

Projekterings-PM Geoteknik

Del av Marma 1:67
Östhammars kommun
Björnhålsskogen





Projekterings-PM Geoteknik

Uppdragsnamn
Del av Marma 1:67
Östhammars kommun
Björnhålsskogen

Östhammars kommun
Box 106
742 21 Östhammar

Uppdragsgivare
Östhammars kommun

Vår handläggare
Jonas Fryksten

Datum
2016-09-30

1 Uppdrag

Bjerkning AB har på uppdrag av Östhammars kommun utfört en geoteknisk undersökning på del av Marma 1:67 i Björnhålsskogen som underlag för projektering av gata och VA. Det undersökta området ligger cirka 1,5 km norr om Alunda centrum i Östhammars kommun.

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Inom området planeras cirka 100 nya bostäder. Denna undersökning utgör underlag för projektering av gator och VA inom området. Planerade gator ansluts till Korsängsvägen i två punkter.

3 Utförda undersökningar

Resultatet av utförda undersökningar framgår av Markteknisk undersökningsrapport med uppdragsnummer 16U30518, dat. 2016-09-30, upprättad av Bjerkning AB.

4 Markförhållanden - allmänt

Största delen av det undersökta området är inom skogsmark där berg i dagen och block syns på flera platser och avståndet till berg generellt sett är litet. Jordmånen består inom skogsmarken i allmänhet av mulljord överlagrande morän ovan berg. På vissa platser förekommer dock kohesionsjord under mulljorden.

En mindre del av området utgörs av åkermark eller betesmark, där jordmånen i allmänhet består av mulljord överlagrande kohesionsjord ovan morän och berg.

Undergrunden utgörs av cirka 0,2 – 0,3 meter mulljord. Ställvis förekommer lerig mulljord på åkermark.

Där kohesionsjord har påträffats utgörs den i allmänhet av torrskorpelera eller siltig torrskorpelera. I vissa provtagningar har sandskikt förekommit i torrskorpeleran och i en punkt har torrskorpesilt påträffats. Torrskorpeleran bedöms övergå till lera cirka 1,0 – 1,5 m under markytan.

Moränen inom området är i allmänhet finkornig, d.v.s. den klassificeras som sandig siltig morän.

5 Grundvatten, ytvatten

Grundvattennivån har kontrollerats i ett nytt grundvattenrör. Grundvattenröret är placerat i den sydvästra delen av området på åkermark i anslutning till vattendraget. Resultat av avläsningen utförd i grundvattenröret redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Grundvattenavläsningar

Rör nr.	Datum	Nivå	Anmärkning
GW16014 (markyta +19,1) (rörtopp +20,3)	2016-09-06	+17,7	

I fält, under kartering och skruvborring, har iakttagelser av grundvattnet gjorts inom skogsmarken. Utifrån dessa iakttagelser i fält samt utförda avläsningar av grundvattenrör bedöms grundvattennivån i allmänhet ligga omkring 1 till 2 meter under markytan. I vissa lågpunkter i skogsmarken har dock en fri vattenyta noterats.

Ytvatten sjunker normalt ner i förekommande fyllning och mulljordslager. Vid riklig nederbörd kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning, dvs. ner mot diket som skär genom området eller ner mot lokala lågpunkter.

6 Sättningar – allmänt

Den primära undergrunden består av fasta jordar, d.v.s. torrskorpelera, berg och morän och betraktas därför som måttligt sättningsbenägen. Inga oacceptabla sättningar förväntas därför uppkomma vid anläggande av gata och VA.

7 Schakt, stabilitet – översiktligt

Mycket av den schakt som planeras bedöms komma att utföras i berg.

Schakt i morän och torrskorpelera ner till normalt ledningsdjup, d.v.s. cirka 2 meter, föreslås utföras i släntlutning 1:1,5 vid schaktning ovan grundvattenyta. Grundvattenytan bedöms i många fall ligga ovan schaktbotten, vilket kräver länshållning.

I stora delar av området innehåller jorden silt. Detta innebär att jorden under vattenmättade förhållanden kan er hålla flytjordsegenskaper vilket avsevärt kan försvåra schaktarbetet och kräva flackare slänter.

I jorden har även skikt av sand noterats. Dessa kan förväntas bli vattenförande och tillföra vatten till schakten i samband med våtare perioder.

I övergångszoner mellan lera och friktionsjord kan inströmning av vatten från friktionsjorden inte uteslutas.

Förekommande markvatten bedöms kunna pumpas bort med hjälp av filterförsedda pumpgröpar inom schakten.

7.1 Schaktbarhetsklasser

Torrskorpelera bedöms ingå i schaktbarhetsklass 2.

Morän (siltig, sandig) bedöms ingå i schaktbarhetsklass 4.

Schaktbarhetsklasser är utvärderade från Rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

8 Marköverbyggnader

Inom områden med morän dimensioneras marköverbyggnader som för undergrundstyp 4A d.v.s. siltig morän.

Inom områden med kohesionsjord dimensioneras marköverbyggnader som för undergrundstyp 5A d.v.s. siltig lera.

Undergrundstyper enligt tabell DC/1, AMA Anläggning 13.

9 Planerad gata och VA, geotekniska förhållanden

De referenspunkter som beskrivs i detta kapitel är vägkorsningar eller vägslut och framgår av tillhörande planritning, se markteknisk undersökningsrapport (MUR).

Eftersom höjdsättning på gata och VA saknas och därmed schaktdjup, har inget förslag till utförande tagits fram i detta skede, utan enbart en geoteknisk beskrivning av delsträckorna.

Det skall särskilt nämnas att området kännetecknas av småkuperad skogsmark med uppstickande partier av berg i dagen på åtskilliga ställen. Endast borrhypor är avvägda, ej markytan mellan punkterna.

9.1 Referenspunkt [1] – [2] – [5]

Markytan varierar från +20,5 till +22,0 i sonderade punkter. Till största del underlagras mulljorden direkt av morän ovan berg. På sträckan är berg i dagen karterat på eller i nära anslutning till planerad gata på flera ställen. Denna delsträcka passerar två områden där kartering visat på mindre lokala partier med lera eller silt.

Där kartering visar på lera eller silt visar sonderingar (BG16005 och 16BG007) på torrskorpesilt respektive torrskorpelera med en mäktighet på 0,3 m respektive 0,2 m underlagrande mulljorden.

Djup till berg varierar från berg i dagen till mer än 3,2 m under markytan (i BG16005).

9.2 Referenspunkt [5] – [9]

Markytan varierar från +19,7 till +21,9 i sonderade punkter. Sträckans passerar ett relativt öppet område, där lera är karterat mitt på sträckan. Berg i dagen är karterat i nära anslutning till referenspunkt 5. Tidigare undersökning indikerar berg mycket nära markytan mellan BG16009 och BG16010.

Där kartering visar på lera, mitt på sträckan, visar sondering (BG16009) på torrskorpelera med en mäktighet på cirka 0,8 m underlagrande mulljorden.

Djup till berg är i de sonderade punkterna cirka 1,2 m men är troligtvis mindre mellan borrhyporna BG16009 och BG16010 p.g.a. tidigare undersökningsresultat.

9.3 Referenspunkt [4] – [3] - [2]

Markytan varierar från +19,1 till +20,1 i sonderade punkter men vid referenspunkt 2 är markytan högre, sannolikt omkring +22. Berg i dagen är karterat vid referenspunkt 4, i nära anslutning till referenspunkt 3 och på sträckans norra del nära referenspunkt 2.

Stora delar av sträckan är karterad som lera och sonderingar (BG16014 och BG16015) visar på en mäktighet av lera på 1,5 m respektive 0,4 m underlagrande mulljorden. I borrhypa BG16014 har lera som inte är av torrskorpekaraktär påträffats. Torrskorpeleran övergår här till lera cirka 1,2 m under markytan.

Djup till berg varierar från berg i dagen till mer än 3,7 m under markytan.

9.4 Referenspunkt [2] – [5] (Norra slingan)

Markytan varierar från +21,1 till +21,7 i sonderade punkter. Berg i dagen är karterat på eller i nära anslutning till planerad gata längs stora delar av sträckan.

Lera eller silt förekommer i princip endast i anslutning till borrpunkt BG16001. Provtagning i denna punkt visar på siltig torrskorpelera med sandskikt ner till ett djup på 0,6 m, följt av sandig silt ner till ett djup på 1,1 m överlagrande morän. Omkring BG16002 visade karteringen på lokal förekomst av lera och provtagning visade på torrskorpelera ner till ett djup på 0,5 m överlagrande morän.

Berg eller block återfinns i BG16001 på ett djup av 2,7 m. I övriga borrhål har bergytan återfunnits som djupast på ett djup av 1,8 m under markytan. Mellan borrpunkterna förekommer berg i dagen på flera ställen.

9.5 Referenspunkt [3] – [6]

Markytan varierar från +18,8 till +20,1 i sonderade punkter. På sträckans västra del visar karteringen på lera. På sträckans östra del visar karteringen på fastmark eller berg i dagen på eller i nära anslutning till gatan.

På sträckans västra del, där lera är karterat, visar undersökningen på torrskorpelera ner till ett djup av 0,7 m ovan morän.

Sträckans östra del går över fastmark med berg i dagen för att längst österut, vid referenspunkt 6 och BG16017 övergå i lera. Sonderingen i BG16017 visade på lera ner till ett djup av 0,8 m.

Berg eller block återfinns i BG16016 på ett djup av 1,6 m. I övriga borrhål har bergytan återfunnits som djupast 3,7 m under markytan. Mellan borrpunkterna förekommer berg i dagen.

9.6 Referenspunkt [9] – [8] (Östra slingan)

Markytan varierar från +21,6 till +22,3 i sonderade punkter. På sträckans södra del visar karteringen på fastmark eller berg i dagen på eller i nära anslutning till planerad gata. På sträckans norra del visar karteringen på fastmark.

Ingen av sonderingarna längs sträckan har påvisat förekomst av lös jord. Tidigare undersökning visar däremot att lös jord kan förekomma precis söder om BG16013.

I sonderingarna längs sträckan har bergytan återfunnits som djupast på ett djup av 1,5 m under markytan. Mellan borrpunkterna förekommer berg i dagen, främst i den södra delen.

9.7 Referenspunkt [10] – [9]

Markytan varierar från +19,4 till +21,9 i sonderade punkter. På sträckans södra del visar karteringen på lera och på sträckans norra del visar karteringen på fastmark.

På sträckans södra del, där lera är karterat, visar undersökningen på torrskorpelera ner till ett djup av 0,5 m ovan morän, i borrhål BG16019.

I sonderingarna längs sträckan har bergytan återfunnits på ett djup av 1,1 m i BG16010 och i BG16019 har berg eller block påträffats på ett djup av 2,6 m under markytan.

9.8 Referenspunkt [9] – [8] – [7]

Markytan varierar från +21,2 till +22,3 i sonderade punkter. Längs sträckan visar karteringen i huvudsak på fastmark. På några ställen är berg i dagen karterat på eller i nära anslutning till gatan.

I sonderingarna längs sträckan har bergytan återfunnits som djupast på ett djup av 1,6 m under markytan i borrhål BG16011.

10 Planerad dagvattendamm

På platsen där en dagvattendamm planeras utfördes sonderingar (BG16018). Sonderingarna visar på lös jord ner till ett djup på cirka 0,6 m under markytan. Den lösa jorden underlagras av friktionsjord till ett djup av minst 5,0 m under markytan, där sondering avslutades utan stopp.

11 Övrigt

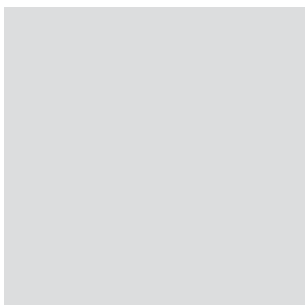
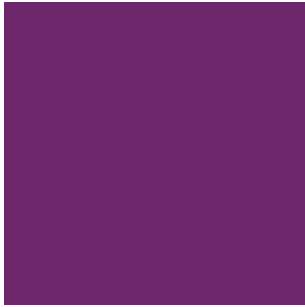
I samband med detaljprojektering bör fortsatt sakkunskap inhämtas från geotekniker.

Bjerking AB

Granskad av

Jonas Fryksten
010-211 83 04
jonas.fryksten@bjerking.se

Henrik Håkansson



Markteknisk undersökningsrapport

Del av Marma 1:67
Östhammars kommun
Björnhålsskogen



Markteknisk undersökningsrapport

Uppdragsnamn
Del av Marma 1:67
Östhammars kommun
Björnhålsskogen

Östhammars kommun
Box 106
742 21 Östhammar

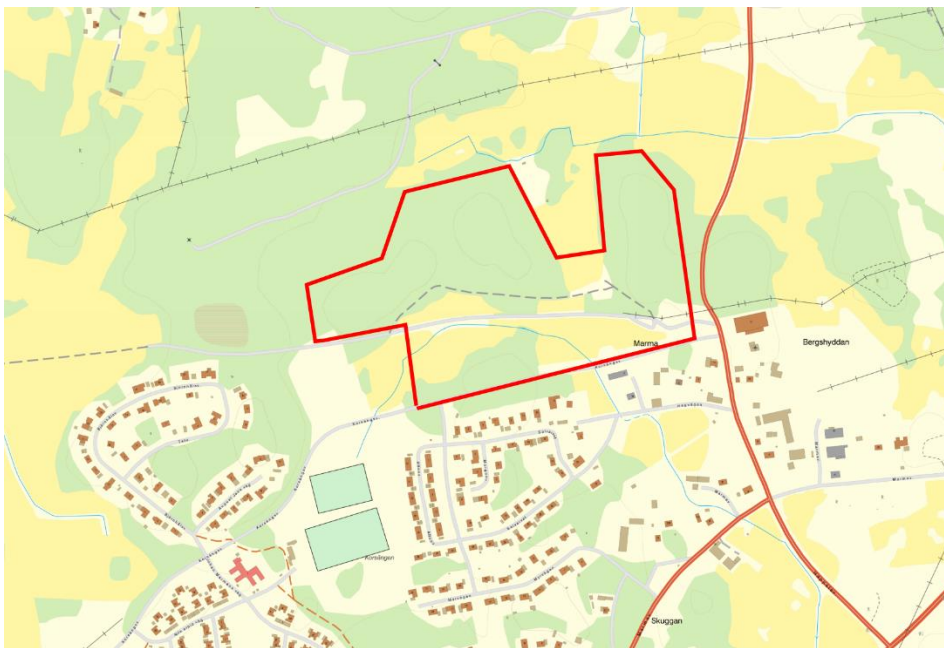
Uppdragsgivare
Östhammars kommun

Vår handläggare
Jonas Fryksten

Datum
2016-09-30

1 Objekt

Bjerking AB har på uppdrag av Östhammars kommun utfört en geoteknisk undersökning på del av Marma 1:67 i Björnhålsskogen som underlag för projektering av gata och VA. Cirka 100 nya bostäder planeras i området. Det undersökta området ligger cirka 1,5 km norr om Alunda centrum i Östhammars kommun. Figur 1 anger det ungefärliga undersökningsområdet.



Figur 1: Ungefärligt undersökt område markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2016-09-27.

2 Ändamål

Syftet med uppdragets har varit att klarlägga geotekniska förhållanden och förutsättningar inför anläggande av gata och VA.

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.

4 Tidigare undersökningar

Bjerking AB har tidigare utfört en översiktlig geoteknisk undersökning av ett flertal områden i Marma. Undersökningen är daterad 1993-10-25 och har uppdragsnummer 17127. Relevant information är inarbetad i denna handling.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2013:10, EKS 9. Se Tabell 1 och Tabell 2.

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	SS-EN-ISO 22475-1
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Jordartsbenämning och klassificering	SS-EN ISO 14688 - 1+2
<i>Övriga, ej Europastandarder</i>	
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012

Tabell 2 Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner; Del 2: Marktekniska undersökningar	SS-EN 1997-2
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2

6 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan +18,6 och +22,3. I skogsmark varierar marknivån i de sonderade punkterna mellan cirka +21,0 och +22,0. På betesmark och odlingsmark är marknivåerna generellt lägre.

7.2 Ytbeskaffenhet

Marken i det undersökta området utgörs till största del av skogsmark. En mindre del av undersökningsområdet är odlingsmark eller betesmark.

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter har utförts av mätansvarig Pernilla Olsson med GPS – instrument och totalstation. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 1800

9 Geotekniska fältundersökningar

9.1 Kartering

En kartering av undersökningsområdet gjordes innan för att öka precisionen i efterföljande undersökning. Vid karteringen karterades berg i dagen (BID), och ungefärlig gräns mellan fastmark (t.ex. morän och BID) och lösa jordar (t.ex. torv, silt och lera). Karteringen redovisas på planritningen.

9.2 Geoteknisk utrustning

Sondering och provtagning har utförts med borrhandsvagn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

9.3 Utförda sonderingar

- 15 stycken jord/bergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 10 stycken trycksonderingar för kontroll av lösa jordars mäktighet och karaktär

9.4 Utförda provtagningar

Störd provtagning utfördes enligt följande:

- Provtagning med skrubborr i 10 stycken punkter för störd provtagning samt okulär jordartsbedömning.

9.5 Hydrogeologiska undersökningar

- 1 st. installation av grundvattenrör för kontroll av grundvattnets trycknivå. Grundvattenrör har installerats i jordlager under eventuellt förekommande lera. Vattennivån i röret antas motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

9.6 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning har utförts under september månad 2016.

9.7 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av fältgeotekniker Magnus Björkbäck och Fredrik Thor.

10 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservation har utförts i grundvattenrör GW16014 som installerades 2016-09-06. Funktionskontroll är utförd.

Information om nivå för rörets topp och filter redovisas i Tabell 3 och avläsningar i Tabell 4.

Tabell 3: Avläst grundvattenrör GW16014. Information om nivå för rörtopp och filternivå.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl filter	Spetsnivå	Marknivå
GW16014	+20,3	5,0 m	+15,3	+19,1

Tabell 4: Registrerad grundvattenobservation.

Grundvattenrör	Markytan	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
GW16014	+19,1	2016-09-06	+17,7	

11 Värdering av undersökning

Skruvprovtagningen i BG16003 kunde ej utföras, trots 4 försök att komma ner i undergrunden. Jord/bergsonderingen i den aktuella punkten visade på en bergyta mycket nära markytan.

I övrigt har inga avvikelser rapporterats.

12 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilaga och ritningar enligt nedan i enligt med SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se www.sgf.net) och SGF Beteckningsblad (2013-04-24) enligt SS-EN ISO 14688-1.

12.1 Bilagor

Bilaga 1 Jordprovsanalys störda prover (2 sidor)

12.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Datum
G-10.1 - 01	Planritning	A1: 1:1000	2016-09-30
G-10.2 - 01	Sektioner	A1: 1:100/1:1000	2016-09-30
G-10.2 - 02	Sektioner	A1: 1:100/1:1000	2016-09-30

Bjerking AB

Granskad av

Jonas Fryksten
010.211 83 04
jonas.fryksten@bjerking.se

Henrik Håkansson



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn
Del av Marma 1:67
Östhammars kommun
Björnhålsskogen

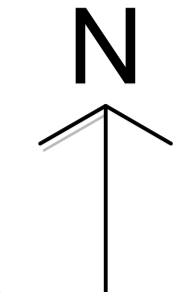
Vår handläggare
Jonas Fryksten

Provtagningsdatum
September 2016

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG16001	0,0 – 0,2	Skr	Mulljord	
	0,2 – 0,6		siltig Torrskorpelera med sandskikt	
	0,6 – 1,1		sandig Silt	
	1,1 – 2,0		sandig siltig Morän	Blött
BG16002	0,0 – 0,1	Skr	Mulljord	
	0,1 – 0,5		siltig Torrskorpelera med sandskikt	
	0,5 – 1,0		sandig silt Morän	Ingen vy
BG16003		Skr		4 försök till 0,3 m
BG16004	0,0 – 0,1	Skr	Mulljord	
	0,1 – 0,6		siltig Morän	Torrt
BG16005	0,0 – 0,2	Skr	Mulljord	
	0,2 – 0,5		Torrskorpesilt	
	0,5 – 0,7		siltig Morän	Torrt
BG16007	0,0 – 0,1	Skr	Mulljord	
	0,1 – 0,3		siltig Torrskorpelera	
	0,3 – 0,7		sandig siltig Morän	Torrt
BG16011	0,0 – 0,2	Skr	Fyllning/mullhaltig sandig siltig	
	0,2 – 0,6		siltig sandig Morän	Torrt
BG16013	0,0 – 0,1	Skr	Mulljord	
	0,1 – 0,6		siltig sandig Morän	Torrt



BG16014	0,0 – 0,3	Skr	Mulljord
	0,3 – 1,2		Torrskorpelera
	1,2 – 1,8		Lera
	1,8 – 2,0		Sand
BG16015	0,0 – 0,3	Skr	Mulljord
	0,3 – 0,7		Torrskorpelera
	0,7 – 1,3		sandig siltig grusig Morän



FÖRKLARINGAR

- KARTA — DIGITAL GRUNDKARTA
- KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF99 1800
- HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)
- PROVTAGNINGSPUNKT
- SONDERINGSPUNKT
- FASTMARKSGRÄNS
- BERG I DAGEN (BID)
- REFERENSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**BJÖRNHÅLSSKOGEN
ÖSTHAMMARS KOMMUN**



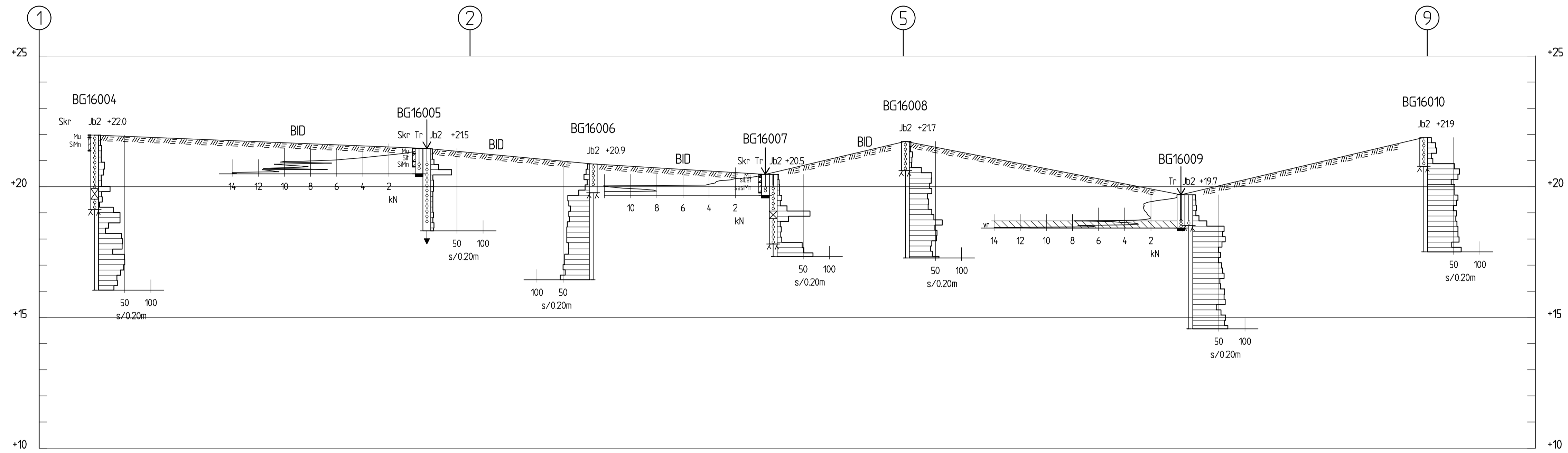
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjorking.se

UPPDRAG NR 16U30518	RITADIKONSTR AV JFN	HANDLAGGARE -
DATUM 2016-09-30	ANSVARIG THOMAS ELDH	

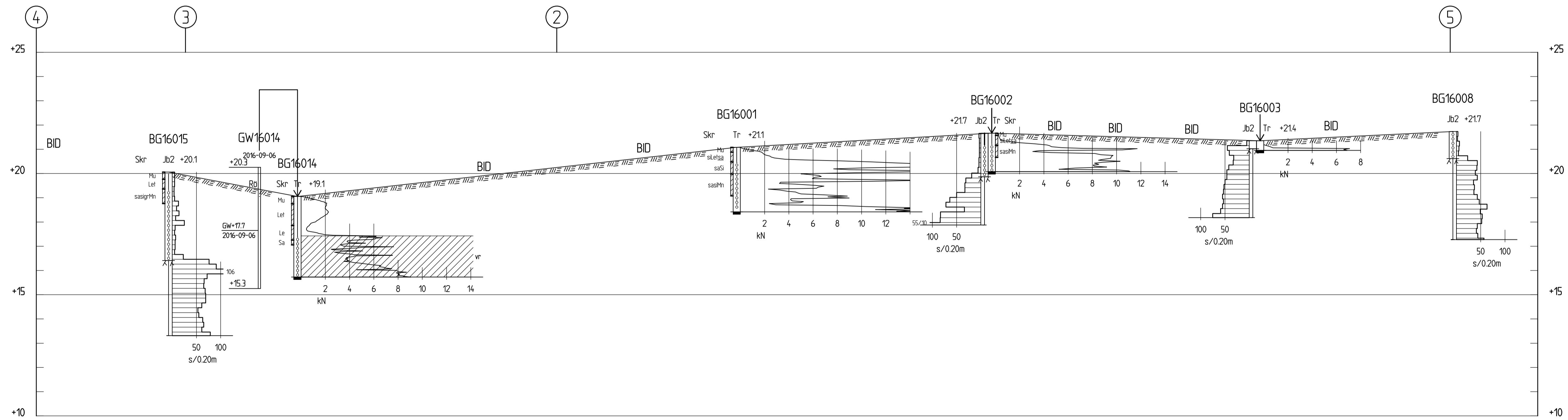
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLANRITNING		BET
SKALA A1 1:1000 A3 1:2000	NUMMER G-10.1-01	-

XREFS:
K:\Uppdrag_i_navet\2016\16U30518\GM\Modell\ren grundkarta.dwg
K:\Uppdrag_i_navet\2016\16U30518\GM\Modell\G10_P01.dwg
K:\Uppdrag_i_navet\2016\16U30518\GM\Modell\kartering_tab.dwg.dwg
K:\Uppdrag_i_navet\2016\16U30518\GM\Modell\kartering_tab.dwg.dwg
K:\Uppdrag_i_navet\2016\16U30518\GM\Modell\kartering_tab.dwg.dwg
K:\Uppdrag_i_navet\2016\16U30518\GM\Modell\kartering_tab.dwg.dwg



PROFIL 1-2-5-9



PROFIL 4-3-2-5

FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

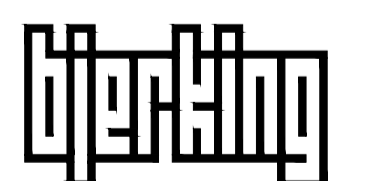
- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)
- v* — BEFINTLIG MARKYTÅ ÄR INTERPOLERAD MELLAN BORRPUNKTER, EJ AVVÄGD
- BID — BERG I DAGEN, OSÄKER HÖJD, EJ AVVÄGD
- 5 — REFERENSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

BJÖRNHÅLSSKOGEN
ÖSTHAMMARS KOMMUN



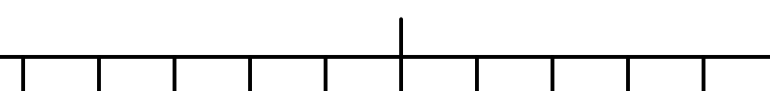
Arkitekter Ingenjörer

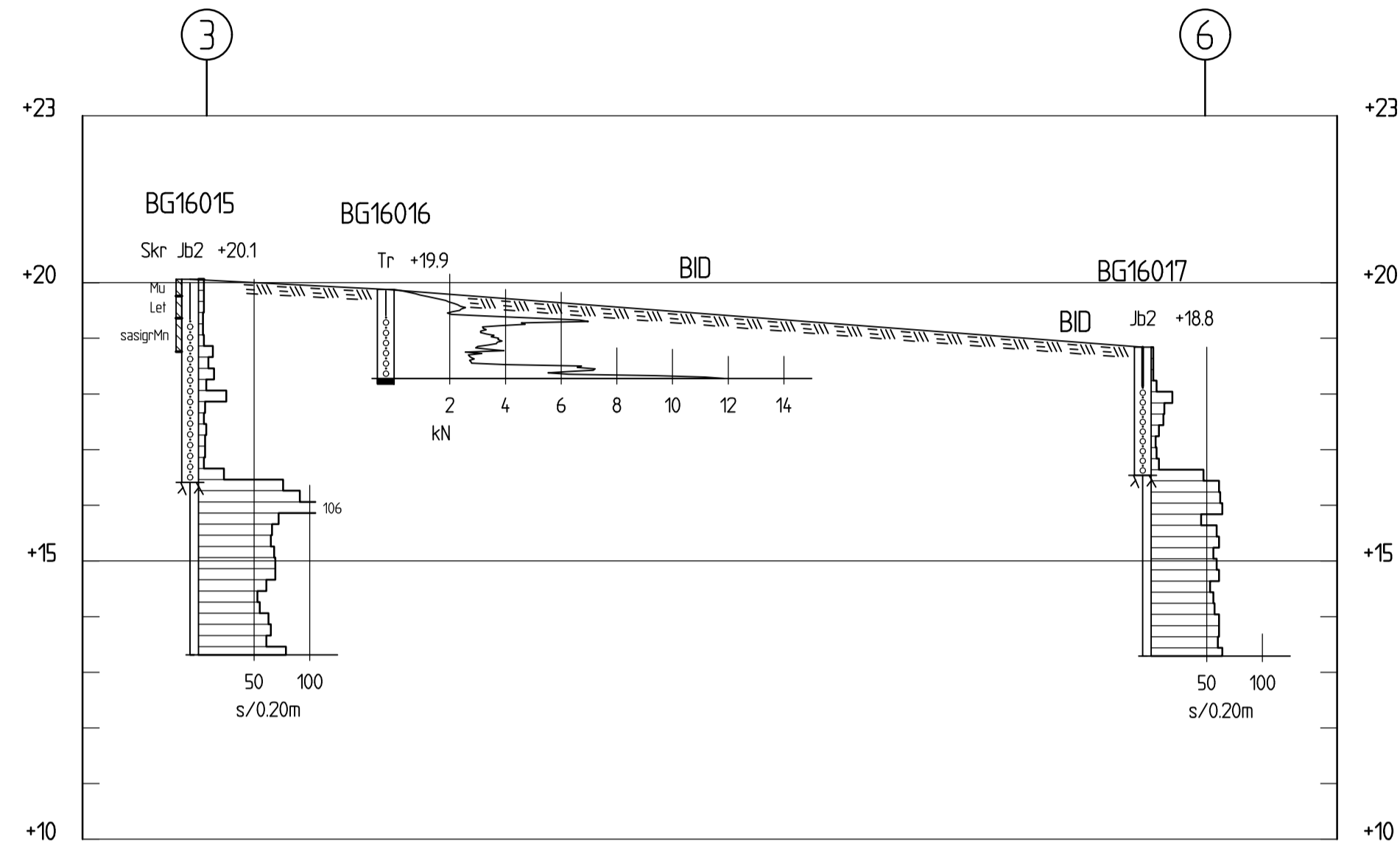
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjorking.se

UPPDRAG NR 16U30518	RITADIKONSTR AV JFN	HANDLAGGARE -
DATUM 2016-09-30	ANSVARIG THOMAS ELDH	

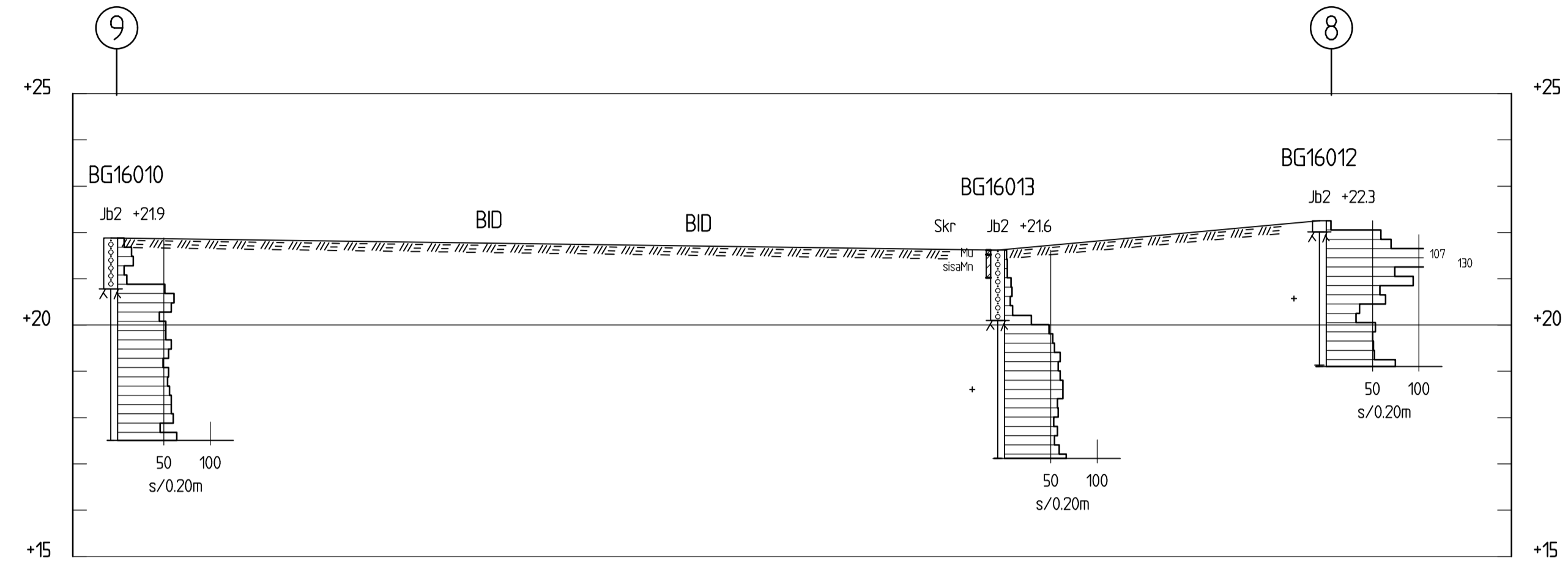
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONER
1-2-5-9 & 4-3-2-5

SKALA A1:1:100/1:1000 A3:1:200/1:2000	NUMMER G-10.2-01	BET
---	---------------------	-----

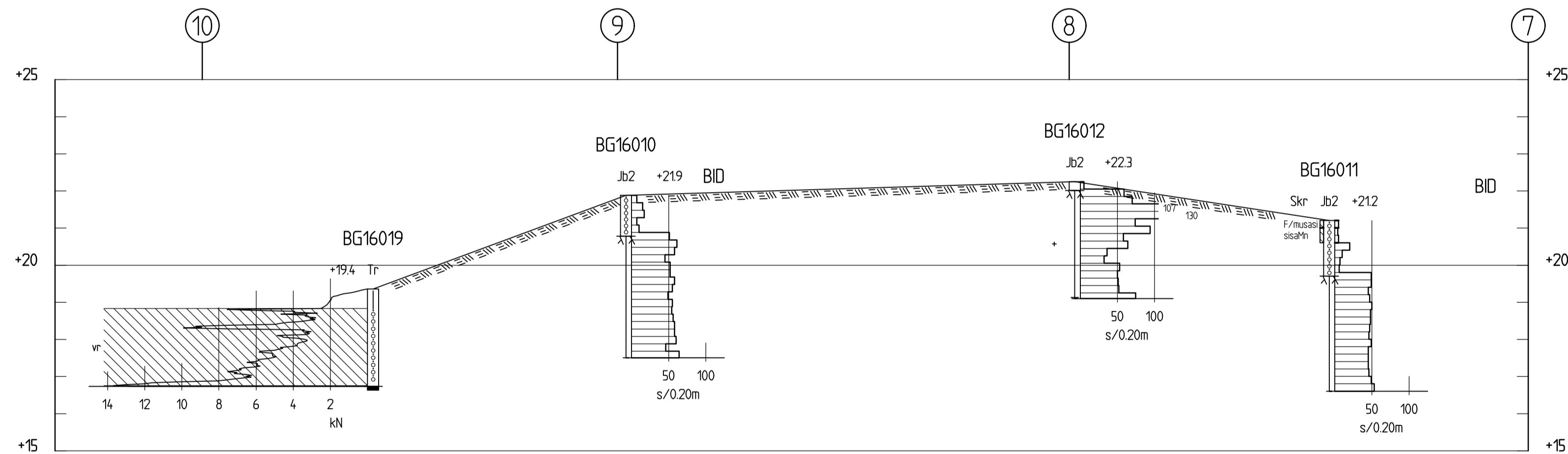




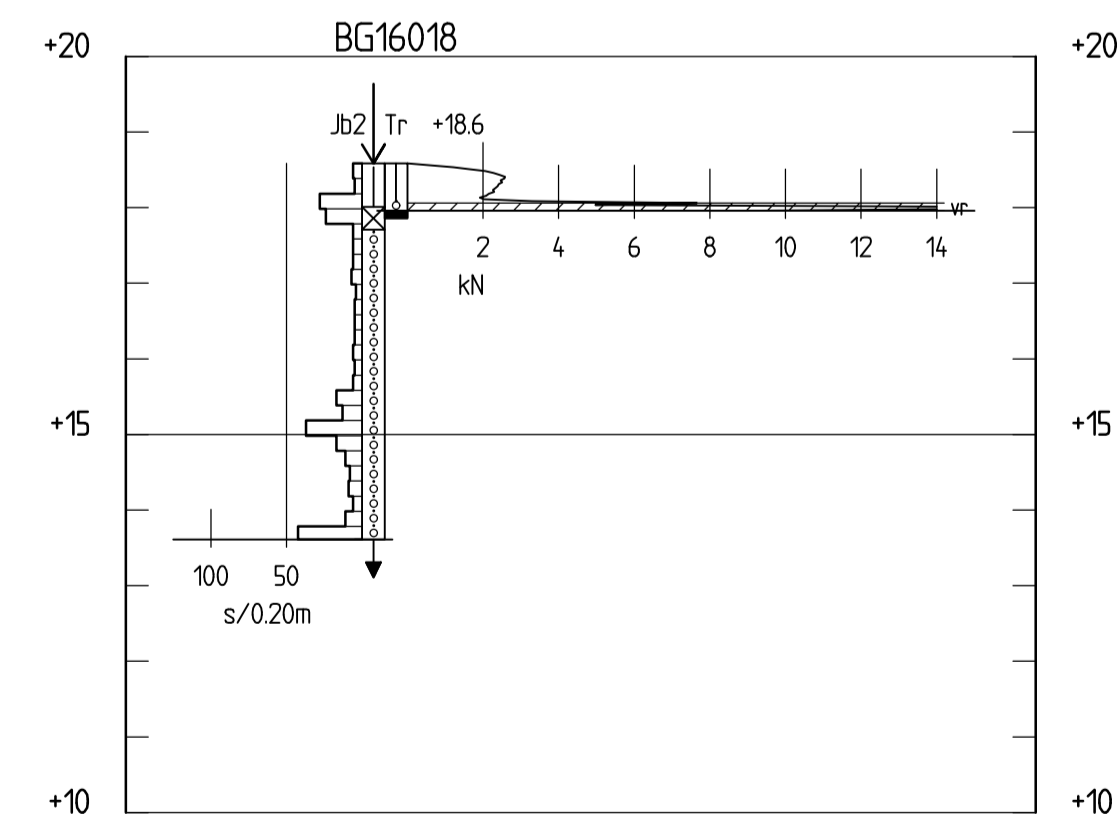
PROFIL 3-6



PROFIL 9-8



PROFIL 10-9-8-7



SEKTION A-A

FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

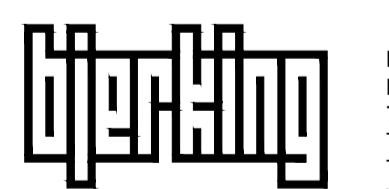
- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)
- BEFINTLIG MARKYTTA ÄR INTERPOLERAD MELLAN BORRPUNKTER, EJ AVVÄGD
- BID — BERG I DAGEN, OSÄKER HÖJD, EJ AVVÄGD
- 5 — REFERENSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJETERINGSUNDERLAG

BJÖRNHÅLSSKOGEN
ÖSTHAMMARS KOMMUN



Arkitekter Ingenjörer

BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjering.se

UPPDRAG NR	RITADIKONSTR AV	HANDLAGGARE
16U30518	JFN	-
DATUM	ANSVARIG	
2016-09-30	THOMAS ELDH	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONER
3-6, 9-8, 10-9-8-7 & A-A

SKALA	NUMMER	BET
A1:1:100/1:1000 A3:1:200/1:2000	G-10.2-02	