

KALMAR KOMMUN

KARLSSONS ÄNG

FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET, RÖNNLÖVET, TEKANNAN,
TEKOPPEN, TEPÅSEN

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING

2018-10-12



KARLSSONS ÄNG

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING

KUND

Kalmar kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 503
391 25 Kalmar
Besök: Södra Malmgatan 10
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wsp.com>

KONTAKTPERSONER

Oskar Markström	oskar.markstrom@wsp.com 010 – 721 04 31
Daniel Elm	daniel.elm@wsp.com 010 – 722 56 05

PROJEKT

Karlssons äng

UPPDRAGSNAMN

Karlssons äng

UPPDRAGSNUMMER

10228807

FÖRFATTARE

Oskar Markström

DATUM

2018-10-12

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Daniel Elm

GODKÄND AV

Daniel Elm

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
1.1	BAKGRUND	4
1.2	PLANERAD BYGGNATION	4
1.3	DOKUMENTETS SYFTE	4
2	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	5
3	STYRANDE DOKUMENT	5
4	ARKIVMATERIAL	5
5	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	5
5.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	6
5.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	6
5.3	POSITIONERING	6
6	MARKRADONUNDERSÖKNINGAR	7
6.1	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	7
7	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
7.1	TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET	7
8	MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
8.1	JORDARTER	7
8.2	GRUNDVATTEN	8
8.3	MARKRADON	8
9	ÖVERSIKTLIGA GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	8
9.1	ALLMÄNT	8
9.2	GRUNDLÄGGNING INOM NYA FASTIGHETER	8
9.2.1	Byggnader	8
9.2.2	Markradon	9
9.2.3	Hårdgjorda ytor och VA-serviser	9
9.3	LÄNSHÅLLNING	9

BILAGA:

Bilaga 1	Provtabell
----------	------------

RITNINGAR:

101G0502	Geoteknisk undersökning – Plan
101G1122 – 101G1126	Geoteknisk undersökning – Sektion
101G1127	Geoteknisk undersökning – Separata borrhål

1 UPPDRAG

1.1 BAKGRUND

WSP har på uppdrag av Kalmar kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning och utredning i samband med planerad exploatering inom fastigheterna Björklövet, Boklövet, Rönnlövet, Tekannan, Tekoppen och Tepåsen. Större delen av undersökningsområdet ligger inom den östra delen av Karlssons äng, norr om Kalmar tätort. Det aktuella området framgår av figur 1 samt ritning 101G0502.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning (Google Maps).

1.2 PLANERAD BYGGNATION

Utformning och placering av nya byggnader med tillhörande hårdgjorda ytor och VA-serviser är inte fastställt i dagsläget. Enligt detaljplan (daterad 2016-12-14), begränsas byggnadshöjden till 7,5 m inom den större delen av undersökningsområdet. Byggnadshöjd inom fastigheten Tekoppen 2 kan dock uppgå till 10 m vilket möjliggör byggnation av flerbostadshus. Nivåer för färdigt golv är inte fastställt. Riktlinjen för nivån på färdigt golv är dock ca 0,3 m ovan anslutningsnivå till färdig gata. Nivåer för nya gator inom undersökningsområdet ligger mellan ca +5,3 i söder och ca +6,4 i norr.

1.3 DOKUMENTETS SYFTE

Detta dokument innehåller en sammanställning av utförda undersökningar och syftar till att översiktligt beskriva grundläggningsförutsättningar för planerad byggnation med tillhörande hårdgjorda ytor och VA-ledningar.

Dokumentet avses inte att ingå i eventuella förfrågningsunderlag vid framtida entreprenader inom området.

2 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

Till underlag för redovisning av geotekniska undersökningar har ritningar tillhandahållits av Kalmar Kommun.

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder, se *Tabell 1-2*.

Tabell 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 beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

4 ARKIVMATERIAL

WSP har vid ett flertal tillfällen utfört geotekniska undersökningar inom Karlssons äng. Resultat som bedöms relevanta framgår i plan och sektion på ritningar 101G0502 och 101G1122-101G1127.

5 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP i Kalmar har utfört en geoteknisk undersökning i augusti 2018. Resultatet av undersökningarna framgår av ritningar 101G0502 och 101G1122 - 101G1127. De nya undersökningspunkterna betecknas 18W01-18W22.

Fältundersökningen har utförts av Marie Berglund och Tommy Rosén.

5.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 3: Utförda undersökningar augusti 2018

Sondering/provtagning	Antal
Viktsonderingar	21
Skruvprovtagning	10

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

5.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 4: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Geotech 604	2017-11-24

5.3 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter samt punkter för markradon har utförts av WSP i augusti 2018.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica Viva GS 12. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 16 30. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.

6 MARKRADONUNDERSÖKNINGAR

I samband med geotekniska fältundersökningar utfördes mätningar av markradon med emanometer av typ Markus 10. Lägen för undersökningspunkter redovisas på ritning 101G0502 och uppmätta värden på 101G1124 samt 101G1126.

6.1 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 5: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Markus 10, ID M8922	2015-02-26

7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Undersökningsområdet består till största delen i dagsläget av stenig och öppen mark med förekomst av sly.

Undersökningsområdet avgränsas av Brunnslättsvägen i norr, och av ett skogsparti i öst. I väster och söder angränsar övriga exploateringsytor inom Karlssons äng.

Markytan varierar i höjd mellan ca +4,7 i sydväst och +6,4 i norr.

8 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

8.1 JORDARTER

Jorden inom området består generellt av högst 1 m finsediment som vilar på morän. Lokalt förekommer dock finsediment med en tjocklek på ca 4 m. Ställvis förekommer fyllningsjord överst i jordprofilen med en lagertjocklek på ca 1,5 m.

Finsedimenten består främst av sand, silt och lera med lös till mycket lös lagringstäthet. I den sydöstra delen av undersökningsområdet har finsediment påträffats med en sammanlagd lagertjocklek på ca 4 m, se undersökningspunkt 16W48. Lerans sättningsegenskaper har inte undersökts närmare. Leran bedöms dock vara normalkonsoliderad eller svagt överkonsoliderad.

Fyllningsjord har påträffats inom den södra samt östra delen av undersökningsområdet och består främst av stenig grusig sand, avsedd som överbyggnad till tidigare planerad gata inom området.

Påträffad morän är sandig, ställvis siltig, med en medelfast till fast lagringstäthet.

8.2 GRUNDVATTEN

Inga grundvattenrör installerades i samband med utförd undersökning. Vid en skruvprovtagning observerades dock fritt vatten på nivån +2,9. Ett flertal grundvattenobservationer har tidigare utförts inom Karlssons äng där en medelnivå för grundvattenytan har bedömts till +3,0.

Grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd varvid såväl högre som lägre nivåer kan förekomma.

Ytvatten och sjunkvatten kan förekomma på högre nivåer.

8.3 MARKRADON

Utförda mätningar av markradon i jordluften har visat värden mellan 9 och 34 kBq/m³. Resultatet indikerar att marken kan klassas som låg- till normalradonmark.

9 ÖVERSIKTLIGA GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

9.1 ALLMÄNT

Med utgångspunkt från utförda undersökningar ges översiktliga geotekniska rekommendationer till grundläggning och övriga markarbeten.

I samband med detaljprojektering av byggnader och anläggningar, då utformning och läge på dessa är fastställda, erfordras kompletterande undersökningar och utredningar.

Inom undersökningsområdet förekommer siltiga jordlager som är känsliga för vatten. Hänsyn måste tas till detta vid planering och utförande av schaktarbeten.

Vid grundläggning av planerade byggnader ska jordens tjälfarlighet beaktas. Grundläggning eller fyllning får inte utföras på uppluckrad eller tjälad schaktbotten.

Allt markarbete ska utföras enligt AMA Anläggning 17.

9.2 GRUNDLÄGGNING INOM NYA FASTIGHETER

9.2.1 Byggnader

Grundläggningsförutsättningar för planerad byggnation anses vara goda inom undersökningsområdet. Inom den större delen av undersökningsområdet kan grundläggning troligen utföras på konventionellt sätt med "platta på mark" på naturlig friktionsjord.

Viss urgrävning av lösa jordlager kan dock inte uteslutas, särskilt inom den sydöstra delen av undersökningsområdet. Beroende på lagertjockleken på förekommande lösa jordlager kan eventuellt pålning erfordras.

Efter urgrävning utförs all ny fyllning under byggnad med packad bergkross.

9.2.2 Markradon

Översiktligt bedöms området utgöras av normalradonmark utifrån de utförda mätningarna. Radonhalten i marken kan dock variera mycket inom ett område, särskilt vid förekommande markförhållanden. Kompletterande mätningar inom enskilda fastigheter bör därför utföras i senare skede.

9.2.3 Hårdgjorda ytor och VA-serviser

Hårdgjorda ytor bedöms till största delen kunna utföras på naturlig friktionsjord eller packad fyllning. Överbyggnad skall dimensioneras för aktuella laster och förekommande jordlager på terrassytan. Om terrassen utgörs av lösa jordlager utläggs materialskiljande lager av geotextil innan fyllning påförs.

Ledningar ska läggas på ledningsbädd enligt AMA Anläggning 17. Ledningsbädd utläggs på ostörd schaktbotten av friktionsjord. Ledningar bedöms till största delen kunna utläggas utan grundförstärkning.

Eventuell uppfyllning av fastighetsmark utförs med hänsyn till förekommande jordlager. Eventuellt kan förstärkningsåtgärder för lösa jordlager erfordras, särskilt inom den sydöstra delen av undersökningsområdet.

9.3 LÄNSHÅLLNING

Vid behov bedöms länshållning kunna utföras från schaktbotten. Pumpgropar bör anläggas minst 0,5 m under den lägsta schaktbottennivån. Om djupare schakter erfordras under en tid med höga grundvattennivåer kan eventuellt en temporär grundvattensänkning utföras med djupare nedförda pumpgropar, installerade i god tid innan påbörjad schakt.

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 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

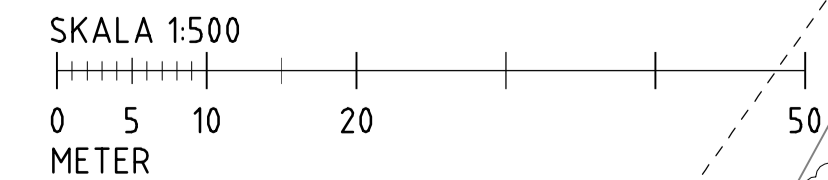
T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



Uppdrag Östra Karlssons Äng				
Arbetsnummer 10 228 807		Datum för undersökningen 2018-08-29 - 2018-08-30		Utfört av M.Berglund & T.Rosén
Borrhål	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	Anmärkning
18W01	0,00-1,10	Skr	Grusig sand	
18W02	0,00-0,65	Skr	Något grusig sand	
18W03	0,00-1,10	Skr	Något grusig sandig silt	
18W05	0,00-0,90	Skr	Sandig morän	
18W06	0,00-1,50	Skr	Sandig morän	
18W07	0,00-0,40 0,40-0,95 0,95-1,50 1,50-3,00 3,00-3,30	Skr	Sand Lera Något lerig silt Sand Sandig morän	
18W11	0,00-1,10 1,10-1,90	Skr	Fyllning / stenig grusig sand Något grusig lera	
18W14	0,00-0,70	Skr	Fyllning / stenig grusig sand	
18W16	0,00-1,40	Skr	Fyllning /stenig grusig sand	
18W22	0,00-1,80	Skr	Fylling / stenig grusig sand	

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 16 30
 HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR
 SE SGF-S BETECKNINGSSYSTEM,
 www.sgf.net

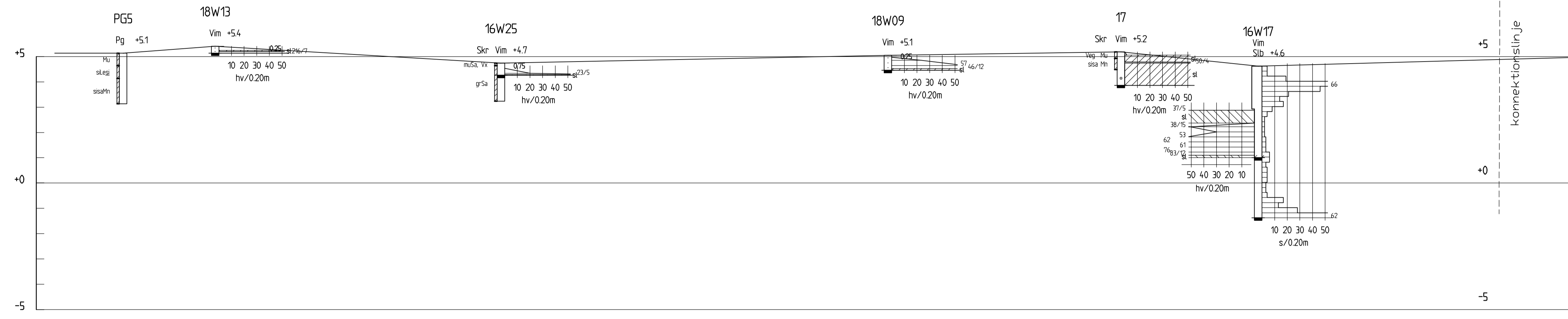


REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GDOK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
Kalmar kommun <small>BOX 611 391 26 KALMAR TEL. 0480-45 00 00, FAX. 0480-45 00 47</small>			EXPLOATERINGSOMRÅDE KARLSSONS ÄNG			
WSP <small>WSP Samhällsbyggnad Tel: 010-722 50 00 Box 503 391 25 Kalmar</small>			FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET RÖNNLÖVET, TEKANNAN, TEKOPPEN, TEPÅSEN			
<small>UPPRÄGSGÄSVÄRIG</small> HÖVGÅRD			<small>UPPRÄGGSNUMMER</small> 10228807		<small>KONSTRUKTIONSR</small> A1	
<small>FÖRSTOR</small> O.MÅRKSTRÖM			<small>GRÄNSEN</small> D.ELM		<small>SKALA</small> 1:500	
<small>KALMAR</small> HENRIK ÖVGÅRD			<small>PROJEKT NR</small> 2018-10-12		<small>RITNINGENS</small> 1 01 G 05 02	
<small>PROJEKT NR</small> 16027			<small>REV</small> 			

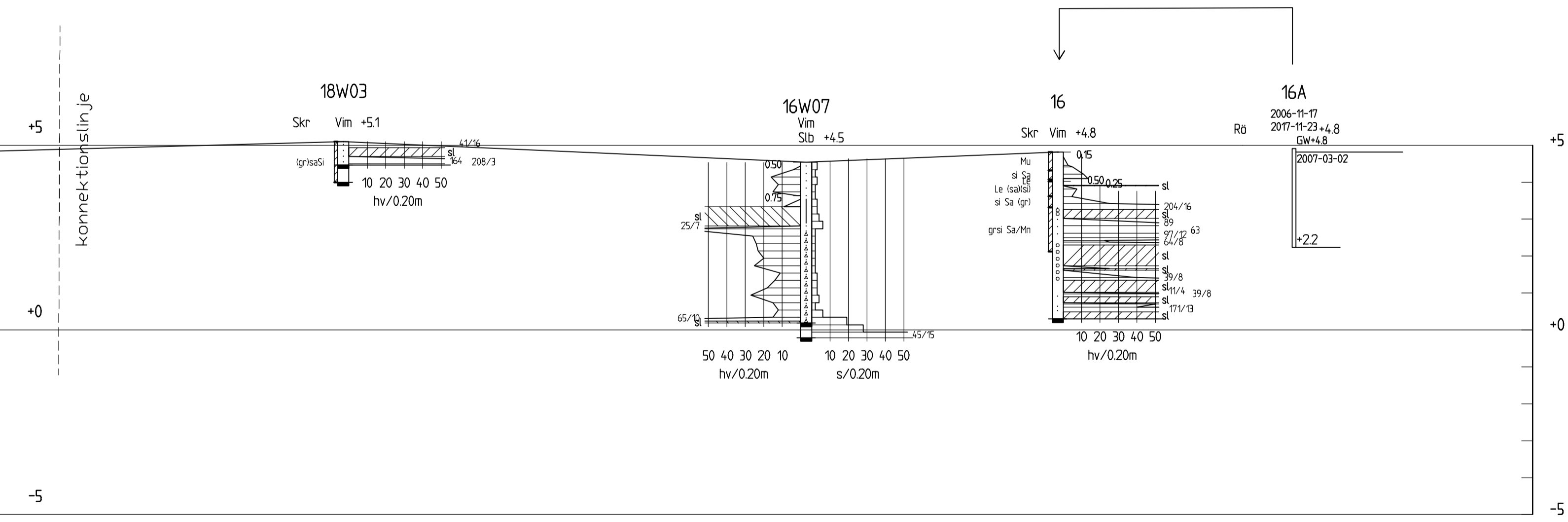
Ritning \s\exploateringsområden\KARLSSONS ÄNG\15\15\10228807\A1\0228807_A1_20181012.dwg Skapad av: Henrik Ström 2018-10-12 11:34

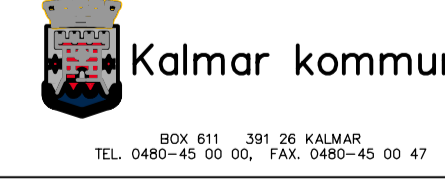

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 16 30
 HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR
 SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM,
 www.sgf.net



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



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GÖD	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
 Kalmar kommun <small>BOX 611 391 26 KALMAR TEL. 0480-45 00 00, FAX. 0480-45 00 47</small>			EXPLOATERINGSOMRÅDE KARLSSONS ÅNG			
 WSP <small>WSP Samhällsbyggnad Tel: 010-722 50 00 Box 503 391 25 Kalmar</small>			FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET RÖNNLÖVET, TEKANNAN, TEKOPPEN, TEPÅSEN			
<small>UPPDRAGSANSVÄRIG</small> H ÖVGÅRD			<small>UPPDRAGSNUMMER</small> 10228807			<small>KONSTRUKTIONSR</small> D.ELM
<small>FÖRSTAV</small> O.MARKSTRÖM			<small>GRÄNSK</small> 2018-10-12			<small>FORMAT</small> A1
<small>KALMAR</small> HENRIK ÖVGÅRD			<small>PROJEKT NR</small> 16027			<small>SKALA</small> 1:100
<small>REVISION</small> 1 01 G 11 22			<small>REVISION</small> 1 01 G 11 22			<small>REV</small>

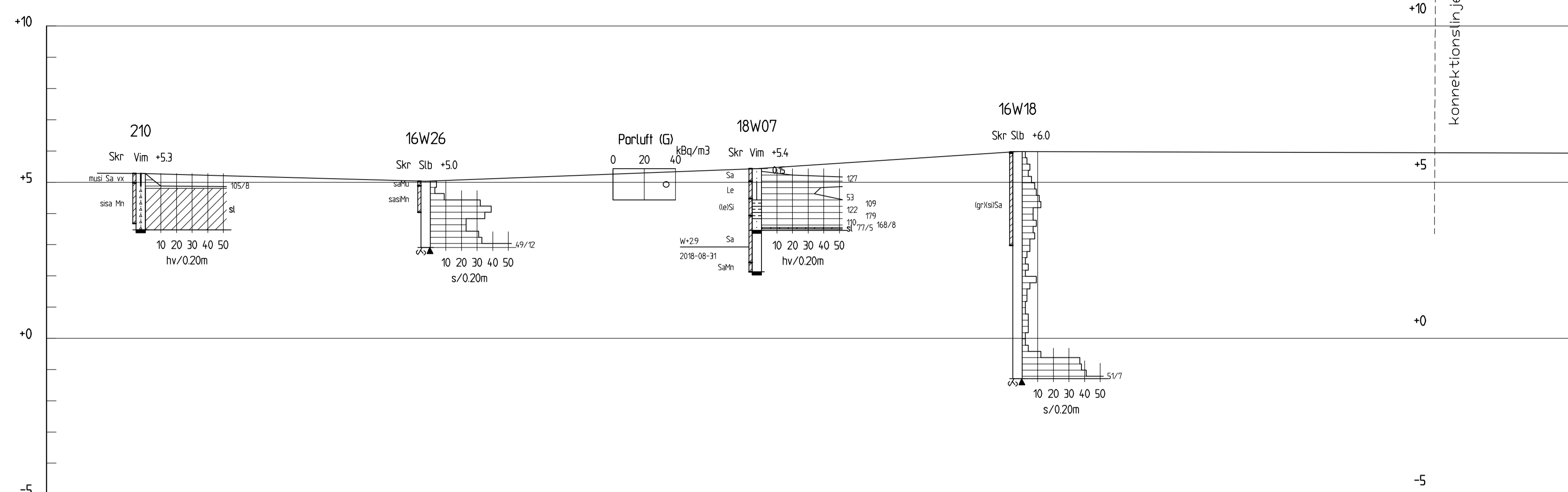
S:\wsp\projekt\uppgifter\15151\15151\20228807\A_CAD\3\080618\1010122.dwg - Skapad av: Henrik Övgård, 2018-10-12 10:32

KOORDINATSYSTEM

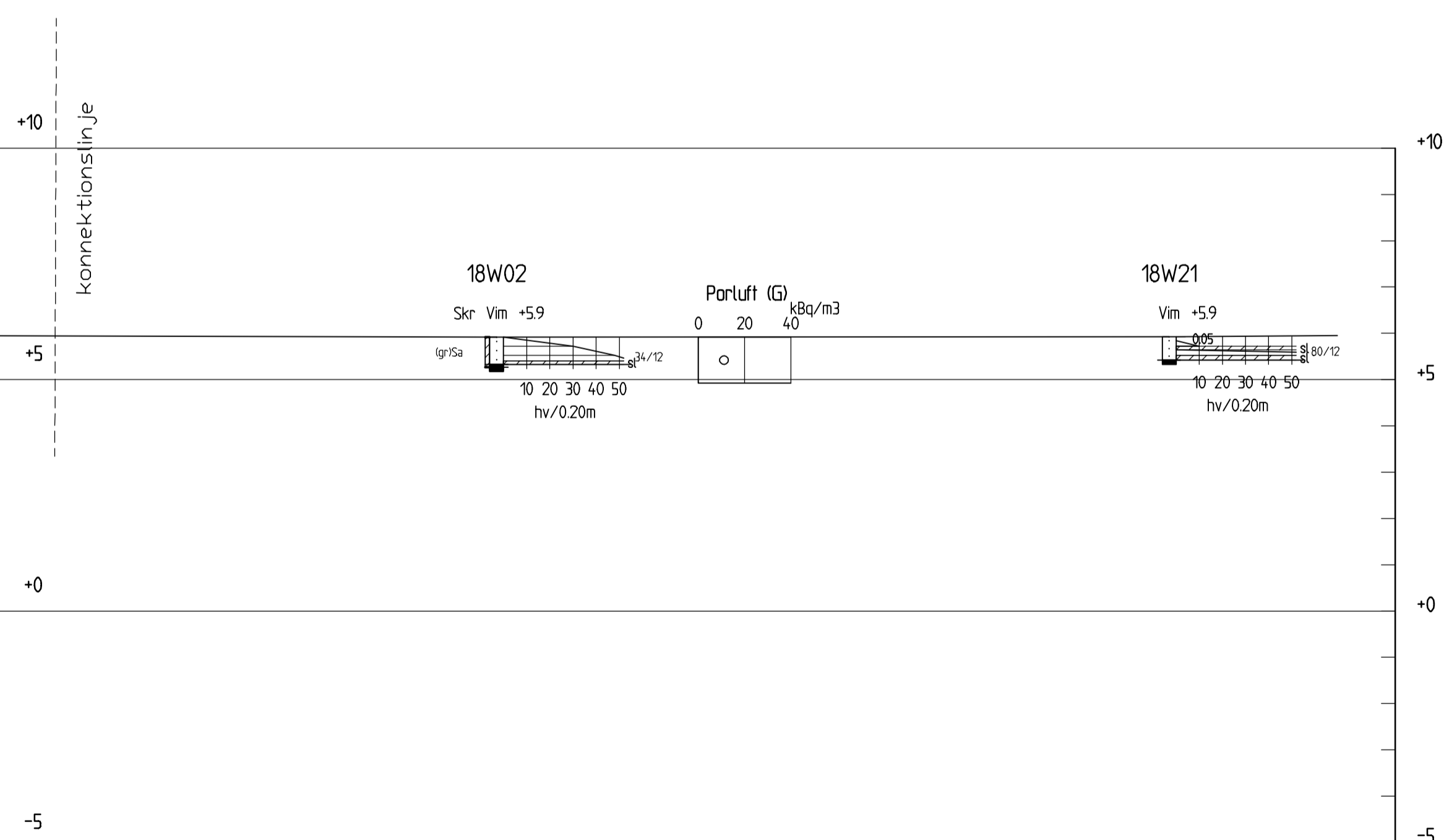
PLAN: SWEREF 99 16 30
HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR

SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM,
www.sgf.net



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



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
<div data-bbox="2285 1722 2507 1806"> <p>Kalmar kommun TEL. 0480-45 00 00, FAX. 0480-45 00 47</p> </div> <div data-bbox="2285 1806 2507 1921"> <p>WSP Samhällsbyggnad Tel: 010-722 50 00 Box 503 391 25 Kalmar</p> </div> <div data-bbox="2522 1722 2864 1785"> <p>EXPLOATERINGSOMRÅDE KARLSSONS ÅNG</p> </div> <div data-bbox="2522 1827 2864 1900"> <p>FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET RÖNNLÖVET, TEKANNAN, TEKOPPEN, TEPÅSEN</p> </div> <div data-bbox="2285 1921 2507 2016"> <p>UPPDRAGSANSVÄRIG HÖVGÅRD KONSTRÖR O. MARKSTRÖM KALMAR HENRIK ÖVGÅRD</p> </div> <div data-bbox="2522 1921 2864 2016"> <p>UPPDRAGSNUMMER 10228807 DRÄNSK D.ELM 2018-10-12 PROJEKT NR 16027 FORMAT A1 RITNINGSR 1 01 G 11 24 SKALA 1:100 REV</p> </div> <div data-bbox="2522 1921 2671 1953"> <p>SEKTION C-C</p> </div>						

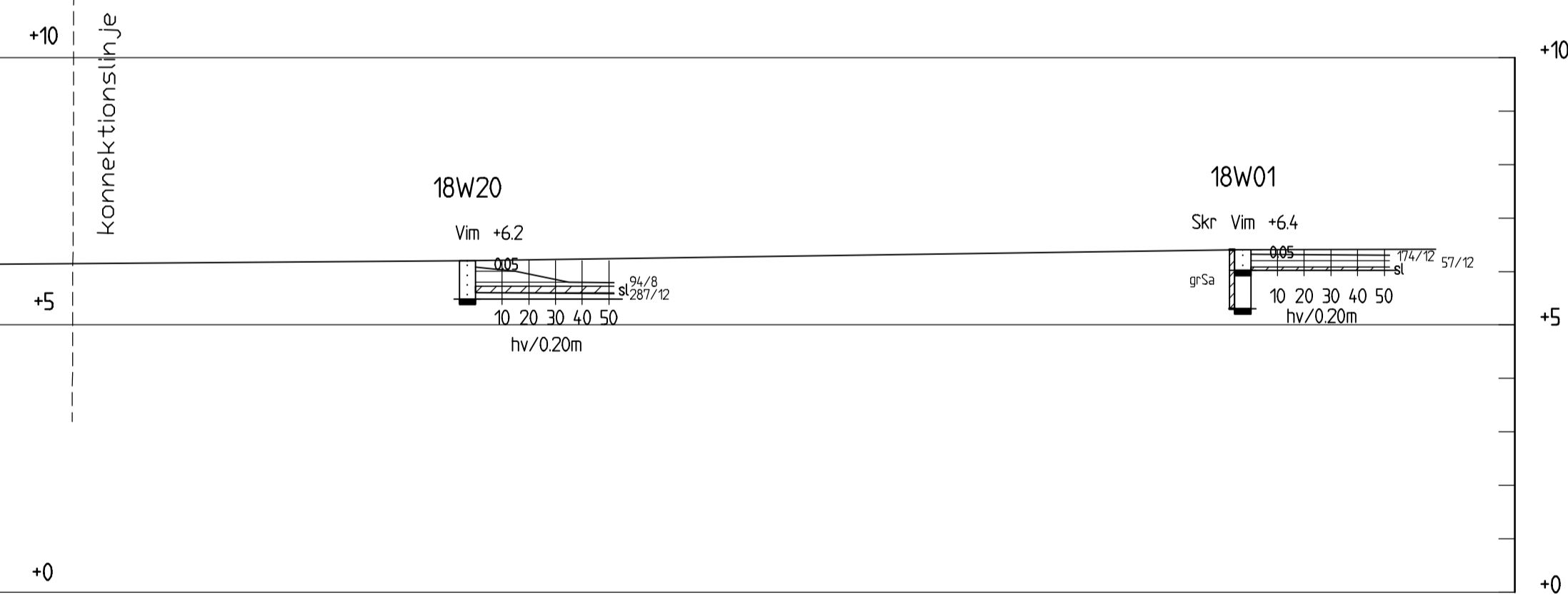
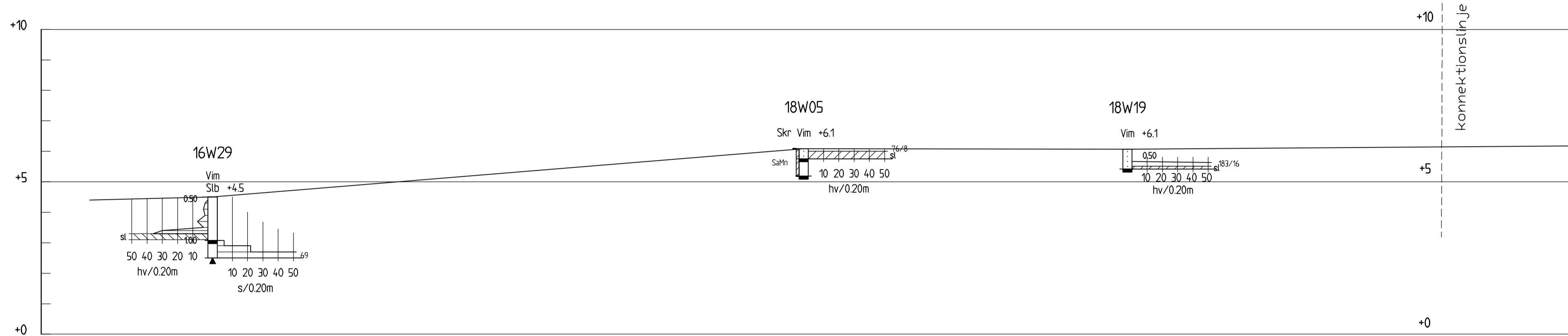
Sifang \v\wsp\projektor\uppgifts\KALMAR\151611\16027\16027.dwg 10/12/2018 10:12:18

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 16 30
HÖJD: RH 2000

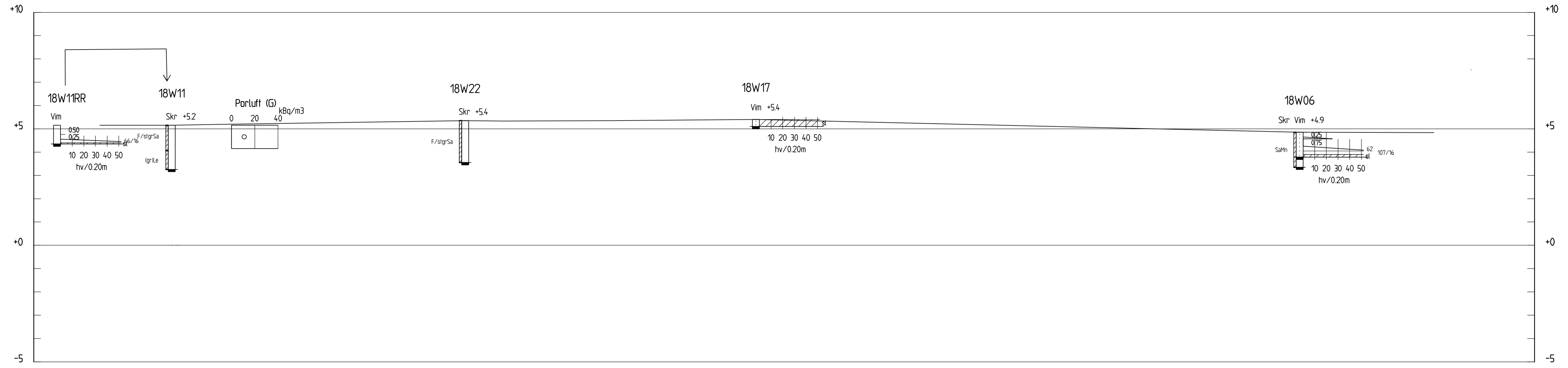
BETECKNINGAR

SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM,
www.sgf.net



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GGK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
 Kalmar kommun <small>BOX 611 391 26 KALMAR TEL. 0480-45 00 00, FAX. 0480-45 00 47</small>						
 WSP WSP Samhällsbyggnad Tel: 010-722 50 00 Box 503 391 25 Kalmar						
EXPLOATERINGSOMRÅDE KARLSSONS ÅNG			FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET RÖNNLÖVET, TEKANNAN, TEKOPPEN, TEPÅSEN			
UPPDRAGSANSVÄRIG H ÖVGÅRD		UPPDRAGSNUMMER 10228807		SEKTIÓN D-D		
KONSTRUKTIONSR O. MARKSTRÖM		GRAVER D. ELM		FORMAT A1	SKALA 1:100	
KALMAR HENRIK ÖVGÅRD			PROJEKT NR 2018-10-12	RITNINGENS 16027	1 01 G 11 25	REV

Ritning: \vs\skogsplan\uppgifter\2018\15\A\10228807\CAD\CIS\2018\10\201805\10228807_01.dwg Skapad av: Per Hansson, Bearb: 2018-10-12 10:59



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

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 16 30
HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR
SE SGF-S BETECKNINGSSYSTEM,
www.sgf.net

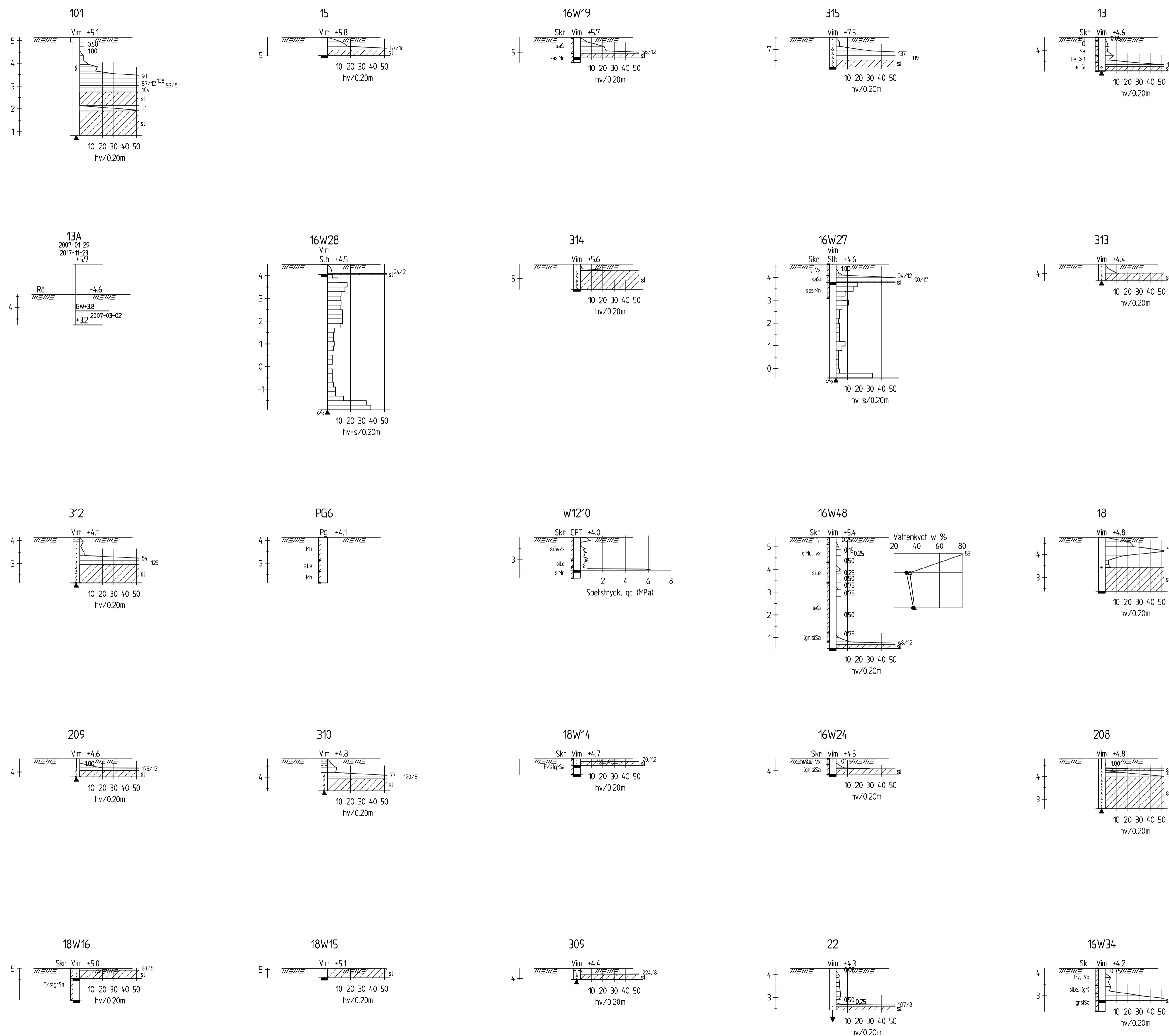
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GGK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
Kalmar kommun <small>BOX 611 391 26 KALMAR TEL. 0480-45 00 00, FAX. 0480-45 00 47</small>						
WSP Samhällsbyggnad Tel: 010-722 50 00 Box 503 391 25 Kalmar			EXPLOATERINGSOMRÅDE KARLSSONS ÄNG FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET RÖNNLÖVET, TEKANNAN, TEKOPPEN, TEPÅSEN			
UPPDRAGSANSVÄRIG H ÖVGÄRD			UPPDRAGSNUMMER 10228807			SEKTION E-E
KONSTRUKTÖR O.MARKSTRÖM		D.ELM		KONSTRUKTIONSR A1	SKALA 1:100	
KALMAR HENRIK ÖVGÄRD		2018-10-12		PROJEKT NR 16027	RITNINGSR 1 01 G 11 26	REV

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 16 30
HÖJD: RH 2000

BETECKNINGAR

SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM,
www.sgf.net



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GGOK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
 <p>Kalmar kommun BOX 611 391 26 KALMAR TEL. 0480-45 00 00, FAX. 0480-45 00 47</p>						
 <p>WSP Samhällsbyggnad Tel: 010-722 50 00 Box 503 391 25 Kalmar</p>						
UPPDRAGSÄGARVÄRIG HÖVGÅRD		UPPDRAGSNUMMER 10228807	EXPLOATERINGSOMRÅDE KARLSSONS ÅNG			
FÖRSTAV O.MARKSTRÖM		GRÄNSK D.ELM	KONSTRUKTIONSNR	FÖRMAÅT A1	SKALA 1:100	FASTIGHETER BJÖRKLÖVET, BOKLÖVET RÖNNLÖVET, TEKANNAN, TEKOPPEN, TEPÅSEN
KALMAR HENRIK ÖVGÅRD		PROJEKT NR 2018-10-12	PROJEKT NR 16027	RITNINGSNR 1 01 G 11 27	REV	

filnamn: \\sage\progr\sktup\proj\2018\15\514_10228807\A1_101G1127.dwg; Skapad av: Patrik Mattsson; Öppnad: 2018-10-12 11:30