

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Detaljplan hotell Junsele

Uppdragsnummer 15230092

2023-12-22

Förstudie

För granskning

Uppdrag

Detaljplan hotell Junsele

Handläggare

Filip Franzén

filip.franzen@lektus.se

Granskare

Göran Klippenberger

goran.klippenberger@lektus.se

Granskad 2023-21-10

Uppdragsledare

Göran Klippenberger

goran.klippenberger@lektus.se

Beställare

Sollefteå kommun

Jonas Hasselborg

jonas.hasselborg@solleftea.se

Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	3
2	Syfte och begränsningar	3
3	Objekt.....	3
3.1	Blivande anläggning.....	3
3.2	Områdesbeskrivning	4
3.3	Topografi.....	4
4	Underlag	5
5	Styrande dokument.....	5
6	Positionering	6
7	Geotekniska undersökningar.....	6
7.1	Geotekniska fältundersökningar	6
7.2	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
8	Hydrogeologiska undersökningar.....	7
9	Härledda värden	7
10	Avvikelser	8
11	Kalibreringsprotokoll	8
12	Ritningar	8
13	Bilagor	8

1 Uppdrag

Lektus har på uppdrag av Sollefteå kommun utfört geotekniska undersökningar för väg, VA och hotellanläggning på Hamptjärnberget i Junsele, Sollefteå kommun.

2 Syfte och begränsningar

Syftet med denna handling är att redovisa resultaten från de geotekniska undersökningarna. Denna handling ska verka som underlag för framtagande av detaljplan.

Denna handling är begränsad till att endast redovisa resultaten från de geotekniska undersökningarna. För tolkning av resultaten och rekommenderade geotekniska åtgärder se handling PM Geoteknik.

3 Objekt

3.1 Blivande anläggning

Blivande anläggning består av breddning av befintliga Slalomvägen, ny väg fram till hotellanläggning, VA-ledningar fram till hotellanläggning samt ny hotellanläggning på toppen av Hamptjärnberget.

3.1.1 Breddning av Slalomvägen

Befintliga Slalomvägen planerar breddas på dess västra och södra sida på sträckan från Junsele Djurpark och cirka 700 meter norrut. Slalomvägen planerar breddas med cirka 2–3 meter.

3.1.2 Ny sträckning av Slalomvägen

Ny vägsträckning fram till planerad hotellanläggning planeras på befintliga Slalomvägens västra sida och omfattar en sträcka om cirka 800 meter. Ny vägsträckning utförs delvis som serpentinväg för att hantera den branta terrängen. Ny vägsträckning fram till planerad hotellanläggning börjar ungefär där breddning av befintliga Slalomvägen avslutas, cirka 700 meter norr om Junsele Djurpark, och slutar strax norr om befintlig slalombacke.

3.1.3 VA-ledningar

Nya VA-ledningar planeras för att öka kapaciteten som krävs i och med planerad hotellanläggning. Nya VA-ledningar planeras anläggas i breddningen av befintliga Slalomvägen. Där breddningen avslutas förläggs ledningarna parallellt med befintliga Slalomvägen och genom befintlig slalombacke fram till planerad hotellanläggning.

3.1.4 Hotellanläggning

Ny hotellanläggning planeras byggas strax norr om slalombackens topp. Hotellets planeras utföras i två till fyra våningar samt källarplan under den södra delen av byggnaden. Hotellbyggnadens utformning planeras bli avlång och sträcka sig i nord-sydlig riktning, lätt bågformad och cirka 140 x 22 meter. Mittdelen av byggnaden planeras bli i fyra våningar och övriga delar i två våningar ovan mark. På hotellets södra och östra sida planeras hårdgjorda ytor för infart, parkering, vändplan och varuintag. Hotellet planeras omfatta 120 rum samt övriga utrymmen så som lobby, restaurang, spa och konferens.

3.2 Områdesbeskrivning

Undersökt område idag utgörs av befintliga Slalomvägen och befintlig slalombacke. Befintliga Slalomvägen omgärdas i huvudsak skogsmark företräddesvis av blandskog med tall och björk. Intill vägen återfinns även ett antal mindre stugområden och skidspår.

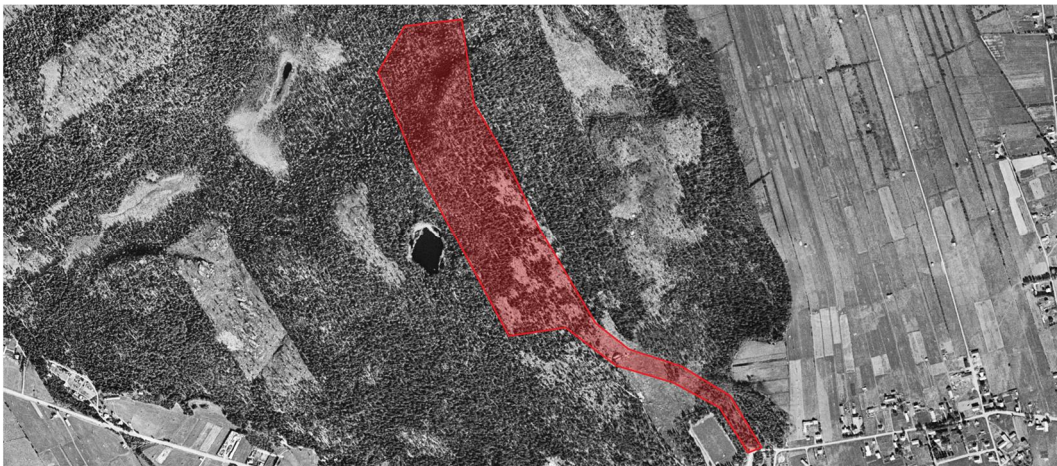
Väster om befintliga Slalomvägen, där ny vägsträckning planeras, består området idag av skogsmark samt skidspår och toppen av en slalombacke.

Norr om slalombacken, där ny hotellanläggning planeras, består området idag av skogsmark som angränsar till slalombacken. Se Figur 1 nedan.



Figur 1 Flygfoto hämtat från Lantmäteriets hemsida 2023-12-04. Undersökt område är inom den röda markeringen. © Lantmäteriet

Cirka 1960 fanns ingen av de anläggningar som finns idag inom undersökt område. Hela området bestod av skogsmark. Se Figur 2 nedan.



Figur 2 Historiskt flygfoto taget cirka 1960 hämtat från Lantmäteriets hemsida 2023-12-04. Undersökt område är inom den röda markeringen. © Lantmäteriet

3.3 Topografi

Generellt lutar marken i området kraftigt uppåt i nordlig riktning. Marknivån i undersökta punkter är mellan cirka +224,6 till +323,0 m.ö.h.

4 Underlag

Följande underlag har använts vid planering av den geotekniska undersökningen och upprättande av denna handling:

- SGU:s jordartskarta 1:25 000
- SGU:s jorddjupskarta
- Besiktning-PM-221216, Turistanläggning Junsele, Sweco, daterad 2022-12-16
- PM Projekterad väg 221216, Turistanläggning Junsele, Sweco, daterad 2022-12-16
- PM Förstudie Junsele, Utredning av VA anslutning till nytt hotell, Sweco, daterad 2022-12-16
- Planritning över planerad hotellbyggnad med tillhörande hårdgjorda ytor, tillhandahållet av Sollefteå kommun

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997–1 med tillhörande nationell bilaga. Följande standarder har beaktats:

- SS-EN 1997–1 och SS-EN 1997–2 med tillhörande nationell bilaga
- SGF beteckningssystem 2001:2
- AMA Anläggning 20
- SGF Fälthandbok 1:2013

Följande rådgivande dokument har använts vid upprättande av denna handling:

- TK Geo 13 version 2.0 (TDOK 2013:0667)
- TR Geo 13 version 2.0 (TDOK 2013:0668)

Vid planering och utförande av de geotekniska undersökningarna samt vid redovisning av resultaten från densamma har standarder och styrande dokument enligt Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3 nedan tillämpats.

Tabell 1 Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	Fältplanering SS-EN 1997–2
Fältförberedelse	Fältförberedelse SS-EN 1997–2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 and SS-EN-ISO22475-1

Tabell 2 Utförande av respektive undersökningsmetod.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondning (Jb2)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-2 Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Skruvprovtagning (Skr)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Grundvattenrör (Gvr)	Provtagningskategori C SS-EN-ISO 22475-1

Tabell 3 Laborationsundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär klassificering	SS-EN ISO 14688-1 SS-EN ISO 14688-2
Materialtyp	AMA Anläggning 20
Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 20
Kornstorleksfördelning	ISO/TS 17892-4

6 Positionering

Vid inmätning har GPS med nätverks-RTK använts. Inmätning uppfyller mätklass B i enlighet med SGF:s fälthandbok (SGF:s handbok 1:2013) och har utförts av Josef Johansson, Lektus. Följande koordinatsystem för plan respektive höjd har tillämpats:

- SWEREF 99 17 15
- RH 2000

7 Geotekniska undersökningar

7.1 Geotekniska fältundersökningar

Geotekniska fältundersökningar har utförts med borrhandsvagn av modellen Geotech 604 under november 2023 under ledning av Micael Sjögren, S-GEO AB.

De geotekniska fältundersökningarna har utförts i följande omfattning:

- Jord-bergsondering (Jb2) i 17 undersökningspunkter för att bestämma djup till berg eller bergfritt djup.
- Hejarsondering (HfA) i 3 undersökningspunkter för att bedöma jordlagerföljd, jordens lagringstäthet samt deformations- och hållfasthetsegenskaper.
- Skruvprovtagning (Skr) i 12 undersökningspunkter för okulär jordartsbedömning i fält och laboratorieundersökningar enligt kapitel 7.2 nedan.

Jord-bergsonderingar är utförda med luftspolning.

Samtliga sonderingspunkter är sammanställda med tillhörande koordinater i bilaga 1.

Samtliga provtagningar är sammanställda i bilaga 2.

Samtliga jord-bergsonderingar redovisas i bilaga 5.

7.2 Geotekniska laboratorieundersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts vid Tyréns geotekniska laboratorium i Sundsvall under ledning av Olof Sjöström i december 2023.

De geotekniska laboratorieundersökningarna har utförts i följande omfattning:

- Okulär jordartsbedömning av 4 störda prover för bedömning av materialtyp och tjälfarlighetsklass.
- Siktning av 8 störda prover för bestämning av kornstorleksfördelning, materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Samtliga siktprotokoll redovisas i bilaga 3.

8 Hydrogeologiska undersökningar

Inom ramen för den geotekniska undersökningen har grundvattenrör installerats i enlighet med Tabell 4 nedan.

Tabell 4 Sammanställning av installerade grundvattenrör.

ID	Rörtyp	Spetstyp	Filterlängd [m]	Markyta [m.ö.h.]	Spetsnivå [m.ö.h.]	Toppnivå [m.ö.h.]
23L004G	1" stålrör	Filter	0,5	+232,35	+227,85	+233,35
23L009G	1" stålrör	Filter	0,5	+300,83	+296,65	+302,15

Installerade grundvattenrörs funktion har testats vid installationstillfället. Samtliga rörs funktion var vid tillfället godkänd.

Installerade grundvattenrör och uppmätta grundvattennivåer redovisas i bilaga 6.

9 Härledda värden

Härledda värden för jordens deformations- och hållfasthetsegenskaper har utvärderats i enlighet med TR Geo 13 version 2.0 kapitel 5.2.3.5.2 och 5.2.3.8.1.1.

Utvärderade härledda värden redovisas i bilaga 4.

10 Avvikelser

Planerade undersökningspunkter i skidbacken har vid undersökningstillfället inte kunnat utföras på grund av lutande terräng i kombination med snö. Ej utförda undersökningspunkter är 23L010 och 23L017.

11 Kalibreringsprotokoll

Kalibreringsprotokoll för använd utrustning redovisas i bilaga 7.

12 Ritningar

Ritningar med geoteknisk redovisning tillsammans med ritningsförteckning är sammanställt i bilaga 8.

13 Bilagor

I Tabell 5 nedan redovisas samtliga bilagor som ingår i denna handling.

Tabell 5 Sammanställning av samtliga bilagor som ingår i handlingen.

Namn på bilaga	Antal sidor
Bilaga 1 Koordinatlista	1
Bilaga 2 Provtabell	1
Bilaga 3 Siktprotokoll	8
Bilaga 4 Härledda värden	2
Bilaga 5 Jord-bergsonderingar	3
Bilaga 6 Grundvattenrör	1
Bilaga 7 Kalibreringsprotokoll	2
Bilaga 8 Ritningsförteckning och ritningar	8

Bilaga 1 Koordinatlista

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele



Lektus Samhällsbyggnad i Sundsvall AB
Badhusparken 1
852 34 Sundsvall


KOORDINATLISTA

Uppdrag/objekt: **Detaljplan hotell Junsele** Koordinatsystem: **SWEREF 99 17 15**
Uppdragsnummer: **15230092** Höjdsystem: **RH 2000**
Datum: **2023-12-22**

Sonderings-ID	X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Typ av undersökning
23L001	7066328,15	130740,72	224,60	HfA, Skr
23L002	7066374,43	130705,62	225,76	Skr
23L003	7066424,80	130657,39	226,36	Jb2
23L004	7066507,47	130541,29	232,35	HfA, Skr
23L005	7066579,28	130385,74	247,79	Jb2
23L006	7066659,67	130335,77	257,07	Skr
23L007	7066728,89	130291,51	265,32	Jb2, HfA, Skr
23L008	7066862,94	130219,50	280,16	Jb2
23L009	7067029,97	130127,22	300,83	Jb2, Skr
23L011	7066705,06	130230,57	270,73	Jb2
23L012	7066694,40	130146,38	279,53	Jb2, Skr
23L013	7066762,46	130206,30	279,01	Jb2
23L014	7066863,26	130122,27	298,96	Jb2, Skr
23L015	7066904,28	130075,90	304,58	Jb2
23L016	7067003,96	130042,47	322,96	Jb2, Skr
23L018	7067152,34	130073,66	316,82	Jb2, Skr
23L019	7067187,78	130087,29	316,46	Jb2, Skr
23L020	7067150,07	130020,90	313,36	Jb2
23L021	7067266,70	130076,28	310,79	Jb2, Skr
23L022	7066968,77	130078,80	314,35	Jb2
23L023	7066914,35	130120,39	304,27	Jb2, Skr
23L004G	7066507,47	130541,29	232,35	Gvr
23L009G	7067029,97	130127,22	300,83	Gvr

Bilaga 2 Provtabell

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

 TYRENS				DATUM 2023-12-15					
Uppdragsnamn Lektus - Junsele				Uppdragsnummer: 313045 - 71					
Borrhåls- nummer	Djup under my/prov- tagningsniv å	Provtag- ningssätt	Jordart	Enligt TK Geo/AMA Anläggning		Finjordsh alt	Vatten- kvot	Konfl yt- gräns	Anm.
				Material-typ	Tjälfarlig- hetsklass				
23L001	0,0-0,2 0,2-1,0	SKR SKR	Humusjord, Hu brungrå siltig Sandmorän, siSaTi	3B	2	21%	6%		Fältbedömt Siktning
23L002	0,04-0,3 0,3-1,0	SKR SKR	Sandmorän, SaTi brungrå siltig Sandmorän, siSaTi	3B	2	21%	6%		Fältbedömt Siktning
23L004	0,01-1,0 1,0-2,0	SKR SKR	FYLLNING av grusig Sand Mg[grSa] brungrå grusig sandig siltig Morän, grsasiTi	2 3B	1 2	26%	10%		Okulärbedömt Siktning
23L006	0,03-0,5 0,5-1,1 1,1-2,0	SKR SKR SKR	FYLLNING av grusig Sand Mg[grSa] FYLLNING av siltig Sandmorän Mg[siSaTi] brungrå grusig sandig siltig Morän, grsasiTi	2 3B 4A	1 2 3	33%	6%		Okulärbedömt Okulärbedömt Siktning
23L007	0,01-1,2	SKR	gråbrun grusig sandig siltig Morän, grsasiTi	3B	2	25%	7%		Siktning
23L009	0,01-0,2	SKR	siltig Sandmorän, siSaTi						Fältbedömt
23L012	0,0-0,5		Torv, Pt						Fältbedömt
23L014	0,0-0,2 0,2-1,0	SKR SKR	rödbrun grusig siltig Sand med växtdelar, grsiSa vx sandig Siltmorän, saSiTi	3B 5A	2 4	48%	15%		Okulärbedömt Siktning
23L016	0,0-0,1	SKR	Torv, Pt						Fältbedömt
23L018	0,0-0,1 0,1-0,2	SKR SKR	Torv, Pt rödbrun grusig sandig siltig Morän, grsasiTi	3B	2	26%	32%		Fältbedömt Siktning
23L021	0,0-0,1 0,1-0,3	SKR SKR	Torv, Pt siltig Sandmorän, siSaTi						Fältbedömt Fältbedömt
23L023	0,01-1,4	SKR	brungrå sandig siltig Morän, sasiTi	4A	3	31%	13%		Siktning
Lab. undersökare Olof Sjöström					Undersökningsdatum 2023-12-15				

Bilaga 3 Siktprotokoll

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

Lektus Junsele 23L001 0,2-1,0

Provet är en: **siltig Sandmorän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	0,0	0,0	100,0%
16	0,0	0,0	100,0%
11,3	13,0	2,1	97,9%
8	20,0	3,3	94,6%
5,6	25,0	4,1	90,5%
4	29,0	4,8	85,7%
2	63,0	10,4	75,3%
1	69,0	11,3	64,0%
0,5	63,0	10,4	53,6%
0,25	69,0	11,3	42,3%
0,125	71,0	11,7	30,6%
0,063	56,0	9,2	21,4%
Siktbottnen	8,0	1,3	
<0,063	122,0	20,1	
Summa	608,0	100,0	

Vattenkvot: 6%

Materialtyp: 3B

Tjälfarlighetsklass: 2

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 647 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 608 gr

Inlämnats provs totala vikt: 700 gr

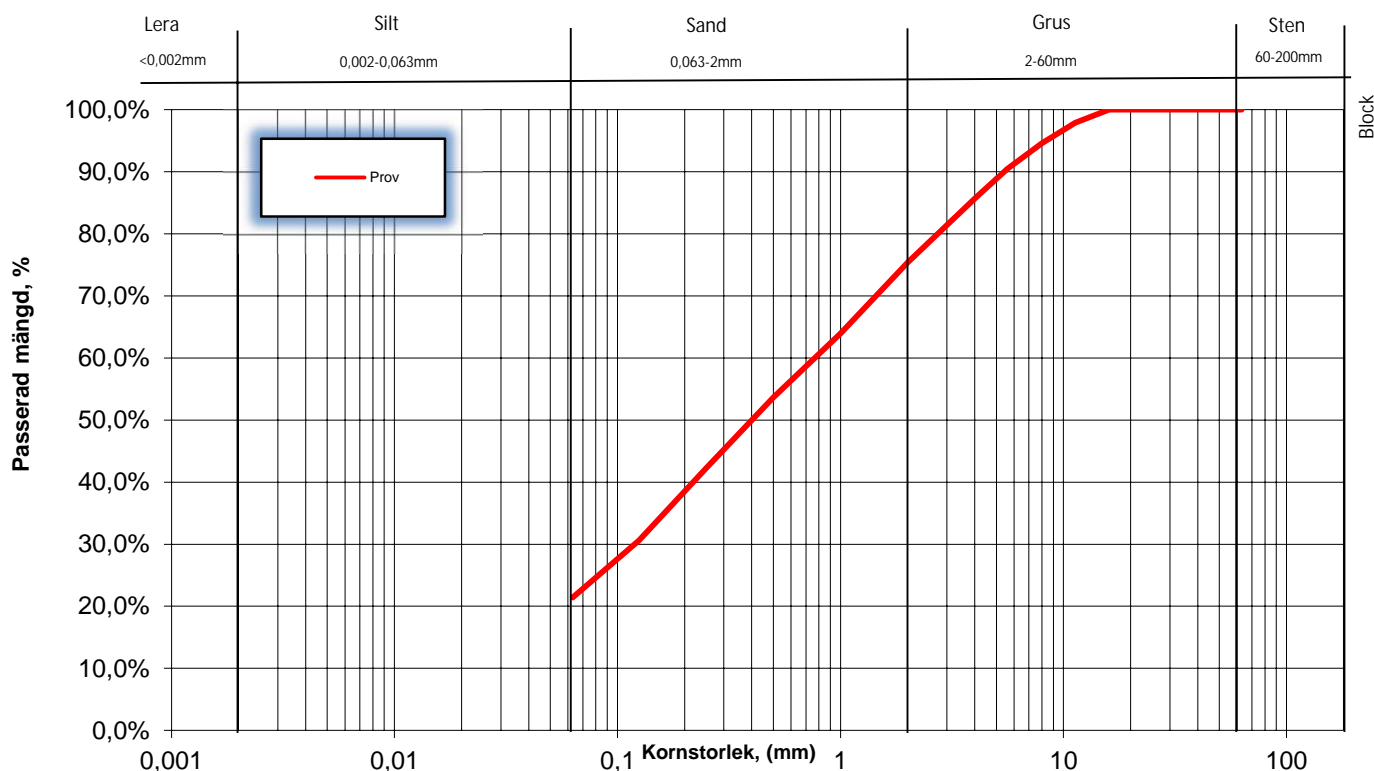
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	24,7%	
Sand (0,063-2mm)	53,9%	
Finjordshalt (<0,063mm)	21,4%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	608,0 gram
Vikt eftertvätt	486,0 gram
Borttvättad<0,063	122,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L002 0,3-1,0

Provet är en: **siltig Sandmorän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	15,0	2,4	97,6%
16	3,0	0,5	97,1%
11,3	8,0	1,3	95,8%
8	7,0	1,1	94,7%
5,6	15,0	2,4	92,3%
4	17,0	2,7	89,5%
2	47,0	7,6	82,0%
1	71,0	11,4	70,6%
0,5	79,0	12,7	57,9%
0,25	83,0	13,3	44,5%
0,125	70,0	11,3	33,3%
0,063	54,0	8,7	24,6%
Siktbottnen	20,0	3,2	
<0,063	133,0	21,4	
Summa	622,0	100,0	

Vattenkvot: 4%

Materialtyp: 3B

Tjälfarlighetsklass: 2

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 649 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 622 gr

Inlämnats provs totala vikt: 700 gr

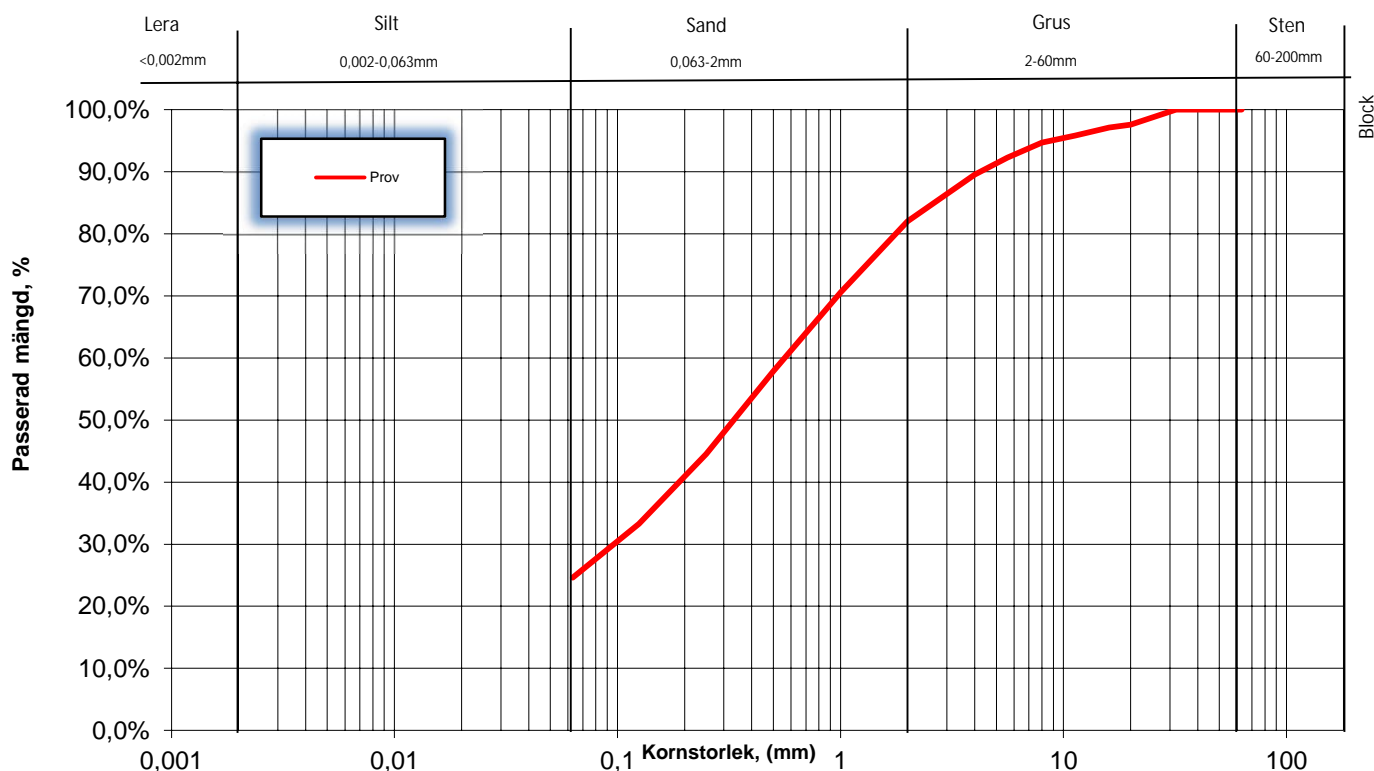
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	18,0%	
Sand (0,063-2mm)	57,4%	
Finjordshalt (<0,063mm)	24,6%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	622,0 gram
Vikt efter tvätt	489,0 gram
Borttvättad <0,063	133,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L004 1,0-2,0

Provet är en: **grusig sandig siltig Morän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	25,0	6,0	94,0%
16	1,0	0,2	93,7%
11,3	3,0	0,7	93,0%
8	10,0	2,4	90,6%
5,6	14,0	3,4	87,2%
4	14,0	3,4	83,9%
2	38,0	9,2	74,7%
1	44,0	10,6	64,1%
0,5	40,0	9,6	54,5%
0,25	40,0	9,6	44,8%
0,125	41,0	9,9	34,9%
0,063	35,0	8,4	26,5%
Siktbottnen	17,0	4,1	
<0,063	93,0	22,4	
Summa	415,0	100,0	

Vattenkvot: 10%

Materialtyp: 3B

Tjälfarlighetsklass: 2

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 458 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 415 gr

Inlämnats provs totala vikt: 500 gr

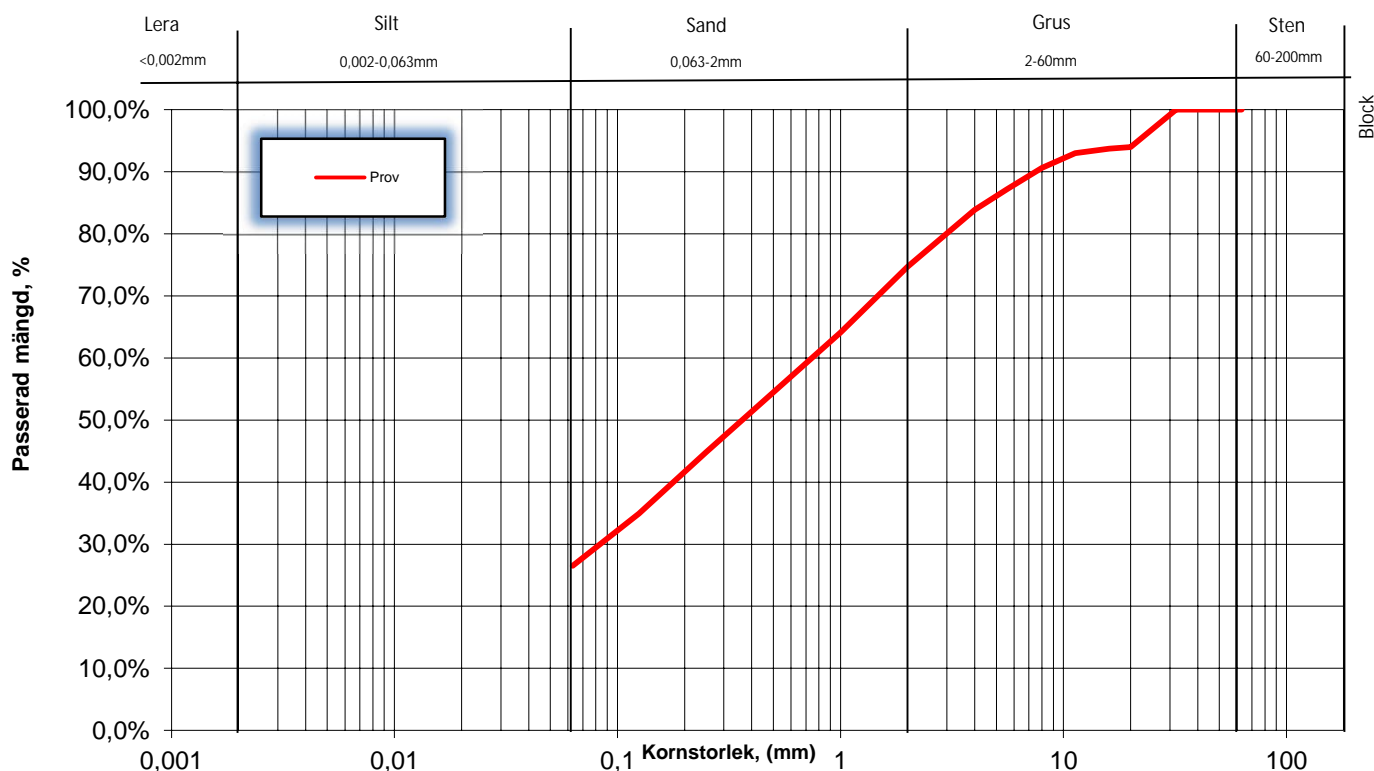
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	25,3%	
Sand (0,063-2mm)	48,2%	
Finjordshalt (<0,063mm)	26,5%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	415,0 gram
Vikt efter tvätt	322,0 gram
Borttvättad <0,063	93,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L006 1,1-2,0

Provet är en: **grusig sandig siltig Morän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	31,0	7,4	92,6%
16	18,0	4,3	88,3%
11,3	2,0	0,5	87,9%
8	6,0	1,4	86,4%
5,6	12,0	2,9	83,6%
4	12,0	2,9	80,7%
2	25,0	6,0	74,8%
1	28,0	6,7	68,1%
0,5	26,0	6,2	61,9%
0,25	33,0	7,9	54,0%
0,125	43,0	10,2	43,8%
0,063	44,0	10,5	33,3%
Siktbottnen	15,0	3,6	
<0,063	125,0	29,8	
Summa	420,0	100,0	

Vattenkvot: 6%

Materialtyp: 4A

Tjälfarlighetsklass: 3

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 446 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 420 gr

Inlämnats provs totala vikt: 500 gr

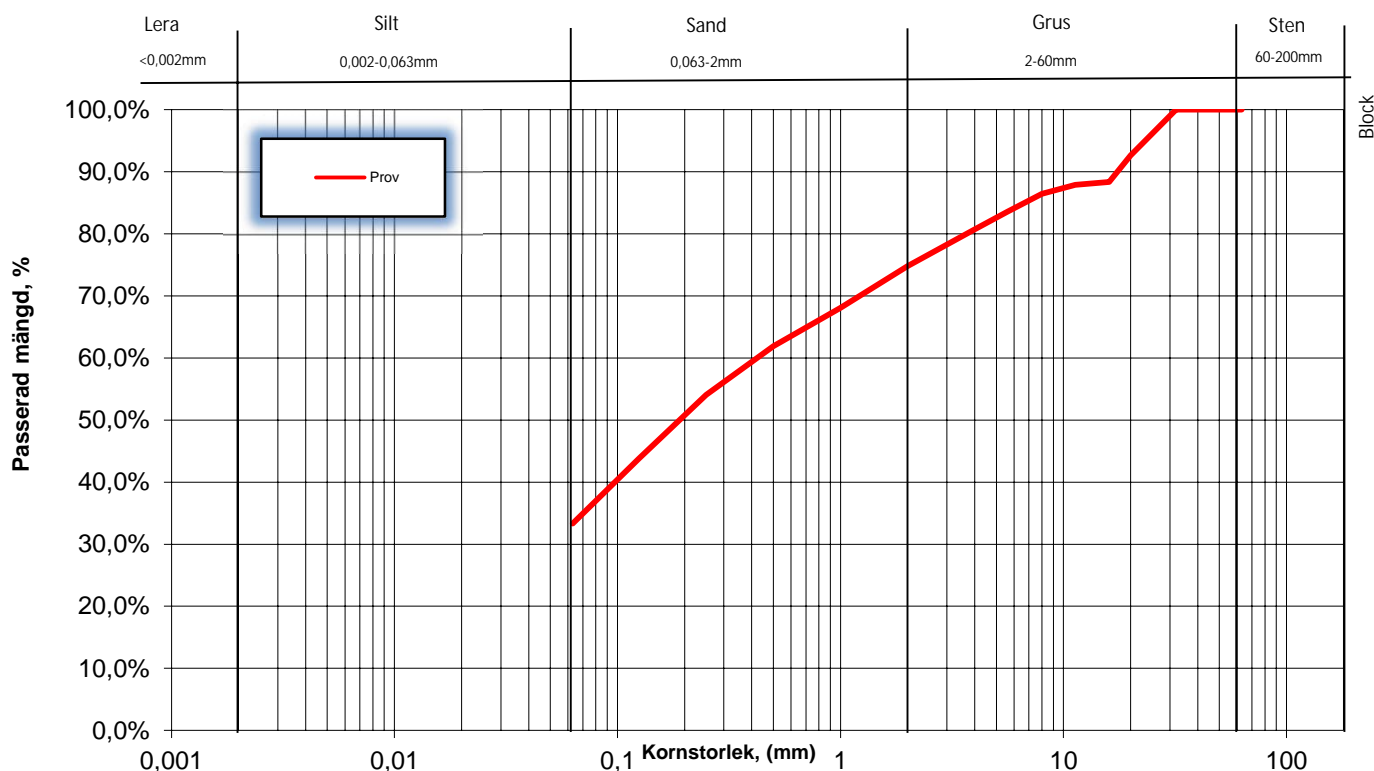
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	25,2%	
Sand (0,063-2mm)	41,4%	
Finjordshalt (<0,063mm)	33,3%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	420,0 gram
Vikt eftertvätt	295,0 gram
Borttvättad<0,063	125,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L007 0,01-1,2

Provet är en: **grusig sandig siltig Morän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	25,0	5,2	94,8%
16	7,0	1,5	93,4%
11,3	8,0	1,7	91,7%
8	15,0	3,1	88,6%
5,6	19,0	3,9	84,6%
4	22,0	4,6	80,1%
2	37,0	7,7	72,4%
1	42,0	8,7	63,7%
0,5	38,0	7,9	55,8%
0,25	48,0	10,0	45,9%
0,125	58,0	12,0	33,8%
0,063	44,0	9,1	24,7%
Siktbottnen	11,0	2,3	
<0,063	108,0	22,4	
Summa	482,0	100,0	

Vattenkvot: 7%

Materialtyp: 3B

Tjälfarlighetsklass: 2

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 518 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 482 gr

Inlämnats provs totala vikt: 518 gr

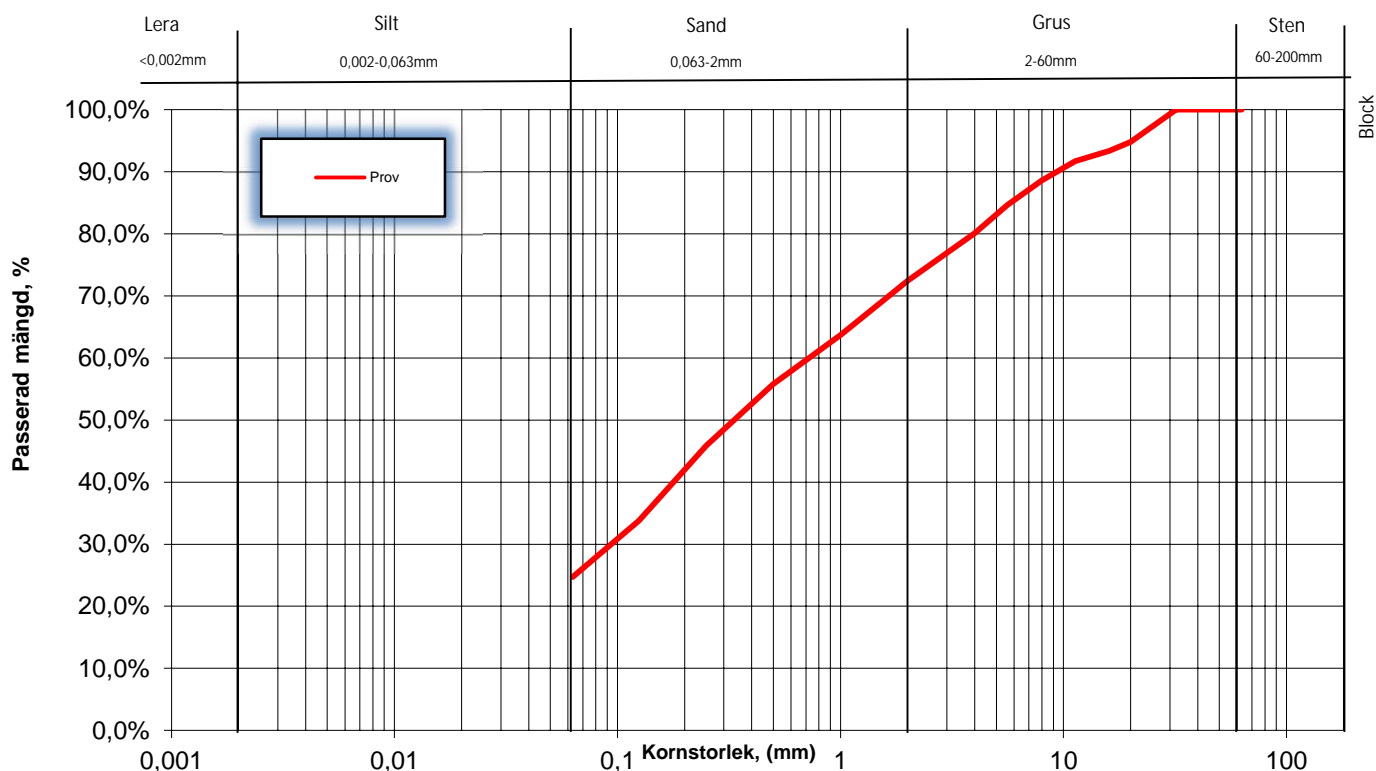
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	27,6%	
Sand (0,063-2mm)	47,7%	
Finjordshalt (<0,063mm)	24,7%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	482,0 gram
Vikt efter tvätt	374,0 gram
Borttvättad <0,063	108,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L014 0,2-1,0

Provet är en: **sandig Siltmorän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	0,0	0,0	100,0%
16	0,0	0,0	100,0%
11,3	5,0	0,9	99,1%
8	14,0	2,4	96,7%
5,6	8,0	1,4	95,4%
4	9,0	1,5	93,8%
2	20,0	3,4	90,4%
1	27,0	4,6	85,7%
0,5	28,0	4,8	80,9%
0,25	35,0	6,0	74,9%
0,125	62,0	10,7	64,3%
0,063	94,0	16,2	48,1%
Siktbottnen	27,0	4,6	
<0,063	253,0	43,5	
Summa	582,0	100,0	

Vattenkvot: 15%

Materialtyp: 5A

Tjälfarlighetsklass: 4

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 669 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 582 gr

Inlämnats provs totala vikt: 700 gr

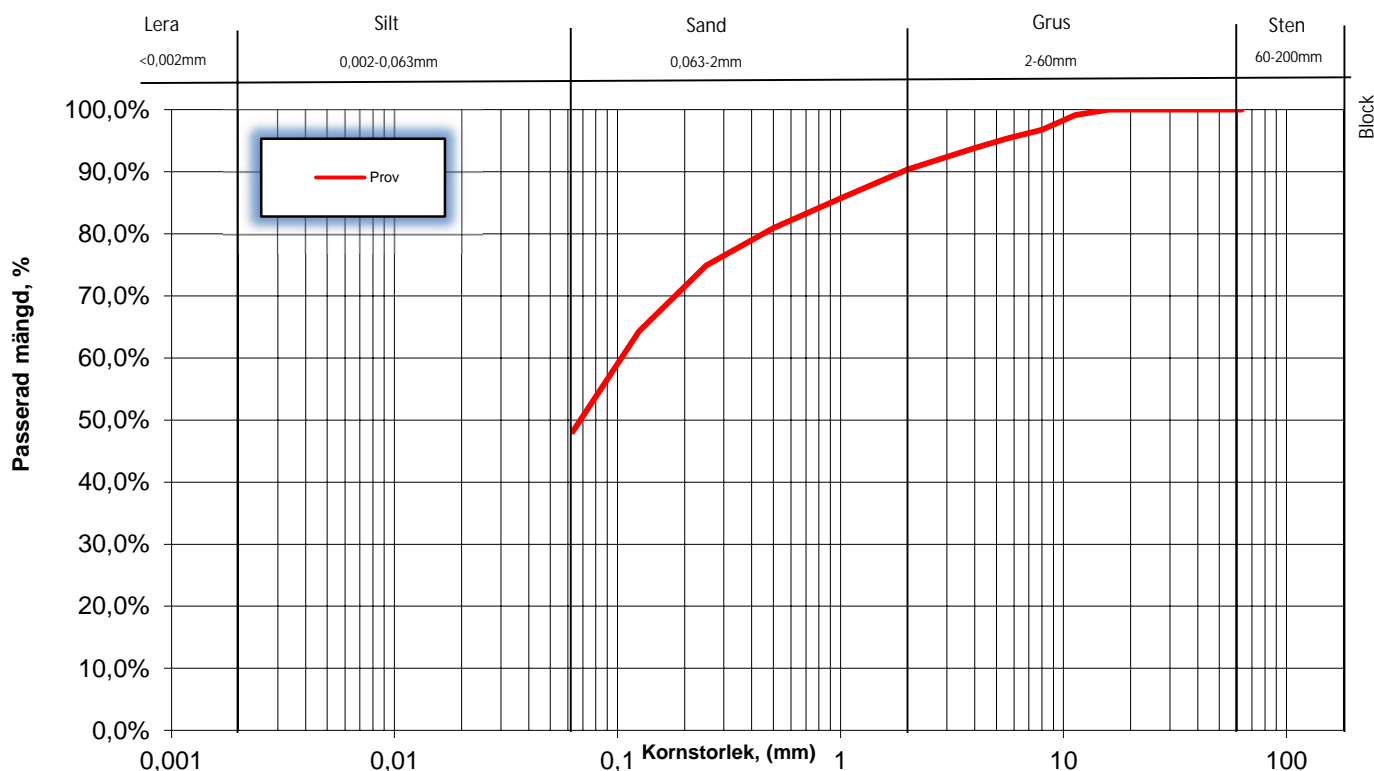
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	9,6%	
Sand (0,063-2mm)	42,3%	
Finjordshalt (<0,063mm)	48,1%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	582,0 gram
Vikt efter tvätt	329,0 gram
Borttvättad <0,063	253,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L018 0,1-0,2

Provet är en: **grusig sandig siltig Morän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	0,0	0,0	100,0%
16	0,0	0,0	100,0%
11,3	3,0	8,8	91,2%
8	1,0	2,9	88,2%
5,6	1,0	2,9	85,3%
4	1,0	2,9	82,4%
2	4,0	11,8	70,6%
1	2,0	5,9	64,7%
0,5	3,0	8,8	55,9%
0,25	3,0	8,8	47,1%
0,125	3,0	8,8	38,2%
0,063	4,0	11,8	26,5%
Siktbottnen	3,0	8,8	
<0,063	6,0	17,6	
Summa	34,0	100,0	

Vattenkvot: 32%

Materialtyp: 3B

Tjälfarlighetsklass: 2

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 45 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 34 gr

Inlämnats provs totala vikt: 45 gr

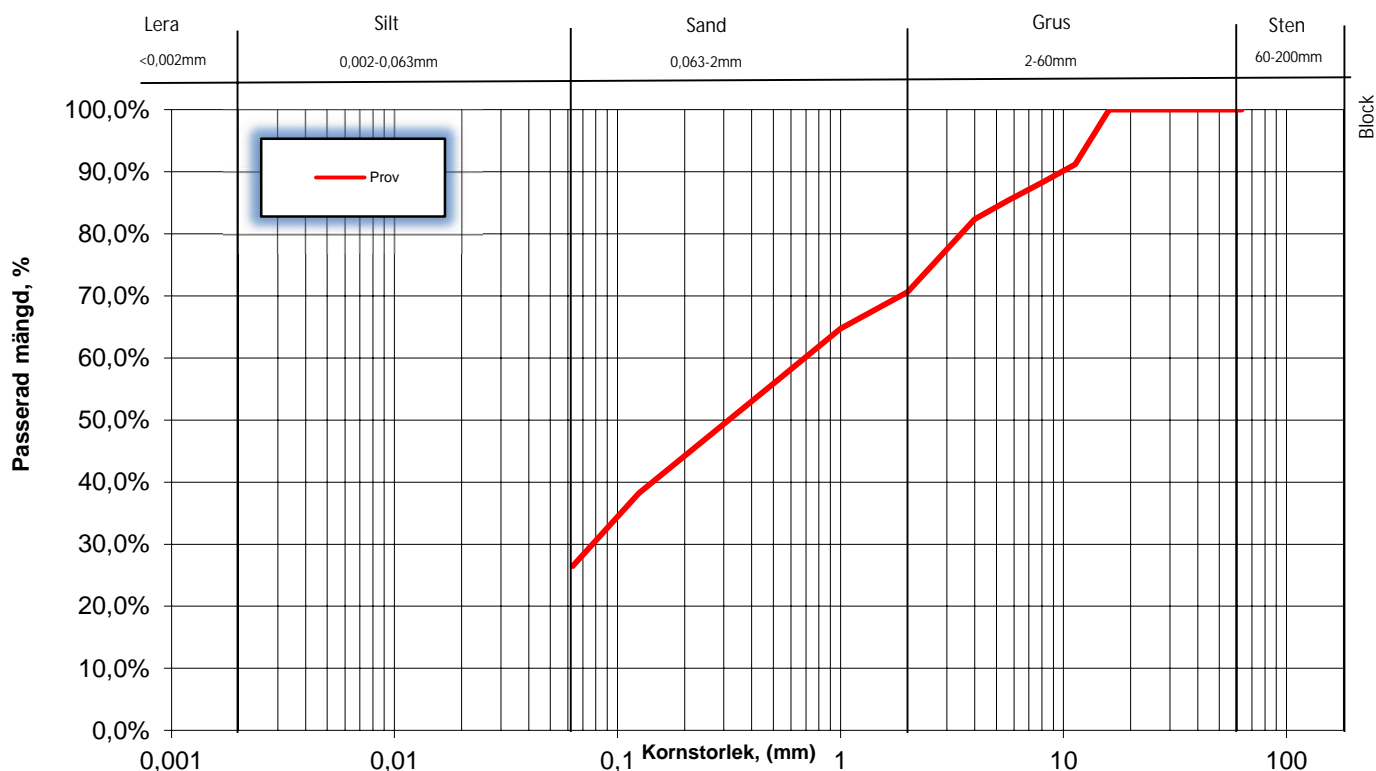
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	29,4%	
Sand (0,063-2mm)	44,1%	
Finjordshalt (<0,063mm)	26,5%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	34,0 gram
Vikt eftertvätt	28,0 gram
Borttvättad<0,063	6,0 gram

Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB



Lektus Junsele 23L023 0,01-1,4

Provet är en: **sandig siltig Morän**

Uppdragsnr: 313045 -71

Beställare: Lektus samhällsbyggnad

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	0,0	0,0	100,0%
16	7,0	1,1	98,9%
11,3	16,0	2,6	96,2%
8	20,0	3,3	93,0%
5,6	26,0	4,2	88,7%
4	19,0	3,1	85,6%
2	46,0	7,5	78,1%
1	55,0	9,0	69,1%
0,5	44,0	7,2	61,9%
0,25	57,0	9,3	52,6%
0,125	67,0	10,9	41,7%
0,063	65,0	10,6	31,0%
Siktbottnen	14,0	2,3	
<0,063	176,0	28,8	
Summa	612,0	100,0	

Vattenkvot: 13%

Materialtyp: 4A

Tjälfarlighetsklass: 3

Provet inkom: 2023-10-30

Provet siktat: 2023-12-15

Labbat provs vikt före torkning: 693 gr

Labbat provs vikt efter torkning: 612 gr

Inlämnats provs totala vikt: 700 gr

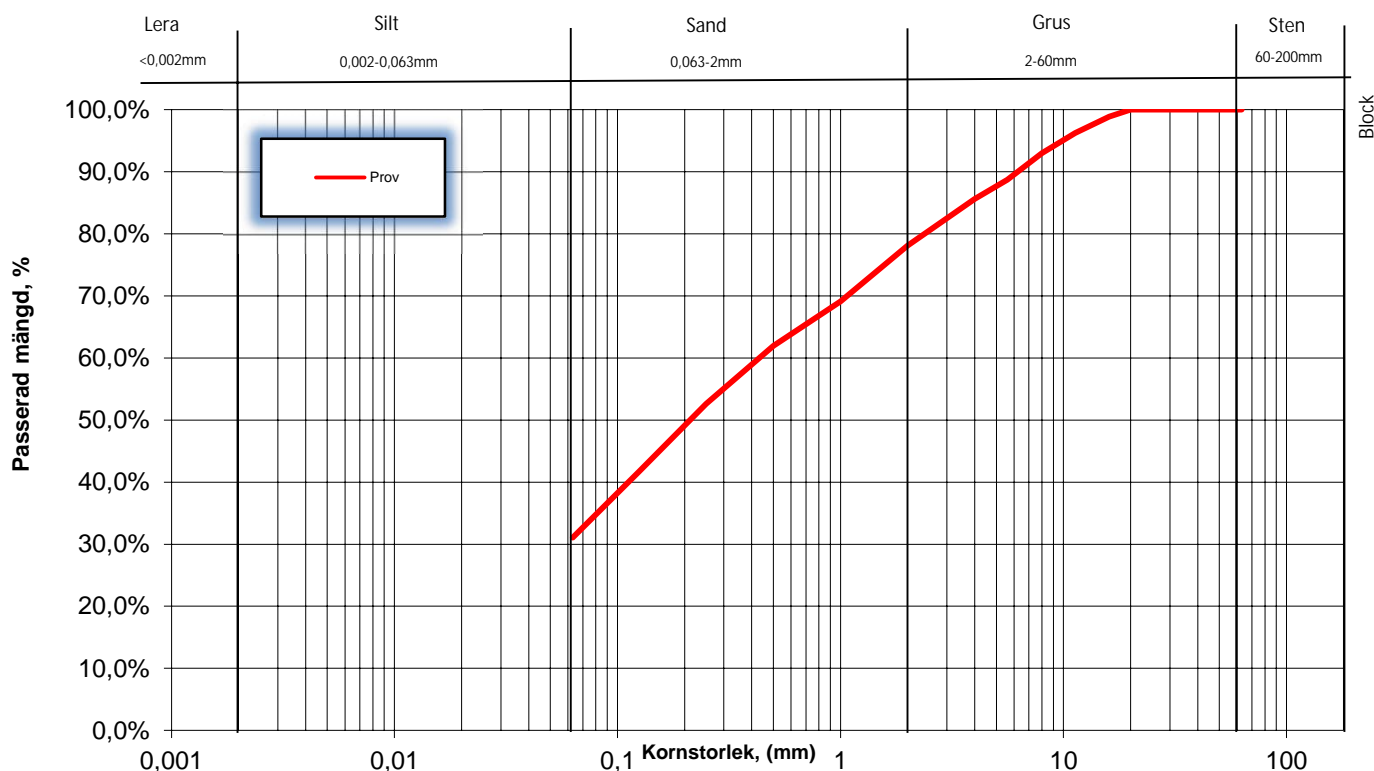
Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 =
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 =
Grus (2-60mm)	21,9%	
Sand (0,063-2mm)	47,1%	
Finjordshalt (<0,063mm)	31,0%	

Provberedning:

Vikt före tvätt	612,0 gram
Vikt efter tvätt	436,0 gram
Borttvättad <0,063	176,0 gram


Analys utfört av: Olof Sjöström, Tyréns Sverige AB

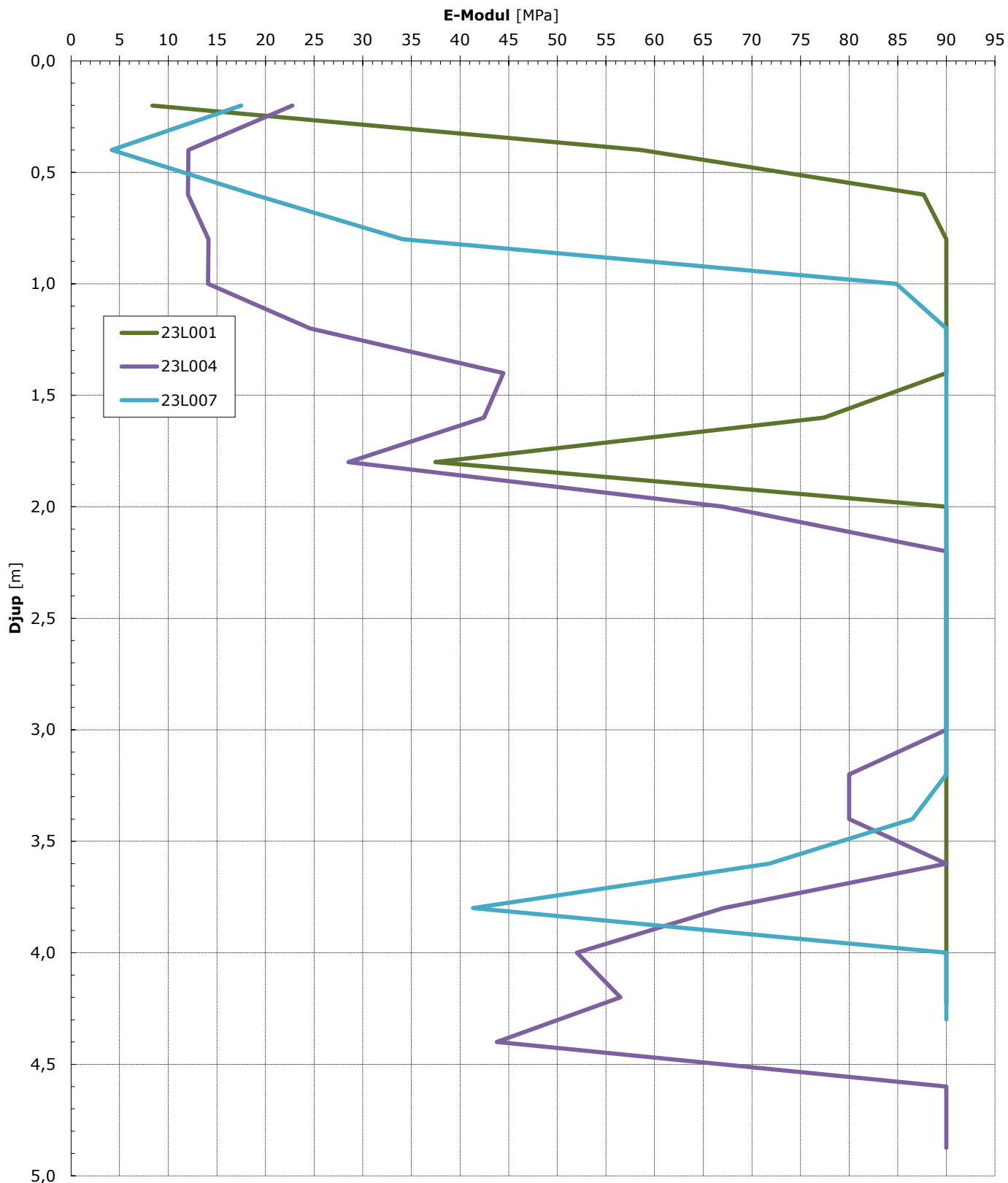
Ansvarig handläggare: Filip Franzén, Lektus Samhällsbyggnad AB




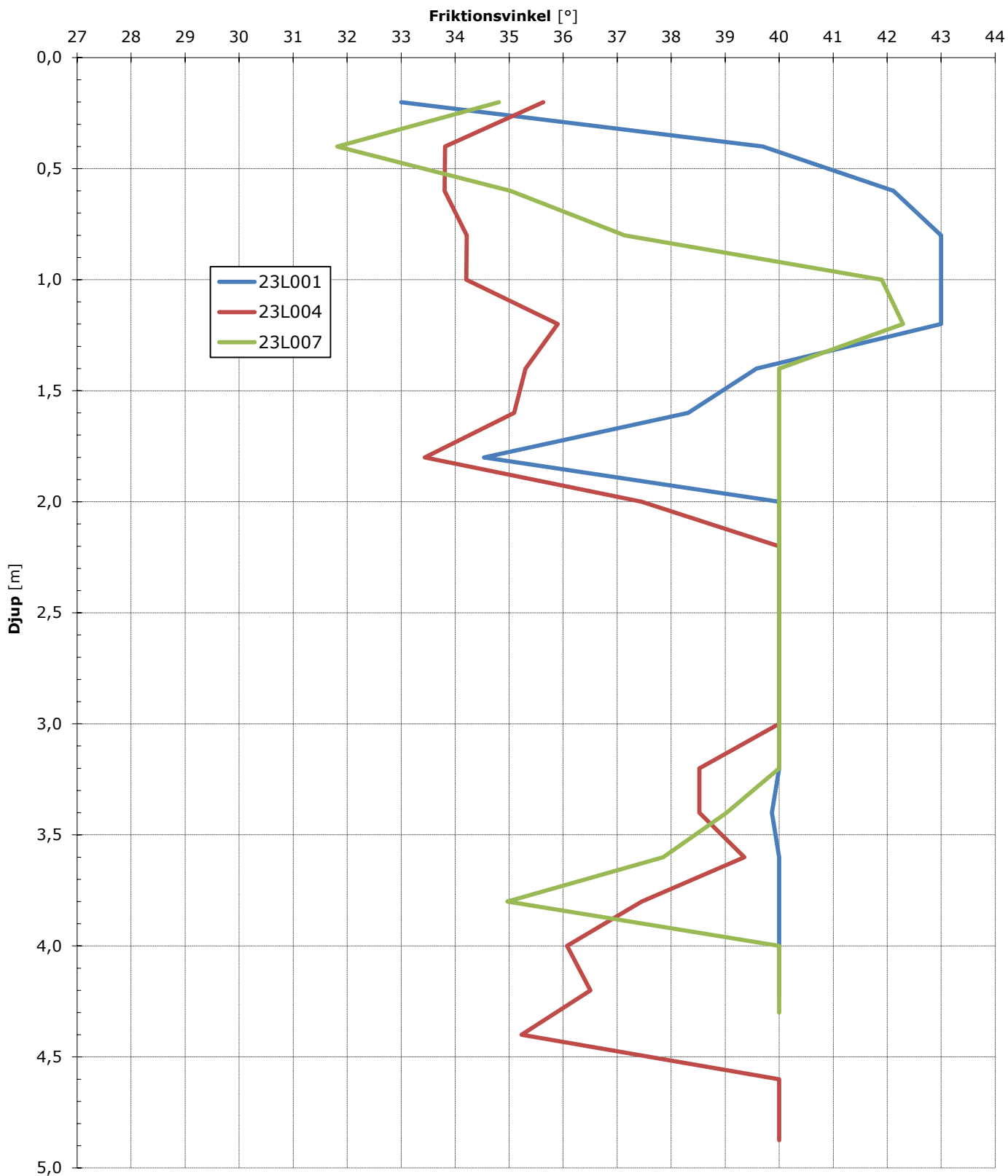
Bilaga 4 Härledda värden

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

	<p align="center">E-modulsammanställning</p>	<p align="center">Bilaga 4</p>
<p>Lektus Samhällsbyggnad i Sundsvall AB Badhusparken 1 852 34 Sundsvall</p>	<p>Uppdrag Detaljplan hotell Junsele Delområde Hela området</p>	<p>Datum 2023-12-22 Uppdragsnummer 15230092</p>



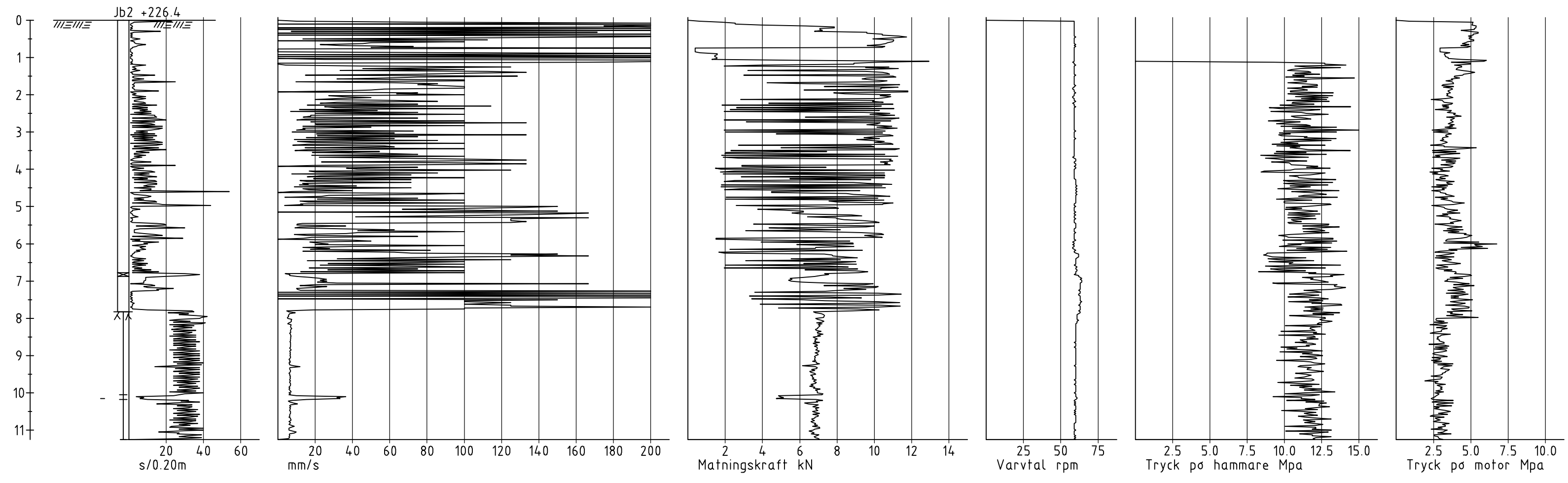
	<p align="center">Friktionsvinkelsammanställning</p>	<p align="center">Bilaga 4</p>
<p>Lektus Samhällsbyggnad i Sundsvall AB Badhusparken 1 852 34 Sundsvall</p>	<p>Uppdrag Detaljplan hotell Junsele</p>	<p>Datum 2023-12-22</p>
	<p>Delområde Hela området</p>	<p>Uppdragsnummer 15230092</p>



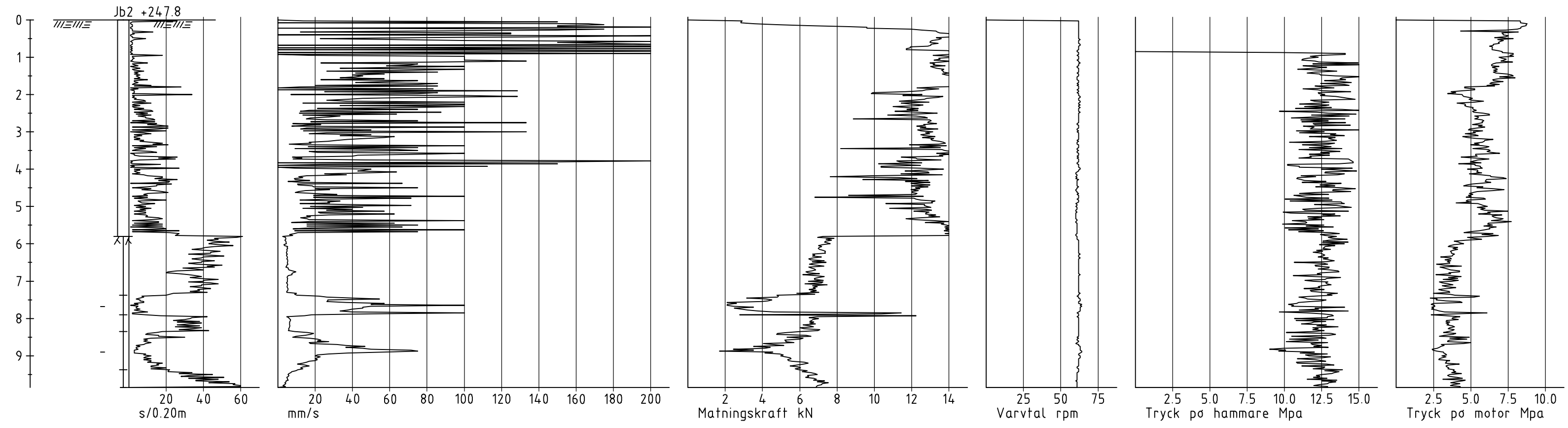
Bilaga 5 Jord-bergsonderingar

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

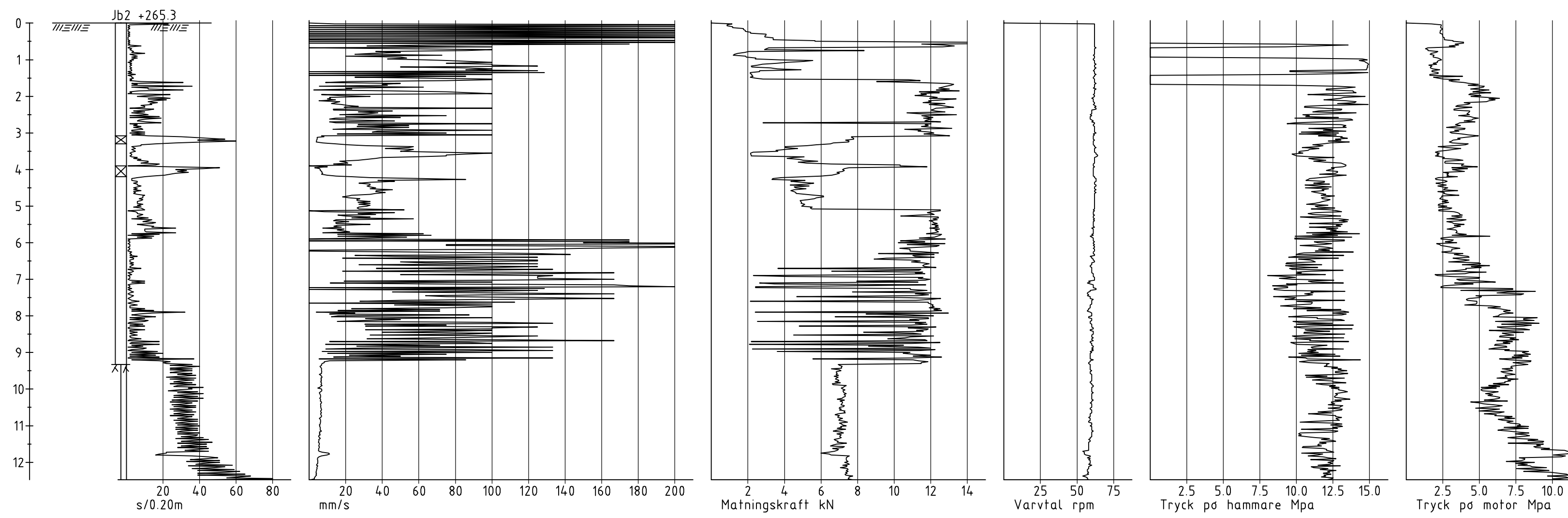
23L003



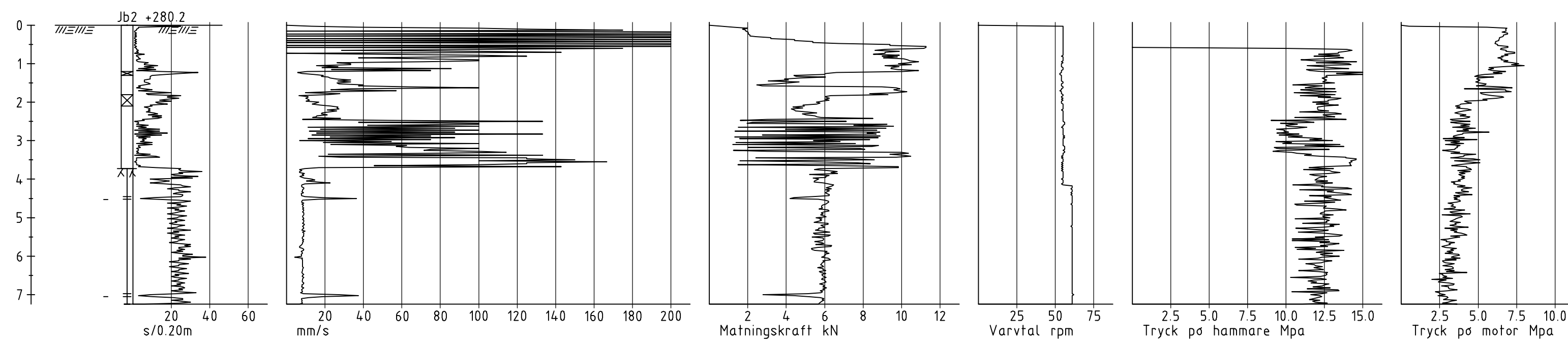
23L005



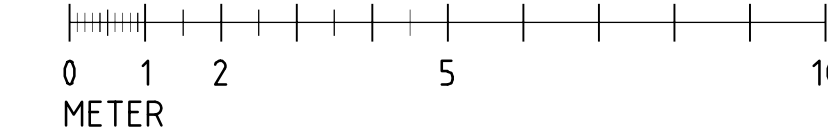
23L007



23L008

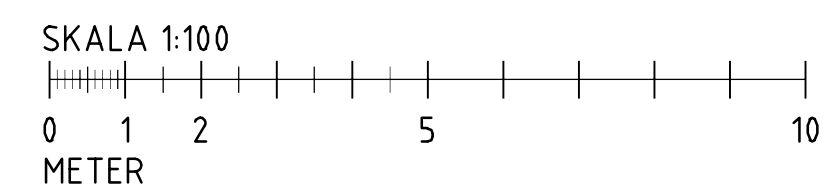
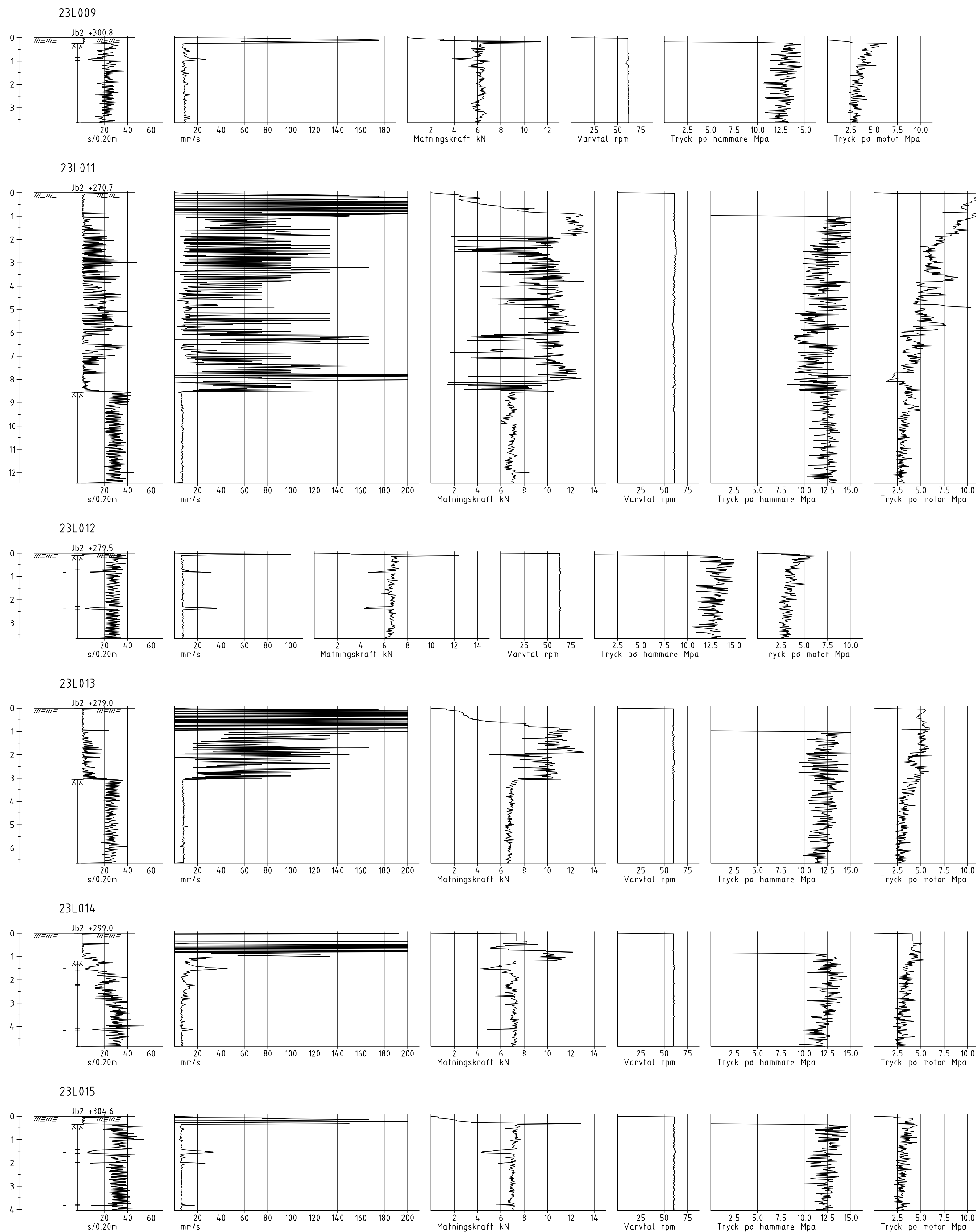


SKALA 1:100

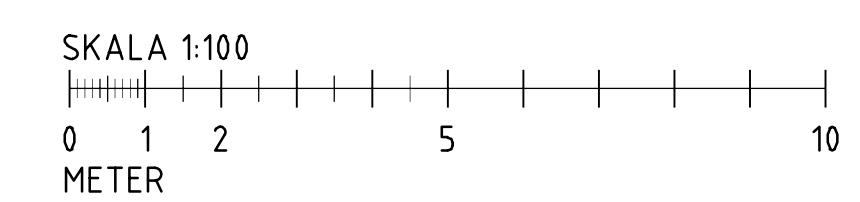
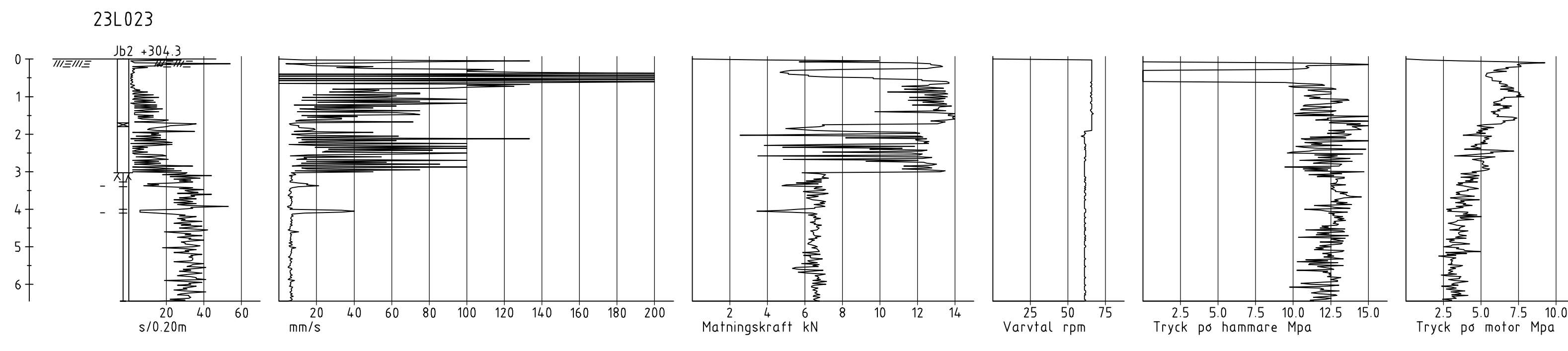
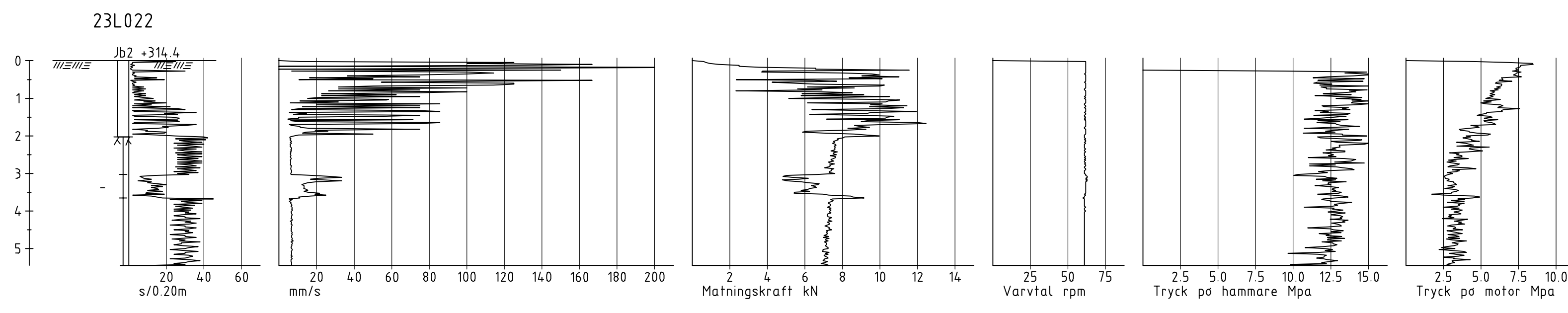
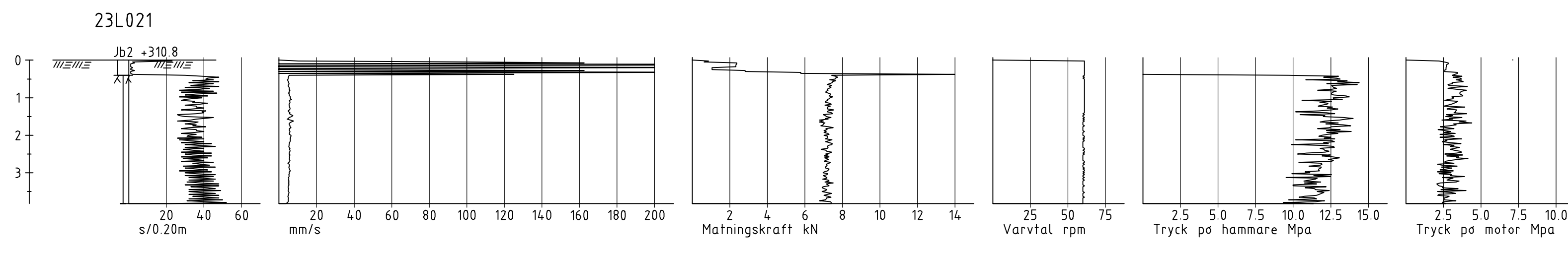
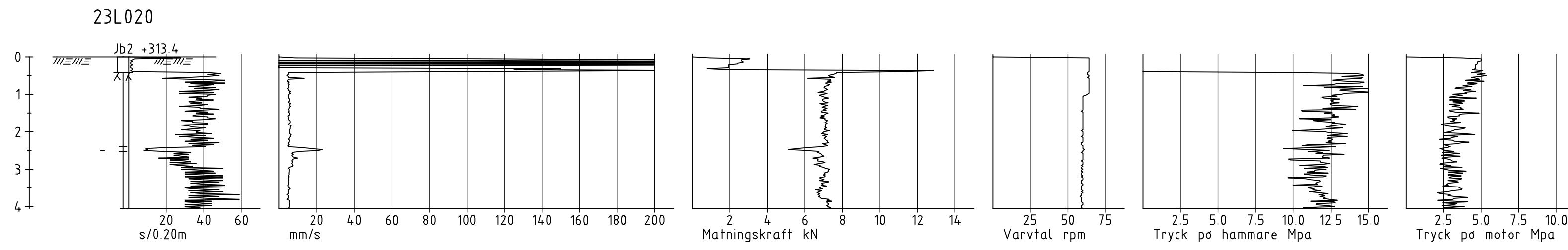
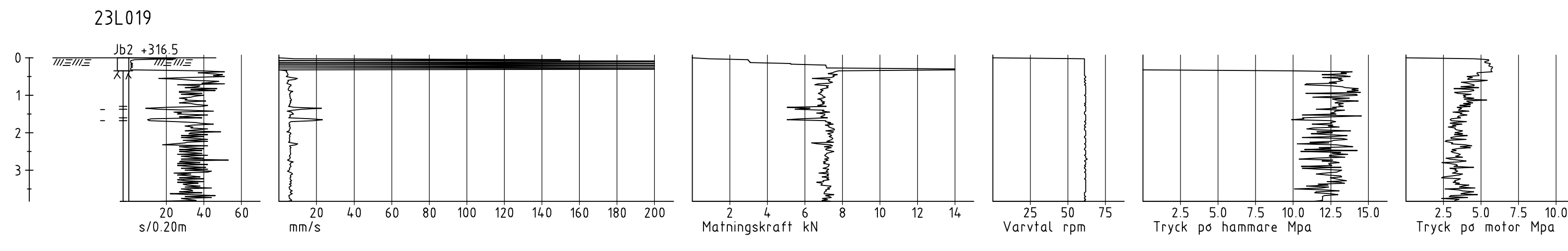
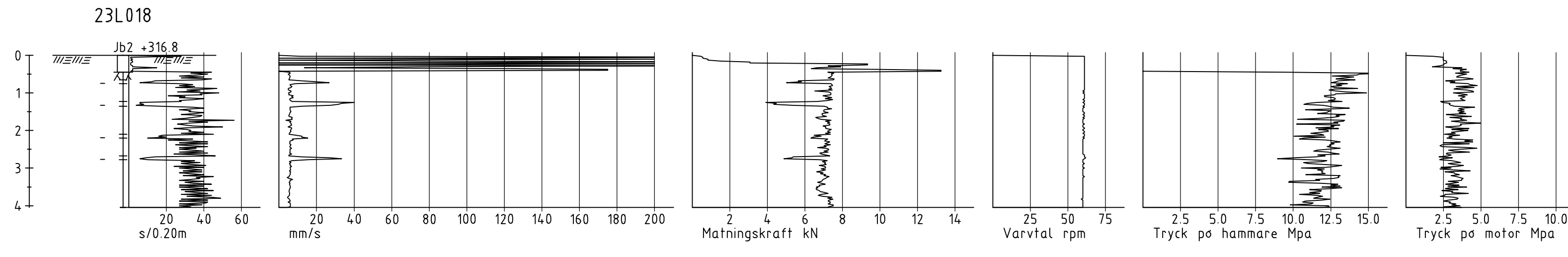
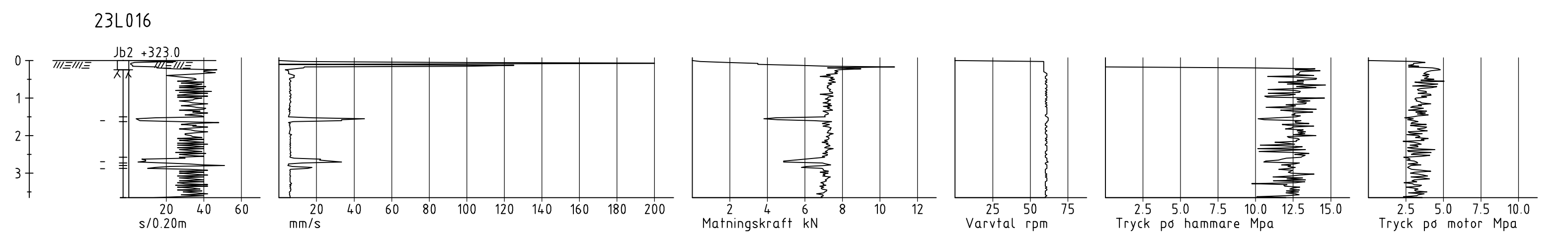


BET		ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
SOLLEFTEÅ KOMMUN DETALJPLAN HOTELL JUNSELE REDOVISNING JORD-BERGSONDERINGAR 23LE003, 23LE005, 23LE007 OCH 23LE008					
HANDELAGGARE F FRÄNZÉN			RITAD AV F FRÄNZÉN		
SKALA 1:100 (A1)					ANDR
15230092					





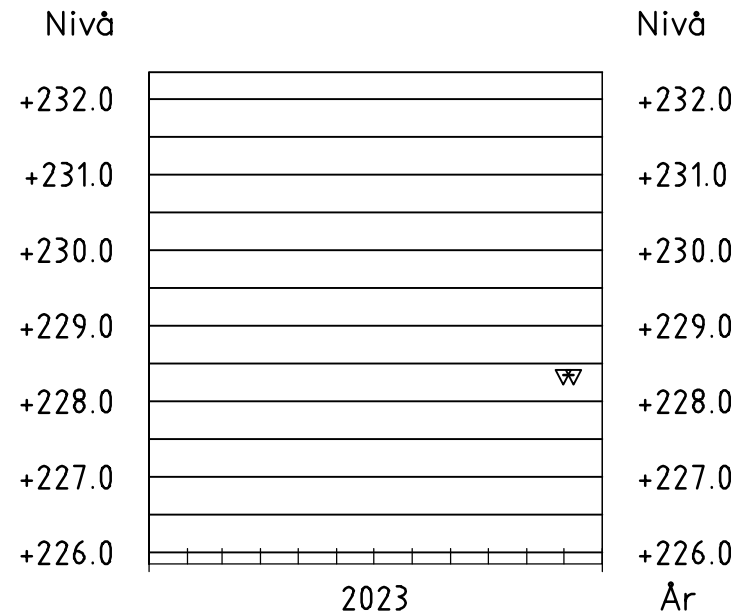
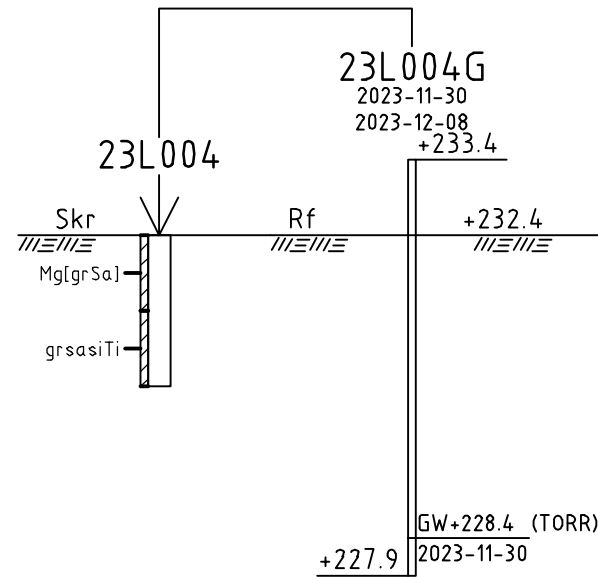
		SOLLEFTEÅ KOMMUN		BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		DETALJPLAN HOTELL JUNSELE REDOVISNING JORD-BERGSÖNDERINGAR 23LE009, 23LE011, 23LE012, 23LE013, 23LE014 OCH 23LE015				SKALA 1:100 (A1)		
HANDLÄGGARE F FRÄNZÉN		RITAD AV F FRÄNZÉN		RITNINGSNUMMER 15230092		ANDR		



BET		ANDRINGEN AVSER		SIGN	DATUM
SOLLEFTEÅ KOMMUN DETALJPLAN HOTELL JUNSELE REDOVISNING JORD-BERGSÖNDERINGAR 23LE015, 23LE018, 23LE019, 23LE020, 23LE021, 23LE022 OCH 23LE023					
HANDLÄGGARE F FRÄNZÉN		RITAD AV F FRÄNZÉN		SKALA 1:100 (A1)	
15230092		RITNINGNUMMER		ANDR	

Bilaga 6 Grundvattenrör

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

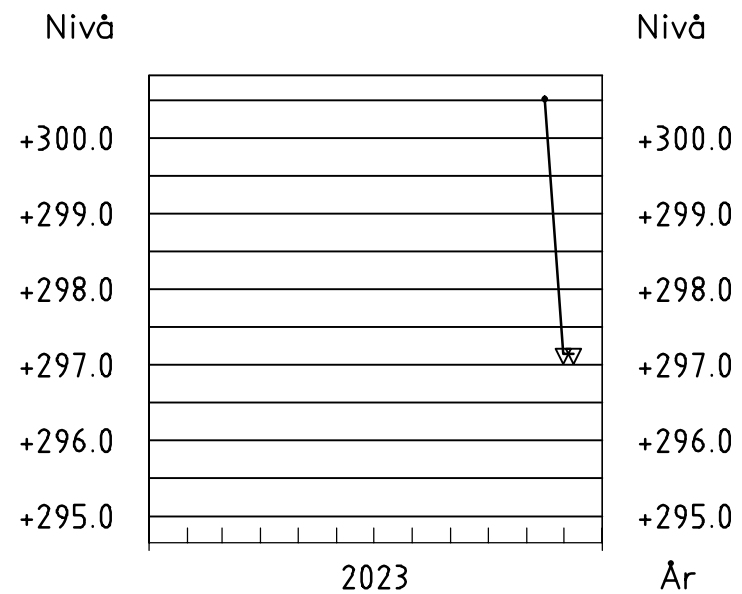
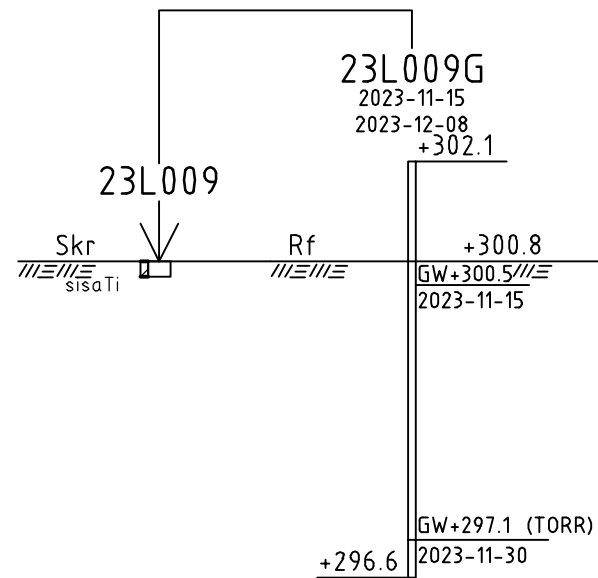


BETECKNINGAR

Linjestil	Namn	ldtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
	23L004G	RF			

FÖRKLARINGAR

▽	Torr	↑	Flödar
○	Ersatt	⊗	Avslutat
□	Funktionskontroll ok	⊗	Funktionskontroll ej ok
×	Hinder	⊗	Spolat
■	Fruset		



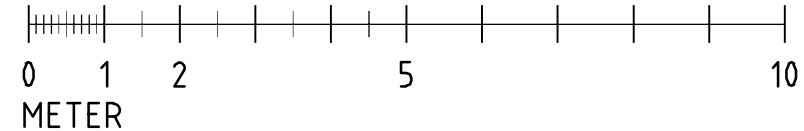
BETECKNINGAR

Linjestil	Namn	ldtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
	23L009G	RF	(300.520)	300.520	(300.520)

FÖRKLARINGAR

▽	Torr	↑	Flödar
○	Ersatt	⊗	Avslutat
□	Funktionskontroll ok	⊗	Funktionskontroll ej ok
×	Hinder	⊗	Spolat
■	Fruset		

SKALA 1:100



		SOLLEFTEÅ KOMMUN	
		DETALJPLAN HOTELL JUNSELE REDOVISNING GRUNDVATTENRÖR 23L004G OCH 23L009G	
HANDLAGARE F. FRANZÉN	RETAS AV F. FRANZÉN	SKALA 1:100 (A3)	
15230092		RITNINGEN AVSER	SIGN. DATUM

Bilaga 7 Kalibreringsprotokoll

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

Kalibreringsprotokoll

Bandvagns nr: 91224

Kalibreringsfaktor: 0,98

Kalibrering av Geotech kraftgivare 0 – 40 KN

Pålagd kraft i KN avläst på HBM lastcell (0.1%)

Avläst tryck i Geologgen

Ref:

Geologg:

0

0

1,00

0,99

2,00

1,99

4,00

4,02

6,00

6,06

8,00

8,04

10,00

10,02

15,00

14,99

20,00

19,85

25,00

24,34

30,00

29,40

35,00

34,17

40,00

39,30

Kalibrerat av:

Micael Sjögren

Datum: 2022-10-12

Bandvagn nr: 91224

Kalibrering av djupmätare:

1m = 1m

Kalibrering av H/V givare:

20 H/V = 20 H/V

Kalibrerat av: Michael Sjögren

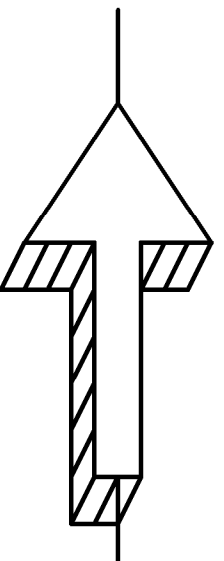
Datum: 2022-10-12

Bilaga 8 Ritningsförteckning och ritningar

Tillhör MUR Detaljplan hotell Junsele

**DETALJPLAN HOTELL JUNSELE
SOLLEFTEÅ KOMMUN****GEOTEKNISK REDOVISNING****Ritningsförteckning**

RITNINGSDATUM	RITNINGSTYP	BESKRIVNING	SKALA	DATUM	REV	REV.DATUM
G-11.1-001	PLANRITNING	HELA OMRÅDET	1:2000	2023-12-22		
G-11.2-001	PROFILRITNING	KM 0/000–0/300	H1:100 L 1:500	2023-12-22		
G-11.2-002	PROFILRITNING	KM 0/000–0/600	H1:100 L1:500	2023-12-22		
G-11.2-003	PROFILRITNING	KM 0/600–0/900	H1:100 L1:500	2023-12-22		
G-11.2-004	PROFILRITNING	KM 0/900–0/981	H1:100 L1:500	2023-12-22		
G-11.2-005	SEKTIONS RITNING	SEKTION A-A OCH B-B	H1:100 L1:400	2023-12-22		
G-11.2-006	SEKTIONS RITNING	SEKTION C-C OCH D-D	H1:100 L1:400	2023-12-22		
G-11.2-007	SEKTIONS RITNING	SEKTION E-E OCH F-F	H1:100 L1:400	2023-12-22		



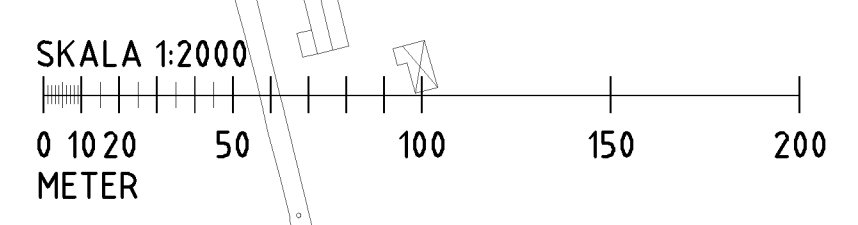
KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I HÖJD RH 2000
 SYSTEM I PLAN SWEREF 99 17 15

BETECKNINGAR
 GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:s
 BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

Y7167085,00
 X131107,00

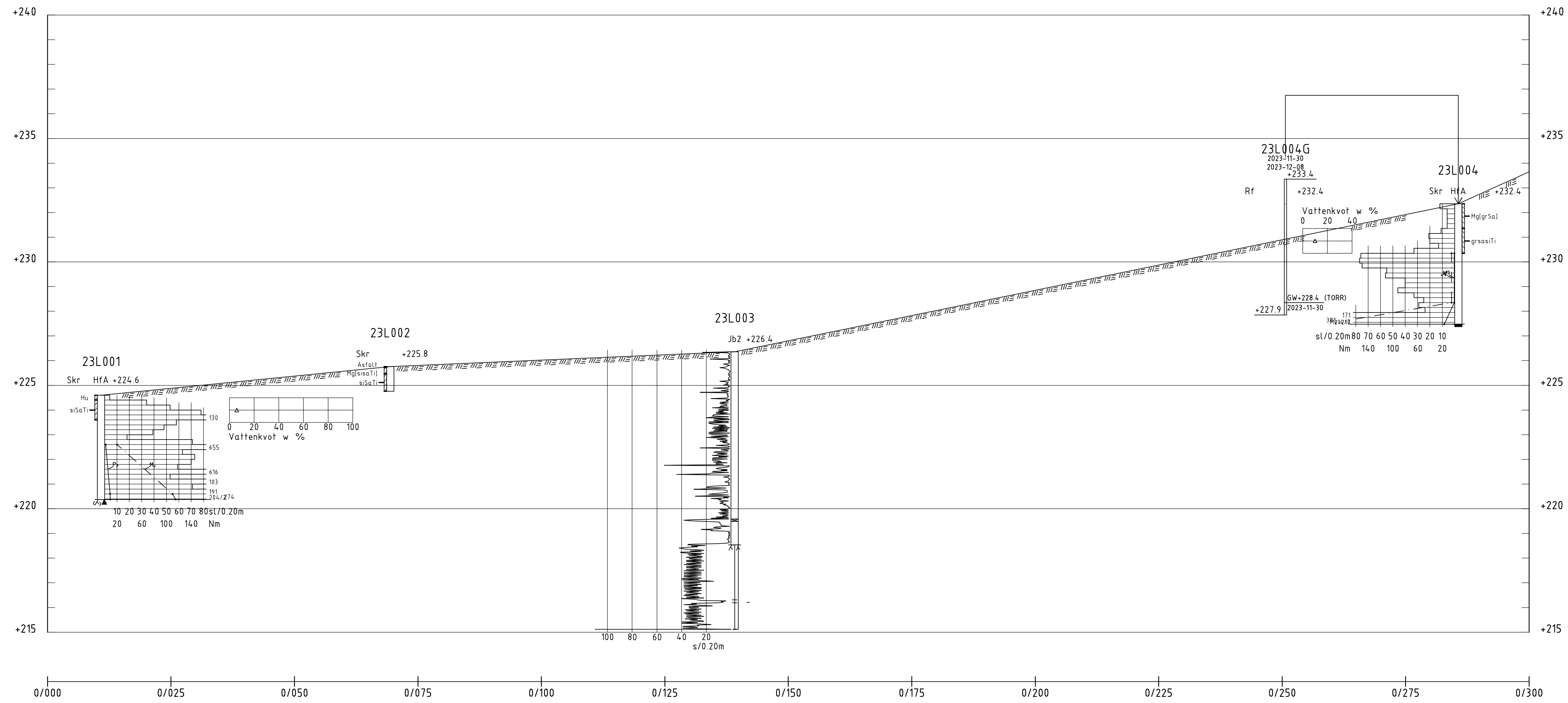
Y7166443,10
 X129880,00

Y7166443,10
 X131107,00



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING			
DETALJPLAN			
HOTELL JUNSELE			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLÄGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARS G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLANRITNING HELA OMRÅDET			
SKALA 1:2000 (A1)	NUMMER G-11.1-001	BET	

FILE: 2023-12-21 08:27 U:\S1\15230092- DETALJPLAN-HOTELL JUNSELE\02_CAD2_BH\GRT\DEFG-11_1401.DWG FILIP FRANZÉN



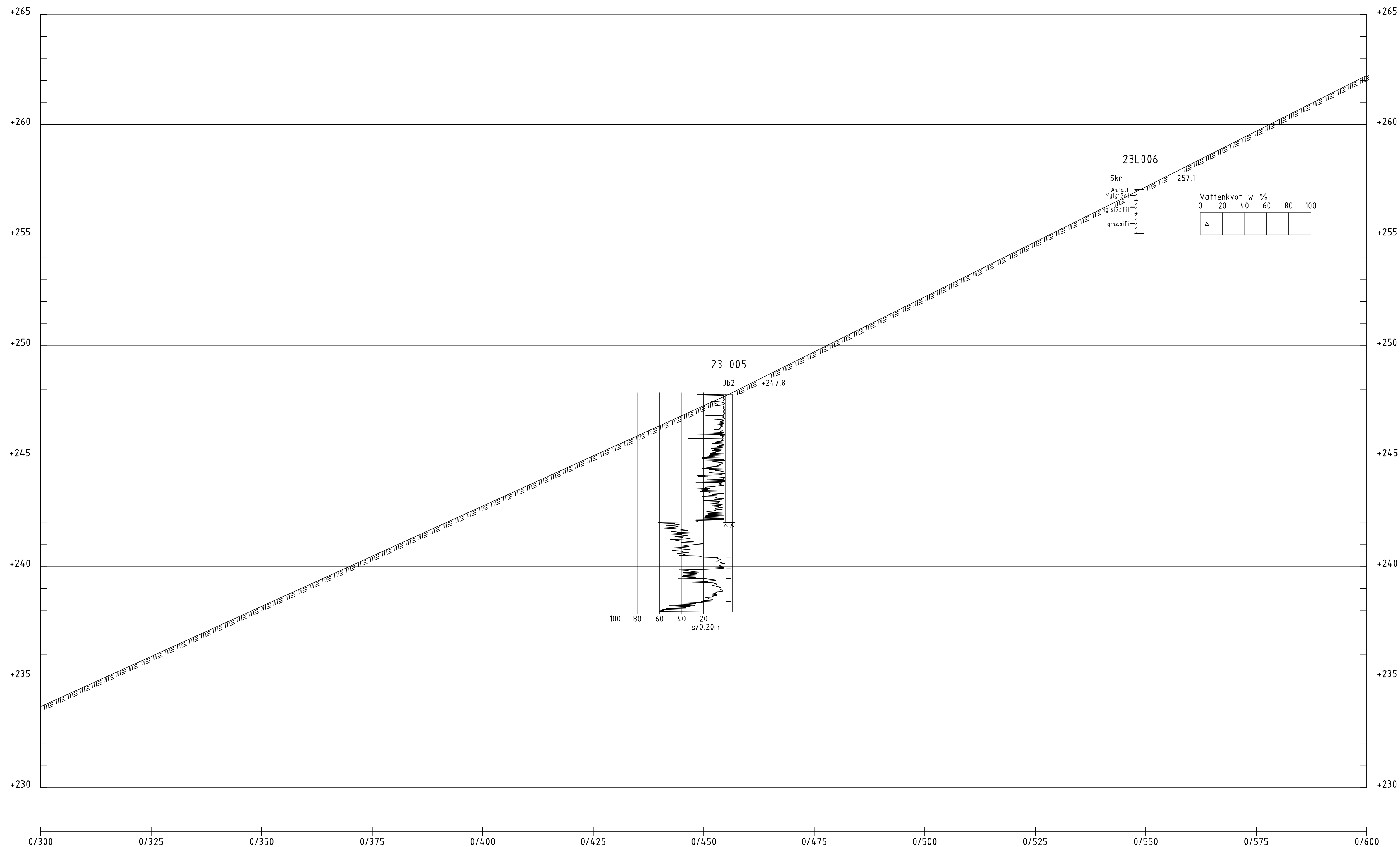
PROFIL
 H 1: 100 L 1: 500

BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING DETALJPLAN HOTELL JUNSELE			
			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLÄGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARIG G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PROFILRITNING SLALOMVÄGEN KM 0/000-0/300			
SKALA H1:100 L:1500 (A1)	NUMMER G-11.2-001	BET	

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I HÖJD RH 2000
 SYSTEM I PLAN SWEREF 99 17 15

BETECKNINGAR
 GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:s
 BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

~~ME ME ME~~ INTERPOLERAD MARKYTA



PROFIL
 H 1: 100 L 1: 500

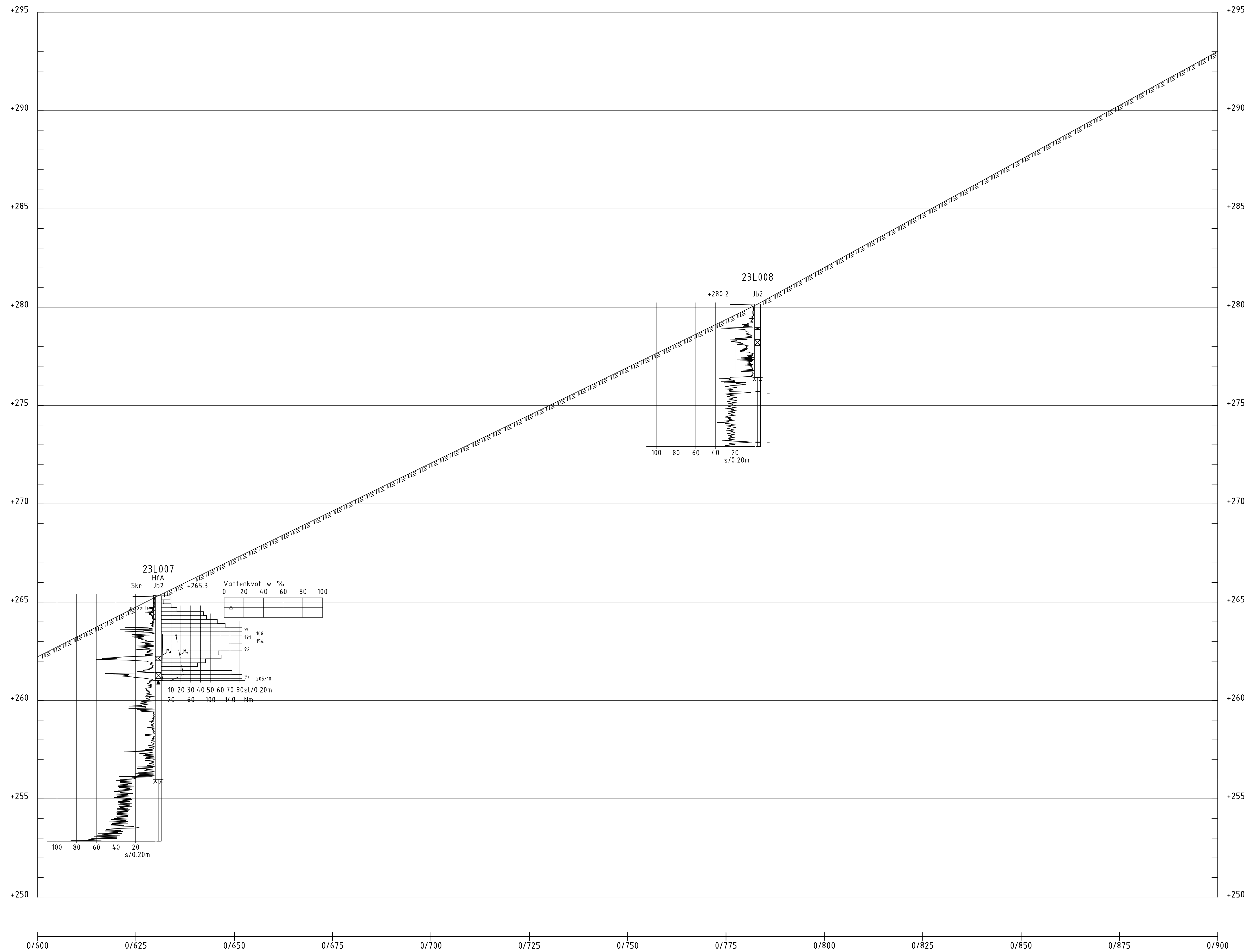
BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING DETALJPLAN HOTELL JUNSELE			
			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLÄGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARIG G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PROFILRITNING SLALOMVÄGEN KM 0/300-0/600			
SKALA H1:100 L:1500 (A1)	NUMMER G-11.2-002	BET	

PLO: 2023-12-21 08:24 U:\SB_S\15230092 - DETALJPLAN HOTELL JUNSELE\02_CADD\BHG\BRI\DEFG-11.2-02.DWG FILIP FRANZÉN

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I HÖJD RH 2000
 SYSTEM I PLAN SWEREF 99 17 15

BETECKNINGAR
 GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:s
 BETECKNINGSBLAG, WWW.SGF.NET

INTERPOLERAD MARKYTA



PROFIL
 H 1: 100 L 1: 500

BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING			
DETALJPLAN			
HOTELL JUNSELE			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLAGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARIG G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PROFILRITNING SLALOMVÄGEN KM 0/600-0/900			
SKALA H1:100 L:1500 (A1)	NUMMER G-11.2-003	BET	

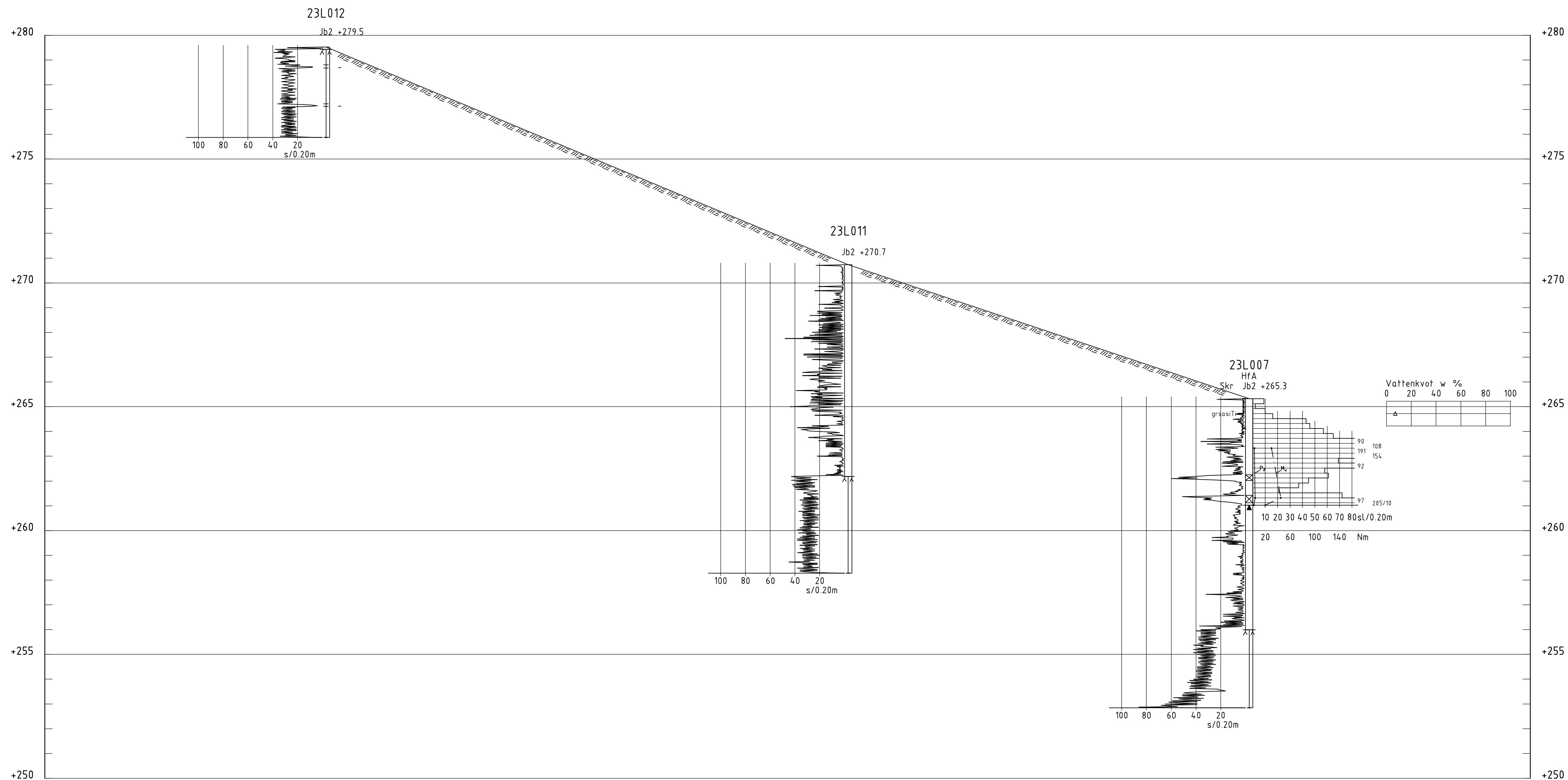
P.L.C. 2023-12-21 08:25 U:\SB_S\15230092 - DETALJPLAN HOTELL JUNSELE\02_CAD\2_BHG\RTID\FIG-11.2.003.DWG FILIP FRANZÉN

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I HÖJD RH 2000
 SYSTEM I PLAN SWEREF 99 17 15

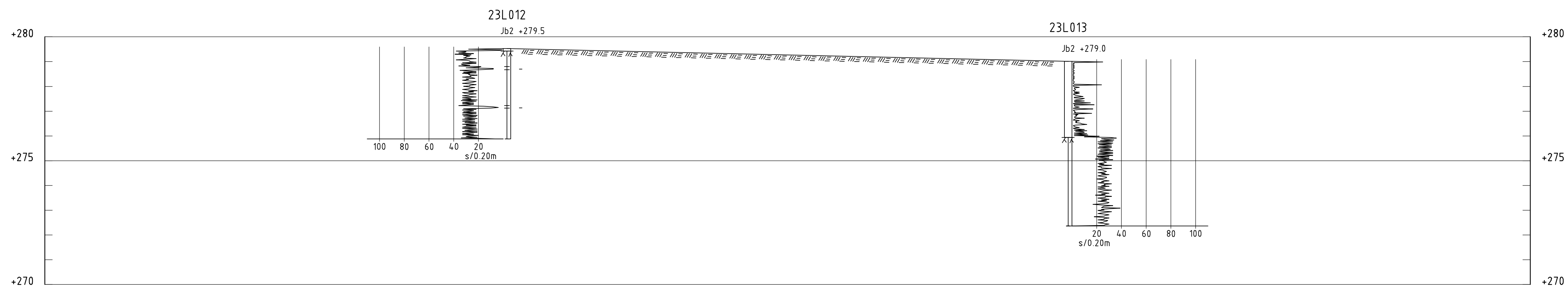
BETECKNINGAR

GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:s
 BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

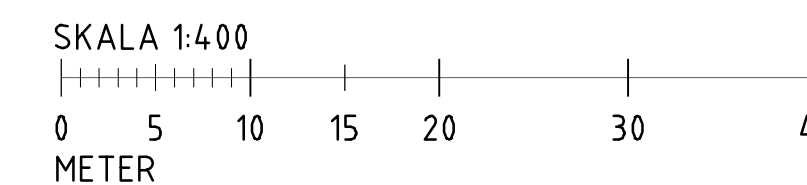
INTERPOLERAD MARKYTA



SEKTION A-A
 H 1: 100 L 1: 400



SEKTION B-B
 H 1: 100 L 1: 400



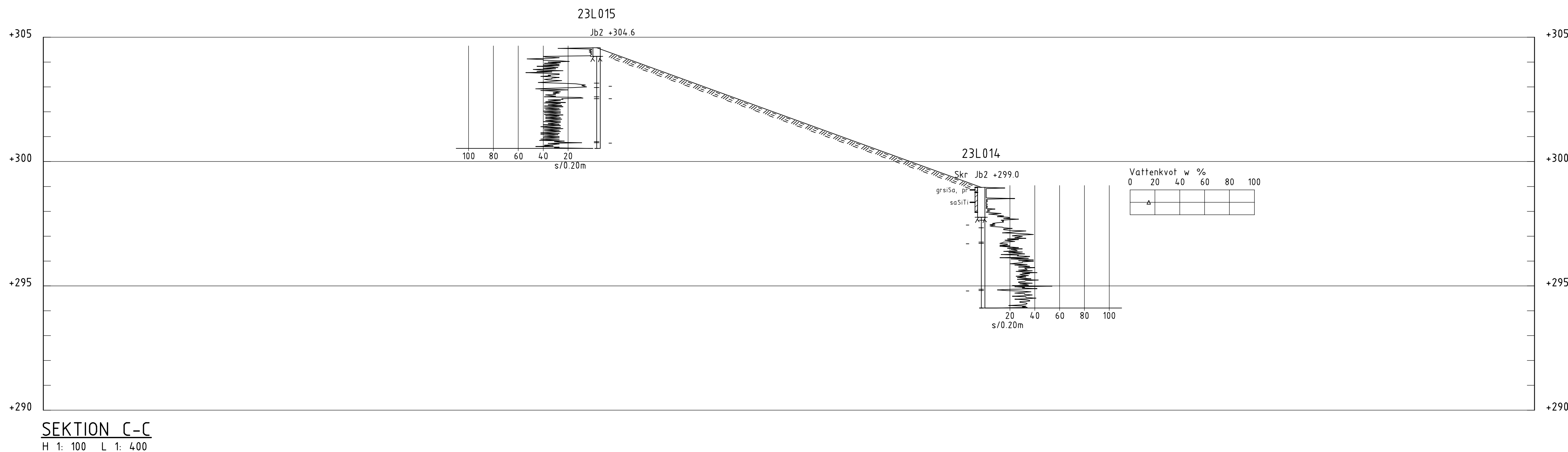
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING			
DETALJPLAN			
HOTELL JUNSELE			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLEGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARIG G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONSRTNING SEKTION A-A OCH B-B			
SKALA H1:100 L:14.00 (A1)	NUMMER G-11.2-005	BET	

PLO: 2023-12-21 08:37 U:\SB_S\15230092 - DETALJPLAN HOTEL JUNSELE\02_CAD\2_BHGRITDEF\G-11.2.005.DWG FILIP FRANZÉN

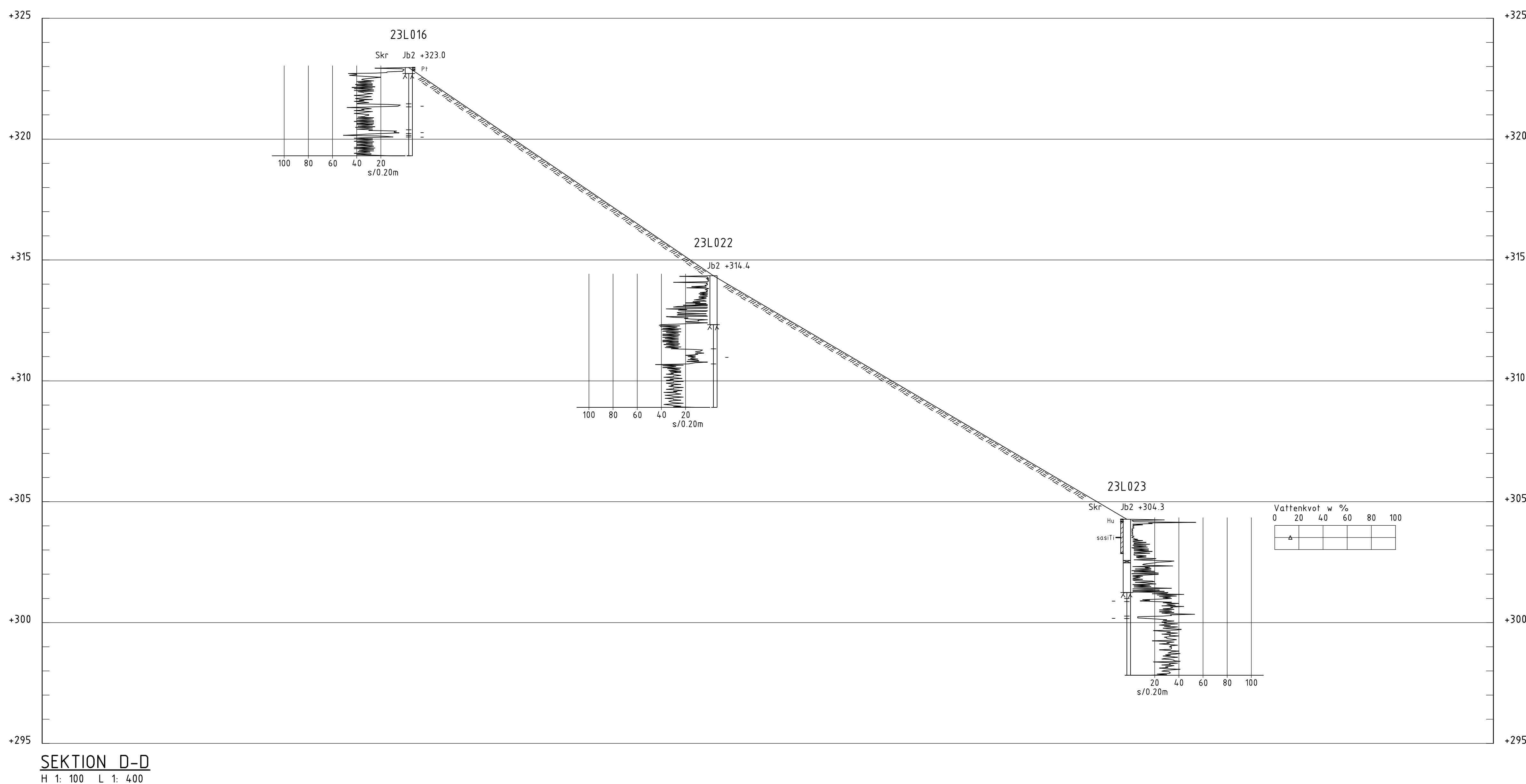
KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I HÖJD RH 2000
 SYSTEM I PLAN SWEREF 99 17 15

BETECKNINGAR
 GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:s
 BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

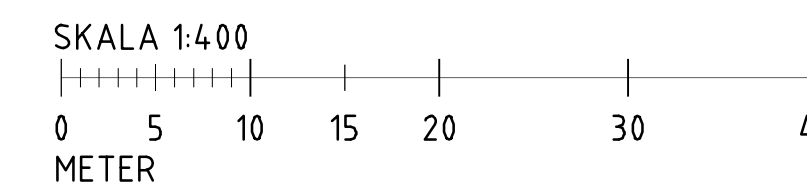
 INTERPOLERAD MARKYTA



SEKTION C-C
 H 1: 100 L 1: 400



SEKTION D-D
 H 1: 100 L 1: 400



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING DETALJPLAN HOTELL JUNSELE			
			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLEGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARIG G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONSRTNING SEKTION C-C OCH D-D			
SKALA H:100 L:14.00 (A1)	NUMMER G-11.2-006	BET	

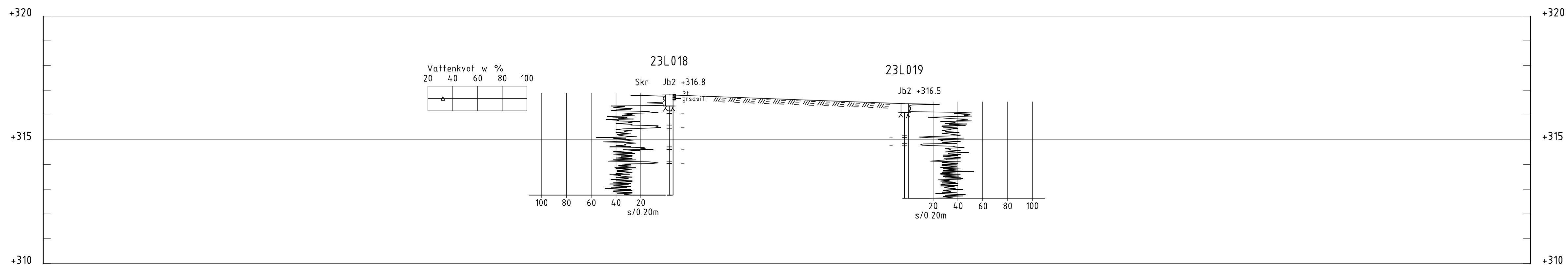
PLO: 2023-12-21 08:40 U:\SB_S\15230092 - DETALJPLAN HOTELL JUNSELE\02_CAD\2_BHGRITDEF\G-11.2-006.DWG FILIP FRANZÉN

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I HÖJD RH 2000
 SYSTEM I PLAN SWEREF 99 17 15

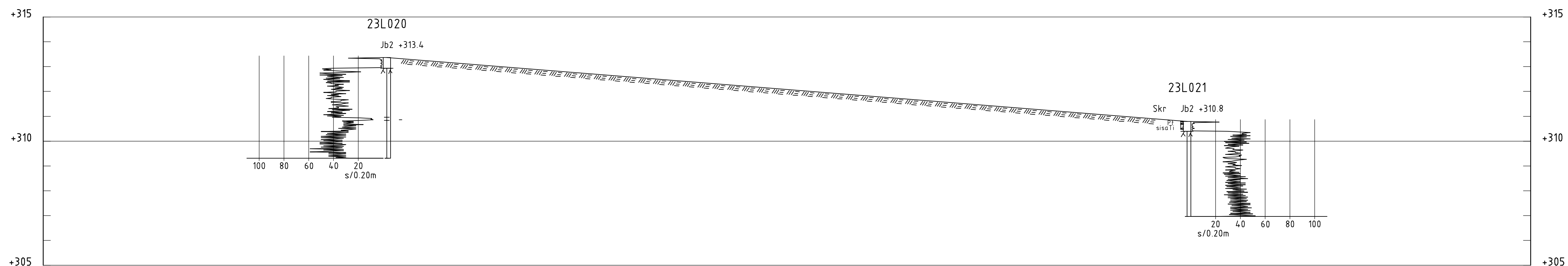
BETECKNINGAR

GEO- OCH BERGTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:s
 BETECKNINGSBLAD, WWW.SGF.NET

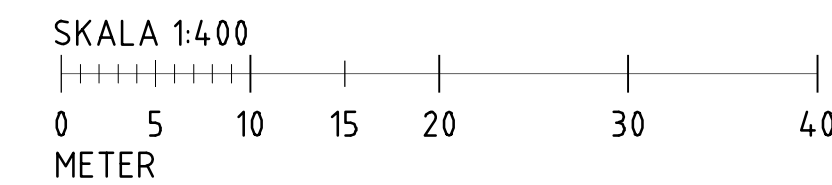
INTERPOLERAD MARKYTA



SEKTION E-E
 H 1: 100 L 1: 400



SEKTION F-F
 H 1: 100 L 1: 400



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖR GRANSKNING			
DETALJPLAN			
HOTELL JUNSELE			
Lektu			
UPPDRAG NR 15230092	RITAD/KONSTR AV F FRANZÉN	HANDLEGGARE F FRANZÉN	
DATUM 2023-12-22	ANSVARIG G KLIPPENBERGER		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONSRTNING SEKTION E-E OCH F-F			
SKALA H1:100 L:14.00 (A1)	NUMMER G-11.2-007	BET	

PLO: 2023-12-21 08:43 U:\SB_S\15230092 - DETALJPLAN HOTEL JUNSELE\02_CAD\2_BHGRITDEF\G-11.2-007.DWG FILIP FRANZÉN