



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geotekniskt- bergtekniskt utlåtande

Datum: 2019-08-29

FK Diarienummer: 6349/18

Exploateringsavdelningen

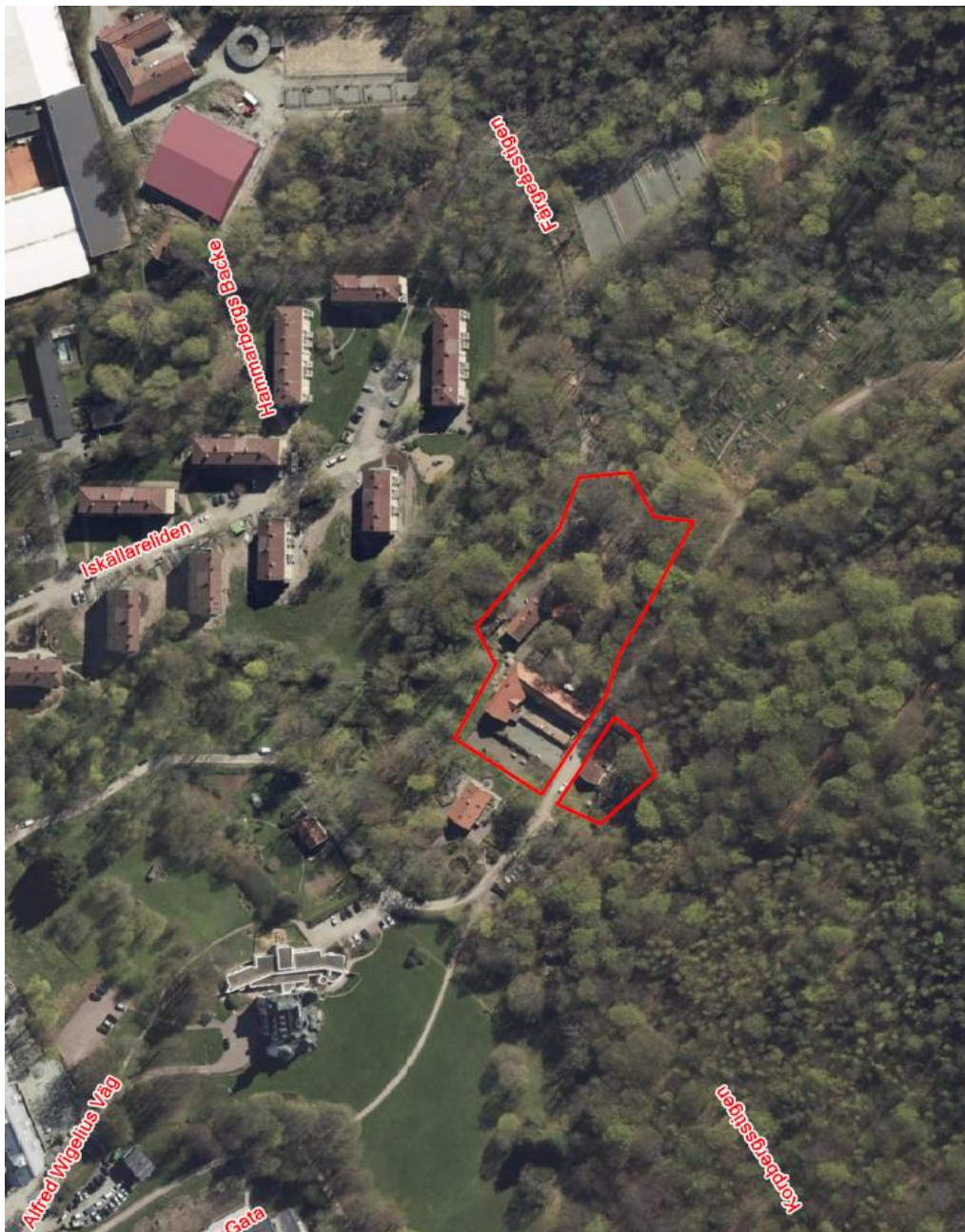
Handläggare: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

E-post: andris.vilumson@fastighet.goteborg.se

Detaljplan för verksamheter vid Stora Torpsvägen inom stadsdelen Torp, Göteborgs Stad

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande



Ortofoto 2018. Utredningsområdet



Innehåll

1. Syfte	3
2. Områdesbeskrivning	3
3. Geotekniska förhållanden	5
3.1 Grundvatten och portryck.....	5
3.2 Sättningar.....	5
3.3 Erosion.....	5
3.4 Stabilitet	5
4. Bergteknik	6
5. Radon	7
6. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark	8
7. Slutsatser och sammanfattning	8

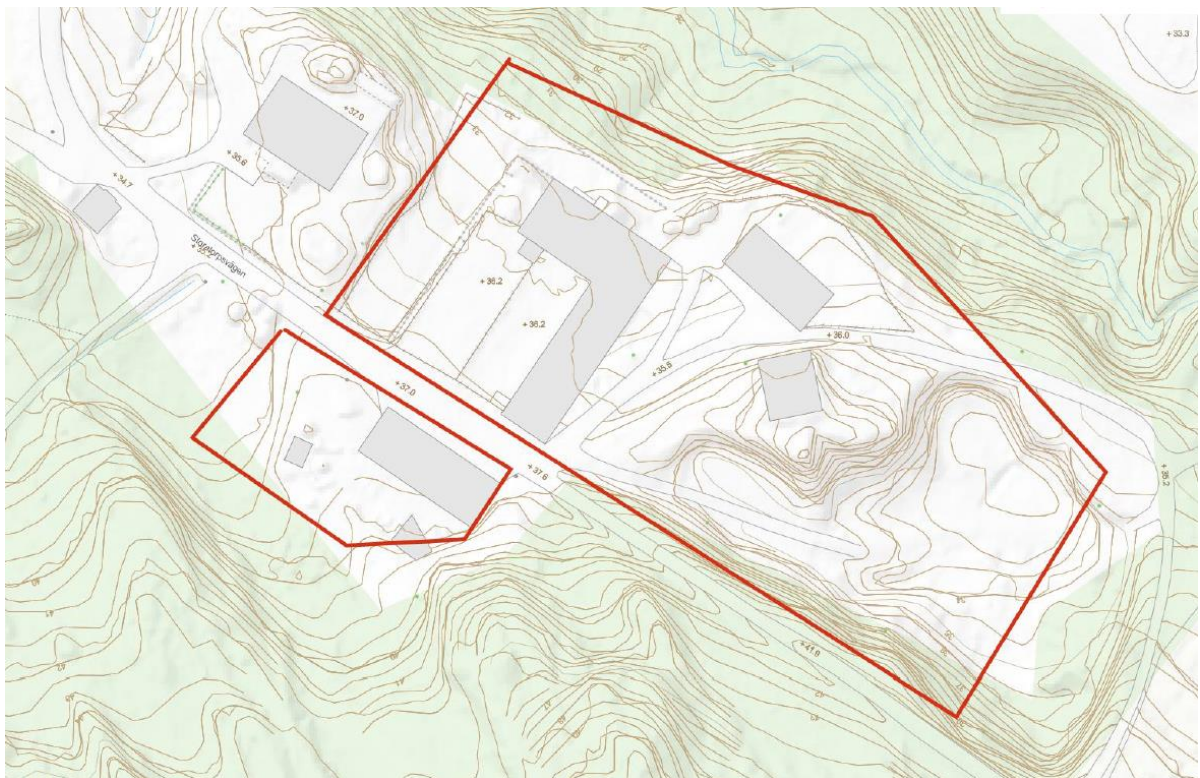


1. Syfte

Detaljplanens syfte är att säkerställa användningen för ridhus/stall på fastigheten Torp 749:140 och ge planmässigt stöd för bevarande av befintliga byggnader. Planområdet ligger i naturmiljö med höga naturvärden och särskilt värdefulla träd. Dessa träd får särskilt skydd i planen. Detaljplanen innebär inte att det ska möjliggöras för utökning av byggrätter eller nya byggnader, utan att ge planmässigt stöd för befintlig markanvändning och skydd av kulturhistoriska byggnader innan fastigheten säljs.

2. Områdesbeskrivning

Planområdet är indelat i två delområden, se *figur 1*, de två delområdena avskiljs av Storatörpsvägen som åt sydväst övergår till en grusad gång- cykelväg. Området utgörs i stort av diverse äldre träbyggnader, hagar, skog och delvis berg i dagen inom ett naturskönt område.



Figur 1. Höjdkarta

Den sydvästra delen utgörs av en äldre träbyggnad, se *foto 1*, med tillhörande trädgård och uthus som gränsar mot ett bergs- och skogsområde.

Den norra delen utgörs av stallbyggnader, diverse uthus och hästhagar och gränsar utmed den norra delen mot Delsjöbäckens ravin. Den sydöstra delen av området utgörs av ett tidigare grustag, se *foto 2*, och ligger därför lägre än omgivande mark, utmed den södra delen av grustaget upp mot gång- cykelvägen är slänten mycket brant.



Foto 1. Äldre träbyggnad inom den sydöstra delen



Foto 2. Tidigare lägre liggande grustaget samt den branta slänten från gång- cykelvägen

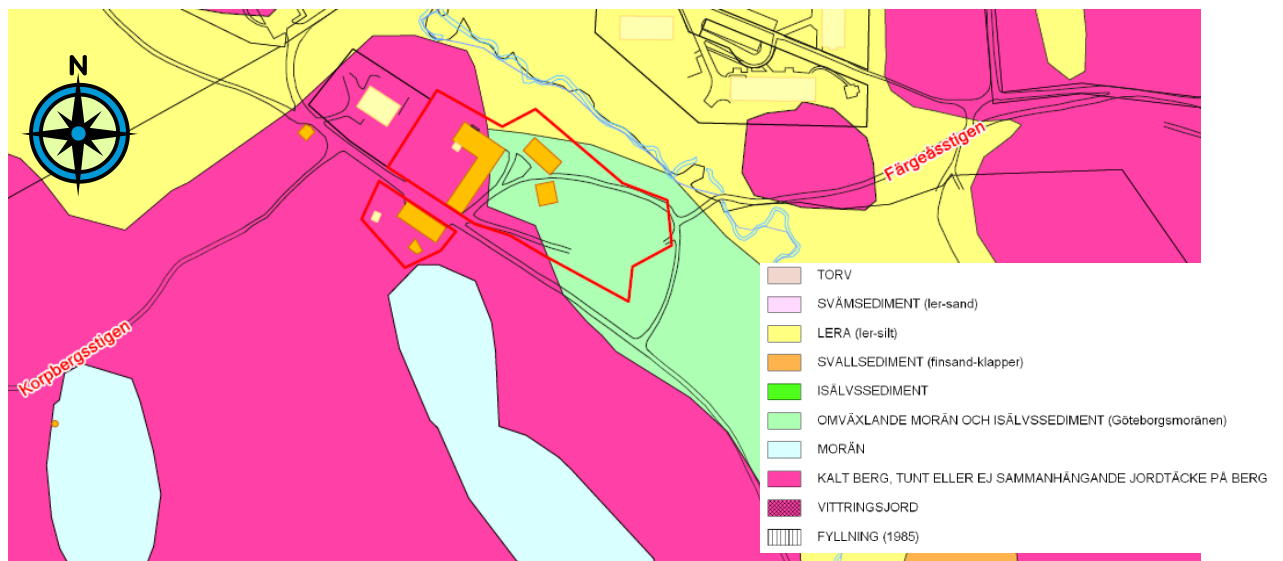


3. Geotekniska förhållanden

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

- Okulärbesiktning på plats 2019-08-16 med markundersökningskäpp
- Diverse kartmaterial, SGU.s jordarts- och jorddjupskarta, se fig 2.
- Detaljerad stabilitetsutredning, Sweco 2013-01-31, Uppdragsnr: 2305 520. *Valda delar bifogas*

Utredningsområdet södra och västra del utgörs av berg i dagen, tunt jordtäckte på berg/fastmark, den norra och sydöstra delen utgörs av en fast lagrad isälvsavsättning med små mäktigheter (sand, grus, sten och block), se figur 2. Geotekniska undersökningspunkter utmed Delsjöbäckens ravin visar på små mäktigheter av friktionsjord mellan 2-4 m, se utdrag från swecos geotekniska utredning som bifogas.



Figur 2. Utdrag ur SGU.s jordartskarta.

3.1 Grundvatten och portryck

Utförda grundvattenmätningar inom området (via grundvattenrör samt observationer i öppna provtagningshål) visar vid släntrönn på en trycknivå på djupet ca 2,5-4 m under markytan samt vid släntrönn (nere i bäckravinerna) i marknivå vilket motsvarar vattenståndet i bäcken.

3.2 Sättningar

Jorden inom planområdet utgörs av fast lagrad friktionsjord med små mäktigheter och är därmed inte sättningsbenägen vid belastning. Byggnader med upp till flera våningar kan därmed grundläggas direkt i befintliga jordlager utan att skadliga sättningar kommer att utvecklas.

3.3 Erosion

Utmed den aktuella sträckan är erosionen låg tack vare den fast lagrade jorden samt att bäcken lokalt eroderat ner till berggrunden.

3.4 Stabilitet

Stabilitetsutredningen som utfördes 2013 är utförd enligt IEG:s rapport 4:2010, där säkerhetsfaktorn gäller för *detaljerad stabilitetsutredning* med markanvändning "*befintlig bebyggelse och anläggning*".



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Enligt ovan gäller därmed nedanstående rekommendation på säkerhetsfaktor mot brott utifrån rådande förutsättningar.

Säkerhetsrekommendation enligt IEG:s rapport 4:2010 för detaljerad utredning.

$F_c \geq 1,7-1,5$

$F_{komb} \geq 1,5-1,4$

Använda jordparametrar som använts i beräkningarna framgår på bilagda beräkningar.

Den beräkningssektion som har störst relevans för denna plan är sektion 8, lägsta framräknade säkerhetsfaktorer här är $F_c = 1,7$ och $F_{komb} = 1,4$.

Då planen är en bevarande plan kommer inga nya byggnader eller markbelastningar att tillåtas i framtiden, därmed bedöms stabiliteten utmed bäckravinen som tillfredställande.

Den befintliga gång- cykelvägen som skär genom planområdet är grundlagd på berg, uttag av sand och grus har utförts i stort sett fram till berget och en kil av friktionsjord har kvarlämnats i släntfot. Befintliga stora träd i slänten och släntfot är raka och visar därmed bedöms slänten stabil, *se foto 2 och 3*.



Foto 3. Den branta och stabila slänten utmed gång- cykelvägen

4. Bergteknik

Blottat berg återfinns inom och närmast utanför planområdets sydvästra del. Berg i dagen här utgörs av flacka hållar, brantare partier som är upp till några meter höga återfinns strax utanför planområdet, *se foto 4*. Bergsbranterna är relativt sprickfria och rundslipade av inlandsisen och det föreligger ingen risk för bergras eller blockutfall som skulle kunna påverka planområdet.



Foto 4. Lägre rundslipade bergsbranter strax utanför planområdet i sydväst

5. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som normalriskområde, se figur 4.

På normalriskområde rekommenderas att nya byggnader uppföras radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft. Rör genomföringar i bottenplattan och eventuella källarytterväggar tätas.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

6. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark

I denna rapport har det inte tagits fram några uppgifter om omfattningen av markförlagda ledningar inom området.

7. Slutsatser och sammanfattning

Marken inom planområdet utgörs av både berg i dagen, tunt jordtäckte på berg samt fast lagrad isälvsediment (sand, grus, sten och block) och är därmed inte sättningsbenägna vid belastning. Eventuella nya ersättningsbyggnader kan precis som befintlig byggnation grundläggas direkt i befintliga jordlager.

Både jordstabiliteten och bergstabiliteten inom och närmast utanför planområdet tillfredställande.

Inga framtida nya belastningar från byggnader eller fyllning kommer att tillåtas inom området därmed behöver heller inga belastningsrestriktioner införas i planen.

Göteborg 2019-08-29

Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Andris Vilumson

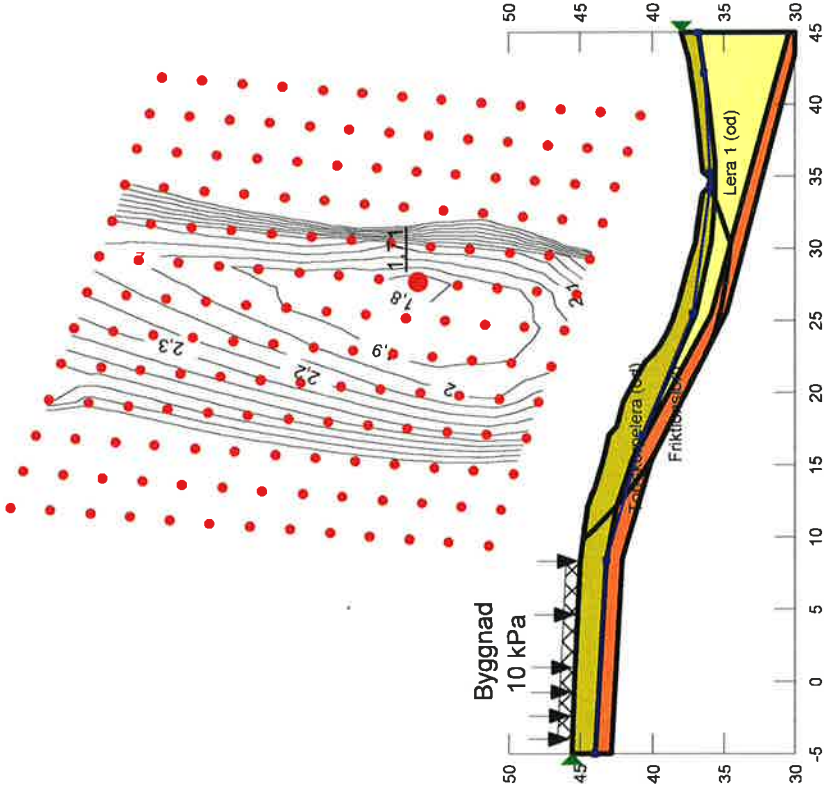
Geotekniker/Geolog

	Detaljerad stabilitetsutredning Iskällareliden Sektion 8 - Befintligt Odränerad analys	Uppdrag: Iskällareliden Beställare: Fastighetskontoret Skala (A4): 1:500	Analysmetod: Morgenstern-Price Glidtyr: Grid and Radius (optimization: Yes) GW & portryck: Piezometric Line Filnamn: Sektion_8.gsz Senast sparad: 2013-01-18, 15:08:20 P:\321\320520_Iskällareliden\00013_Beräkningar\Sektion_8.gsz
--	--	---	--

Name: Friktingsjord
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 35°
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³

Name: Tonskorpelera (od)
 Model: Undrained (Phi=0)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Cohesion: 25 kPa

Name: Lera 1 (od)
 Model: S=(depth)
 Unit Weight: 16 kN/m³
 C-Top of Layer: 25 kPa
 C-Rate of Change: 0 kPa/m
 C-Maximum: 0 kPa





Detaljerad stabilitetsutredning Iskällarelden

Sektion 8 - Befintligt Kombinerad analys

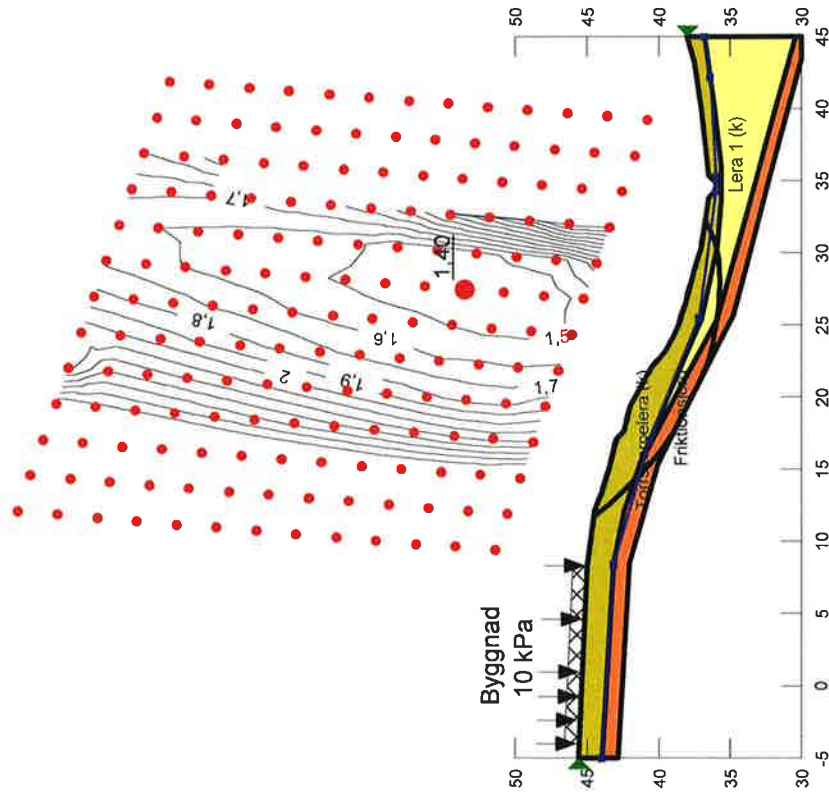
Uppdrag: Iskällarelden
Beställare: Fastighetskontoret
Skala (A4): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
Glidtyr: Grid and Radius (optimization Yes)
GW & porryck: Piezometric Line
Filnamn: Sektion_8.gsz
Senast sparad: 2013-01-18, 15:08:20
P: 0231235520_Iskällarelden-00013_Beställare/Sektion_8.gsz

Name: Törnskorpelera (k)
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 17 kN/m³
Phi: 30°
C-Top of Layer: 0 kPa
C-Rate of Change: 0 kPa/m
Cu-Top of Layer: 25 kPa
Cu-Rate of Change: 0 kPa/m
C/Cu Ratio: 0,1

Name: Lera 1 (k)
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 16 kN/m³
Phi: 30°
C-Top of Layer: 0 kPa
C-Rate of Change: 0 kPa/m
Cu-Top of Layer: 25 kPa
Cu-Rate of Change: 0 kPa/m
C/Cu Ratio: 0,1

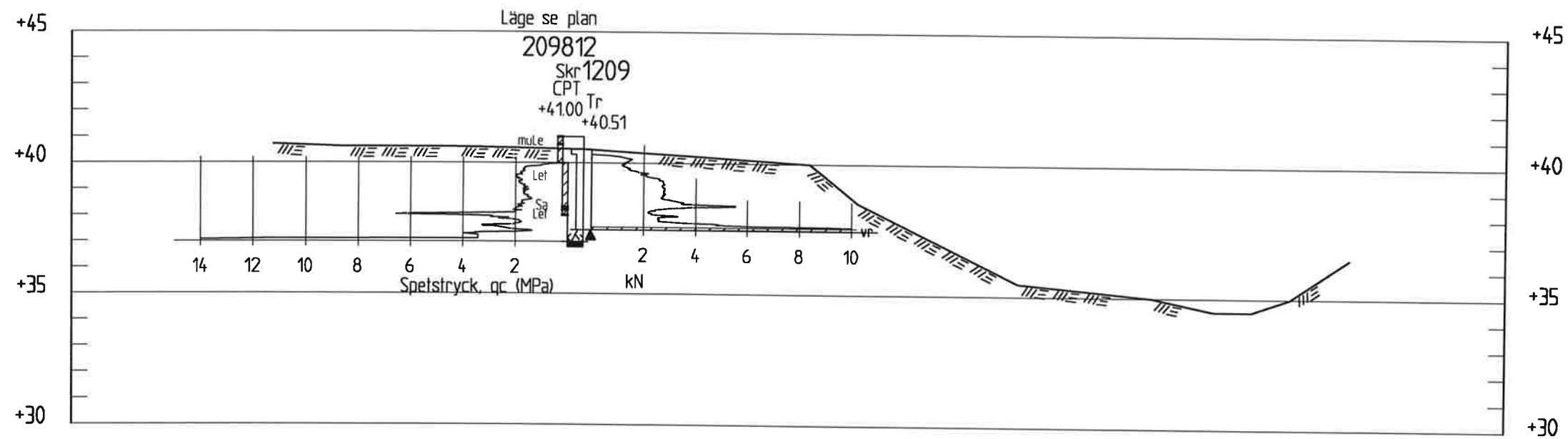
Name: Friktingsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 35°
Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³



Höjd: GH88

Beteckningar

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2
(för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)



SEKSION 6-6

1: 200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	BOOKÄND	DATUM
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret		Detaljerad stabilitetsutredning vid Iskällarelden		
SWECO SWECO Infrastructure AB Gullbergs Strandgata 3, Box 2203 403 14 Göteborg Telefon 031-62 75 00 Fax 031-62 77 22 		Geoteknisk undersökning Sektion 6 - 6		
KONSTR Annikä Andersson GÖTEBORG		GRANSK Urban Högsta 2013-01-31		
Ola Skepp		UPPDRAGS NR 2305 520		
		FORMAT A3		
		SKALA 1:200		
		OBJEKT NR 2305520-G7		
		RTNINGSNR		
		REV		

Höjd: GH88

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2
(för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)



1: 200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret				
SWECO SWECO Infrastructure AB Gullbergs Strandgata 3, Box 2203 403 14 Göteborg Telefon 031-62 75 00 Fax 031-62 77 22				
RÖNSTR Annika Andersson GÖTEBORG		GRANSK Urban Högsta 2013-04-31		
UPPDRAGSNR 2305 520		FORMAT A3		
SKALA 1:200		RITNINGSR 2305520-G9		
OBJEKT NR		REV		