

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare  
Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

### ERIKSBERG NORSBORG/BOTKYRKA KOMMUN

### Hågelby Hage

### Projekterings PM / Geoteknik

SKANSKA TEKNIK  
Anläggning och Geoteknik

SKANSKA TEKNIK  
Anläggning och Geoteknik

.....  
Jessica Malmberg  
Kontaktperson

.....  
Sven Liedberg  
Godkänd av

Ver. nr	Datum	Beskrivning av ändring	Sign

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare

Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

### Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>OBJEKT .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ÄNDAMÅL.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN .....</b>	<b>6</b>
3.1	KART- OCH RITNINGSUNDERLAG .....	6
3.2	ARKIVMATERIAL .....	6
<b>4</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>GEOTEKNISK KATEGORI .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>PLANERAD BYGGNATION .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>12</b>
9.1	JORDLAGER.....	12
9.2	GEOTEKNISKA PARAMETRAR .....	12
9.3	BERG .....	13
<b>10</b>	<b>GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>STABILITETFÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>15</b>
<b>13</b>	<b>GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER.....</b>	<b>17</b>
13.1	GRUNDLÄGGNING .....	17
13.2	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER.....	19
13.3	SCHAKTER .....	19
13.4	UPPFYLLNAD OCH PACKNING.....	20
<b>14</b>	<b>DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>SLÄNTSTABILITET.....</b>	<b>20</b>
<b>16</b>	<b>GEOTEKNISK KONTROLL .....</b>	<b>21</b>

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare  
Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

### Bilagor:

- Bilaga 1: Stabilitetsförhållanden mot Hågelbyvägen
- Bilaga 2: Risk för bergschakt
- Bilaga 3: Illustrationer av schakt och fyll
- Bilaga 4: Släntlutning mot Hågelbyvägen
- Bilaga 5: Placering av föreslagna markpeglar för fortsatt sättningsuppföljning

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm

Handläggare

Jessica Malmberg

Datum

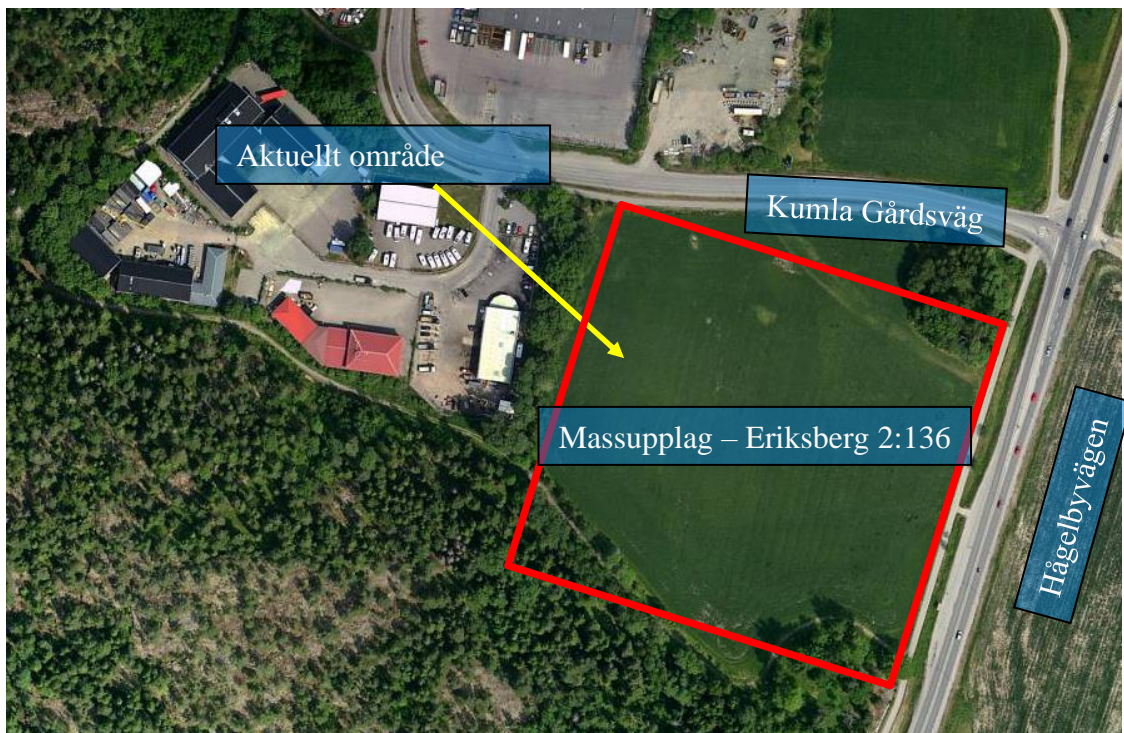
2024-01-25

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

## 1 OBJEKT

På uppdrag av SIS och Skanska Väg och Anläggning har Skanska Teknik sammanställt ett PM angående fastigheten Eriksberg 2:136 med hänsyn till grundläggning och grovterrassering av ytan. Aktuellt område är rödmarkerat i Figur 1. Idag ligger det ett massupplag på området med olika nivåer av råberg.

Den aktuella fastigheten är belägen i Botkyrka, Stockholms län. Området begränsas i norr av Kumla gårdsväg och i öster av Hågelbyvägen. Söder om området ligger ett skogsparti och väster om området finns en befintlig industrifastighet. Det aktuella området omfattar en yta av ca 40.000 m<sup>2</sup>.



Figur 1. Satellitbild över undersökningsområdet 2017 ([www.eniro.se](http://www.eniro.se))

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm

Handläggare

Jessica Malmberg

Datum

2024-01-25

Eriksberg

Uppdragsnummer

208243



*Figur 2. Ortofoto av område april 2022 med nuvarande massupplag.*

## 2 ÄNDAMÅL

Syftet med rapporten är att fastställa nuvarande situation för Eriksberg 2:136 och rekommendera nivåer för grovterressering och slutgiltiga nivåer inför detaljplaneskedet samt rekommendera grundläggning av kommande konstruktioner.

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm

Handläggare

Jessica Malmberg

Datum

2024-01-25

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

I föreliggande Projekterings PM redovisas en beskrivning av jordlagerföljd, jordens tekniska egenskaper och den geohydrologiska situationen samt rekommendationer avseende grundläggning och uppfyllnader.

## 3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

### 3.1 Kart- och ritningsunderlag

Underlag för undersökningen har utgjorts av:

- Situationsplan ”S10 Plan Hågelbyleden”, upprättad av ON Arkitekter, daterad 20160627
- Underlag för befintliga el-, tele och VA-ledningar sammanställda i samlingskartor inhämtade från Ledningskollen.
- Lednings- och grundkarta ”KM2016-217 södra porten” tillhandahållet av Södra Porten AB
- Jordartskarta från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), daterad 2016-08-17

### 3.2 Arkivmaterial

Nedanstående undersökningar har tidigare utförts inom området Eriksberg:

- [1] ”Eriksberg, Norsborg – Anläggning av massupplag, Markteknisk undersökningsrapport”, utförd av Skanska Teknik, daterad 2014-01-13, uppdragsnummer 142601.
- [2] ”Södra Porten Eriksberg – Geoteknisk undersökning för en utbredning av ett befintligt massupplag – Skede 1, Markteknisk undersökningsrapport, MUR / Geoteknik” upprättad av Skanska Sverige AB, Teknik och daterad 2016-12-23.
- [3] ”Södra Porten Eriksberg – Geoteknisk undersökning för dimensionering av ett massupplag på åkermark norr om befintlig E4 – Skede 2, Markteknisk undersökningsrapport, MUR / Geoteknik” upprättad av Skanska Sverige AB, Teknik och daterad 2017-06-30.
- [4] Södra porten Eriksberg - Geoteknisk undersökning för dimensionering av ett massupplag på åkermark intill korsningen Kumla gårdsväg/Hågelbyvägen – Skede 3,

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare  
Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

*Markteknisk undersökningsrapport, MUR/Geoteknik*” upprättad av Skanska Teknik/Anläggning och Geoteknik och daterad 2017-09-29.

- [5] ”*Södra porten Eriksberg – Krossverksamhet med råberg från projekt E4 FÖRBIFARTEN STOCKHOLM- Massupplag på Fastighet: Eriksberg 2:136- PM Status Geoteknik*” upprättad av Skanska Sverige AB och daterad Rev 2020-08-28

Dessa undersökningar redovisas ej i föreliggande rapport.

## 4 STYRANDE DOKUMENT

Denna PM ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Tillämpningsdokument enligt IEG ska användas för respektive konstruktionstyp.

Tabell 4-1 Styrande dokument

Dokument	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner, Del 1: Allmänna regler	SS-EN 1997-1:2005
Tillämpningsdokument, EN 1997-1 kapitel 11 och 12 Slänter och bankar	IEG Rapport 6:2008, Rev 1
Benämning och indelning av jord	SS-EN ISO 14688-1:2004
Identifiering och klassificering av jord	SS-EN ISO 14688-2:2004
AMA Anläggning	AMA Anläggning 23
Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13	TK Geo 13, TDOK 2013:0667
Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner-TR Geo 13	TR Geo 13, TDOK 2013:0668

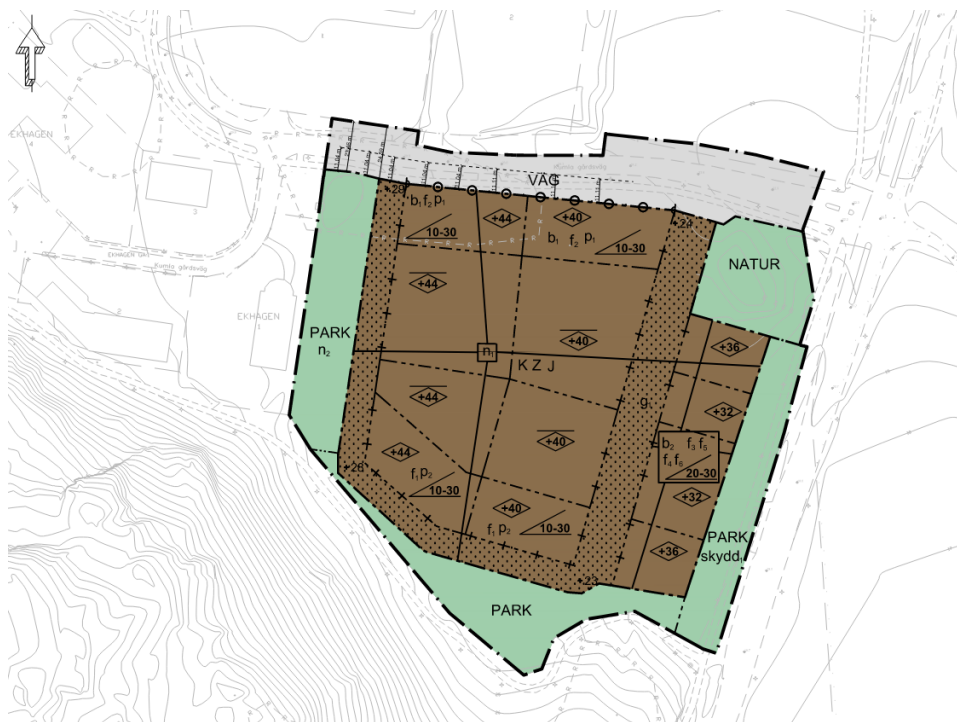
## 5 GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningen är utförd för geotekniska konstruktioner som hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2), enligt SS-EN 1997-1.

## 6 PLANERAD BYGGNATION

Under de senaste åren har Södra porten- Hågelby Hage använts som ett massupplag. Massorna utgörs av råberg från projektet Förbifart Stockholm- Kungens kurva och har placerats ut på olika ytor i Eriksberg för att fungera som en förbelastning för framtida byggnadsprojekt.

Detaljplanen möjliggör bebyggelse av främst lagerlokaler, verksamhetslokaler och kontorsbyggnader. Inom planområdet planeras även lokalgator, parkmark samt viss ombyggnation av Kumla Gårdsväg, se Figur 3.



Figur 3. Planritning för samrådshandlingar för Hågelby hage.

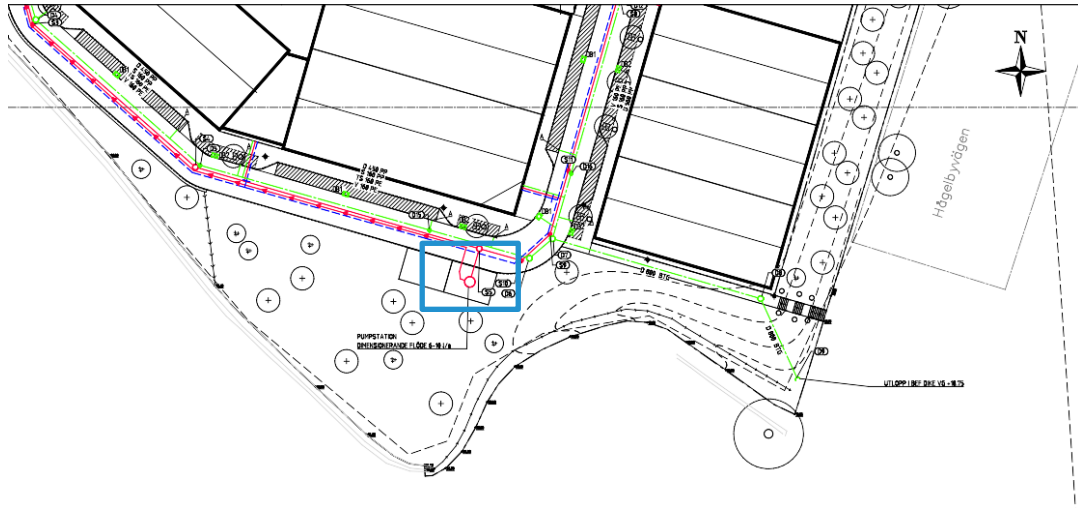


Massupplaget skall tas bort och föreslagna grovterrasseringsnivåer kan ses i Figur 4 nedan.

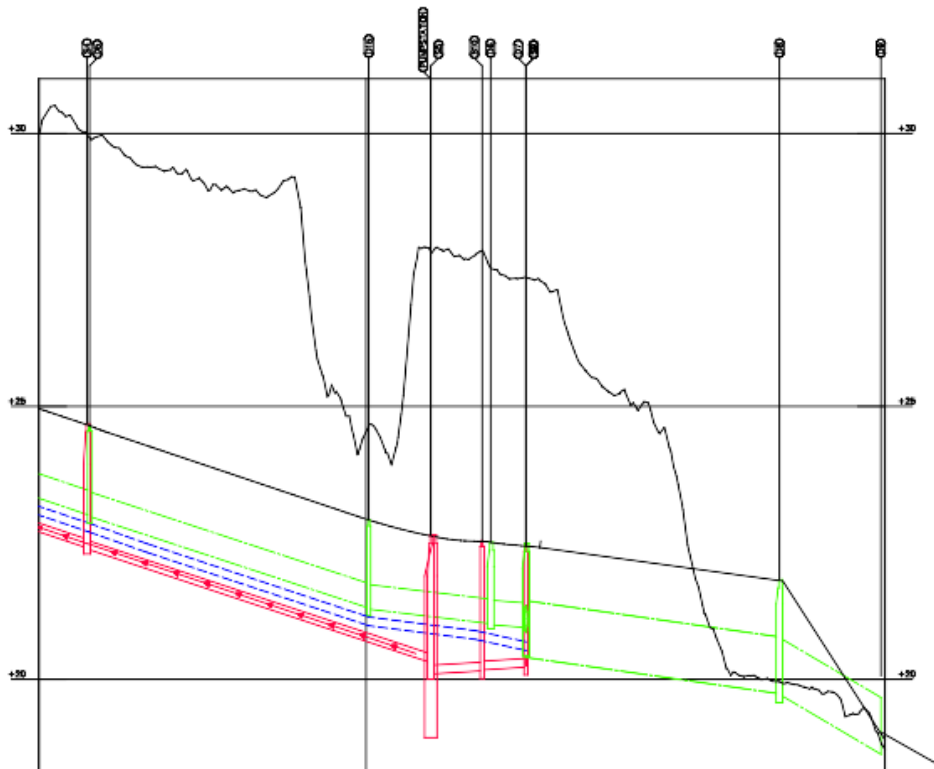


Figur 4. Föreslagna grovterrasseringsnivåer.

I södra delen planeras en pumpstation, se Figur 5 och 6. Pumpstationens uk ligger på ca +18,9.



Figur 5. Planritning över pumpstationens placering, se inringat blått område.



Figur 6. Profilritning med pumpstationens placering och djup.

## 7 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Inom områdets norra del finns enligt inhämtat ledningsunderlag två nedgrävda elledningar, en belysningskabel och en mellanspänningskabel på 22.000V.

## 8 TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN

Innan massupplaget så bestod området i huvudsak av åkermark.

Markytans nivå, innan massupplaget, varierade enligt inmätningarna mellan +28.7 och +19.2. Området sluttade då mot öst-sydöst.

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare

Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Idag består området av massupplag på olika nivåer.

## 9 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

### 9.1 Jordlager

Överytan består idag av ca 0 till 7 meter råberg på ursprunglig mark.

I områdets nordligare delar finns två lokala områden med berg i dagen. I sonderingar i närheten utgörs jorden av ett 0-1m mäktigt lager av friktionsjord.

Mellan de synliga bergklackarna går en djupare fåra ungefär i nord-sydlig riktning. I denna djupare fåra är djupet till berg minst 8-9 m.

I den djupa fåran samt i södra området om de lokala bergklackarna består den naturligt lagrade jorden överst av ett ca 1-2 m tjockt lager av torrskorpelera som i syd/ sydöst underlagras av lös siltig lera ovan friktionsjord. Lerans mäktighet är upp till ca 6 m. I väster övergår leran till silt med lerskikt ovan friktionsjord. Silten har en mäktighet på upp till ca 4-5 m, som minskar norrut mot berget.

### 9.2 Geotekniska parametrar

Upptagna jordprover från den lösa leran har analyserats i laboratorium för att bestämma vattenkvot och konflytgräns. Den uppmätta naturliga vattenkvoten bestämd ned till ca 6 m djup varierar mellan ca 25 och 40 % i områdets östra del och mellan 30 och 70 % i de den nord-sydliga djupa fåran. Konflytgränsen varierar mellan 25 och 35 % i väster och mellan 20 och 70 % i djupa fåran. Den lösa lerans sensitivitet varierar mellan ca 5-25. Den lösa lerans korrigerade skjuvhållfasthet, bestämd vid s k fallkonförsök, är ca 11-19 kPa på 3-5 m djup. Detta klassificeras enligt EN 14688-2 som mycket låg skjuvhållfasthet. Den korrigerade skjuvhållfastheten, bestämd med vingförsök överensstämmer i huvudsak med ovan angivna värden. Hållfastheten enligt vingförsök är ca 11-18 kPa på 3-5 m djup.

Den lösa lerans densitet har i undersökningsområdet bestämts ner till ca 7 m djup och varierar i allmänhet mellan ca 1,6 – 1,7 t/m<sup>3</sup>.

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm

Handläggare

Jessica Malmberg

Datum

2024-01-25

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Lerans sättningsegenskaper har undersökts med s k CRS-försök. I borrhål ST121, som ligger i områdets sydöstra del varierar utvärderad kompressionsmodul,  $M_L$ , mellan ca 475 och 510 kPa på 2,8-5 m djup och minskar sedan till ca 250 kPa på 6 m djup. Leran klassas som överkonsoliderad på ca 2,8 m djup (enligt SGI Information 1). Mellan 2,8 m och 5 m djup klassas leran istället som normalkonsoliderad och på 6 m djup klassas den åter igen överkonsoliderad. Dock måste hänsyn tas till att leran på 6 m djup innehåller siltskikt vilket kan öka hållfastheten. På 7 m djup har leran istället övergått i en silt med enstaka lerskikt.

I borrhål ST130 som ligger i områdets norra del ligger utvärderad kompressionsmodul,  $M_L$ , på ca 975 kPa på 3 m djup och ca 340 på 4 m djup. Leran mellan 2 m och 4 m djup klassas som överkonsoliderad (enligt SGI Information 1). Leran på 2 m djup har dock torrskorpekaraktär.

### 9.3 Berg

I områdets norra del syns två lokala bergytor i dagen. 7 JB-sonderingar har utförts i området. 3 av dessa sonderingar har bekräftat berg på djup som varierar mellan 0,5 m och 4,7 m. Övriga JB-sonderingar har endast drivits en bit ner i åsmaterialet under lera/silt. Sonderingarna har avslutats på djup mellan 3,0 och 8,1 m utan att nå berg.

Djupet till berg ökar i samtliga riktningar från bergklackarna.

## 10 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Det finns 2 installerade grundvattenrör i området. Grundvattennivån har uppmätts till +17,2 i GW-ST126 och +20,0 i GW-ST130. Detta innebär 2,3 respektive 3,8 m under markytan.

Avklingningsförsök har utförts med CPTU-spets i permeabelt material under mindre permeabelt material för att undersöka grundvattentrycket i det undre magasinet. Resultaten från dessa redovisas i rapport [3] daterad 2017-09-29. Dessa skulle ha utförts i minst 10 min, vilket är 600 sek för att få trovärdiga grundvattentryck. Avläsningarna har på grund av tidsbrist i fält dock utförts ännu mindre. Det är svårt att förlita sig på de flesta avläsningarna på grund av att de flesta portryck inte har klingat av tillräckligt mot ett slutvärde. Det är endast i punkt ST116 och ST119 som det går att se en tendens mot ett slutvärde. Avläsningarna redovisas i tabell 10-1 nedan. Se rapport [3], daterad 2017-09-29 för mer information.

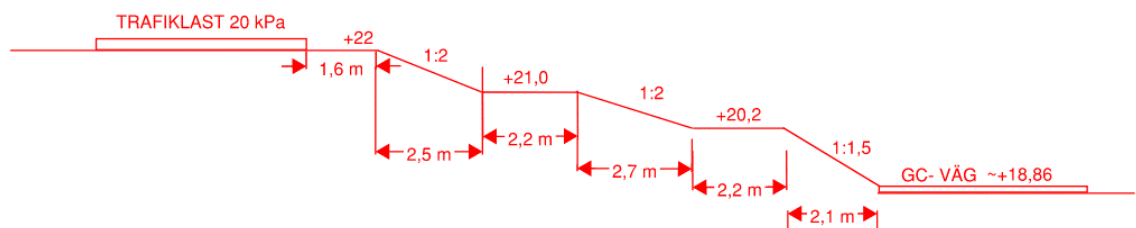
Tabell 10-1 Redovisning av grundvattentryck i undre magasin, dvs under lös lera.

Punkt	Avläsningstid [sek]	Djup [m]	Portryck [kPa]	GV-yta under my [m]	Tendens mot asymptotiskt värde
ST112	380	4,62	13	3,32	Nej
ST114	210	5,71	23	3,41	Nej
ST116	360	4,35	-2	4,15	Ja
ST119	290	4,49	6	3,89	Ja
ST120	240	6,64	105	-3,86	Nej
ST121	400	8,49	67	1,79	Nej
ST124	16	5,25	120	-6,75	Nej
ST126	355	6,47	67	-0,23	Nej
ST130	530	5,69	45	1,19	Nej

## 11 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Med hänsyn till befintliga förhållanden och planerade marknivåer skall slänten i slutskedet mot Hågelbyvägen utföras enligt Figur 7 nedan. Trafiklasten måste begränsas till 20 kPa, 1,6 m från släntkrön. Se stabilitetsberäkningar i Bilaga 1 och beräknade jordsektion A-A och B-B kan ses i planritning i Bilaga 3.

Byggnationen inom fastigheten bedöms inte orsaka någon påverkan på områdets stabilitet, då byggnaderna rekommenderas att pålgrundläggas. Så länge marknivåer inte förändras utifrån beräknade nivåer bedöms stabiliteten vara oförändrad.



Figur 7. Utförande av slänt i sektion A-A mot Hågelbyvägen för finplanering.

## 12 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Området har förbelastats under ca 5 år. För den överlast som ligger idag har sättningarna avtagit och för planerade gator har sättningarna tagits ut och inga fler åtgärder behövs utifrån dagens planerade höjdsättningsplan för gatumark. Dock är det 2 områden som ej har förbelastats till den höjd som höjdsättningsplanen är utförd till, se inringade rosa områden i Figur 8 nedan.

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm

Handläggare

Jessica Malmberg

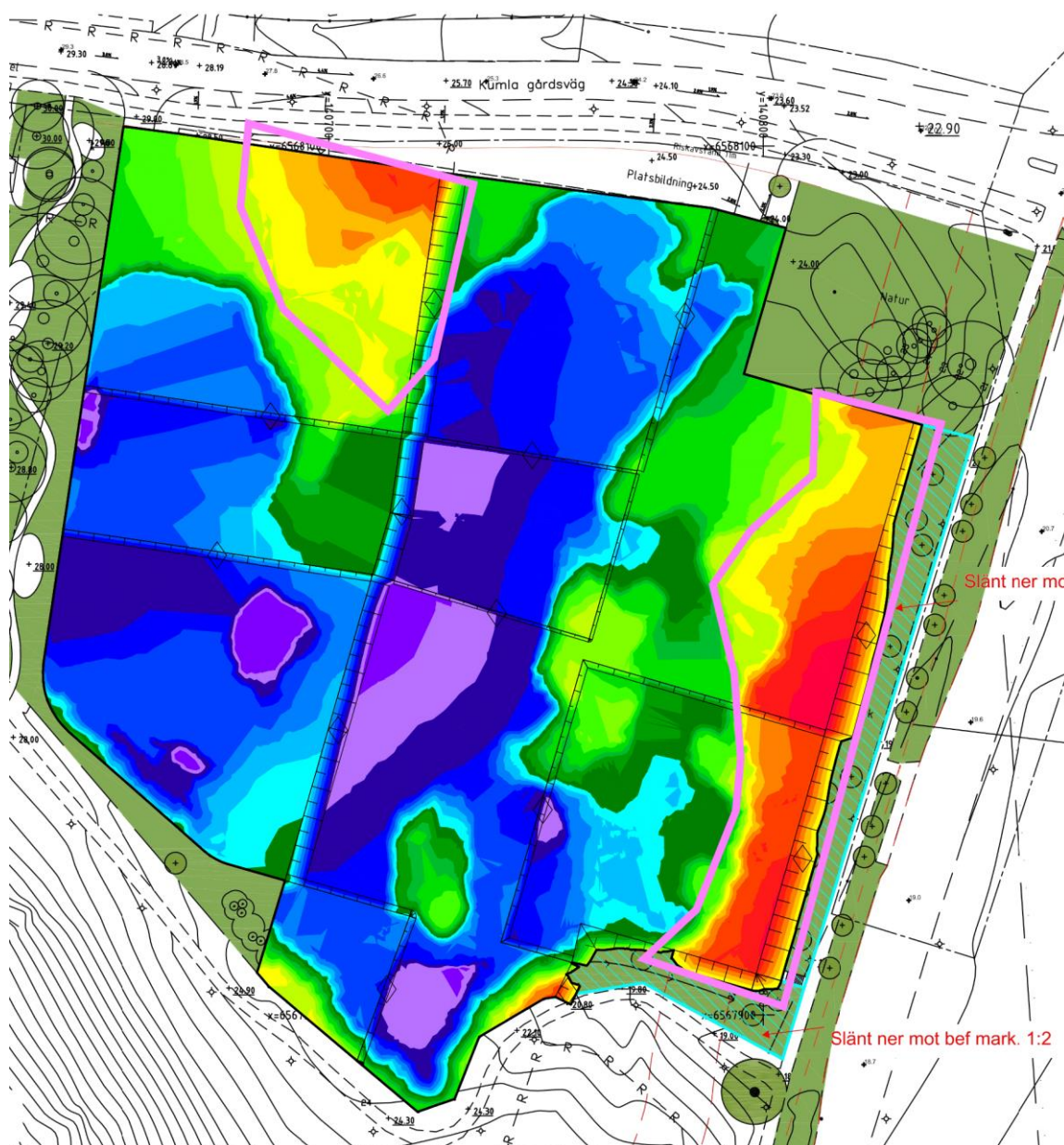
Datum

2024-01-25

Eriksberg

Uppdragsnummer

208243



Figur 8. Rosa områden har ej förbelastats.



Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare  
Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

## 13 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

### 13.1 Grundläggning

I Bilaga 3 kan det ses en schakt- och fyllplan utifrån befintlig marknivå och ursprunglig marknivå. Första ritningen i Bilaga 3 påvisar den befintliga marknivån idag och de gula, orangea och röda områdena är områden som kommer behöva fyllas och resterande områden är schakt utifrån föreslagna grovterrasseringsnivåer. I de 2 fyllområdena, som syns i Figur 8 ovan, kommer det behövas installeras markpeglar för att följa upp de sättningar som kommer uppkomma och innan området bebyggs ska sättningarna ha avtagit. Se Bilaga 5 för placering av markpeglarna.

Total volym schakt är beräknad till 110 700 m<sup>3</sup> varav ca 7 000 m<sup>3</sup> är schakt i ursprunglig mark (Fall B- massor).

Total volym som behövs fyllas i de rosa område, se Figur 8, är ca 5 100 m<sup>3</sup>. Totalt kommer det ligga ca 28 800 m<sup>3</sup> bergkross ovanpå ursprunglig mark.

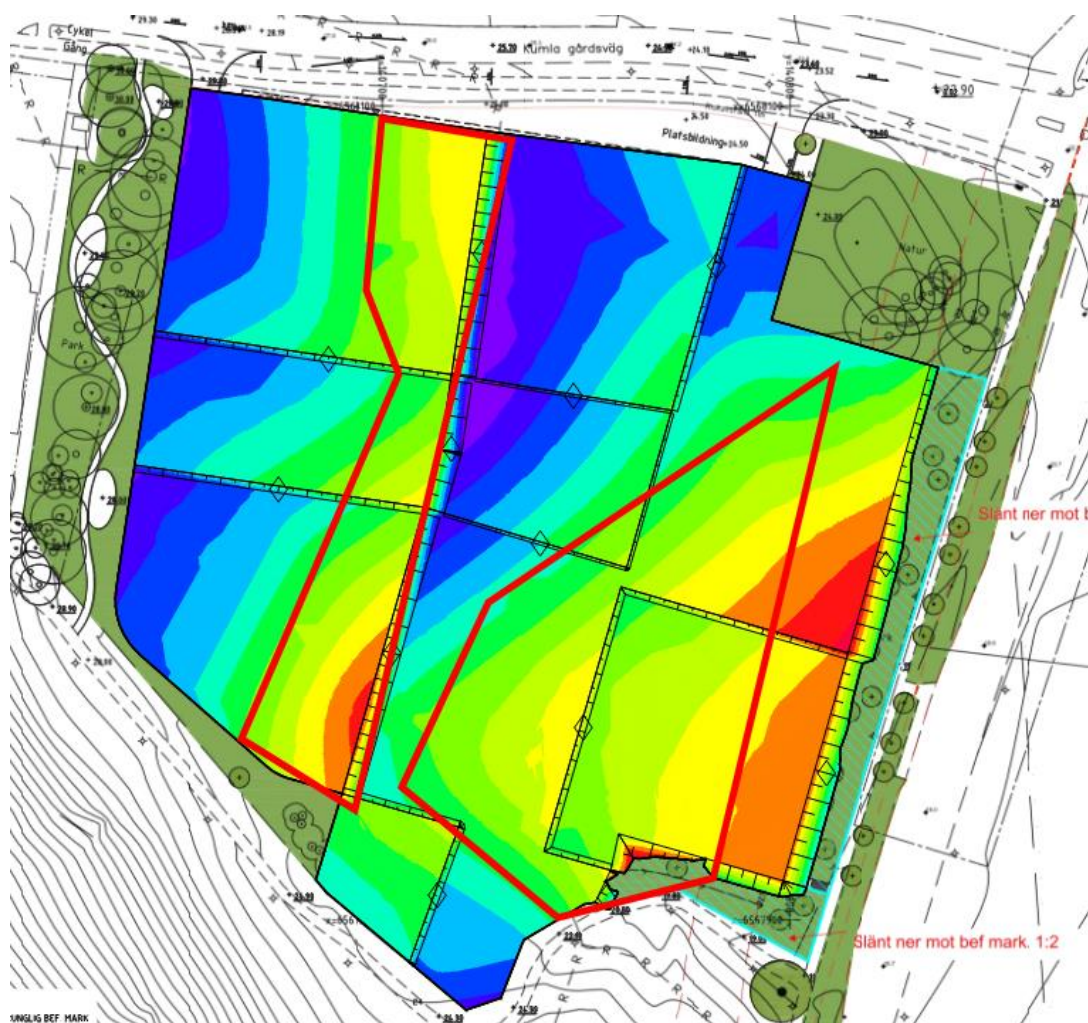
Utifrån förbelastning och höjdsättningsplan anses det att lokalgator ej behöver markförstärkas då sättningarna i området är uttagna och har varit förbelastade. Beroende på packningsgrad av de utlagda massorna kan det behövas packas innan gatorna och ledningarna anläggs.

I Bilaga 2 illustreras ett område där det är risk för bergsschakt och i detta område finns det chans att anlägga byggnaderna, beroende på utbredning, med platta på mark.

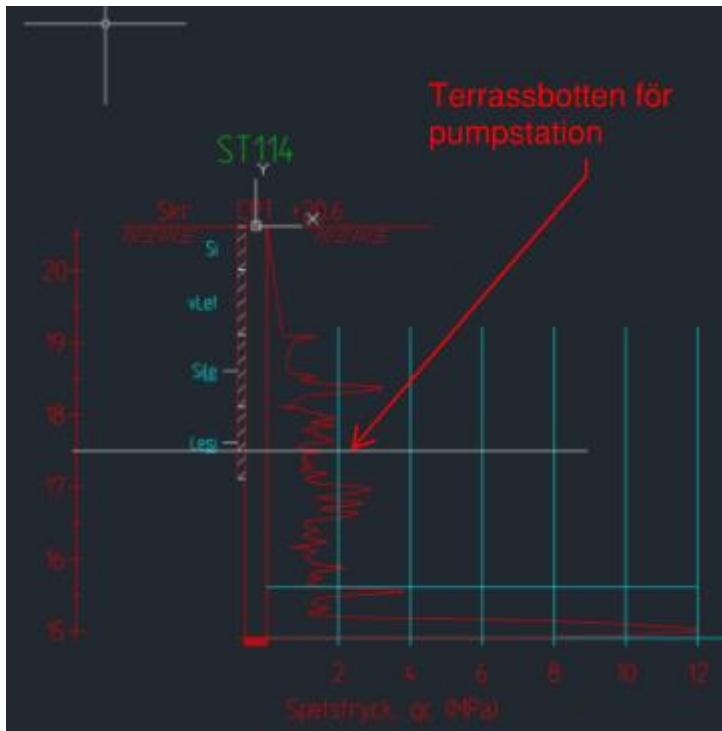
Byggnader anlagda utmed Hågelbyvägen som har ett grundtryck högre än 20 kPa skall pålas eller grundläggas genom motsvarande teknisk åtgärd, då det inte får påföras en högre last än 20 kPa inom ytan. Resterande byggnader kommer troligtvis pålas då grundtrycket blir för högt och differenssättningarna blir för stora. Dock ska detta verifieras av en sakkunnig geotekniker i senare skede då byggnadernas laster och utformning är känt.

Ställvis finns det större uppfyllnader med råberg och inom dessa områden är det en förhöjd risk för bortslagning av betongpålar och det kan då behöva pålas med borrade stålrörspålar, se inringade röda områden i Figur 9.

Gällande pumpstationen kan det finnas risk att den måste anläggas med sänkbrunn alternativt att det måste spontas för att anlägga pumpstationen då schakten blir ca 4-5 m djup och naturliga jorden under uppfyllnaden består av siltig lera, se Figur 10.



Figur 9. Områden där det är förhöjd risk med bortslagning av betongpålar pga råberg och större block.



Figur 10. Illustration av jordprofil och antagen terrassbotten för pumpstation.

## 13.2 Befintliga konstruktioner

Befintliga ledningar måste läggas om innan planerade uppfyllnader påbörjas.

## 13.3 Schakter

Schakt djupare än 2,0 m ska dimensioneras av geotekniker.

Innan eventuella uppfyllnader utförs skall lösa och organiska jordlager, som exempelvis torv och gyttja, bortschaktas och ersättas med väl packat morän- eller krossmaterial. Eventuellt organiskt material som t.ex. rötter, växtrester, trärester och byggavfall får ej förekomma på schaktbotten.

Eriksberg  
Uppdragsnummer  
208243

Skanska Sverige  
Teknik

Stockholm  
Handläggare  
Jessica Malmberg  
Datum  
2024-01-25

Jordschakt för rörledningar utförs enligt Anläggnings AMA 23 kap CBB.31.

### 13.4 Uppfyllnad och packning

Fyllning för väg, plan och dyl. bör utföras enligt Anläggnings AMA 23 kap CEB.11. Fyllnings- och packningsarbeten skall utföras enligt tabell CE/4 i Anläggnings AMA 23. Fyllningsmaterialet skall vara fritt från organiskt innehåll och kontrollerat med hänsyn till eventuella föroreningar och radon. Geotextil rekommenderas att läggas ut mellan ny fyllning och befintliga jordar.

Okontrollerad fyllning och lösa respektive ytliga organiska jordlager bör schaktas bort inför iordningställande av terrassbotten för planerade anläggningar.

## 14 DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Se rapport [1] för dimensioneringsparametrar på jorden.

## 15 SLÄNTSTABILITET

Schakter skall dimensioneras i SK2, där en säkerhetsfaktor 1,5 skall uppnås. Restriktioner avseende allmän trafiklast hänvisas till TK Geo.

Val av partialkoefficienter,  $\gamma_M$ , samt förslag till val av delfaktorer  $\eta$  redovisas i *Tabell 15-1*.

*Tabell 15-1 Val av partialkoefficienter  $\gamma_M$  och  $\eta$ -värde för släntstabilitet*

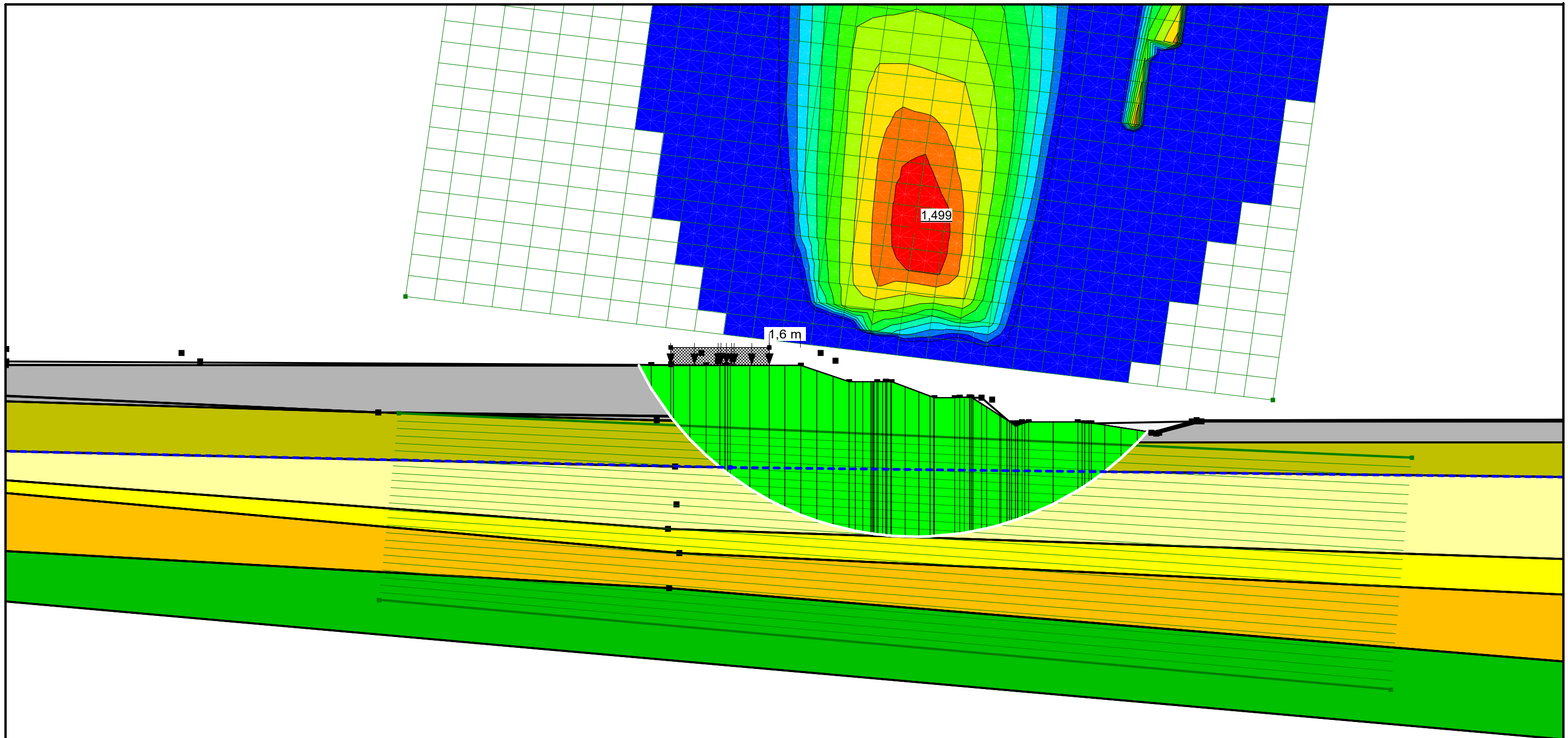
	$c_u$	$\tan \phi'$	$c'$	Tunghet $\gamma$
$\gamma_M$	1,5	1,3	1,3	1,0
$\eta$ (sammanvägd)	<b>0,95</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
$\eta_{(1,2)}$	1,0	-	-	-
$\eta_{(3)}$	1,0	-	-	-
$\eta_{(4,5,6,7)}$	1,0*	-	-	-

\*Värdet gäller för stor brottyta där skjuvhållfastheten längs brottytan bestäms av medelvärdet. För övriga fall, se IEG tillämpningsdokument En1997-1, Slänter och bankar. Observera att dimensionerande värdet kan komma att ändras då någon av delfaktorerna ändras.

## 16 GEOTEKNISK KONTROLL

Placering av markpeglar kan ses i Bilaga 5 och markpeglarna utförs enligt AMA. Mätningar utav markpeglarna skall vara 2 ggr i veckan under tiden som marken fylls upp. Därefter skall markpeglarna mätas 1 ggr i veckan den första månaden, därefter kan mätningarna glesas ut till 1 gång varannan vecka tills sättningarna har tagits ut.

# BILAGA 1- RESULTAT FRÅN STABILITETSBERÄKNINGAR



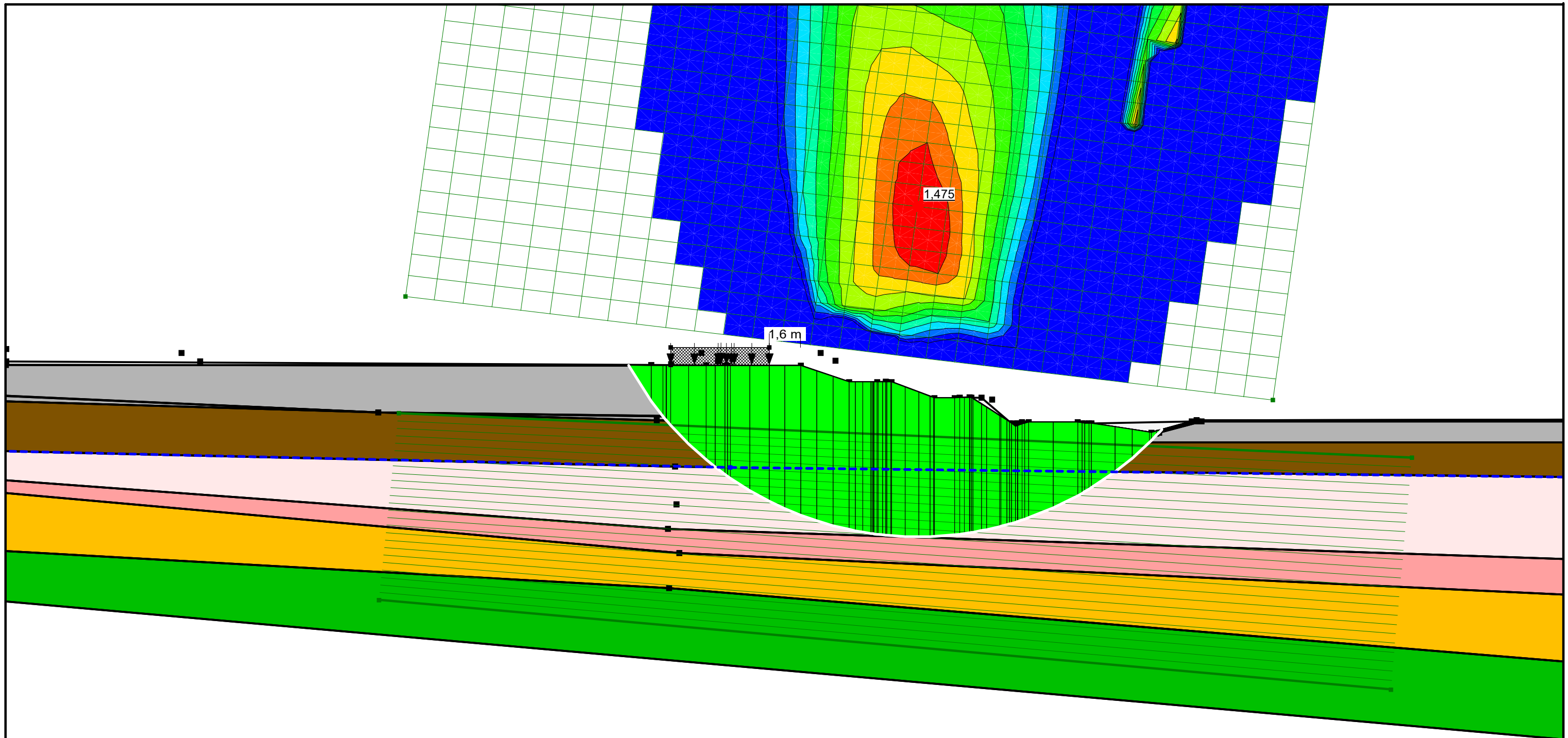
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Total Cohesion (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
■	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19				0	36	1
■	Fyllning	Mohr-Coulomb	20				0	42	1
■	Lera 1	S=f(depth)	16		12,5	1			1
■	Lera 2	Undrained (Phi=0)	16	25					1
■	Let	Undrained (Phi=0)	17	30					1
■	Silt	Mohr-Coulomb	18				3	28	1

Hågelbyvägen A-A.gsz  
 STABILITETSBERÄKNING MED  
 KARAKTERISTISKA VÄRDEN  
 Odränerad

Malmberg, Jessica  
 2024-01-11

SKALA: 1:200 (A3)

# BILAGA 1- RESULTAT FRÅN STABILITETSBERÄKNINGAR



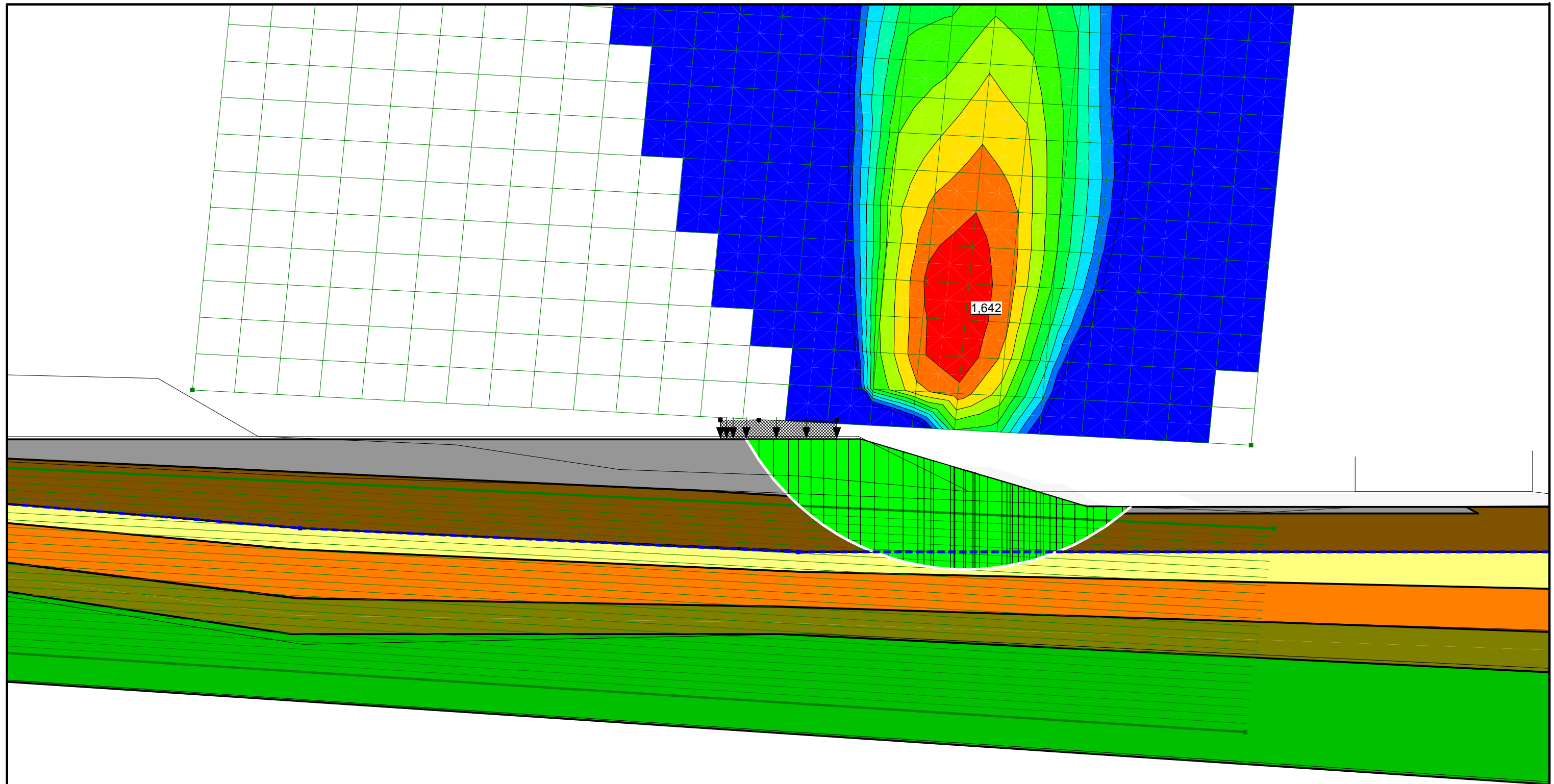
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
■	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	36					1	
■	Fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	42					1	
■	Kombinerad Lera 1	Combined, S=f(depth)	16		30	1,25	0,1	12,5	1	0,1	1
■	Kombinerad Lera 2	Combined, S=f(depth)	16		30	2,5	0	25	0	0,1	1
■	Kombinerat Let	Combined, S=f(depth)	17		30	3	0	30	0	0	1
■	Silt	Mohr-Coulomb	18	3	28						1

Hågelbyvägen A-A.gsz  
 STABILITETSBERÄKNING MED  
 KARAKTERISTISKA VÄRDEN  
 Kombinerat-

Malmberg, Jessica  
 2024-01-11

SKALA: 1:200 (A3)

# BILAGA 1- RESULTAT FRÅN STABILITETSBERÄKNINGAR



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Total Cohesion (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)
Grey	Bergkross	Mohr-Coulomb	20				0	40
Green	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19				0	36
Yellow	Lera 1	S=f(depth)	17		13	1		
Olive	Lera 3	Undrained (Phi=0)	17	25				
Brown	Let	Undrained (Phi=0)	17	30				
Orange	Silt	Mohr-Coulomb	17				0	28

Hågelbyvägen-B-B.gsz  
 STABILITETSBERÄKNING MED  
 KARAKTERISTISKA VÄRDEN  
 Odränerad

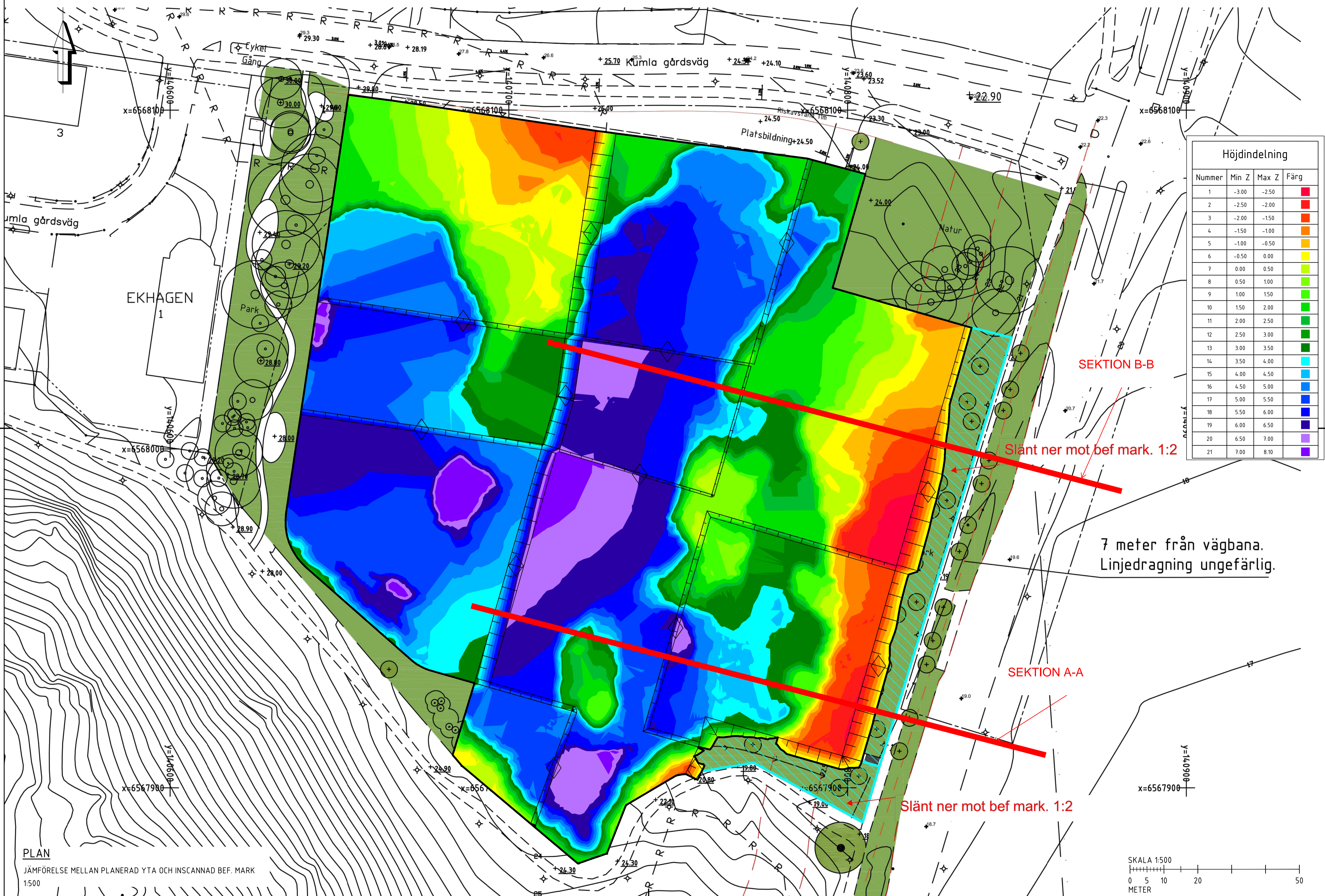
Malmberg, Jessica  
 2023-09-11

SKALA: 1:200 (A3)





# BILAGA 3- ILLUSTRATION AV SCHAKT OCH FYLL UTIFRÅN BEFINTLIG MARK OCH PLANERAD YTA



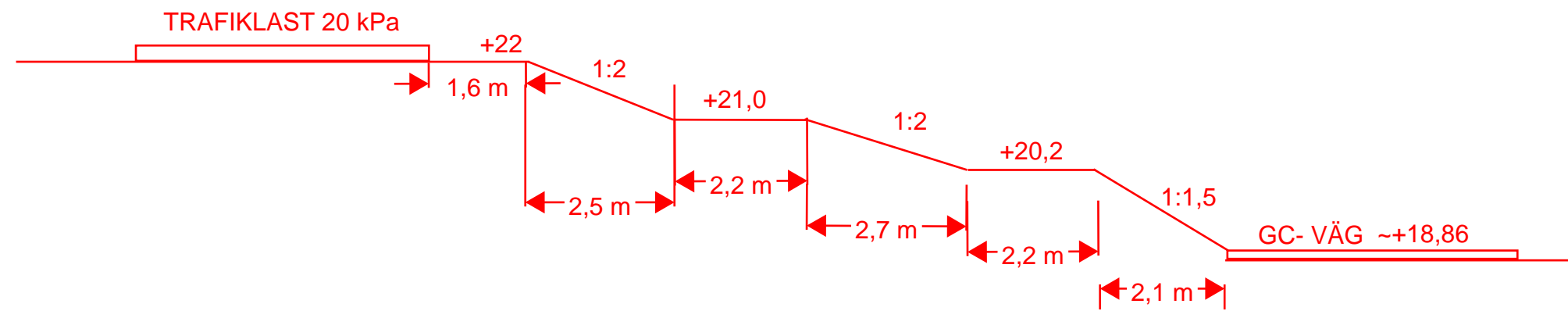
Höjindelning			
Nummer	Min Z	Max Z	Färg
1	-3.00	-2.50	Red
2	-2.50	-2.00	Red-Orange
3	-2.00	-1.50	Orange
4	-1.50	-1.00	Orange-Yellow
5	-1.00	-0.50	Yellow
6	-0.50	0.00	Yellow-Green
7	0.00	0.50	Light Green
8	0.50	1.00	Green
9	1.00	1.50	Green
10	1.50	2.00	Green
11	2.00	2.50	Green
12	2.50	3.00	Green
13	3.00	3.50	Green
14	3.50	4.00	Cyan
15	4.00	4.50	Cyan
16	4.50	5.00	Blue
17	5.00	5.50	Blue
18	5.50	6.00	Blue
19	6.00	6.50	Blue
20	6.50	7.00	Purple
21	7.00	8.10	Purple

**PLAN**  
 JÄMFÖRELSE MELLAN PLANERAD YTA OCH INSCANNAD BEF. MARK  
 1:500

SKALA 1:500  
 0 5 10 20 50  
 METER



# BILAGA 4- SLÄNTLUTNING I SLUTSKEDE FÖR FINPLANERING- SEKTION A-A



		XXX XXXX XXXX PLAN, SEKTION OCH TEXT					
						RITAD AV, KONSTRUERAD AV	ARB.NR.
Namn		20xx-xx-xx		SKALA	HÖJDSKALA	RITNINGSNUMMER	REV

