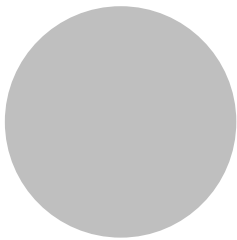
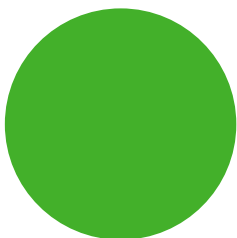
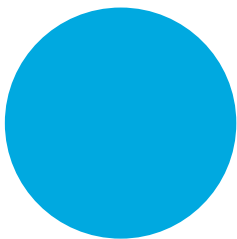
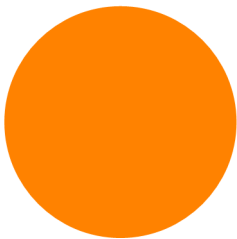


Geotekniskt yttrande Sättningar & stabilitet



Almunge-Lövsta 2:4, del av
Brandstation Almunge
Uppsala kommun





Geotekniskt yttrande, sättningar & stabilitet

Uppdragsnamn

**Almunge-Lövsta 2:4, del av
Brandstation Almunge
Uppsala kommun**

Uppsala kommuns
Förvaltningsfastigheter AB
Salagatan 18 A
753 30 Uppsala

Uppdragsgivare

Uppsala kommuns Förvaltningsfastigheter AB

Handläggare

Axel Svensson

Datum

2020-05-07

Rev. datum

Innehåll

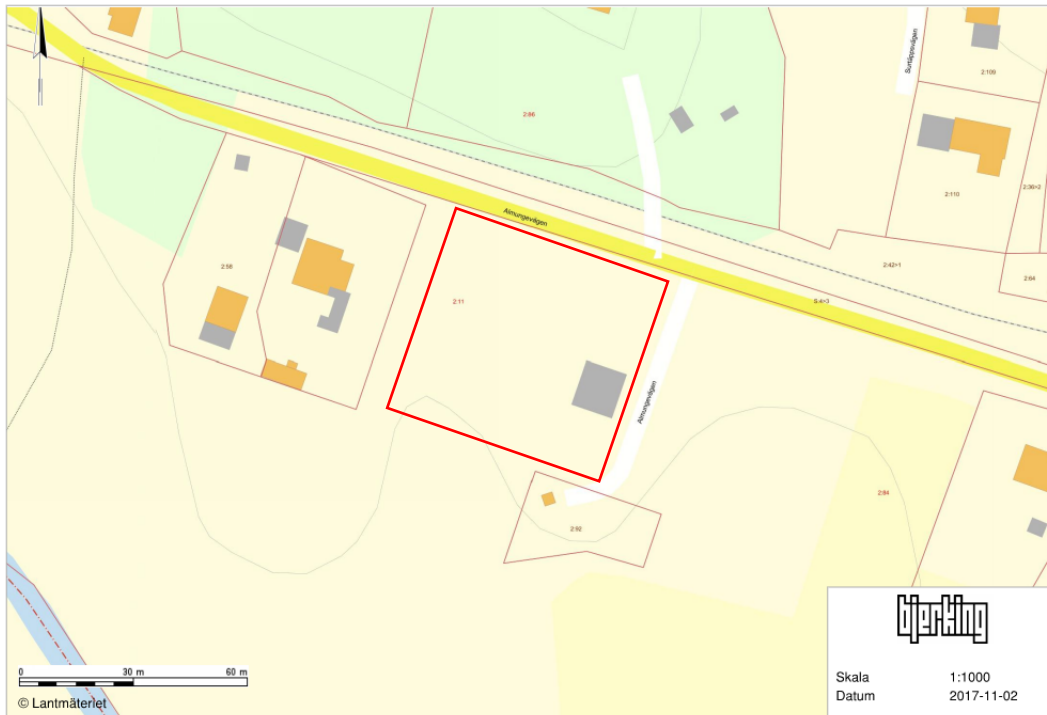
1	Uppdrag.....	2
2	Objektsbeskrivning – översiktlig.....	2
3	Utförda undersökningar.....	3
4	Markförhållanden	3
5	Markhöjder	4
6	Utfartens påverkan på Almungevägen.....	5

Bilagor

Benämning	Beskrivning	Antal sidor	Daterad
G-10.1-21	Planritning	1	2019-05-15
G-10.2-25	Sektionsritning	1	2019-05-15

1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala kommuns Förvaltningsfastigheter AB utfört en geoteknisk undersökning på fastigheten Almunge-Lövsta 2:4, del av som underlag för projektering av en ny brandstation. Det undersökta området ligger i Almunge, Uppsala kommun. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.

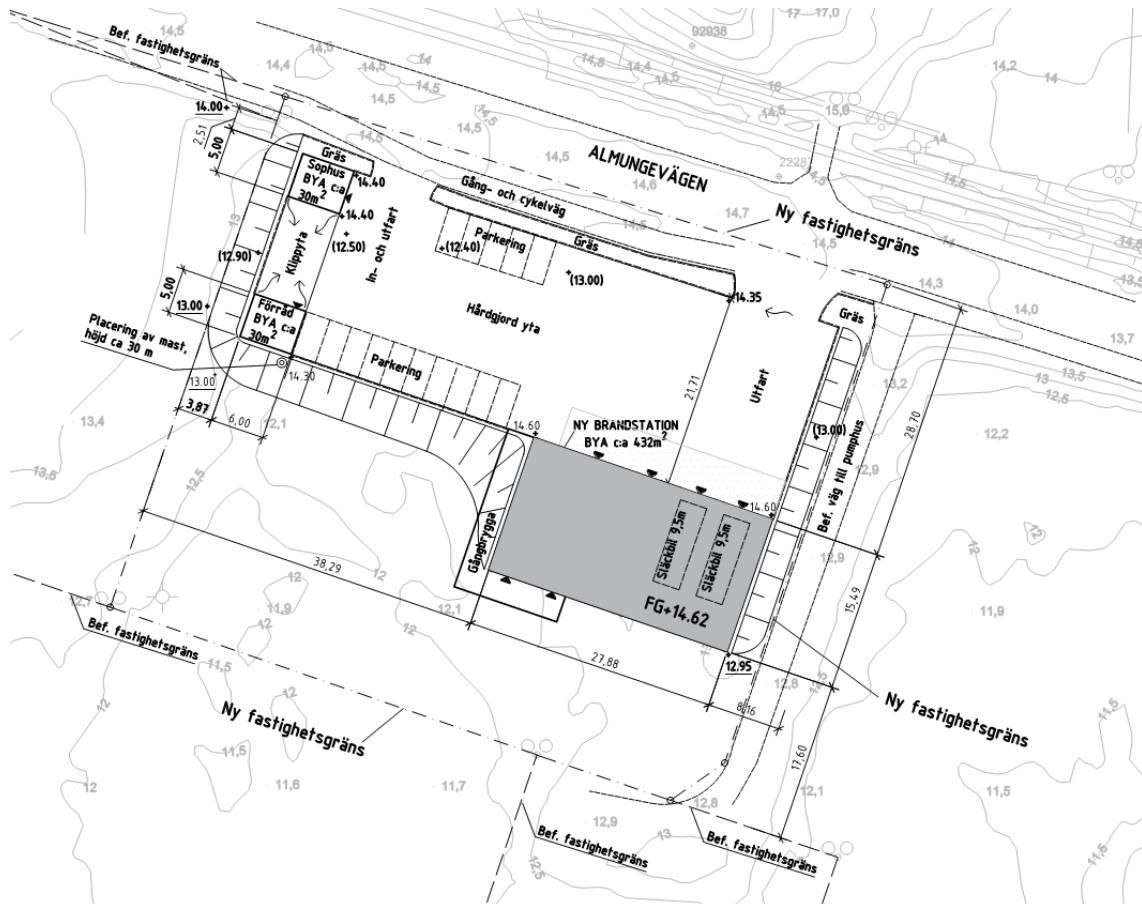


Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking kartportal 2017-11-02.

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

En ny brandstation är planerad att byggas i Almunge. En geoteknisk undersökning har utförts som underlag för planering och projektering. Efter det att marken konstaterades delvis utgöras av dålig mark i form av gytta och torv utfördes en kompletterande undersökning i april 2019, se Figur 2 för planerad byggnation.

På grund av den nya utfarten på den östra sidan av fastigheten som leder till pumpstationen önskar trafikverket en geoteknisk utredning rörande utfartens påverkan på sättningar och markstabilitet vid Almungevägen. Syftet med denna handling är att besvara dessa frågor.



Figur 2 Planerad byggnation. Situationsplan erhållen av beställaren.

3 Utförda undersökningar

Resultaten från utförda undersökningar framgår av tillhörande Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med uppdragsnummer 17U33681, daterad 2017-11-20, upprättad av Bjerking AB. Handlingen reviderats 2019-05-19 mot bakgrund av den kompletterande undersökningen.

4 Markförhållanden

Jordlagerföljden i den västra delen av fastigheten består i allmänhet överst av ett lager **organiska jordar** överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**. Bergets överyta har påträffats mellan ca 0,4 – 5 m under markytan. Jordlagerföljden i den östra delen av fastigheten består i huvudsak av ett lager **organisk jord** ovan **friktionsjord**.

Se tidigare levererade geotekniska PM (med samma uppdragsnummer som denna handling) för en mer detaljerad beskrivning av markförhållandena på hela fastigheten. Se Figur 3 för områden med skred- och sättningsbenägen jord.

På den aktuella delen av fastigheten, d.v.s. den nordöstra delen av fastigheten, återfinns fyra borrhänsor varav två av dem ligger i anslutning till Almungevägen. I dessa fyra punkter varierar djup till berg, där det har konstaterats (3 av 4 borrhänsor), mellan ca 0,3 m och 1,9 m under befintlig markyta. Ovan berget vilar ca 0,3 m mulljord på morän.

I den nordöstra borrhypunkten bedöms ca 0,5 m fyllning förekomma ovan moränen. Två stycken block bedöms ha genomborrats. I upptagna skruvprover på fastigheten noterades moränen främst vara sandig och siltig, ställvis förekommer var den även grusig och/eller lerig.



Figur 3 Områden med kohesionsjord och torv/gyttja ungefärligt utritade. Mörkgul = Torrskorpelera, Gul = Lera, Brun = Torv/Gyttja. Närliggande borrhypunkter till utfarten är markerade i rött.

5 Markhöjder

Området är relativt flatt med en variation inom fastigheten mellan +11,6 och +13,3 vid inmätta borrhypunkter. Markhöjden är som högst i nordost och som lägst i sydväst. Markhöjderna vid det aktuella området (inringade borrhypunkter i Figur 3) varierar mellan +12,9 och +13,3.

Marken vid utfarten kommer höjas ca 0,6 m utifrån erhållna markhöjder. Eventuellt kan det förekomma större markhöjningar. Almungevägens markhöjd ligger enligt baskartan kring +14,3 till +14,5 vilket innebär att markhöjden som mest skulle kunna höjas ca 1 m. Utifrån höjdkurvorna på baskartan verkar dock markhöjden öka mot Almungevägen, troligtvis kommer därför marken inte höjas 1 m.

6 Utfartens påverkan på Almungevägen

Mot bakgrund av det ringa djup till berg som har noterats ihop med att marken i huvudsak utgörs av morän är bedömningen att varken föreligger någon risk för markstabiliteten eller för sättningar i anslutning till Almungevägen.

Marknivån kommer troligtvis inte höjas mer än 0,5-1 m i anslutning till Almungevägen. Det motsvarar ca 10 respektive 20 kPa i utbredd last. En last på 20 kPa på morän kommer generera försumbara sättningar och det sker momentant i friktionsjord.

För grundläggning av vägen till pumpstationen och utfarten förutsätts förekommande mulljord och lera samt eventuell fyllning skiftas bort och ersätts med kvalificerad fyllning.

Hur marken ser ut under Almungevägen är för Bjerking AB okänt. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs marken i anslutning till utfarten från pumpstationen av morän, se Figur 4. Eventuella organiska jordar samt lös lera förutsätts ha skiftats bort då vägen anlades. Således bör inte den last som sprider sig under Almungevägen från utfarten generera några sättningar på Almungevägen. Särskilt inte då lasten i jord sprider sig i sidled med 2:1 och djup till berg som mest noterats till 1,9 m.



Figur 4 SGU:s jordartskarta. Blå=Morän, Gul = Lera, Brun = Torv/Organisk jord



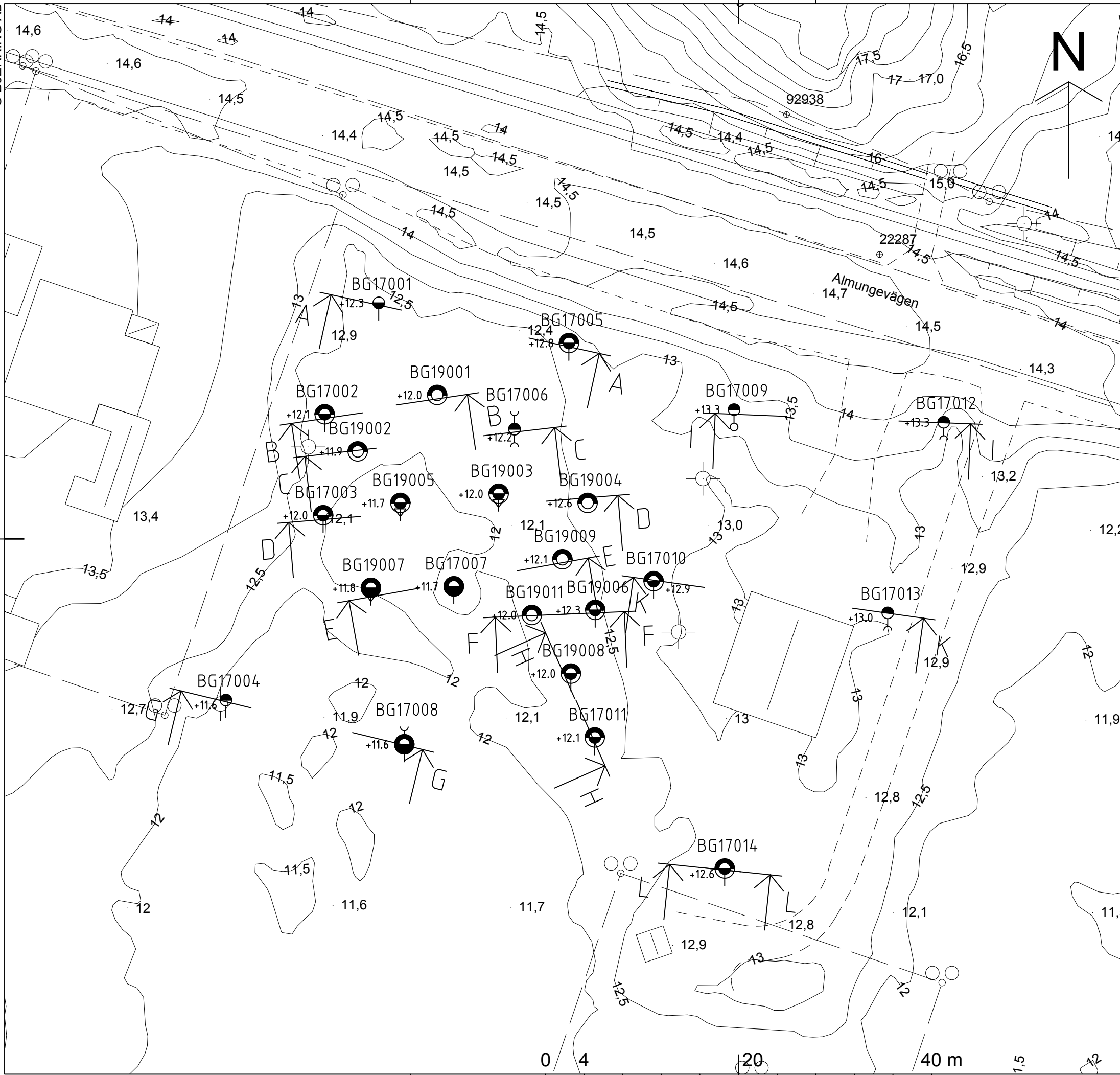
Bjerking AB

Geoteknik

Granskad av

Axel Svensson
010-211 83 82
axel.svensson@bjerking.se

Thomas Eldh
010-211 80 86
thomas.eldh@bjerking.se



FÖRKLARINGAR

- KARTA** — DIGITAL GRUNDKARTA
- KOORDINAT-SYSTEM** — SWEREF99 1800
- HÖJDSYSTEM** — FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

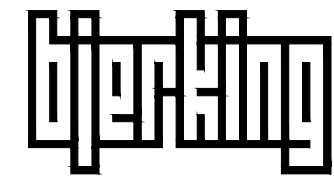
- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- — PROVTAGNINGSPUNKT
- — SONDERINGSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**ALMUNGE 4:2, DEL AV
UPPSALA KOMMUN**

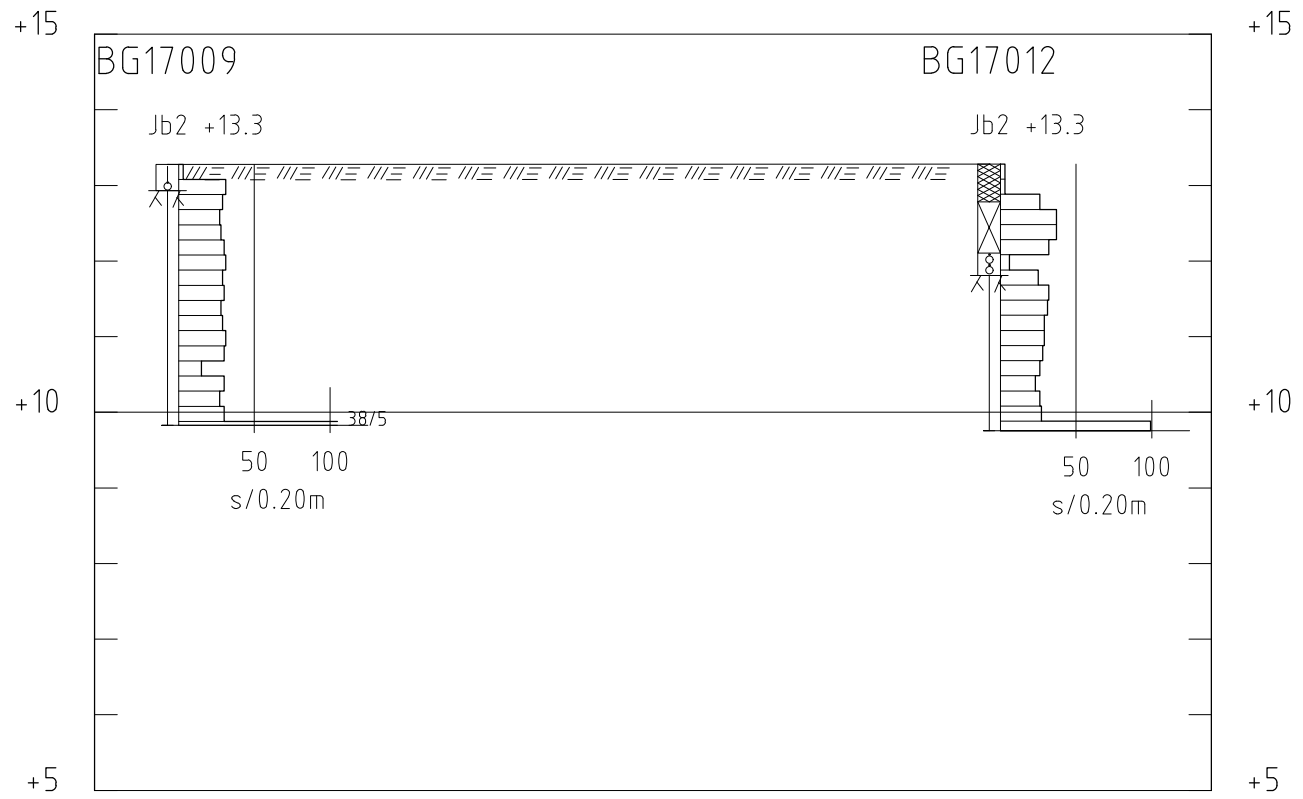


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

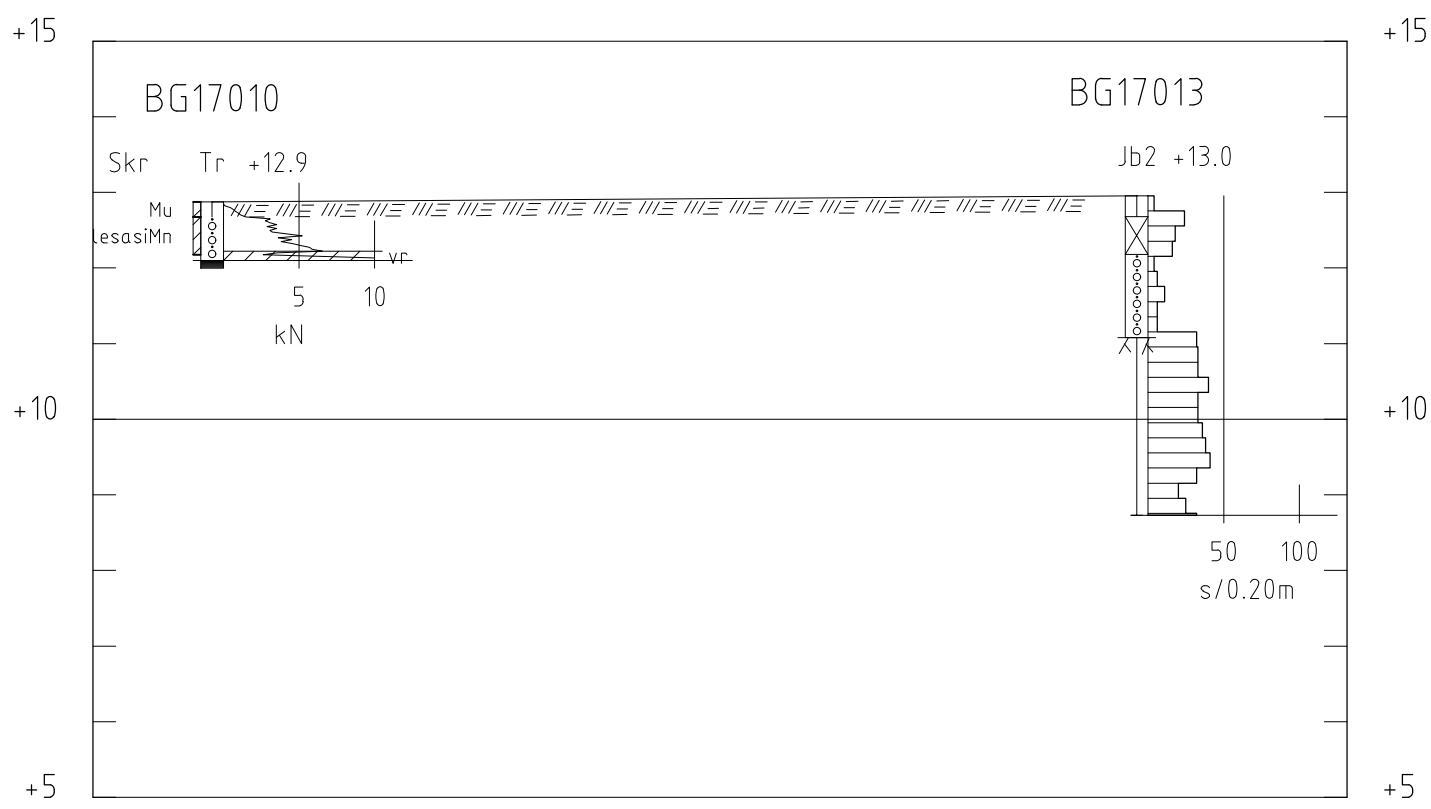
UPPDRAG NR 17U33681	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2019-05-15	ANSVARIG THOMAS ELDH	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
BRANDSTATION ALMUNGE
PLAN**

SKALA A1 A3 1:400	NUMMER G-10.1-21	BET
-------------------------	----------------------------	-----



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



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

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

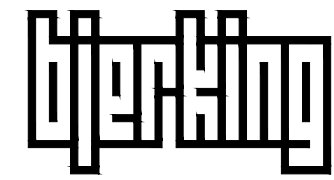
////// Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**ALMUNGE 4:2, DEL AV
UPPSALA KOMMUN**



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

UPPDRAG NR 17U33681	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2019-05-15	ANSVARIG THOMAS ELDH	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
BRANDSTATION ALMUNGE
SEKTION I & K**

SKALA A1 A3 1:100/200	NUMMER G-10.2-25	BET
-----------------------------	----------------------------	-----