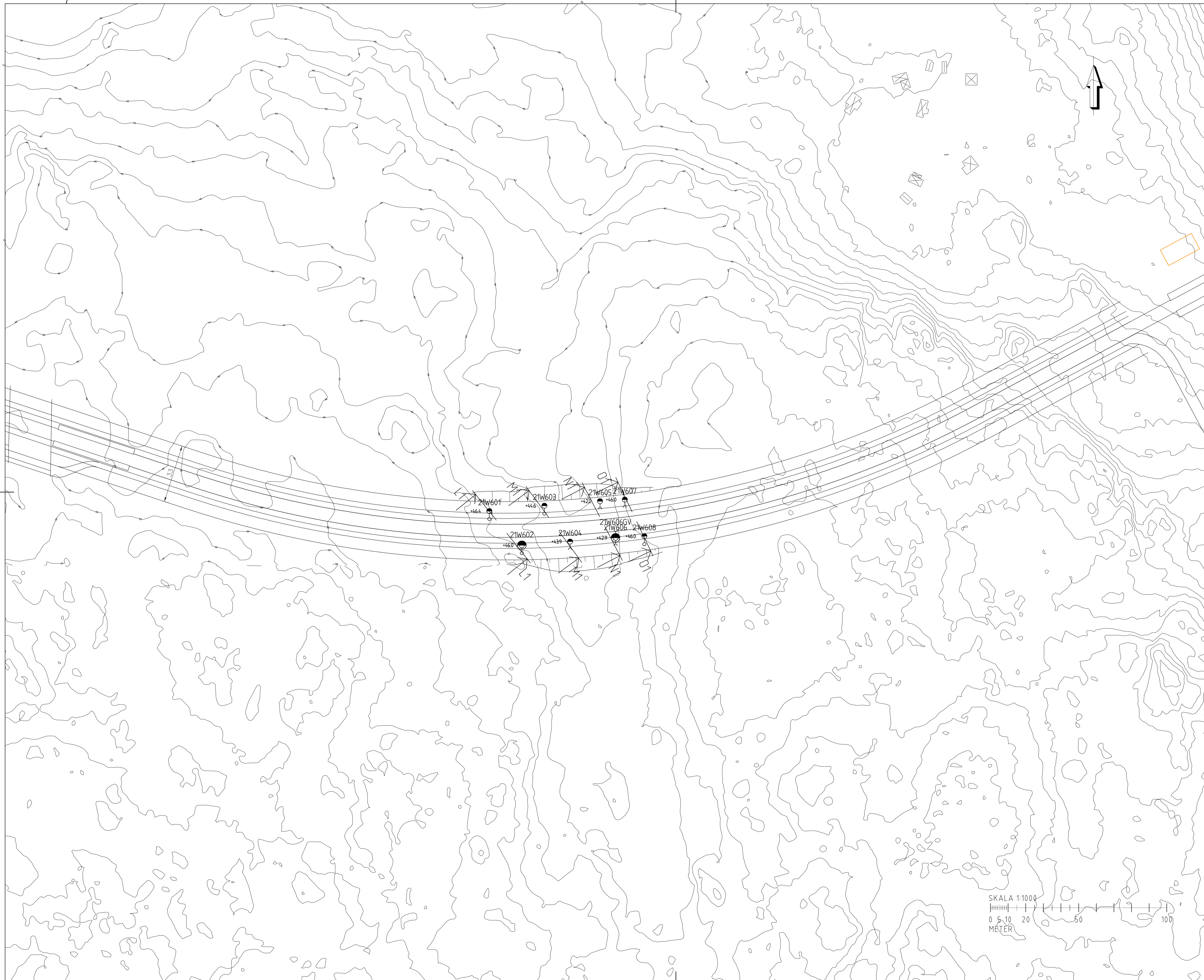
PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV	

GEOTEKNIK ÖVERGÅNG VÄG 255 PLAN	
SKALA 1:1000	FÖRMÅT HESKALA A1
NUMMER G-10-1-06	BET





**KOORDINATSYSTEM**  
 System i plan SWEREF 99 18 00  
 System i höjd RH 2000

**FORKLARINGAR**  
 Se SGF:s beteckningssystem  
[www.sgf.net](http://www.sgf.net)

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

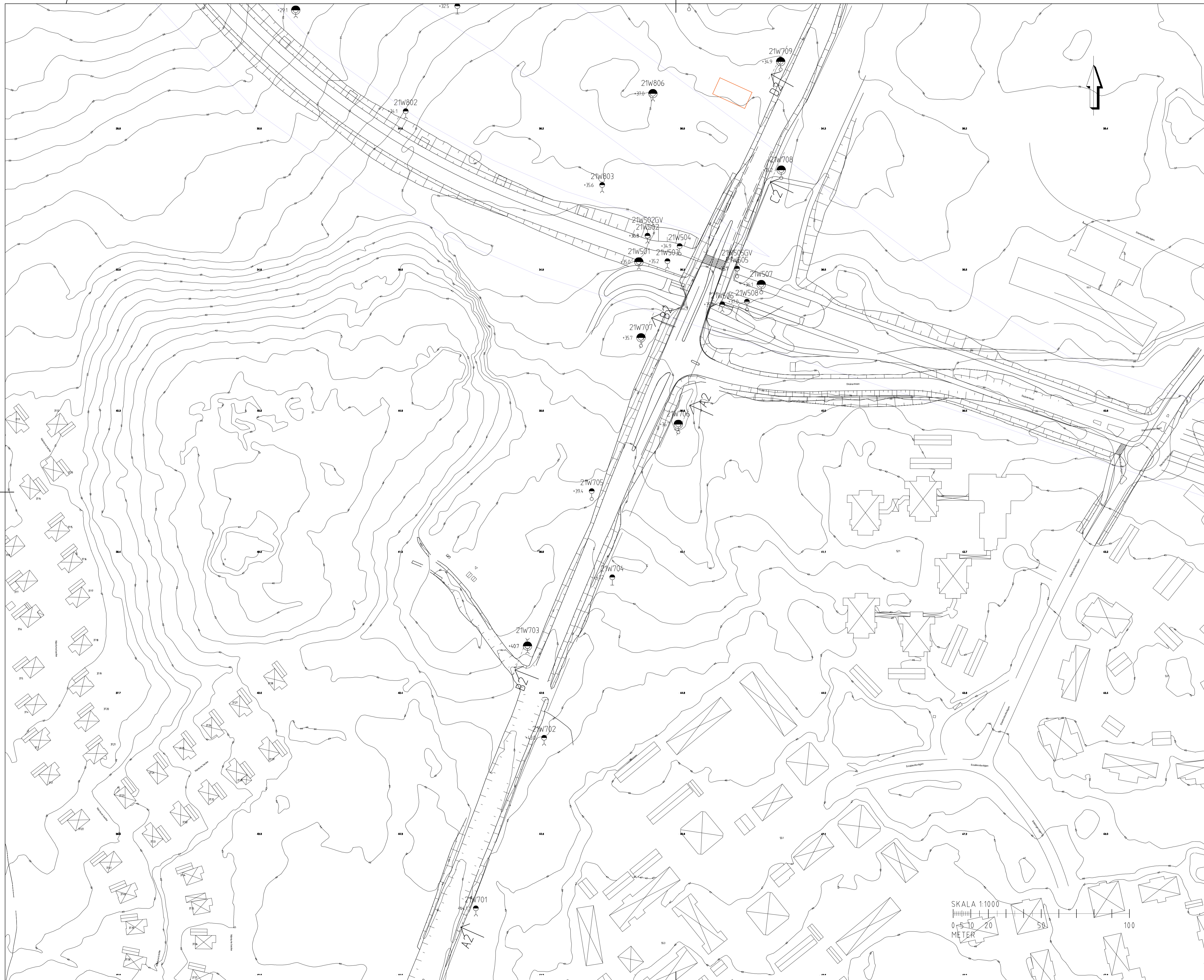
GRANSKAD AV HLUNDHEDE	GOSKAND AV
--------------------------	------------

SKALA 1:1000  
 0 5 10 20 50 100  
 METER

GEOTEKNIK  
 ÖSTRA GRÖNPASSAGEN

PLAN	FORMAT HESKALA	BET
SKALA 1:1000	A1	
NUMMER G-10-1-07		





**KOORDINATSYSTEM**  
 System i plan SWEREF 99 18 00  
 System i höjd RH 2000

**FÖRKLARINGAR**  
 Se SGF:s belevningssystem  
 www.sgf.net

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

UPPSALA SPÅRVÄG  
 PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV	

GEOTEKNIK TRÅG VID VÄG 255 PLAN	
SKALA 1:1000 NUMMER G-10-1-08	FORMÅT HESKALA A1 BET



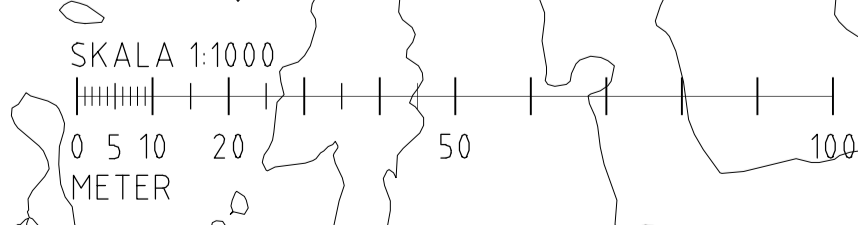
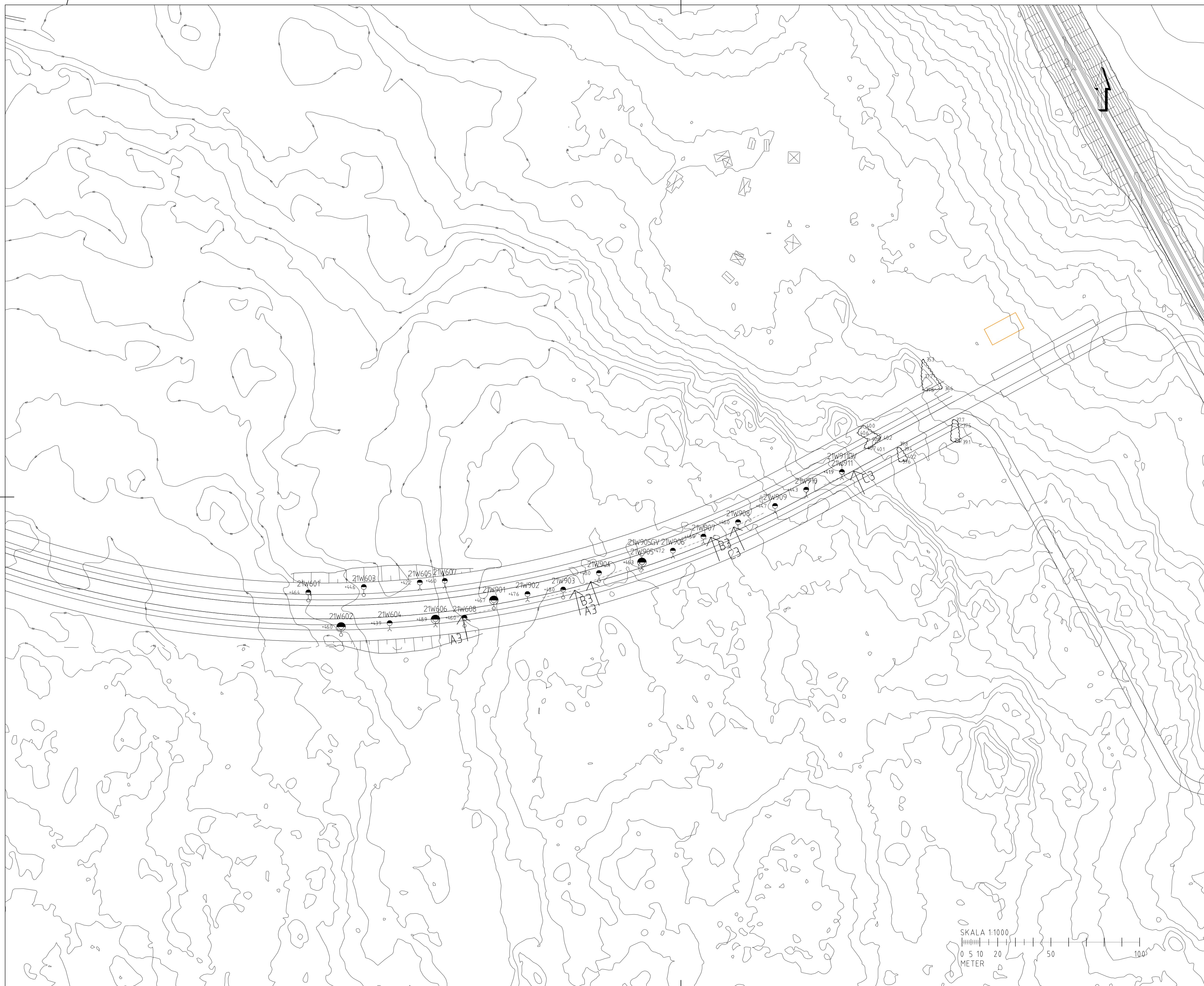




COORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

 Berg i dagen



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

UPPSALA SPÅRVÄG  
PROJEKTERINGSUNDERLAG



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLAGGARE
10317297	C. CARLSSON	C. CARLSSON
DATUM	ANSVARIG	
2021-11-30	C. CARLSSON	

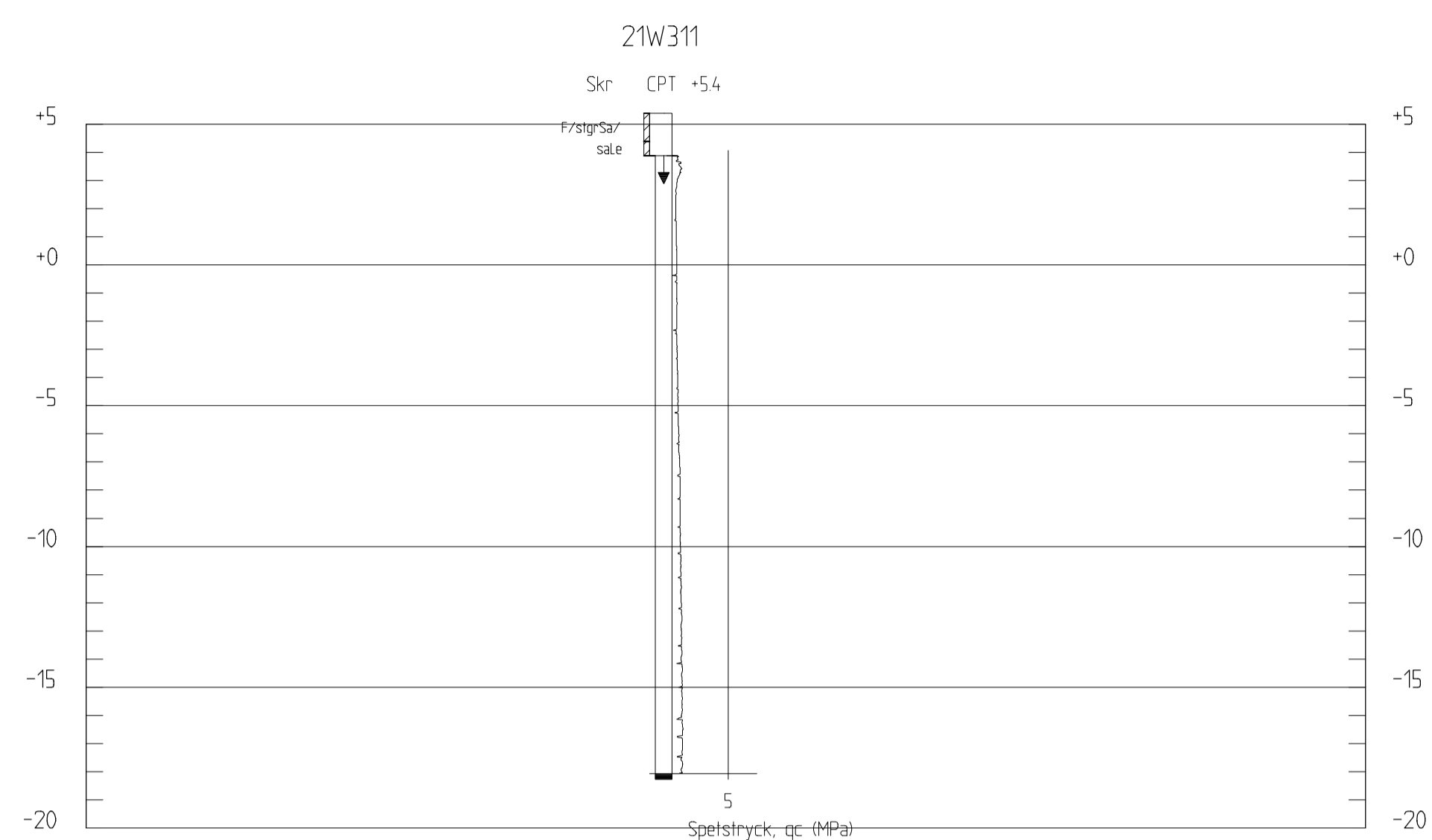
GRANSKAD AV H. LUNDHEDE GOSKAND AV

GEOTEKNIK	
UPPSALA SÖDRA	
PLAN	
SKALA 1:1000	FORMAT HELSKALA A1
NUMMER	BET
G-10-1-10	

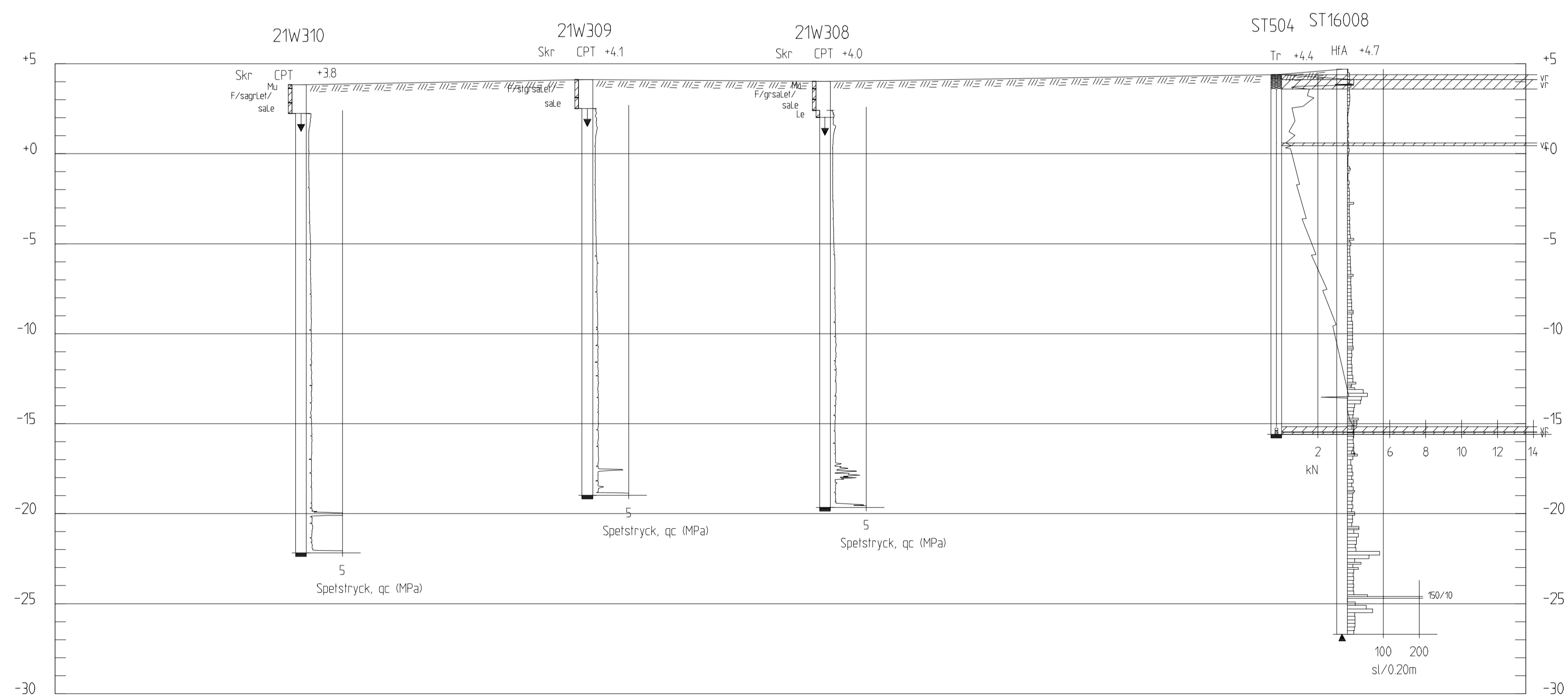


KOORDINATSYSTEM  
 System i plan SWEREF 99 18 00  
 System i höjd RH 2000

FORKLARINGAR  
 Se SGF:s beteckningssystem  
 www.sgf.net



SEKTION A-A  
 1:200



SEKTION B-B  
 1:200

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



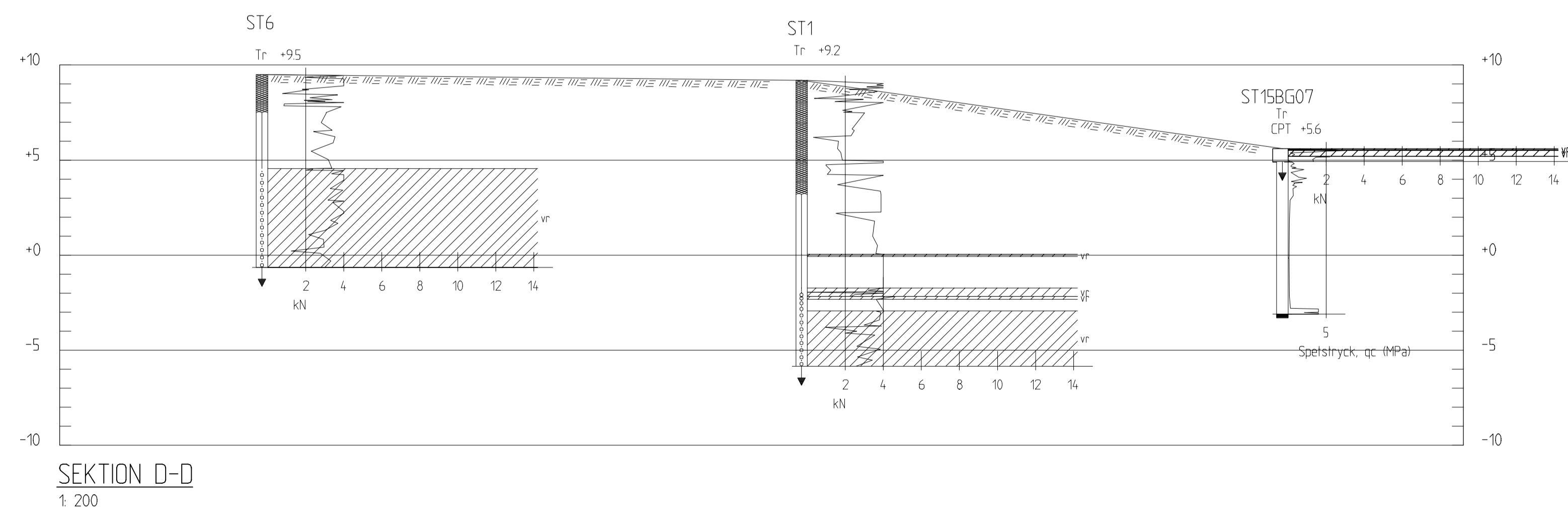
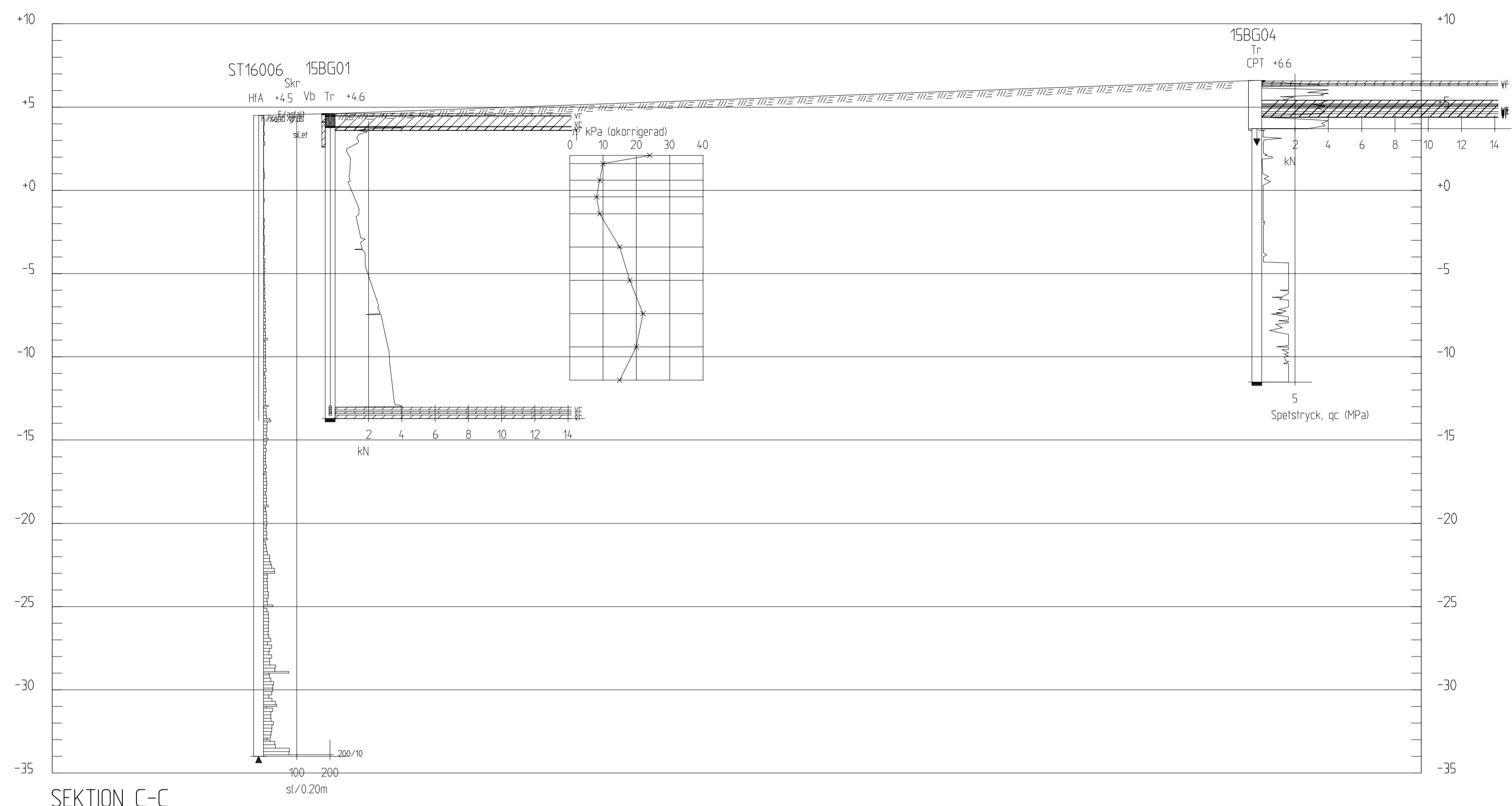
UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C. CARLSSON	HANDLAGGARE C. CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C. CARLSSON	
GRANSKAD AV H. LUNDHEDE	GOSKAND AV	



GEOTEKNIK  
 SJUKHUSVÄGEN  
 SEKTION A & B

SKALA 1:200/1:200	FORMAT HESKALA A1
NUMMER G-10-2-01	BET

KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

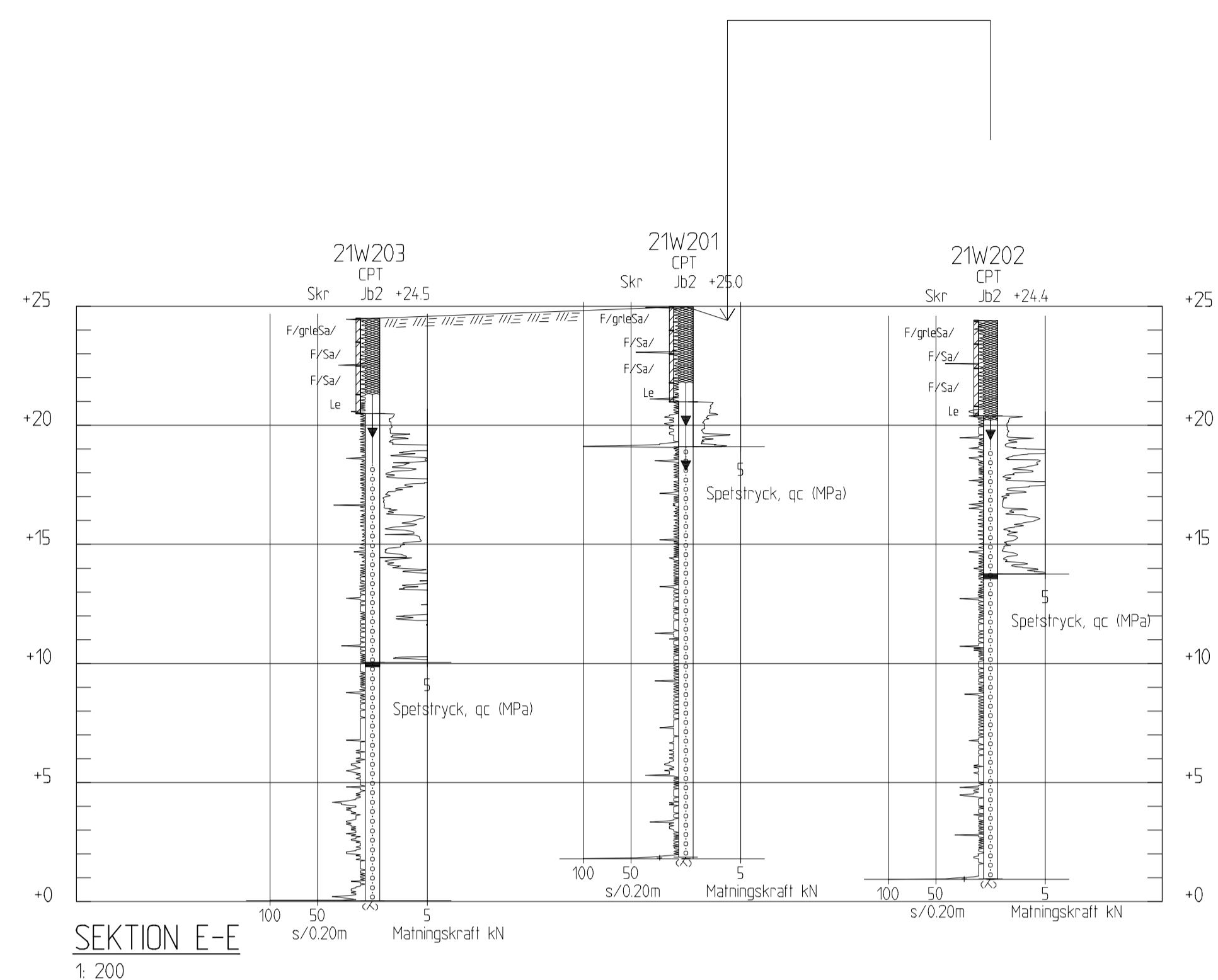
FORKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



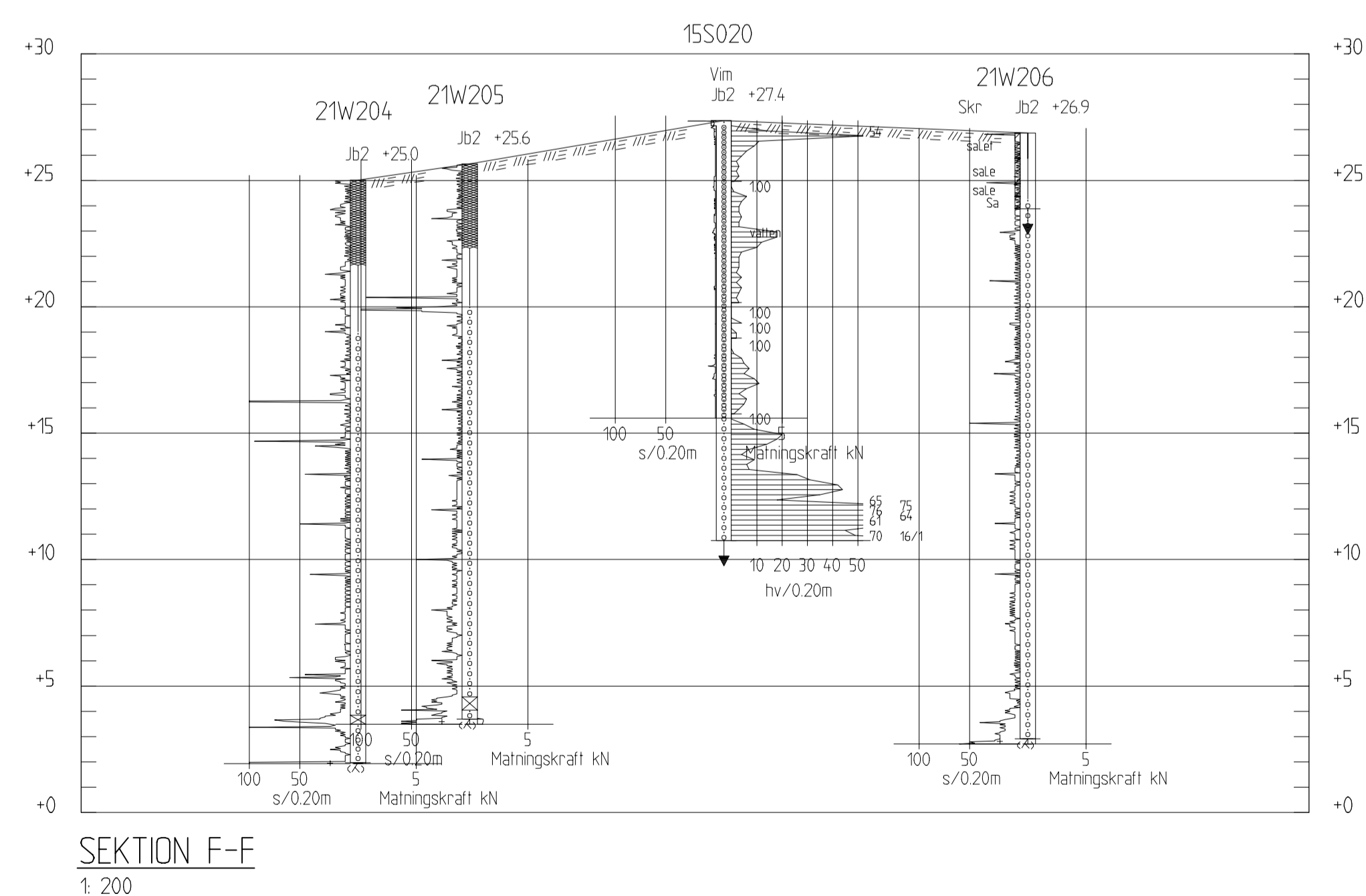
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
UPPSALA SPÅRVÄG			
PROJEKTERINGSUNDERLAG			
 		STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN	
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLAGGARE	
10317297	C. CARLSSON	C. CARLSSON	
DATUM	ANSVARIG		
2021-09-30	C. CARLSSON		
GRANSKAD AV	GOSKAND AV		
H. LUNDHEDE			
GEOTEKNIK			
Sjukhusvägen			
SEKTION C & D			
SKALA	FORMAT		HELSKALA
1:200/1:200	A1		
NUMMER			BET
G-10-2-02			

KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FORKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



SEKTION E-E  
1: 200



SEKTION F-F  
1: 200

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV
---------------------------	------------

GEOTEKNIK  
KUNGSÄNGSBRON  
SEKTION E & F

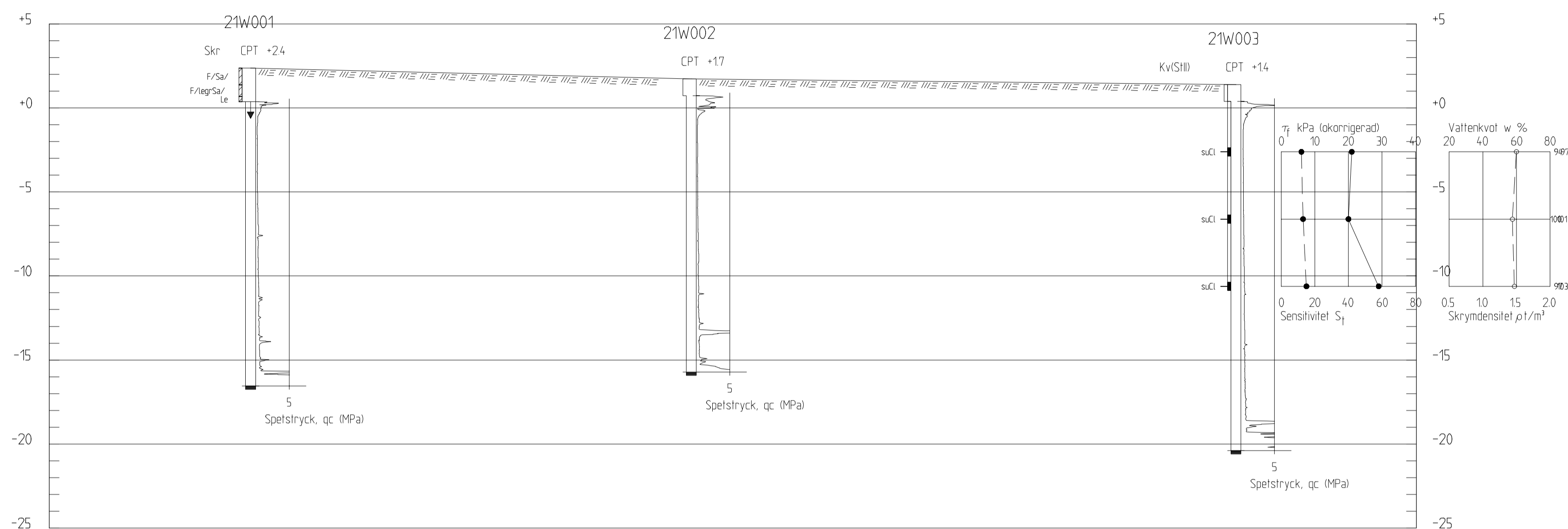
SKALA 1:200/1:200	FORMAT HESKALA A1
----------------------	----------------------

NUMMER G-10-2-03	BET
---------------------	-----

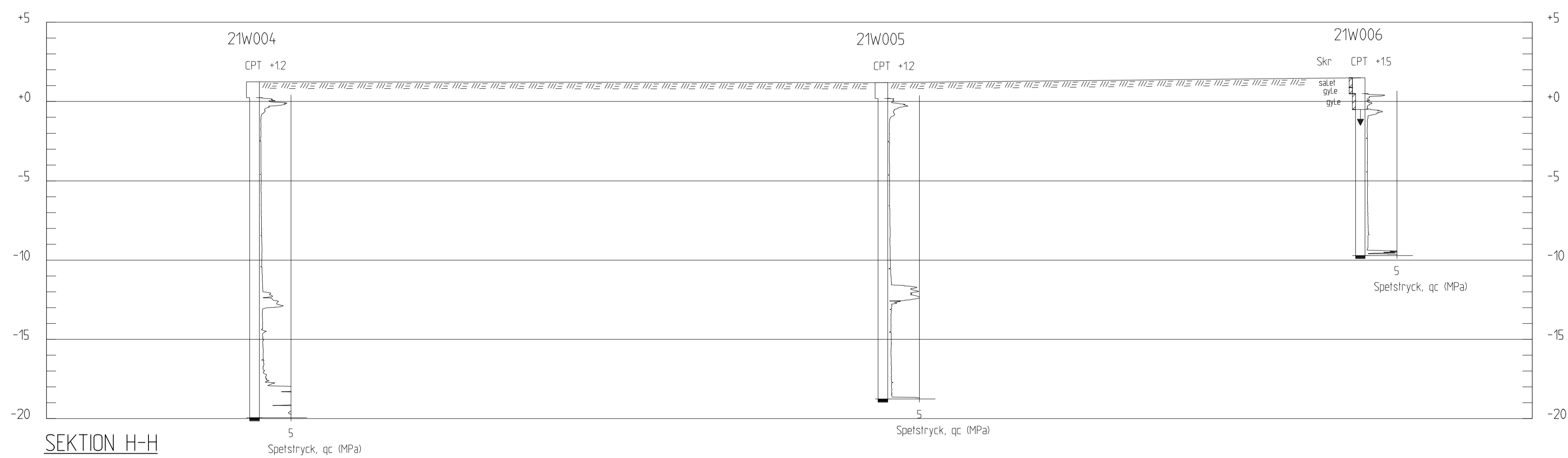


KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



SEKTION G-G  
1:200



SEKTION H-H  
1:200

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSPÖRVALTNINGEN

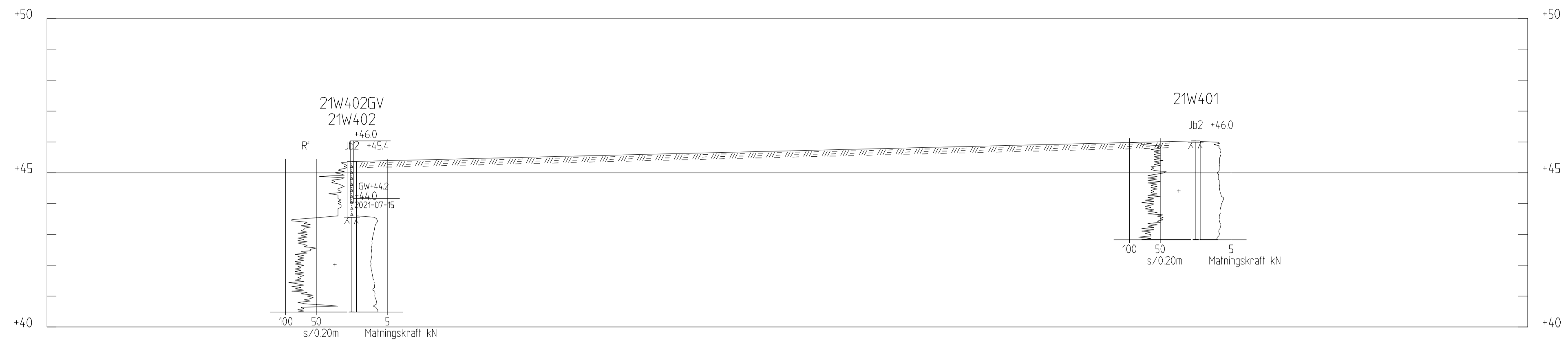
UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV
---------------------------	------------

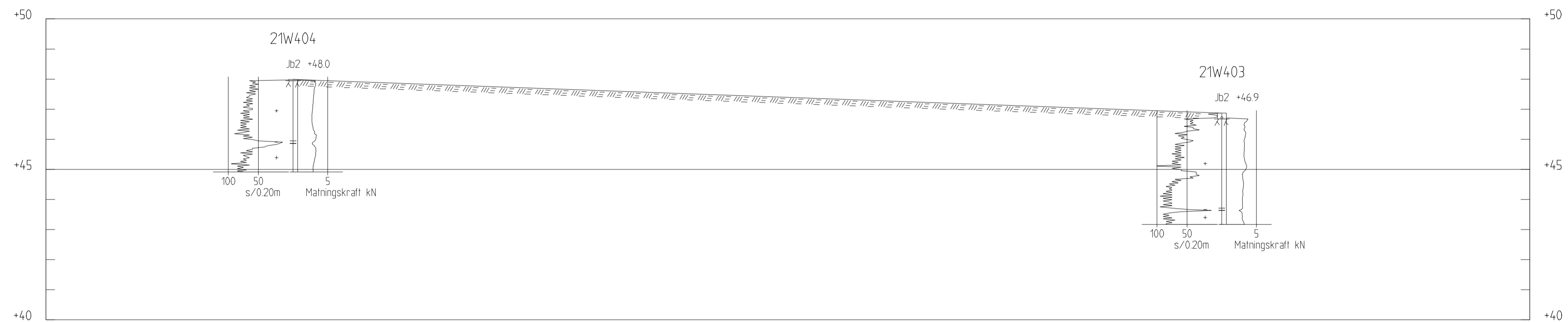
GEOTEKNIK  
ULTUNA ALLÉ  
SEKTION G & H

SKALA 1:200/1:200	FORMAT HELSKALA A1
----------------------	-----------------------

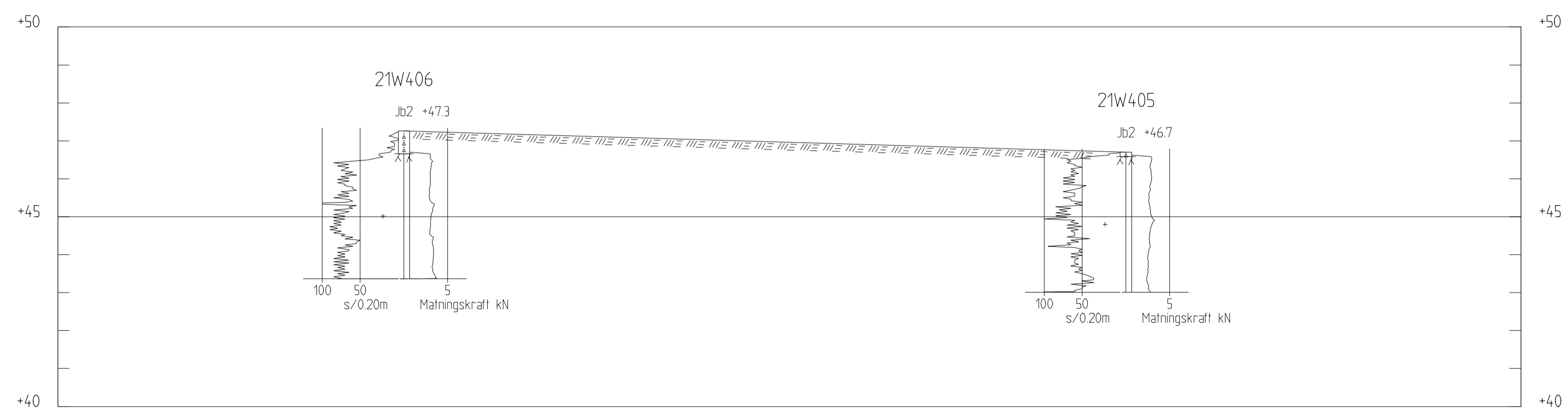
NUMMER  
G-10-2-04



SEKTION A1-A1  
1: 100






SEKTION B1-B1  
1: 100



SEKTION C1-C1  
1: 100

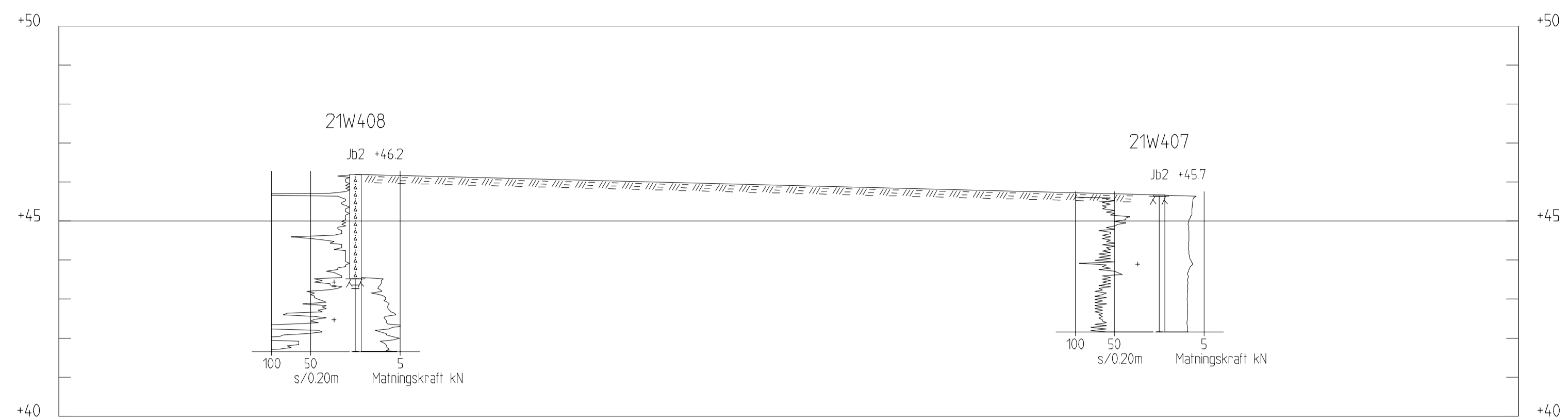
KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FORKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

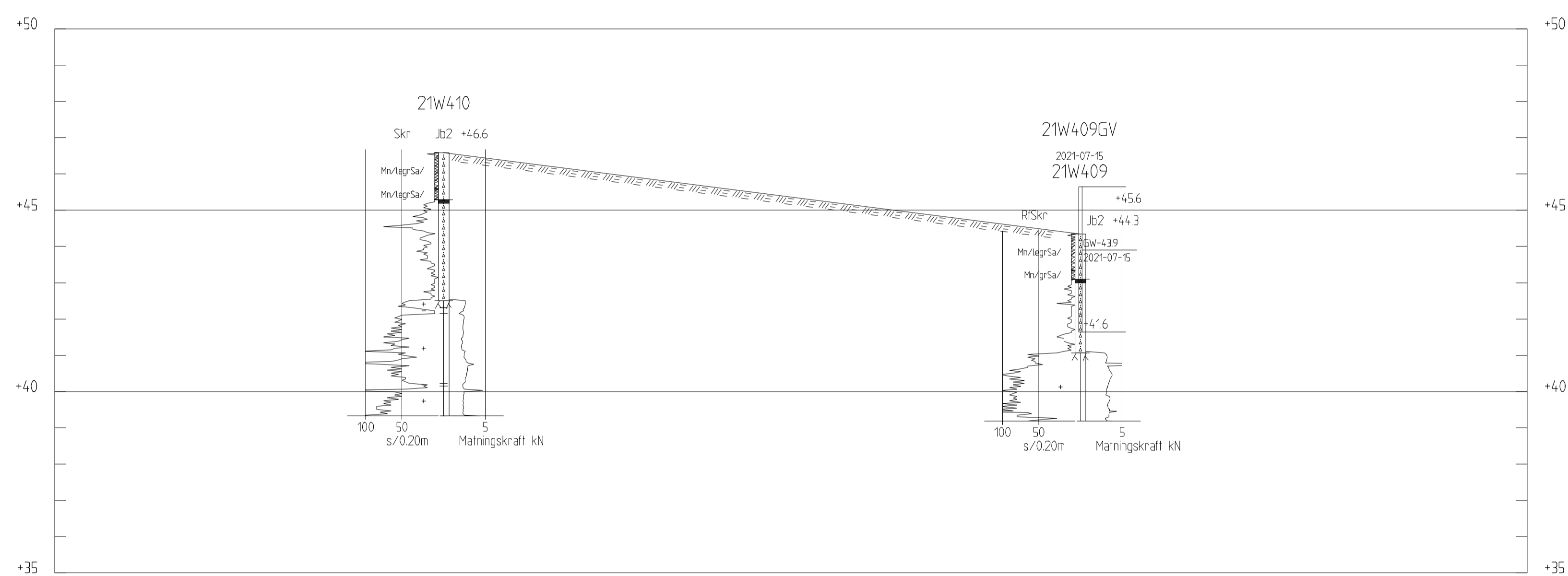
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
UPPSALA SPÅRVÄG			
PROJEKTERINGSUNDERLAG			
 			
STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN			
UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON	
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON		
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV		
GEOTEKNIK FAUNAPASSAGEN SEKTION A1, B1 & C1			
SKALA 1:100/1:100	FORMAT HESKALA A1		
NUMMER G-10-2-05			BET

COORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

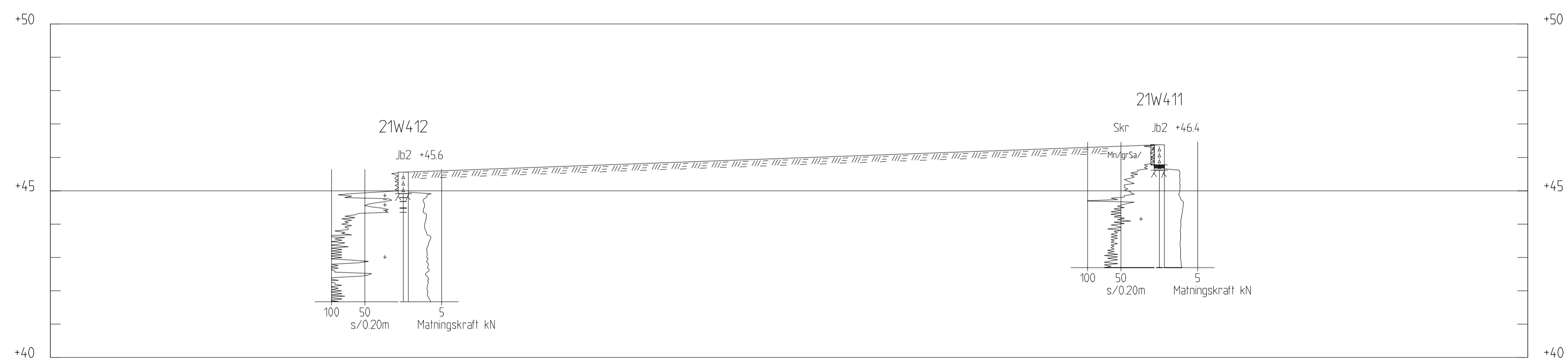
FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



SEKTION D1-D1  
1:100



SEKTION E1-E1  
1:100



SEKTION F1-F1  
1:100

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



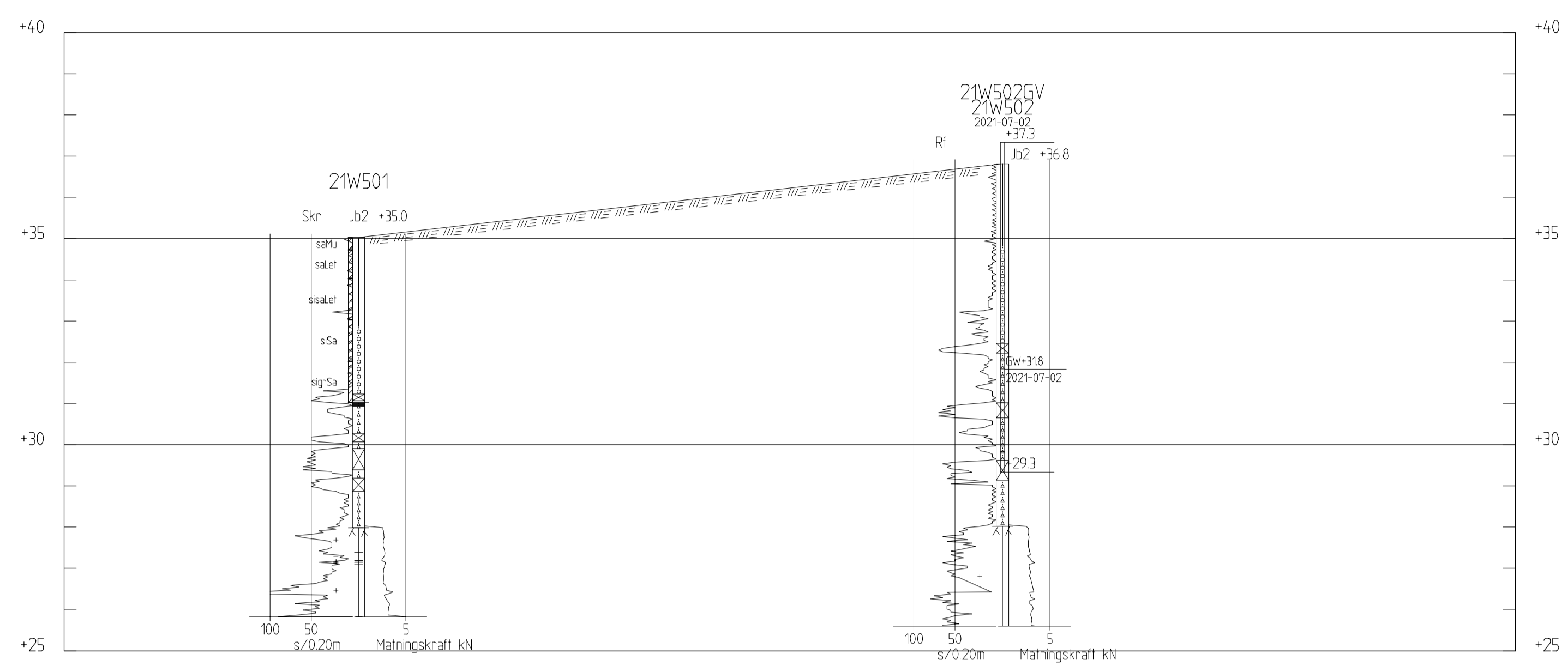
UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV	

GEOTEKNIK  
FAUNAPASSAGEN  
SEKTION D1, E1 & F1

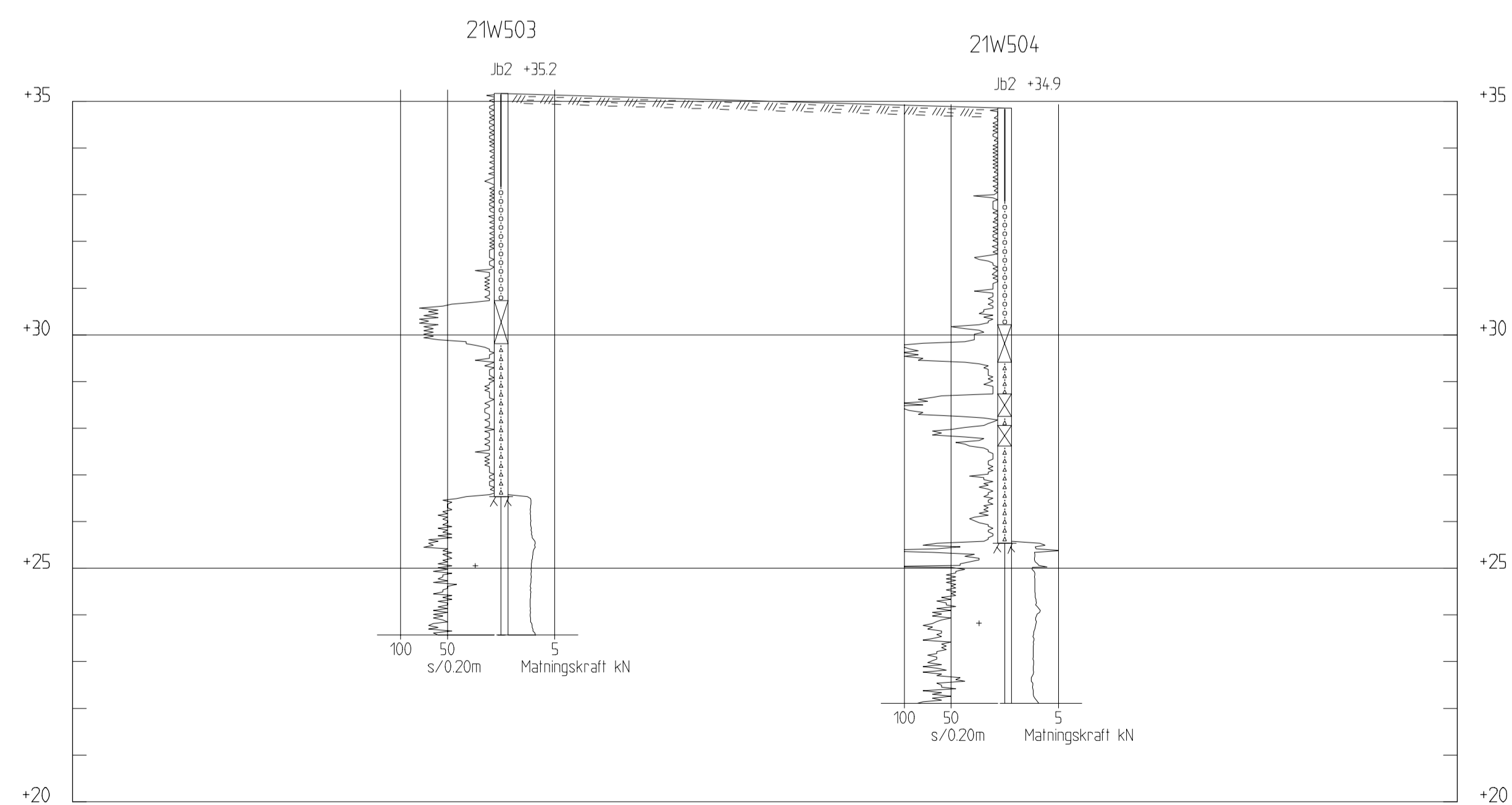
SKALA 1:100/1:100	FORMAT HESKALA A1
NUMMER G-10-2-06	BET

KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



SEKTION G1-G1  
1:100



SEKTION H1-H1  
1:100

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV
---------------------------	------------

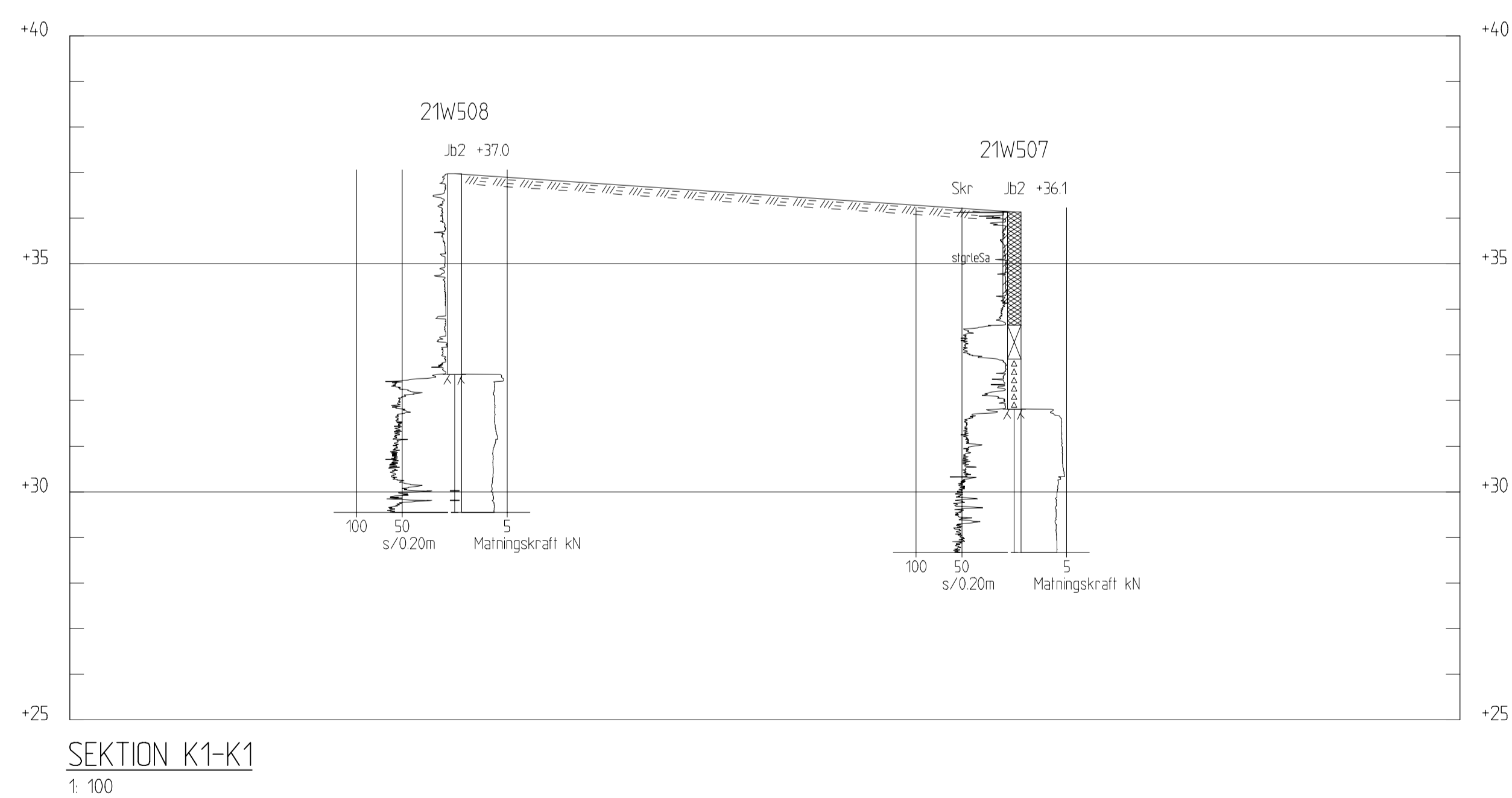
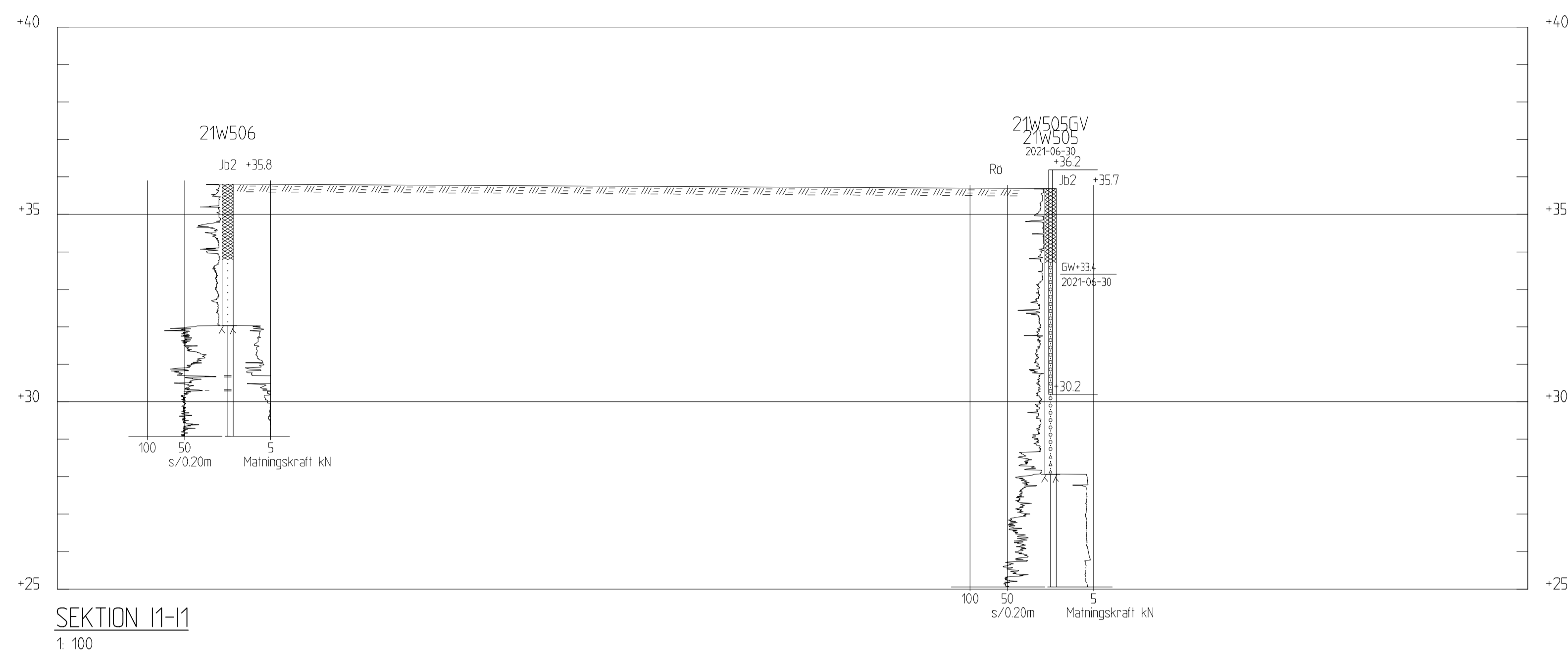
GEOTEKNIK  
ÖVERFART VÄG 255  
SEKTION G1 & H1

SKALA 1:100/1:100	FÖRMAT HELSKALA A1
----------------------	-----------------------

NUMMER G-10-2-07	BET
---------------------	-----

COORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



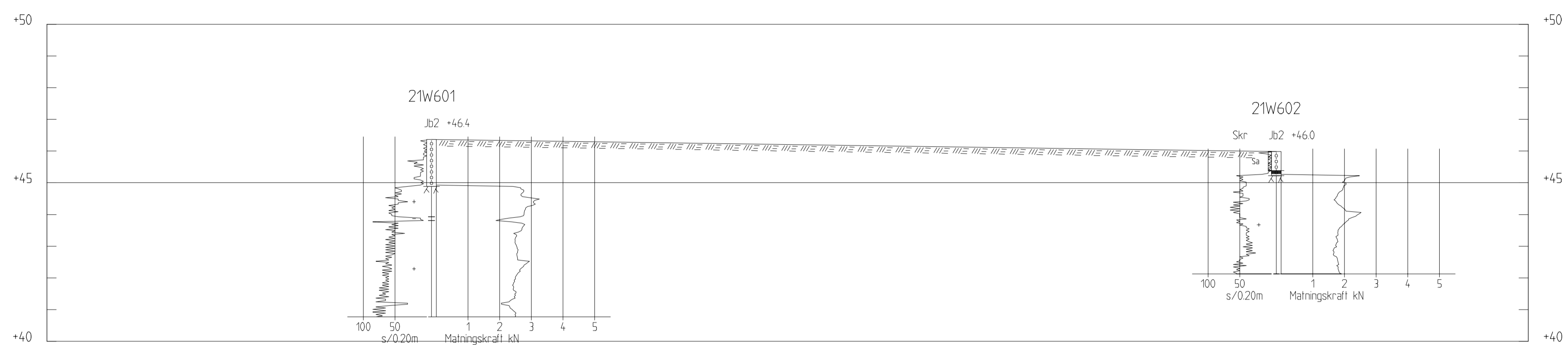
UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C. CARLSSON	HANDLAGGARE C. CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C. CARLSSON	
GRANSKAD AV H. LUNDHEDE	GOSKAND AV	

GEOTEKNIK  
ÖVERFART VÄG 255  
SEKTION G1 & H1

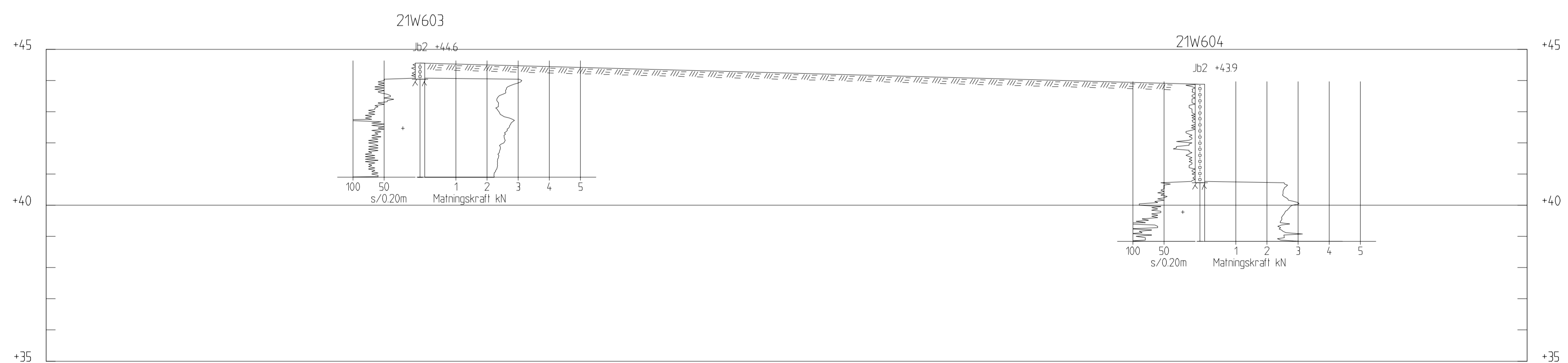
SKALA 1:100/1:100	FÖRMAT HESKALA A1
NUMMER G-10-2-08	BET

KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net



SEKTION L1-L1  
1: 100



SEKTION M1-M1  
1: 100

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
------------------------	------------------------------------	---------------------------

DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON
---------------------	------------------------

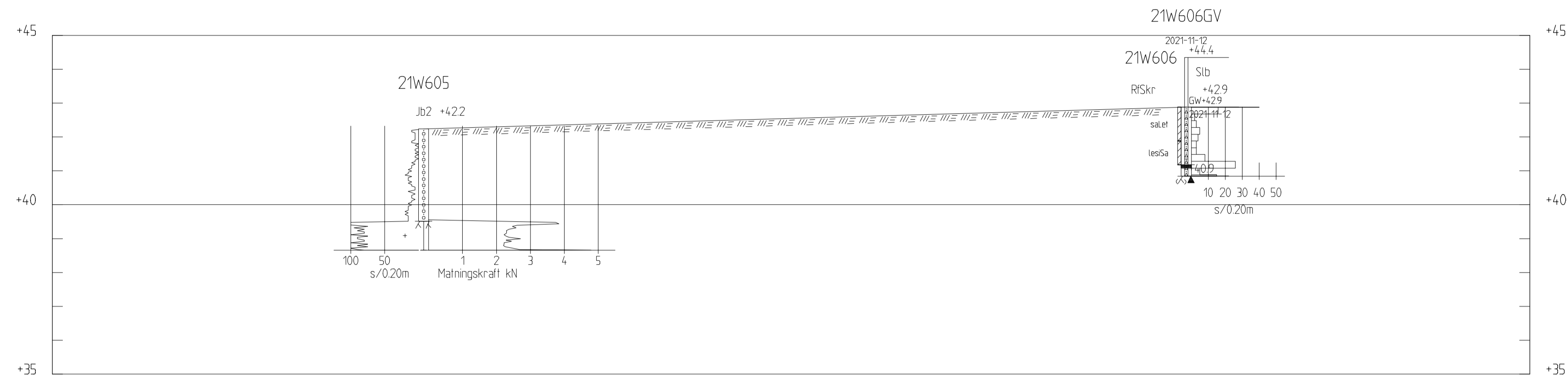
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV
---------------------------	------------

GEOTEKNIK  
ÖSTRA GRÖNPASSAGEN  
SEKTION L1 & M1

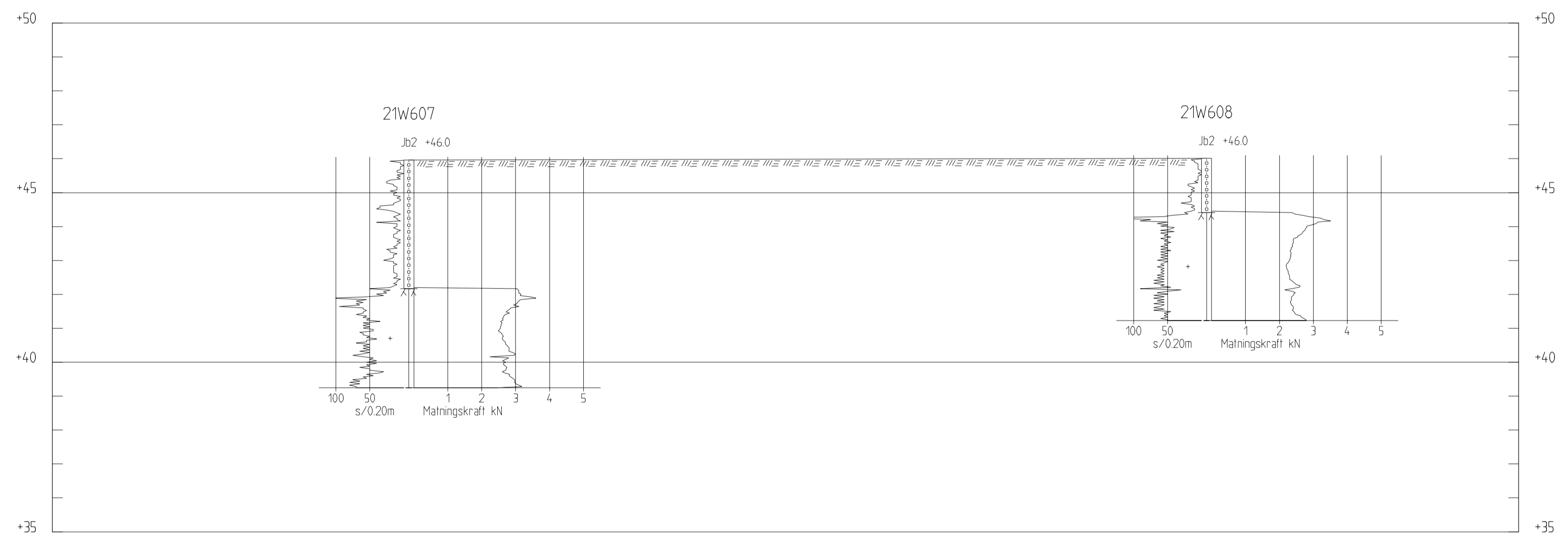
SKALA 1:100/1:100	FÖRMAT HESKALA A1
----------------------	----------------------

NUMMER G-10-2-09	BET
---------------------	-----

1:100



SEKTION N1-N1  
1:100



SEKTION O1-O1  
1:100

KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
------------------------	------------------------------------	---------------------------

DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON
---------------------	------------------------

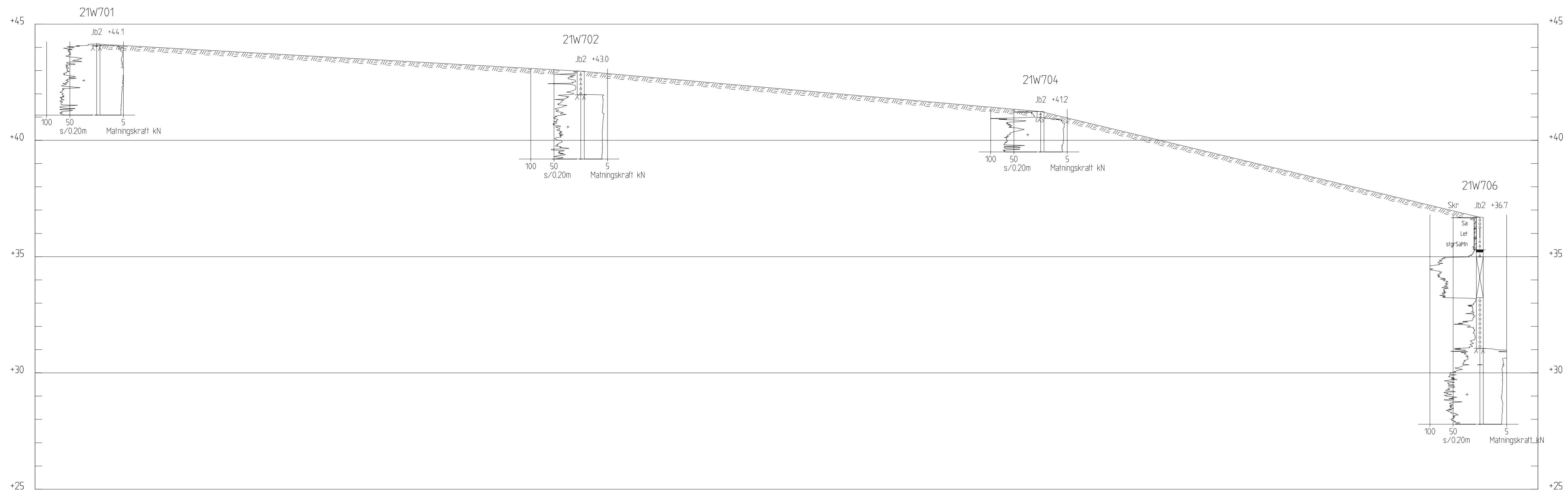
GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV
---------------------------	------------

GEOTEKNIK  
ÖSTRA GRÖNPASSAGEN  
SEKTION N1 & O1

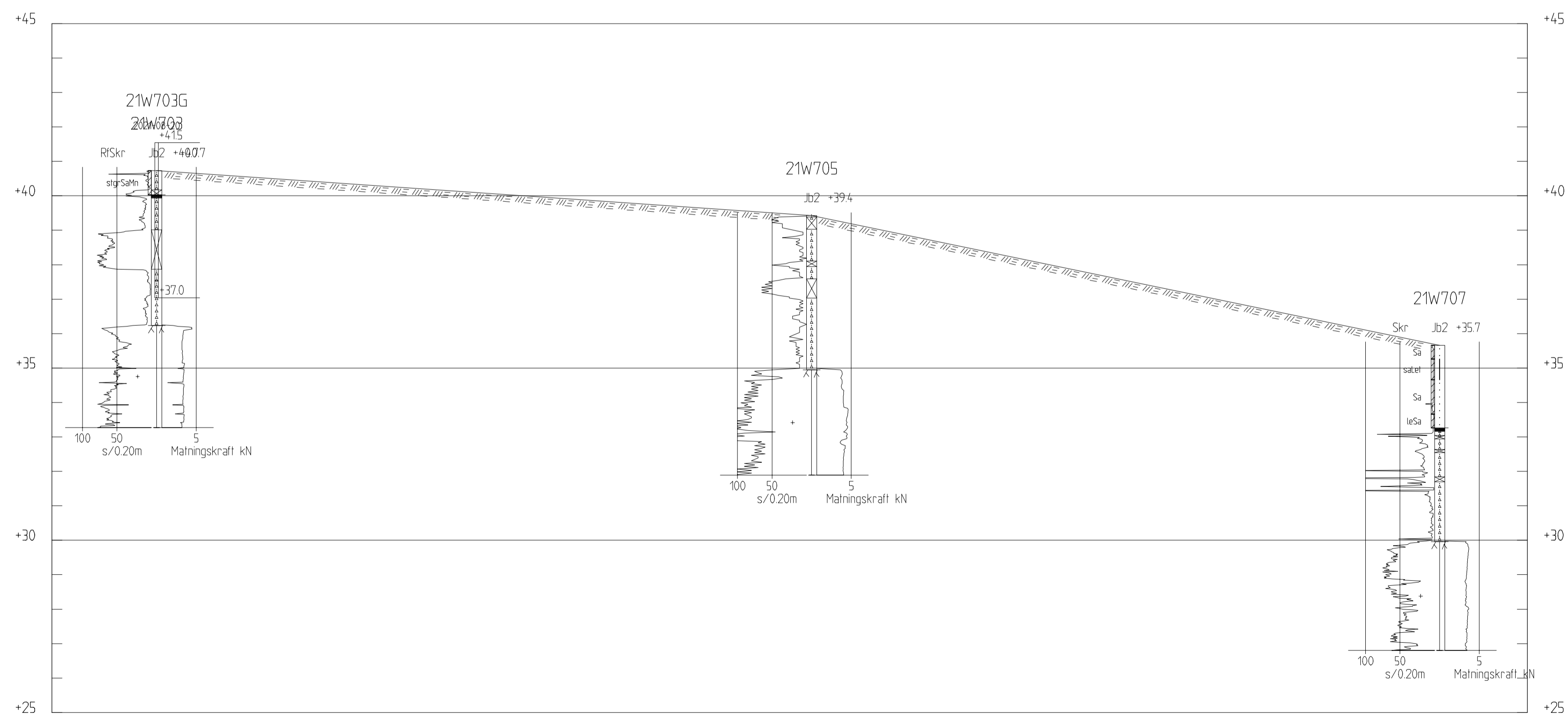
SKALA 1:100/1:100	FÖRMÅT HESKALA A1
----------------------	----------------------

NUMMER G-10-2-10	BET
---------------------	-----





SEKTION A2-A2  
H 1:100 L 1:500



SEKTION B2-B2  
H 1:100 L 1:500

KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297	RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON	HANDLAGGARE C.CARLSSON
DATUM 2021-09-30	ANSVARIG C.CARLSSON	

GRANSKAD AV H.LUNDHEDE	GOSKAND AV
---------------------------	------------

GEOTEKNIK  
TRÅG VID VÄG 255  
SEKTION A2 & B2

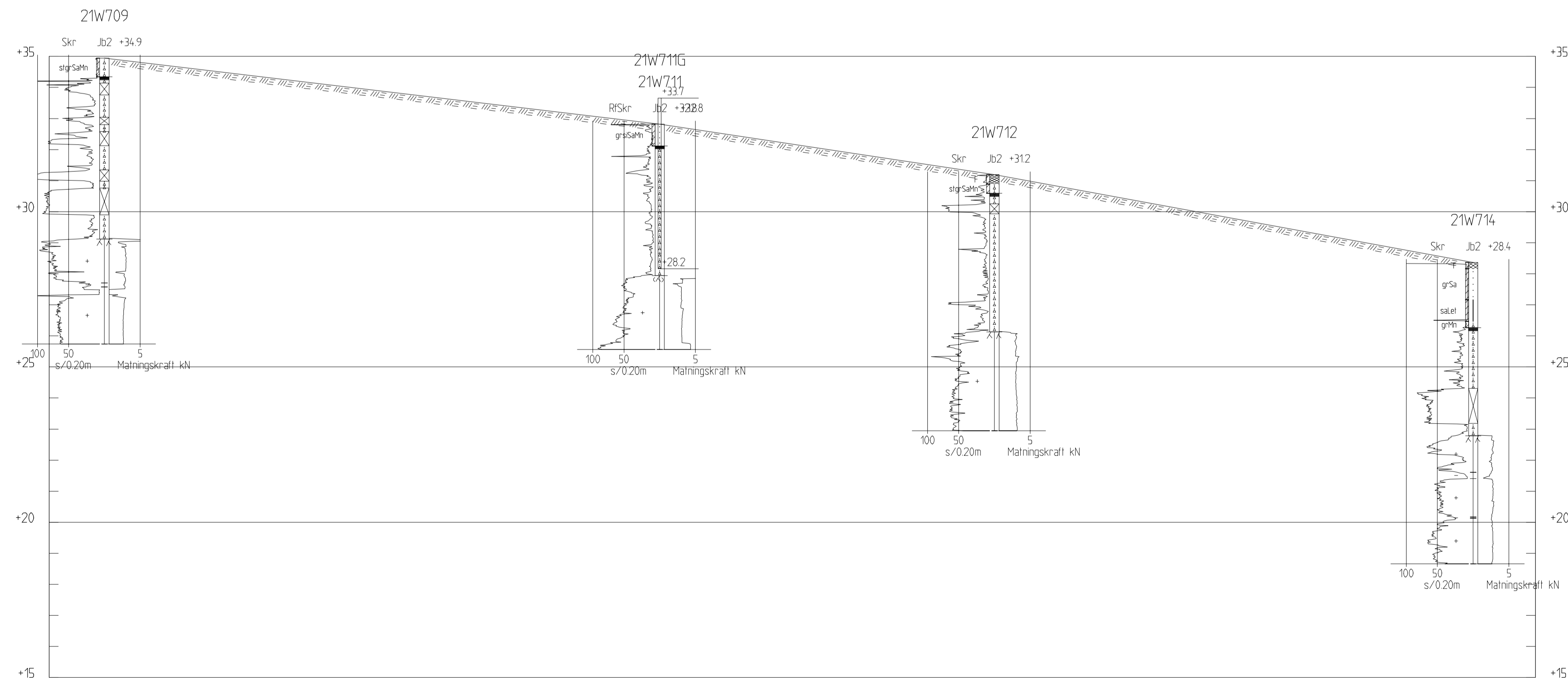
SKALA 1:100/1:500	FÖRMÅT HESKALA A1
----------------------	----------------------

NUMMER G-10-2-11	BET
---------------------	-----





SEKTION C2-C2  
H 1:100 L 1:500



SEKTION D2-D2  
H 1:100 L 1:500

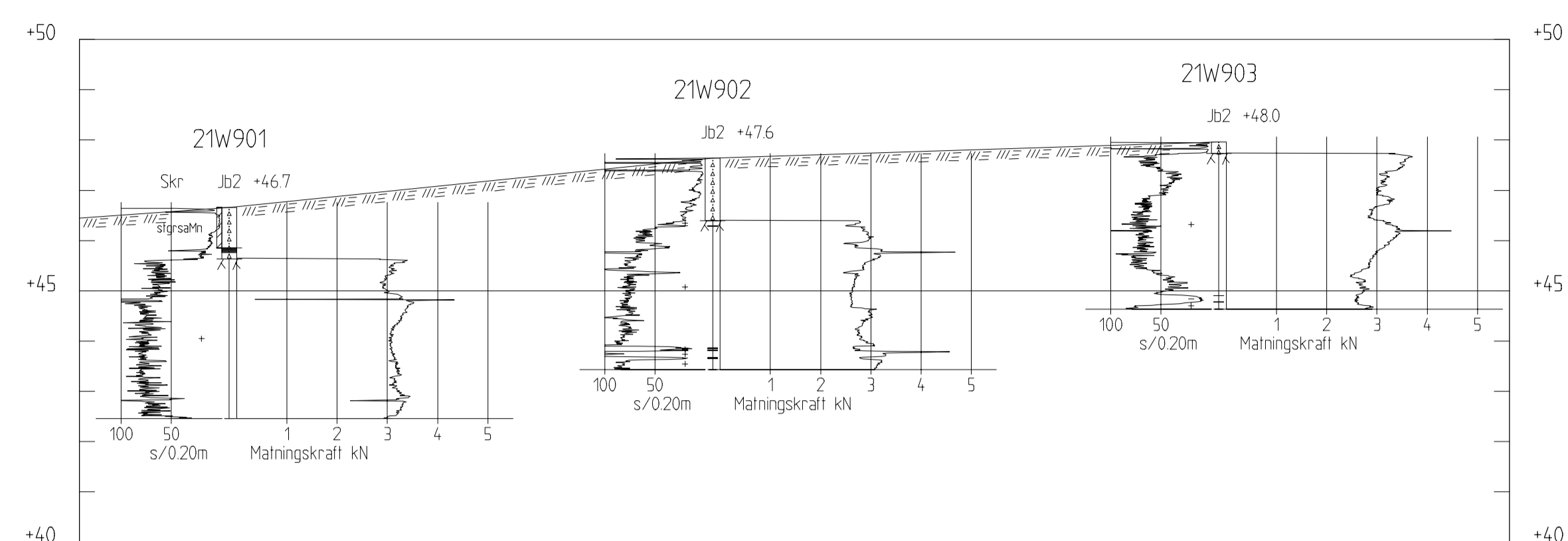
KOORDINATSYSTEM  
System i plan SWEREF 99 18 00  
System i höjd RH 2000

FÖRKLARINGAR  
Se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

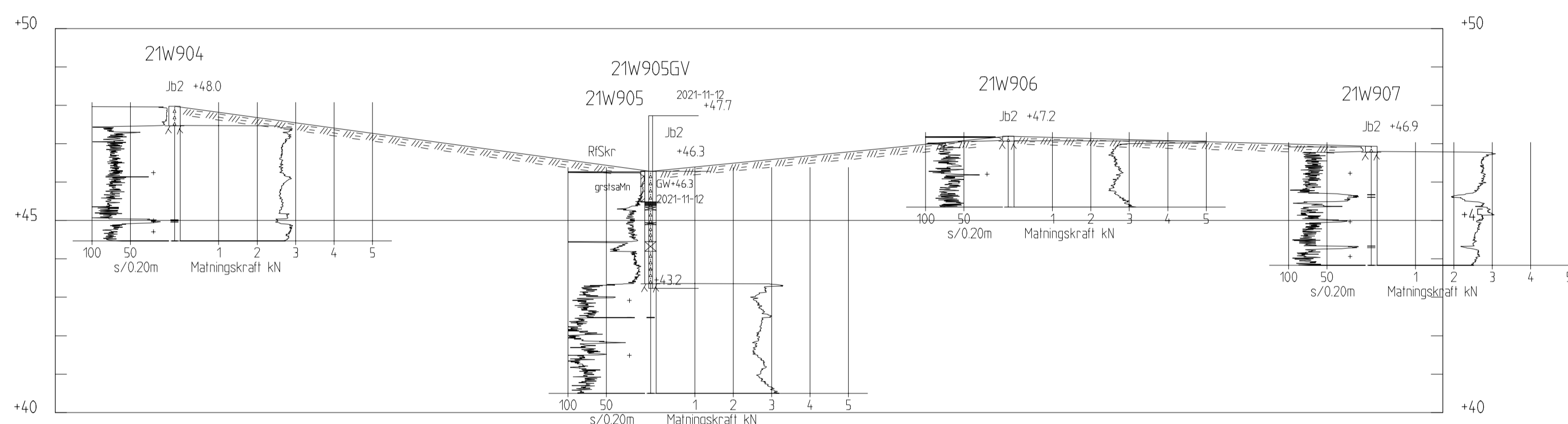
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
UPPSALA SPÅRVÄG			
PROJEKTERINGSUNDERLAG			
STADSBYGGNADSPÖRVALTNINGEN			
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLAGGARE	
10317297	C.CARLSSON	C.CARLSSON	
DATUM	ANSVARIG		
2021-09-30	C.CARLSSON		
GRANSKAD AV	GOSKAND AV		
H.LUNDHEDE			
GEOTEKNIK			
TRÅG VID VÄG 255			
SEKTION C2 & D2			
SKALA	FORMAT		HELSKALA
1:100/1:500	A1		
NUMMER			BET
G-10-2-12			

KOORDINATSYSTEM  
 System i plan SWEREF 99 18 00  
 System i höjd RH 2000

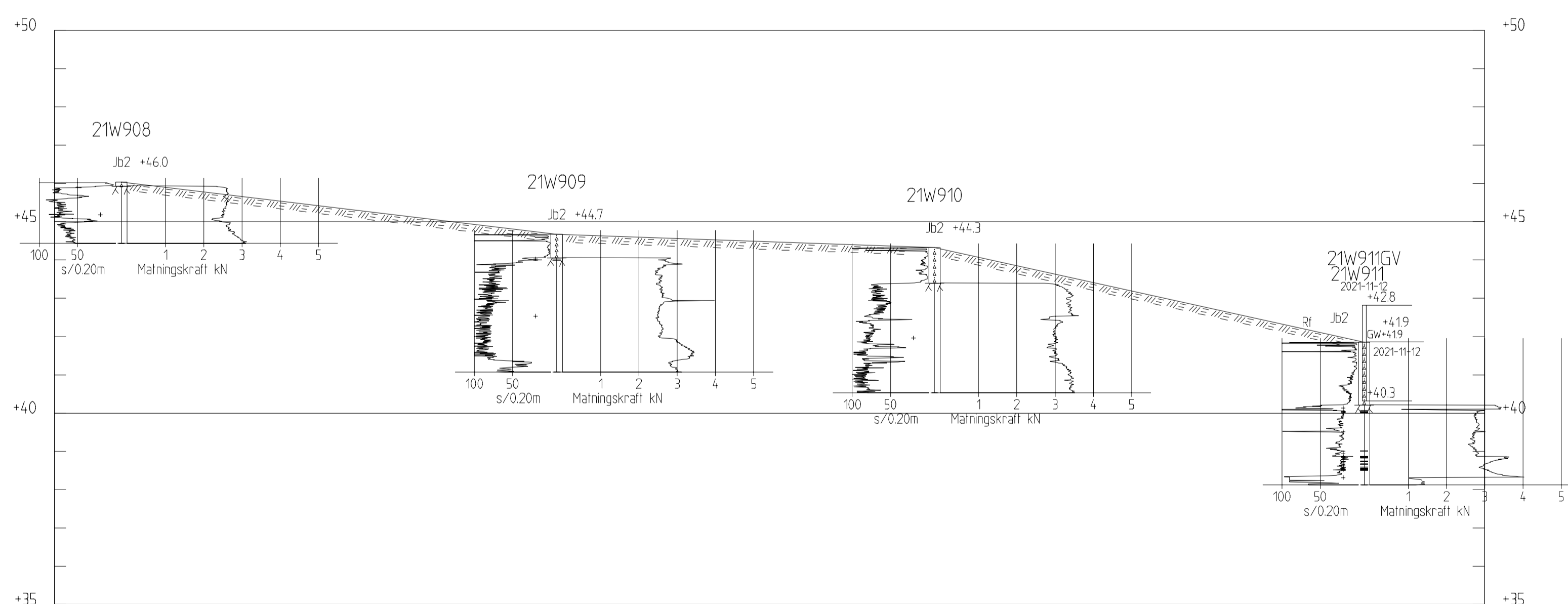
FORKLARINGAR  
 Se SGF:s beteckningssystem  
 www.sgf.net



SEKTION A3-A3  
 H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B3-B3  
 H 1: 100 L 1: 200



SEKTION C3-C3  
 H 1: 100 L 1: 200

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

UPPSALA SPÅRVÄG

PROJEKTERINGSUNDERLAG



STADSBYGGNADSPÖLVAFTNINGEN

UPPDRAG NR 10317297 RITAD/KONSTRUERAD AV C.CARLSSON HANDLAGGARE C.CARLSSON

DATUM 2021-11-30 ANSVARIG C.CARLSSON

GRANSKAD AV H.LUNDHEDE GOSKAND AV

GEOTEKNIK  
 UPPSALA SÖDRA  
 SEKTION A3, B3 & C3

SKALA 1:100/1:200  
 FORMÅT HELSKALA A1

NUMMER G-10-2-13  
 BET