

SVAR PÅ YTTRANDE FRÅN SGI

UPPDRAG Nordtag detaljprojektering	UPPDRAGSLEDARE Lisa Ekström	DATUM 2017-09-21
UPPDRAGSNUMMER 1100246000	UPPRÄTTAD AV Britta Karlström	

Detaljplan för bostäder och skola, Nordtag del av Kastellgården 1:52

Sweco Civil AB har fått i uppdrag av Kungälv kommun att svara på yttrande (ärendenr: 5.2-1610-0583) från SGI. Yttrandet avser stabilitet för den nya planerade vägen inom aktuellt område. Nedan anges de frågeställningar som ska besvaras i detta PM.

1. Efterfrågar redovisning av borrpunkter 1736-1747
2. Krävs några eventuella belastningsrestriktioner på vägen för att inte äventyra stabiliteten inom området.

Svar på fråga 1

De efterfrågade borrpunkterna (1736-1747) redovisas i den MUR (Markteknisk undersökningsrapport, uppdragsnr 1100246) som tagits fram i samband med detaljplanearbetet samt projekteringsskedet. Denna MUR bifogas till detta svar. Efterfrågade ritningar hittas på sidorna 120-138.

Svar på fråga 2

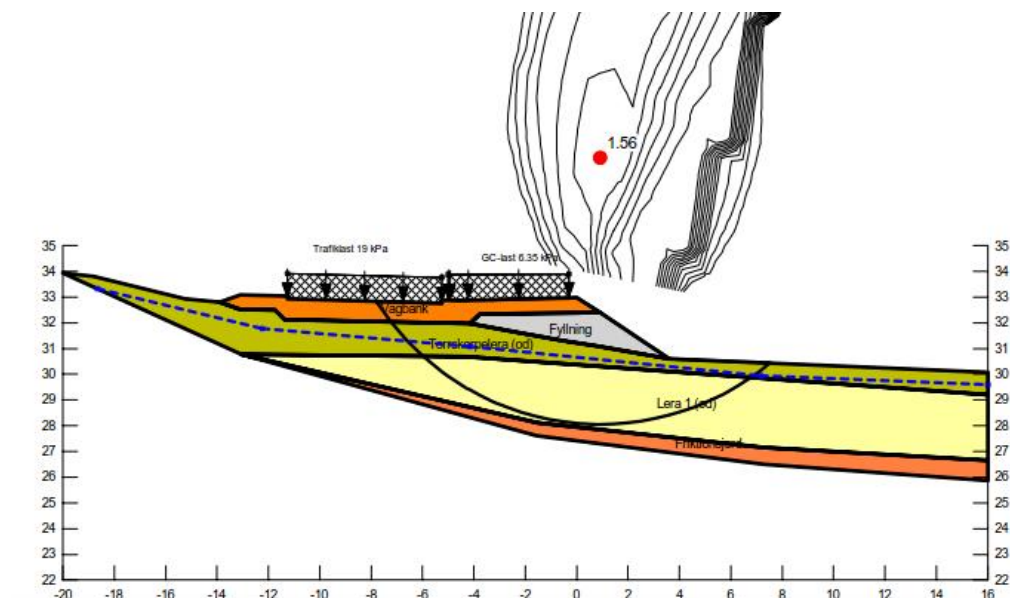
För att visa att inga belastningsrestriktioner krävs för den planerade vägen har en stabilitetskontroll gjorts i den sektion där höjningen ovan befintlig mark är som störst i kombination att det finns en visst betydande lermäktighet. Stabilitetssektionen har därmed utförts i sektion Gata1, sektion 0/280.

Närmst slänkrön är en GC-väg planerad. Enligt TK Geo 13 ansätts den karaktäristiska lasten för GC-väg till 5 kPa vilket innebär att den dimensionerande lasten för GC-vägen är enligt partialkoefficientmetoden (SK2) 6,35 kPa. För vägen innanför GC-vägen används den karaktäristiska lasten 15 kPa, vilket motsvarar 19 kPa enligt partialkoefficientmetoden.

Den utförda stabilitetsberäkningen har gjorts utifrån kriterier enligt SK2, vilket innebär att den säkerhetsfaktor som ska uppnås är $F=1$.

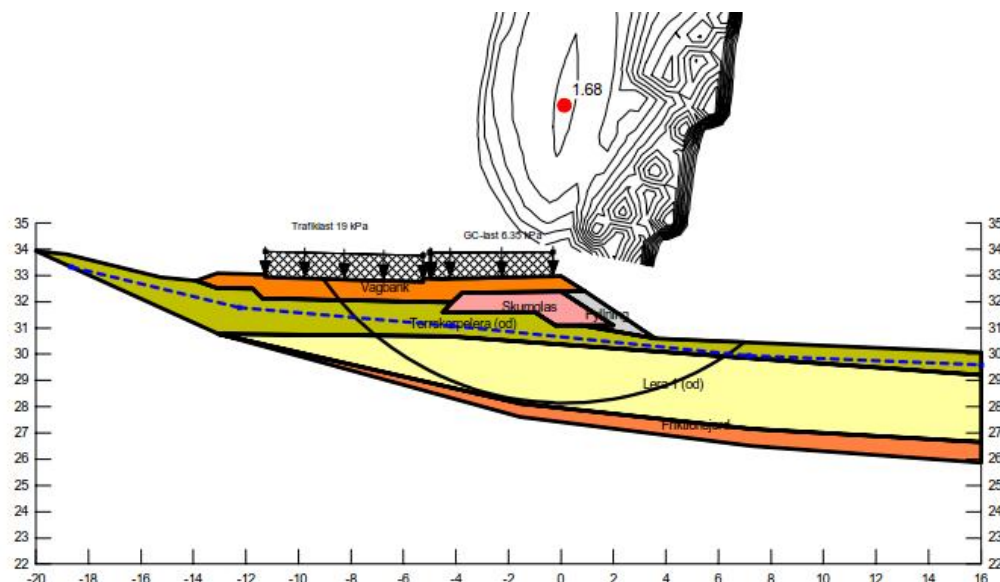
För den planerade vägen har en lättfyllnadsåtgärd projekterats. Denna avser avlasta marken för att undvika eventuella sättningar för de självfallsledningarna som ska placeras under GC-vägen. Eftersom åtgärden inte projekterats med avseende på stabiliteten har en beräkning både med och utan lättfyllning utförts för att visa att lättfyllningen inte krävs ur stabilitetssynpunkt.

I Figur 1 nedan visas stabilitetsberäkningen utan lättfyllningsåtgärd. Beräkningen visar att säkerhetsfaktorn är $F=1,56$ vilket med marginal uppfyller IEG:s krav gällande erforderlig säkerhetsfaktor.



Figur 1 Stabilitetsberäkning i sektion Gata 1 sektion 0/280, odränerad analys (utan skumglas)

I Figur 2 nedan redovisas den beräkning som utförts med lättfyllning i vägbanken. Även denna beräkning visar att IEG:s stabilitetskrav gällande erforderlig säkerhetsfaktor uppfylls med god marginal.



Figur 2 Stabilitetsberäkning i sektion Gata 1 sektion 0/280, odränerad analys (med skumglas)

2 (4)

SVAR PÅ YTTRANDE FRÅN SGI
2017-09-21

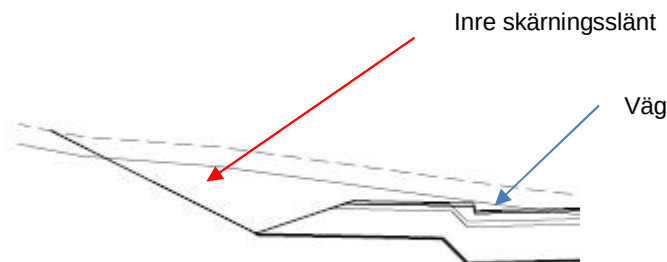
Enligt det utkast av detaljplanen (se bilaga 4) som funnits att tillgå i samband med att detta svar på yttrande upprättats, framgår det att marken söder om vägen (släntfot) ska bebyggas och att marken där ska höjas upp till vägens cirka nivå. Markuppfyllnaden blir då gynnsam för stabiliteten och frågan om vägens stabilitet försvinner då helt.

Om eventuell urskiftning av massor utförs inom kvartersmark söder om vägen efter att vägen är uppbyggd ska stabiliteten för arbetsskedet kontrolleras och säkerställas innan schaktarbeten påbörjas.

Stabilitet för inre skärningsslänter

Som ytterligare information kan det konstateras (vilket även SGI konstateras) att inga större skärningsslänter ska göras för den planerade vägen. Vilket innebär att det inte är några risker avseende stabiliteten för inre skärningsslänter.

Vad som menas med inre skärningsslänter anges i figuren nedan:



Övriga skärningsslänter är antingen mindre än den ovan redovisade eller utgörs av berg. Därmed föreligger det inte några stabilitetsproblem för vägens inre skärningsslänter.

Slutsats

Det krävs ingen lastrestriktion för den nya planerade vägen så som användningen är tänkt idag.

Om schaktning (släntfot) ska utföras i samband med exploatering inom kvartersmark bör stabiliteten kontrolleras på nytt.

Vid höjning av kvartersmarken kring den aktuella sektionen enligt detaljplan bör eventuella sättningar beaktas så inte belastningen av markhöjningen skapar framtida sättningsproblem för väg och ledningar.

Bilagor:

Bilaga 1	Stabilitetsberäkning Sektion 0/280 (utan lättfyllning)
Bilaga 2	Stabilitetsberäkning Sektion 0/280 (med lättfyllning)
Bilaga 3	Planöversikt på sektionssläge
Bilaga 4	Utkast plankarta (daterad 2017-09-22)

Britta Karlström
Sweco Civil AB

4 (4)

SVAR PÅ YTTRANDE FRÅN SGI
2017-09-21



Nordtag

**Sektion 0/280 Höjning väg
Odränerad analys
Kungälv kommun**

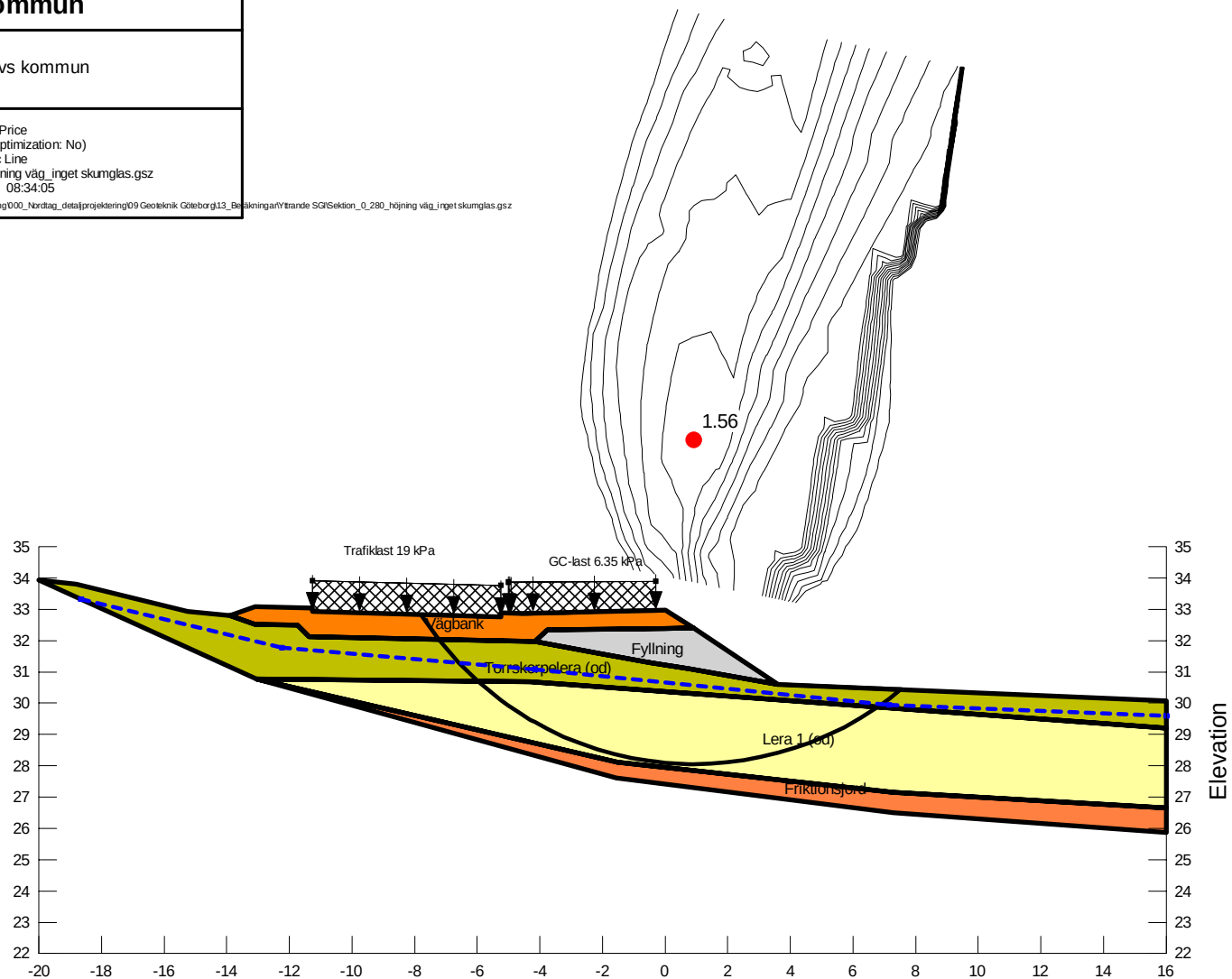
Uppdrag: 1100246

Beställare: Kungälv kommun

Skala (A4): 1:200

Analysmetod: Morgenstern-Price
Gldtyor: Grid and Radius (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Filnamn: Sektion_0_280_höjning_väg_inget skumglas.gsz
Senast sparad: 2017-09-28; 08:34:05

P:\1330\1100246_Nordtag_detailprojektering\000_Nordtag_detailprojektering\09_Geoteknik_Göteborg\13_Beskrivningar\Yrtrande SG\Sektion_0_280_höjning_väg_inget skumglas.gsz



- Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 28.3 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
Piezometric Line: 1
- Name: Fyllning
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 28.3 °
Phi-B: 0 °
Piezometric Line: 1
- Name: Lera 1 (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 16 kN/m³
Cohesion: 13.9 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Torrskorpelera (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 19 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Vägbank
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 28.3 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
Piezometric Line: 1



Nordtag

Sektion 0/280 Höjning väg Odränerad analys Kungälv kommun

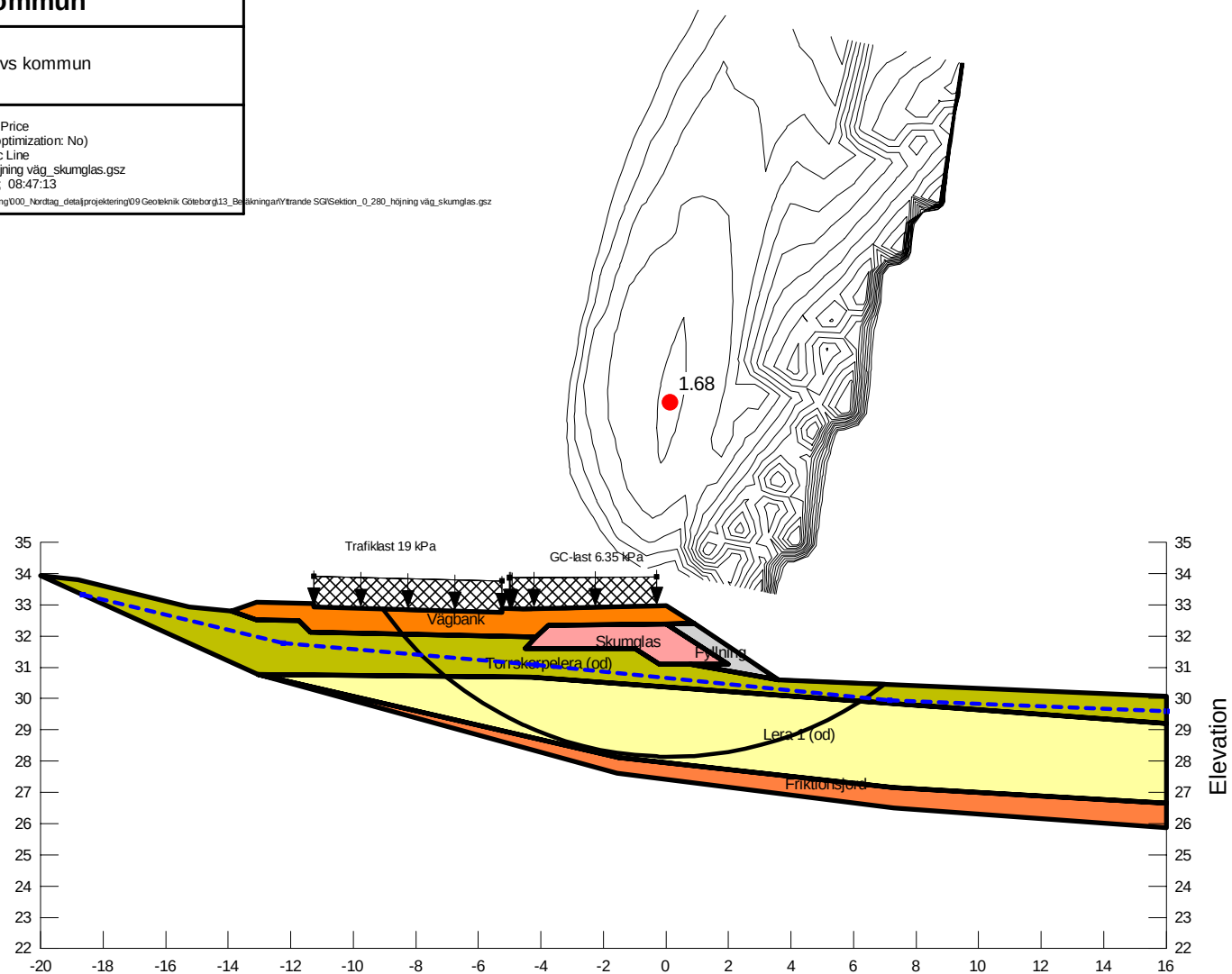
Uppdrag: 1100246

Beställare: Kungälv kommun

Skala (A4): 1:200

Analysmetod: Morgenstern-Price
Gldtyor: Grid and Radius (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Filnamn: Sektion_0_280_höjning_väg_skumglas.gsz
Senast sparad: 2017-09-28; 08:47:13

P:\330\1100246_Nordtag_detailprojektering\000_Nordtag_detailprojektering\09_Geoteknik_Göteborg\13_Beskrivningar\Yrande SG\Sektion_0_280_höjning_väg_skumglas.gsz



■ Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 28.3 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
Piezometric Line: 1

■ Name: Fyllning
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 28.3 °
Phi-B: 0 °
Piezometric Line: 1

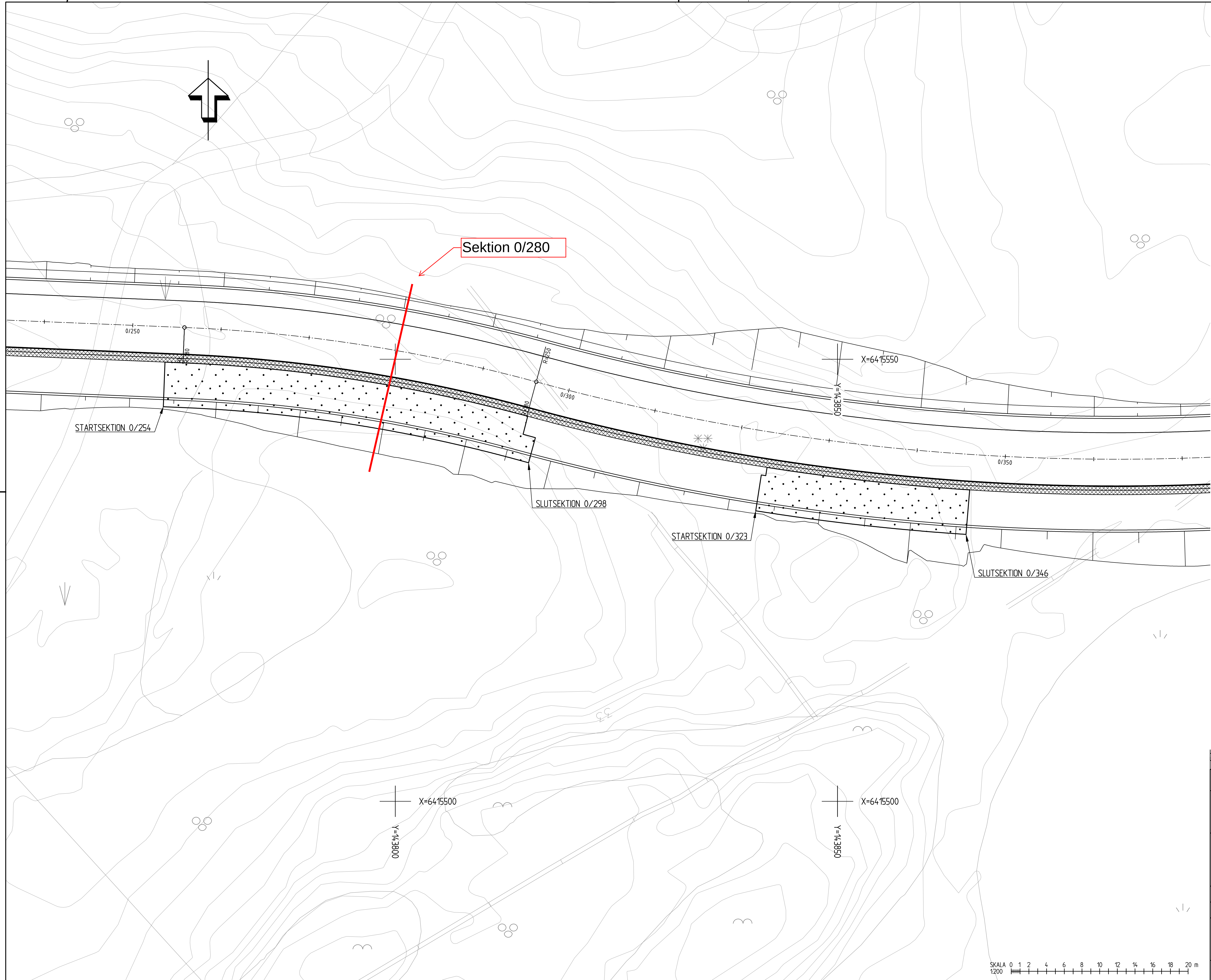
■ Name: Lera 1 (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 16 kN/m³
Cohesion: 13.9 kPa
Piezometric Line: 1

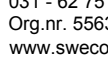
■ Name: Skumglas
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 11 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 45 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 3.5 kN/m³
Piezometric Line: 1

■ Name: Torrskorpelera (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 19 kPa
Piezometric Line: 1

■ Name: Vägbank
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 28.3 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
Piezometric Line: 1

BORRHÅL UTÖVER 1-23 REDOVISAS I
MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
FÖR DETALJPROJEKTERING AV MARK, GATA OCH VA
UPPRÄTTAD AV SWECO 2017

 SKUMGLASFYLLNING

BET	ANT	ANDRANGEN AVSYR	DATUM	SIGN
  KUNGÄLVS KOMMUN NORDTAG				
SWECO Environment AB Skånegatan 3, 402 28 Göteborg 031 - 62 75 00 Org nr: 556348-0327, sätte Stockholm www.sweco.se				
SWECO 		KUNGÄLV KOMMUN		
UPPDRAGSNUMMER		RTID/KONSTR AV		GRANSKAD AV
1100246		C MAGNUSSON		P JOHANSSON
DATUM		ANSVARIG		
2017-05-12		T BENNET		
SKUMGLASFYLLNAD NORDTAG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
SKALA	1:200	RITNINGSNUMMER		BET
		01A-G-99-1-02		

