

PM Geoteknik

Vårgårda norra - DP

Vårgårda kommun

2021-05-25
1320053568
Utgåva rev 1
Karlstad Geoteknik

Joakim Persson
Uppdragsledare

David Erikson
Handläggare

Joakim Persson
Granskare

Ramboll Sweden AB
Östra Torggatan 6-8
652 24 KARLSTAD

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320053568 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Uppdrag	1
2.	Befintliga förhållanden och planerad byggnation	1
3.	Styrande dokument.....	3
4.	Underlag	3
5.	Geotekniska förhållanden.....	4
5.1	Generella förhållanden	4
5.2	Skogsområde	4
5.3	Södra delen	5
5.4	Mellersta delarna.....	5
5.5	Norra delarna	5
6.	Grundvattenförhållanden	5
7.	Sättningar	6
8.	Stabilitet	6
8.1	Säkerhetsklass och geoteknisk kategori	6
8.2	Säkerhetsfaktor	6
8.3	Beräkningsparametrar	6
8.3.1	Val av skjuvhållfasthet hos leran	6
8.3.2	Tabell över indatavärden.....	8
8.3.3	Laster	8
8.3.4	Grundvattenytan, portryck och vattennivå.....	8
8.4	Slutsats	9
8.4.1	Norra delen (snitt A-A och B-B).....	9
8.4.2	Mellersta delen (snitt C-C och D-D)	9
8.4.3	Södra delen	9
8.4.4	Toppebäcken	9
9.	Grundläggning	10
10.	Radon.....	10
11.	Övrigt.....	10
Tabeller		
	Tabell 1 Dokumentinformation	2
	Tabell 2, Valda/härledda värden på beräkningsparametrar	8
	Tabell 3 Radonhalt i jordluft.....	10

Figurer

Figur 1 Skiss över detaljplaneområde med föreslagen tomtindelning (AL Studio 2020-11-16). Kontrollerade sektioner markerade med röd linje 2

Figur 2 Utklipp ur jordartskarta med aktuellt område markerat med röd färg (SGU 2021). 4

Figur 3 Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet..... 7

Bilagor

- 1 Stabilitetsanalyser från Geostudio Slope/W (33 sidor)

Tabell 1 Dokumentinformation

Rev.	Datum	Ändring	Utförd	Granskad	Godkänd
1	20210525	Kap 2. Ändrad storlek och avgränsning av planområde. Uppdaterad bild över detaljplaneområde	DE	JP	
1	20210525	Kap 8.4.2. Förtydligat om dike mot skogsparti.	DE	JP	
2	20211201	Kapitel 8.4.3 samt stabilitetsberäkningar	JP		

1. Uppdrag

På uppdrag av Vårgårda kommun har Ramboll Sverige AB utfört en geoteknisk utredning. Den geotekniska utredningen har utförts för att klargöra de geotekniska förhållandena för en planerad detaljplan.

Denna handling avser översiktlig geoteknisk utredning för detaljplan och måste omarbetas och kompletteras innan detaljprojektering.

2. Befintliga förhållanden och planerad byggnation

Området består till största delen av åker- och skogsmark, och är cirka 26ha stort. Området avgränsas av väg 1916 och E20 (i väst) väg 181 (söder), mindre grusväg (i norr) samt en bäck (Toppebäcken) längs delar av områdets västra gräns. Åkermarken är belägen längs med väg 181 och E20, är böljande, och sluttar svag ner mot det skogbevuxna torvpartiet i områdets östra del. Åkermarken i områdets södra del ansluter mot skogsmarken med en runt 4-5m hög brant slänt.

Inom området är höjdskillnaderna <14m. Höjderna varierar mellan +108 (höjdparti i södra delen), +102 (höjdparti i nordöstra delen) samt +94-95 torvmarken. Samtliga höjder i RH2000. Ytor runt handelsfastigheten och padelhall är delvis utfyllda.

Det aktuella området utreds för ny detaljplan som möjliggör nybyggnation av verksamhetslokaler.

ILLUSTRATIONSKARTA



Figur 1 Skiss över detaljplaneområde med föreslagen tomtindelning (AL Studio 2021-05-24). Kontrollerade sektioner markerade med röd linje.

3. Styrande dokument

- Utförande - SS-EN 1997-2 Marktekniska undersökningar
- IEG Rapport 4:2010 – Tillståndbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar
- Jordens benämning - Tillämpningsdokument SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2:2004
- Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner – TK Geo 13 TDOK 2013:0667

4. Underlag

- Markteknisk undersökningsrapport daterad 2021-03-11
- Markradonrapport 7103 Eurofins AB daterad 2021-03-11
- Markradonrapport 7126 Eurofinns AB daterad 2021-04-06
- Översiktlig höjdsättning (2021-05-06) Ramboll Sweden AB

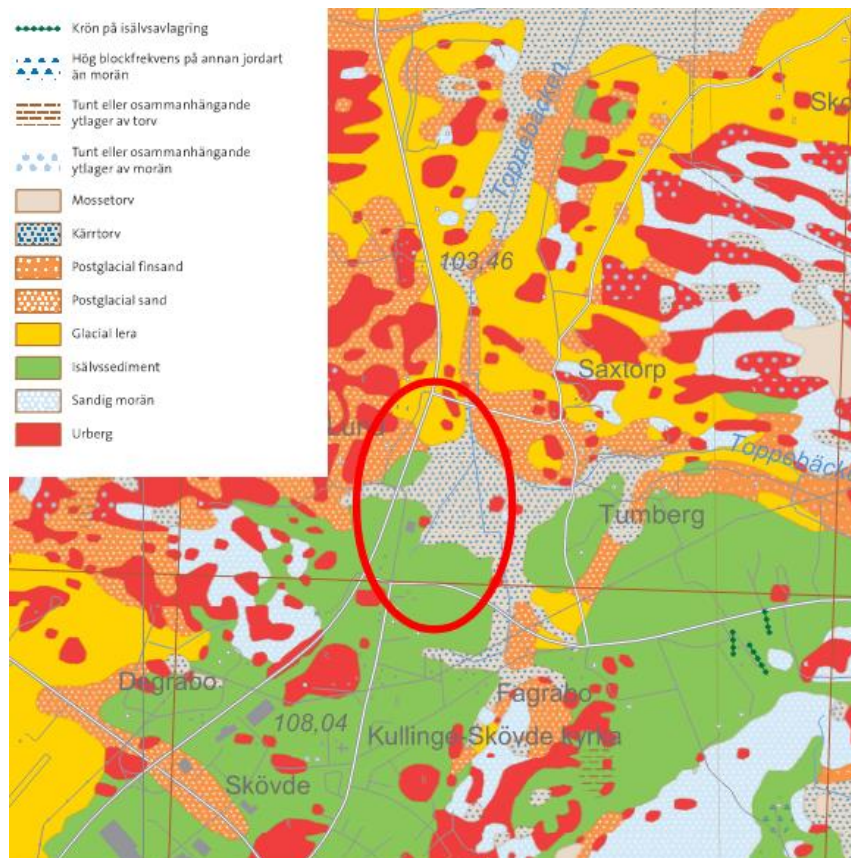
Underlag tillhandahållet av beställaren

- Markera Mark Göteborg AB, Tekniskt PM Geoteknik E20 Vårgårda–Vara, delen Vårgårda–Ribbingsberg (2019-12-09)
- ÅF Infrastructure AB, Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR/Geo) (2019-12-02)
- Grov skiss med föreslagen bebyggelse (2020-11-11)
- Digital grundkarta med höjdnivåer

5. Geotekniska förhållanden

5.1 Generella förhållanden

Området består av en varierande och skiktad jord mellan lera, silt och sand. I delar av området finns det torvpartier med begränsad mäktighet. Torvpartiets utbredning framgår av Figur 2.



Figur 2 Utklipp ur jordartskarta med aktuellt område markerat med röd färg (SGU 2021).

5.2 Skogsområde

I skogsområdet återfinns överst ett torvskikt med en mäktighet runt 0,5m. Detta underlagras av en skiktad jord, som består av sand och lera om vartannat. Överst (under torvskiktet) återfinns ett ca 1,5m tjockt sandskikt, därefter ett 3m tjockt skikt av siltig lera. Därefter ett ca 1,4m tjockt skikt av sand. Under sandskiktet återfinns siltig lera. Sonderingsstopp återfås på ca 17m djup mot förmodat berg, block eller fast lagrad friktionsjord. Vattenkvoten uppmättes till 103% i torven, lerans vattenkvot varierade mellan 23 och 29%. Kornflytgränsen uppmättes till 27-35%, det högre värdet på 6,6m djup.

5.3 **Södra delen**

Överst återfinns ett 0,4-0,7m tjockt lager av sandig mulljord. Därunder siktad friktionsjord (sand eller silt) varvad med siltig lera. I områdets mitt (runt höjden) fortsätter friktionsjorden varvat med tunna lerskikt till sonderingarna avslutats utan att stopp uppnåtts (25-33m djup). I de lägre belägna delarna i söder återfinns istället lera varvat med skikt av silt eller sand. På mellan 6 och 20m djup avslutas sonderingen då motståndet ökar, troligen mot fastare lagrad friktionsjord.

5.4 **Mellersta delarna**

Överst återfinns ett skikt av mulljord 0,3 á 0,6m tjockt. Därunder ett skikt av friktionsjord 1,2 till 1,8m tjockt. Under friktionsjorden återfinns siltig lera med mäktighet mellan 8,5 och 19m. Därefter uppnås sonderingsstopp mot antingen fast lagrad friktionsjord eller förmodat berg.

5.5 **Norra delarna**

Överst ett skikt av mulljord 0,3 á 0,6m. I de högre belägna området (mot E20) återfinns en torrskorpa av siltig lera. Sonderingsstopp på 2-4m mot fast friktionsjord eller förmodat berg. I de lägre belägna delarna (mot Toppebäcken) återfinns ett lager av friktionsjord om 0,6m. Därefter siltig lera med mäktighet om 3,5-5,5m. Inslag av friktionsjord återfinns på ca 2,5-3m djup från markytan. Sonderingsstopp återfinns på 5,1-6,6m djup mot fastare friktionsjord, block eller förmodat berg. Lerans vattenkvot varierar mellan 21 och 39%, kornflytgränsen mellan 35 och 42%.

6. **Grundvattenförhållanden**

Längs områdets östra kant rinner Toppebäcken, vars flödesriktning är norrut. Bäckens är cirka 1-1,5m djup mätt från omgivande åkermark och i samband med platsbesök återfanns ca 0,2m vatten i bäcken.

I norra delen av området bedöms grundvattenytan ligga på ca 100,8 (cirka 1,5meter under markytan) på höjden, detta utifrån tidigare observation av vattenyta och torrskorpa. I släntfot närmare Toppebäcken bedöms grundvattenytan ligga på +92,4 (0,8m under markytan).

I mellersta delarna påträffades artesiskt porttryck i samband med trycksondering. I grundvattenrör installerat på de lägre delarna av området avlästes grundvattenytan till +94,5, vilket är 0,9m ovan markytan. Denna avläsning och tidigare observationer i området tyder på artesiskt porttryck i ett friktionslager mellan lera och berg. Enbart korttidsobservationer under mars 2021 har genomförts.

I södra delarna av området bedöms grundvattenytan ligga på mellan +100,1 och +101,8 (korttidsobservationer mars 2021) och i skogsområdet på 95,00.

Notera att grundvattennivån ska förväntas variera med årstid och nederbördsmängd och långtidsobservationer krävs för att kunna ge tydligare bild av hur grundvattennivån förändras med årstiderna.

7. Sättningar

Generellt är lera sättningskänslig då den utsätts för tillskottslaster. För att kunna bedöma sättningarnas storlek och tidsförlopp krävs provtagning av leran och labbanalys. Torv är kraftigt sättningskänsligt och då dess mäktighet i detta fall är begränsat bör den schaktas bort innan utfyllnad sker.

8. Stabilitet

8.1 Säkerhetsklass och geoteknisk kategori

8.2 Säkerhetsfaktor

För att uppnå erforderlig säkerhet i slänt i SK2 rekommenderas säkerhetsfaktor $F_c \geq 1,5$ och $F_{komb} \geq 1,4$ vid totalsäkerhetsanalys med sammanvägda härledda materialparametrar enligt IEG rapport 4:2010.

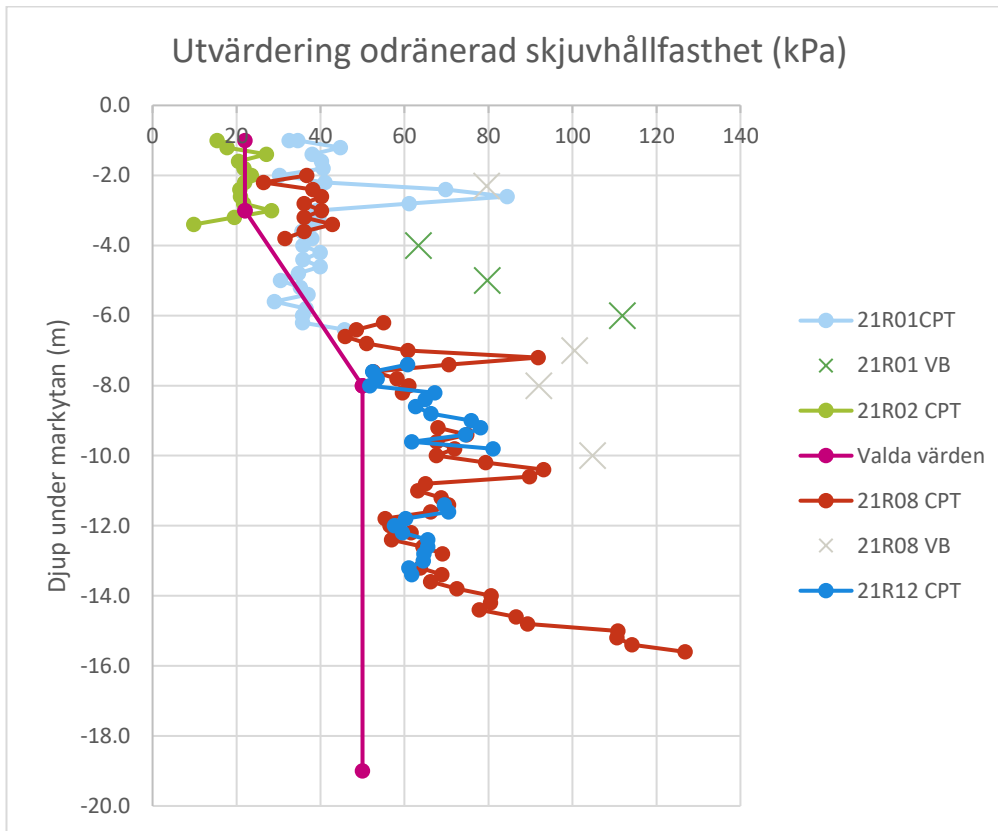
8.3 Beräkningsparametrar

8.3.1 Val av skjuvhållfasthet hos leran

Den utvärderade odränerade skjuvhållfastheten hos leran har utvärderats till 22kPa ner till 3m djup därefter öka med djupet till 50kPa vid 8m djup (Figur 3). Skjuvhållfastheten är korrigerad för uppmätt kornflytgräns (mellan 27 och 42%). Lerans dränerade hållfasthet har uppskattats empiriskt enligt Skredkommissionens rapport 3:95 där:

$$\phi' = 30^\circ$$

$$c' = 0,1 c_u$$



Figur 3 Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet

8.3.2 Tabell över indatavärden

Tabell 2, Valda/härledda värden på beräkningsparametrar

Jordart	Tunghet över/under gvy $\gamma/\gamma' [kN/m^3]$	Friktionsvinkel $\phi' [^\circ]$	Odränerad skjuvhållfasthet $c_u [kPa]$	Kohesionsintercept $c' (kPa)$
Torv	12/2	-	5	
Sandig silt	17/9	27	-	
Sand	18/10	29	-	
Grusig sand	18/10	32	-	
Siltig lera (1) 0-3m	17/7	30	22	2,2
Siltig lera (2) 3-8m	17/7	30	22-50 (+5,6z)	2,2-5,0 (+0,56z)
Siltig lera (3) 8-m	17/7	30	50	5,0
Sprängsten (fyll)	20/11	40	-	

8.3.3 Laster

Utbredd last av 20kPa för industriområde och 5kPa för parkeringsplatser för personbilar, laster från IEG rapport 4:2010. Lasten 20 kPa är utspridd på hela tomtytan vilket är en högre totallast än 20 kPa på över tänkta byggnadsplaceringar och sedan 5 kPa på övriga ytor.

8.3.4 Grundvattenytan, portryck och vattennivå

8.3.4.1 Snitt A-A och B-B

Grundvattenyta 1,5m under markyta på de högre belägna delarna och 0,8m under markytan på de lägre delarna. I bäcken antas vattenståndet vara 0,2m. Hydrostatisk portrycksfördelning.

8.3.4.2 Snitt C-C och D-D

I de västra delarna antas grundvattenytan ligga 1,5m under markytan. Hydrostatisk portrycksfördelning.

8.3.4.3 Snitt E-E

Hydrostatisk portrycksfördelning med grundvattenyta på +101,8 för de högre belägna delarna och grundvattenyta på +95,0 i skogsmarken.

8.3.4.4 **Snitt F-F**
Hydrostatisk portrycksfördelning med grundvattenytta på +102,8 i de högre delarna av området och strax under markytan (ca+96,3) i de lägre delarna av området.

8.4 **Slutsats**
Innan utfyllnad sker ska organisk jord avlägsnas, fyllning antas ske med krossad sprängsten eller annan grovkornig friktionsjord som packas enligt AMA. Belastning med 20kPa är möjlig över hela ytan.

8.4.1 **Norra delen (snitt A-A och B-B)**
Utfyllnad bedöms vara möjlig upp till nivå +96,50, med slänt mot Toppebäcken med lutning 1:3. Bäckens bör erosions-skyddas innan utfyllnad sker. Schakt med släntlutning 1:2 från höjdparti ner till plan industrimark, maximalt ca 4m bedöms som möjlig då delar av schakten utgörs av berg eller fastare lagrad friktionsmaterial. Slänt ska erosions-skyddas.

8.4.2 **Mellersta delen (snitt C-C och D-D)**
Vid sektion C-C bedöms utfyllnad vara möjlig upp till nivå +96,50 med släntlutning 1:3 mot befintlig mark. Vid släntlutning 1:2 behöver befintligt dike mellan åkermark och skogsparti fyllas igen.

I sektion D-D bedöms utfyllnad vara möjlig upp till nivå +96,50 med släntlutning 1:4 mot befintlig mark. Vid släntlutning 1:3 kan utfyllnad upp till nivå +96,3 ske.

Om utfyllnad upp till +95,5 (motsvarande ca 2,2m över befintlig mark) utförs i snitt D kan slänten ställas i 1:2 och belastas med 20 kPa till släntkrön.

8.4.3 **Södra delen**
Utfyllning till nivå +102,0 (+101,8 vid sektion E) bedöms möjlig, släntlutning 1:3 mot befintlig mark. Torv och annan organisk jord skall avlägsnas innan fyllningsmassor påförs. Dammen som planeras till 20 meter i diameter och 1,5 meter djup i mitten får inte placeras närmare än 5 meter från släntfot.

Utfyllnad upp till nivå ca +99,6 bedöms som möjlig, med slänt 1:2 mot skogsområde.

Mot väg 181 behövs slänt alternativt stödmur. Vägen ligger på ca +106,5 och planerad nivå på +101,4, en höjdskillnad på ca 5,1m. Slänt bedöms kunna utföras med lutning 1:3. Stödmur behöver detaljprojekteras. Vid störmursalternativet rekommenderas kompletterande undersökning i stödmurens läge inför detaljprojektering då aktuell undersökning är utförd mer generellt över området.

8.4.4 **Toppebäcken**
Vid höga flöden i Toppebäcken, som rinner längs med områdets norra del, finns risk att erosion uppstår vilket kan försämra stabiliteten för norra delområdet. Därför bör bäcken erosions-skyddas med krossmaterial innan utfyllnad av området sker.

9. Grundläggning

Generellt bedöms byggnader kunna grundläggas ytligt med platta på mark om vissa sättningar kan accepteras. Storleken på dessa måste dock utredas separat i samband med detaljprojektering av varje enskild byggnad, då lastens storlek och placering bestäms.

10. Radon

Radonhalt i jordluft har kontrollerats i totalt sju punkter, av dessa är fyra kompletterande i områdets södra del. Utifrån resultaten i Tabell 3 bedöms området som normalradonmark. Radonskyddat byggande rekommenderas.

Tabell 3 Radonhalt i jordluft

Borrhål	Rn-halt kBq/m ³
21R01	26
21R07	6
21R09	18
21R10	56
21R13	6
21R15	17
21R16	14

11. Övrigt

Förutom de restriktioner som anges i kapitel 8 och 10 så ser Ramboll inga problem med detaljplanens fortskridande.

Bilaga 1

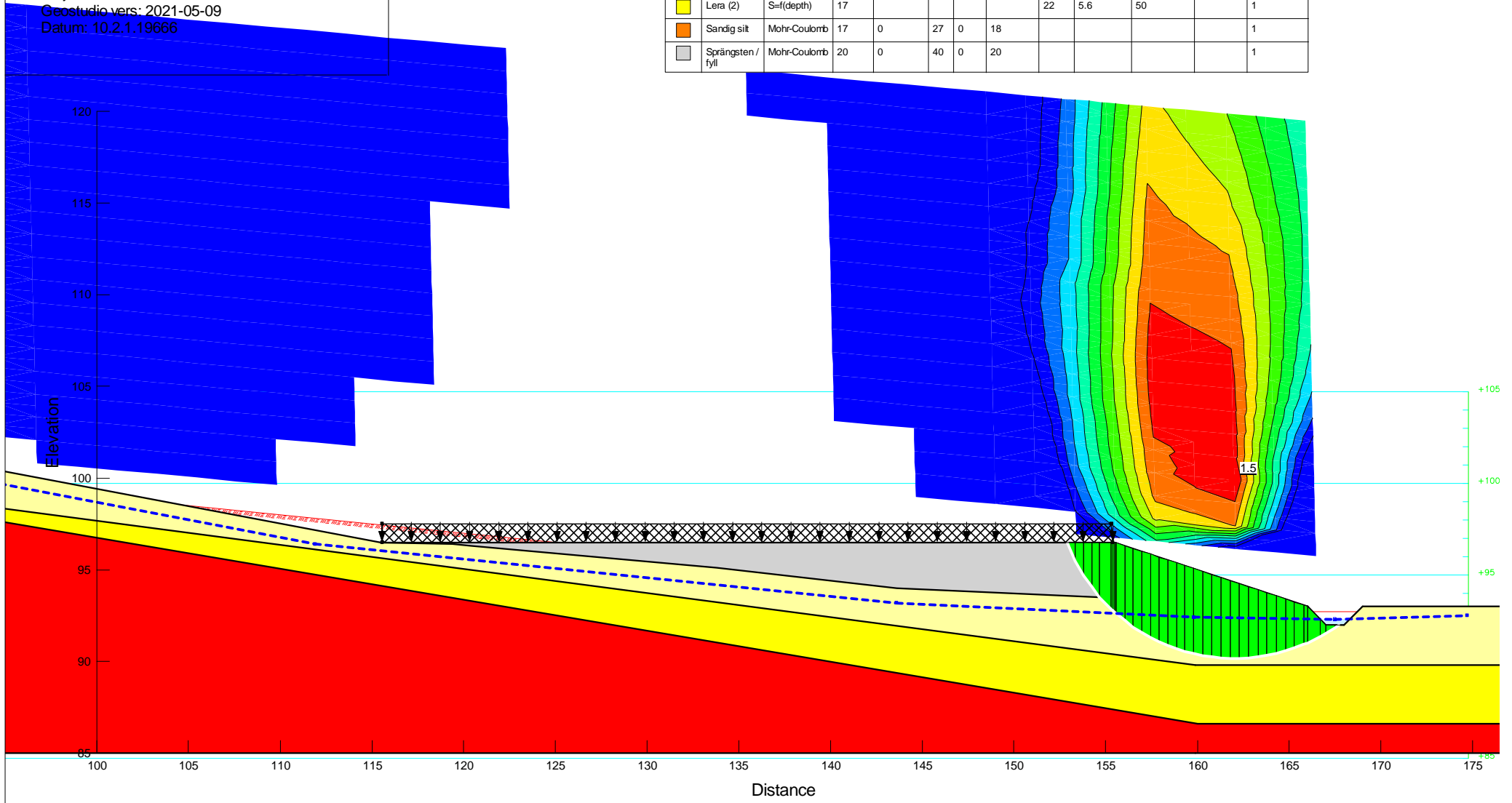
Stabilitetsanalyser Geostudio Slope/W

Sida	Sektion/fyllnadshöjd	Last (kPa)	Odränerad analys	Kombinerad analys
2	Sektion A +96,5 slänt 1:3	20	1,5	
3	Sektion A +96,5 slänt 1:3	20		1,4
4	Sektion A +96,5 slänt 1:3. Plan glidyta	20	1,7	
5	Sektion A +96,5 slänt 1:3. Plan glidyta	20		1,5
6	Sektion A +96,5. Schakt mot lokalgata slänt 1:2	20 (vid lokalgata)	4,6	
7	Sektion A +96,5. Schakt mot lokalgata slänt 1:2	20 (vid lokalgata)		2,2
8	Sektion B +96,5 slänt 1:3	20	1,6	
9	Sektion B +96,5 slänt 1:3	20		1,4
10	Sektion C +96,5 slänt 1:3	20	1,7	
11	Sektion C +96,5 slänt 1:3	20		1,6
12	Sektion C +96,5 slänt 1:2 (dike fylls igen)	20	1,6	
13	Sektion C +96,5 slänt 1:2 (dike fylls igen)	20		1,7
14	Sektion D +96,5 slänt 1:4	20	1,5	
15	Sektion D +96,5 slänt 1:4	20		1,5
16	Sektion D +96,3 slänt 1:3	20	1,5	
17	Sektion D +96,3 slänt 1:3	20		1,5
18	Sektion D +95,5 slänt 1:2	20	1,6	
19	Sektion D +95,5 slänt 1:2	20		1,6
20	Sektion E +101,8 slänt 1:3	20	1,5	
21	Sektion E +101,8 slänt 1:3	20		1,5
22	Sektion E +99,6 slänt 1:2	20	1,8	
23	Sektion E +99,6 slänt 1:2	20		1,8
24	Sektion E Schakt från +106,5 - +101,4 1:3	20 (trafiklast)	1,5	
25	Sektion E Schakt från +106,5 - +101,4 1:3	20 (trafiklast)		1,4
26	Sektion E stödmur mot väg	20 (trafiklast)	1,5	
27	Sektion E stödmur mot väg	20 (trafiklast)		1,4
28	Sektion F +102,0 slänt 1:3	20	1,6	
29	Sektion F +102,0 slänt 1:3	20		1,6
30	Sektion F +99,6 slänt 1:2	20	1,6	
31	Sektion F +99,6 slänt 1:2	20		1,6
32	Sektion G +102,0 slänt 1:3	20	1,7	
33	Sektion G +102,0 slänt 1:3	20		1,7



Sektion: +96,5 slänt 1:3
 Beräkning: Odrän +96,5 slänt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 2021-05-09
 Datum: 10.2.1.19666

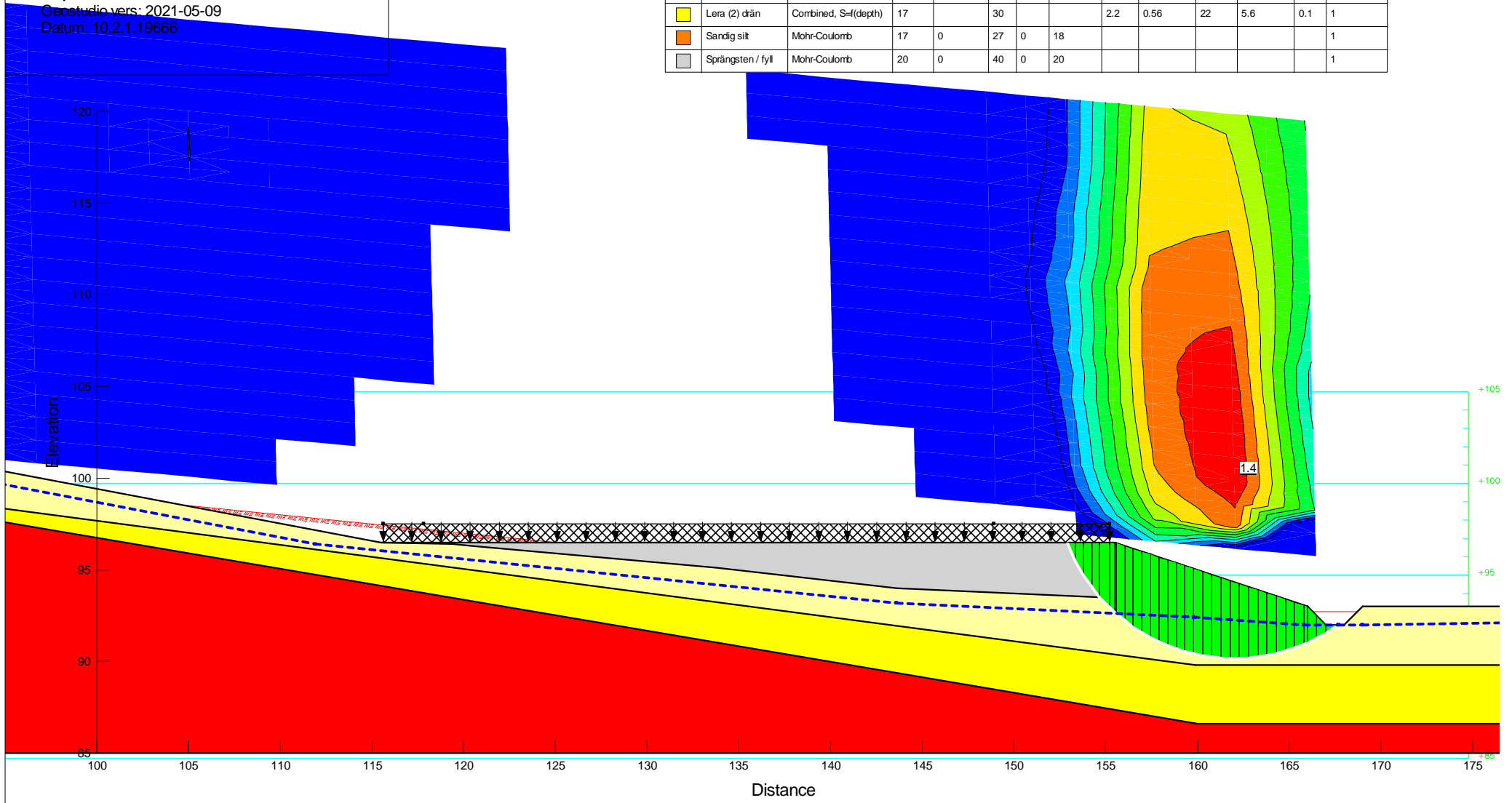
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Piezometric Line
■	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17								22	1
■	Lera (2)	S=f(depth)	17					22	5.6	50		1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0	18					1
■	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20					1





Sektion: +96,5 slänt 1:3
 Beräkning: Komb +96,5 slänt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 2021-05-09
 Datum: 10.2.1.19666

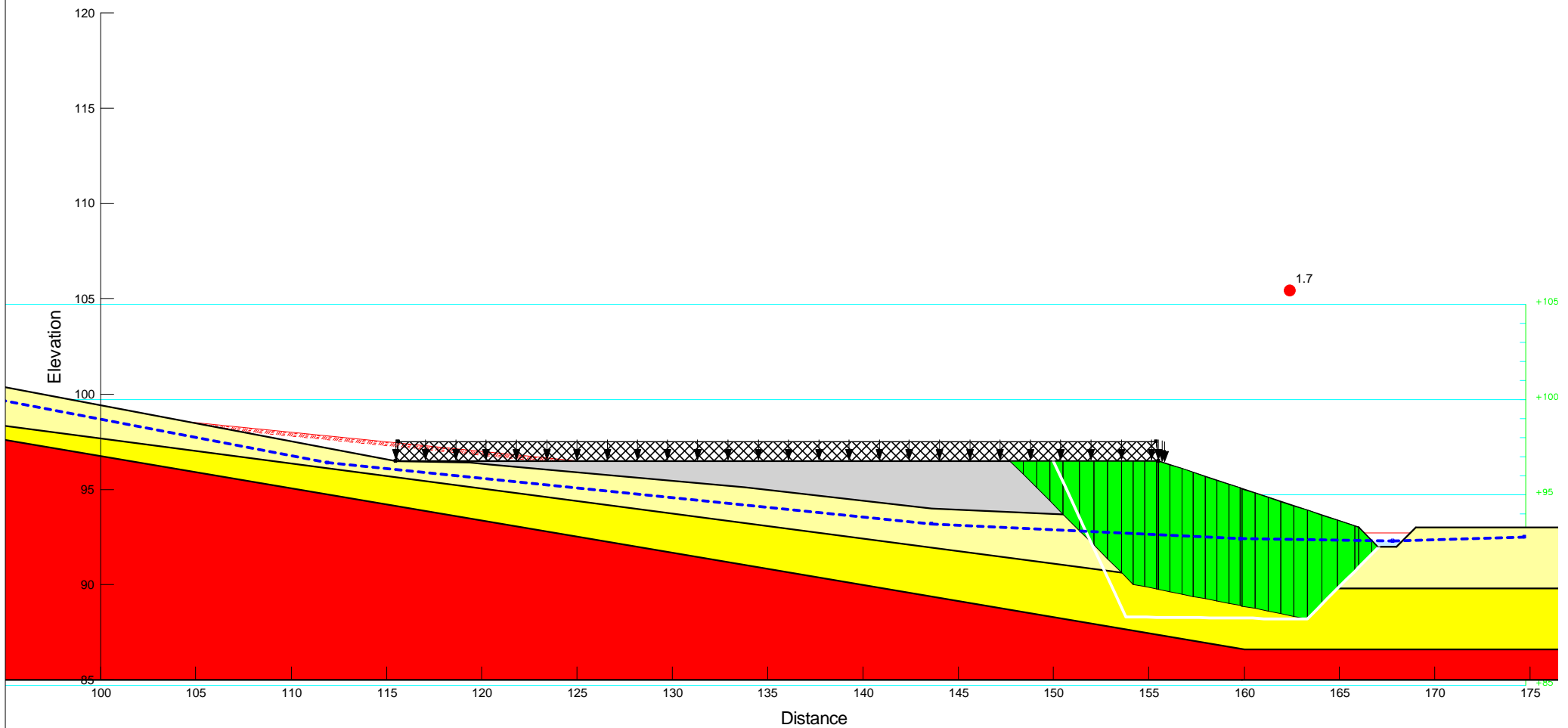
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Lera (1) drän	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0	22	0	0.1	1
■	Lera (2) drän	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0.56	22	5.6	0.1	1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0	18						1
■	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20						1





Sektion: +96,5 slänt 1:3
 Beräkning: Odrän +96,5 slänt 1:3 plan glidyta
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 2021-05-09
 Datum: 10.2.1.19666

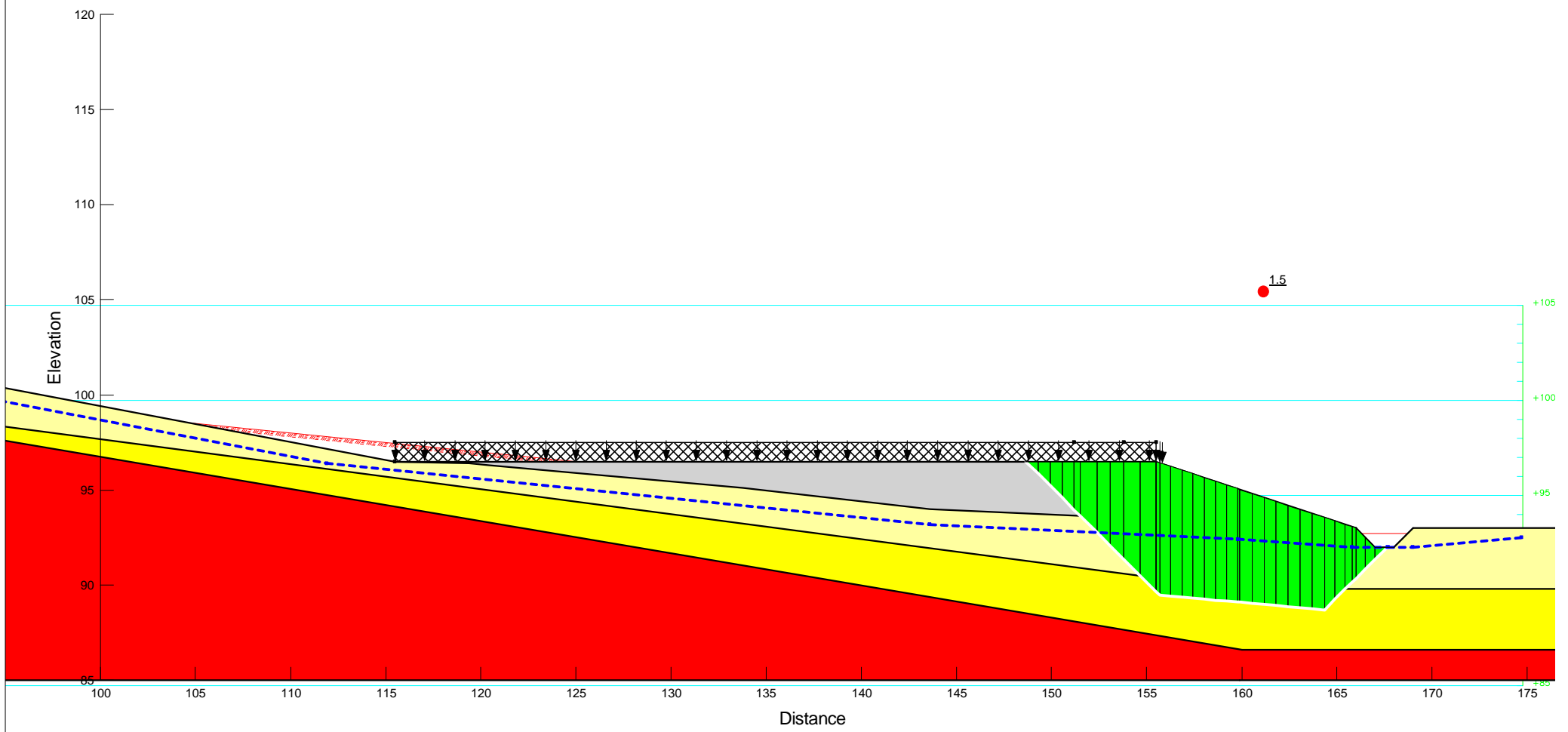
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Piezometric Line
■	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17								22	1
■	Lera (2)	S=f(depth)	17					22	5.6	50		1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0	18					1
■	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20					1





Sektion: +96,5 slänt 1:3
 Beräkning: Komb +96,5 slänt 1:3 plan glidyta
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 2021-05-09
 Datum: 10.2.1.19666

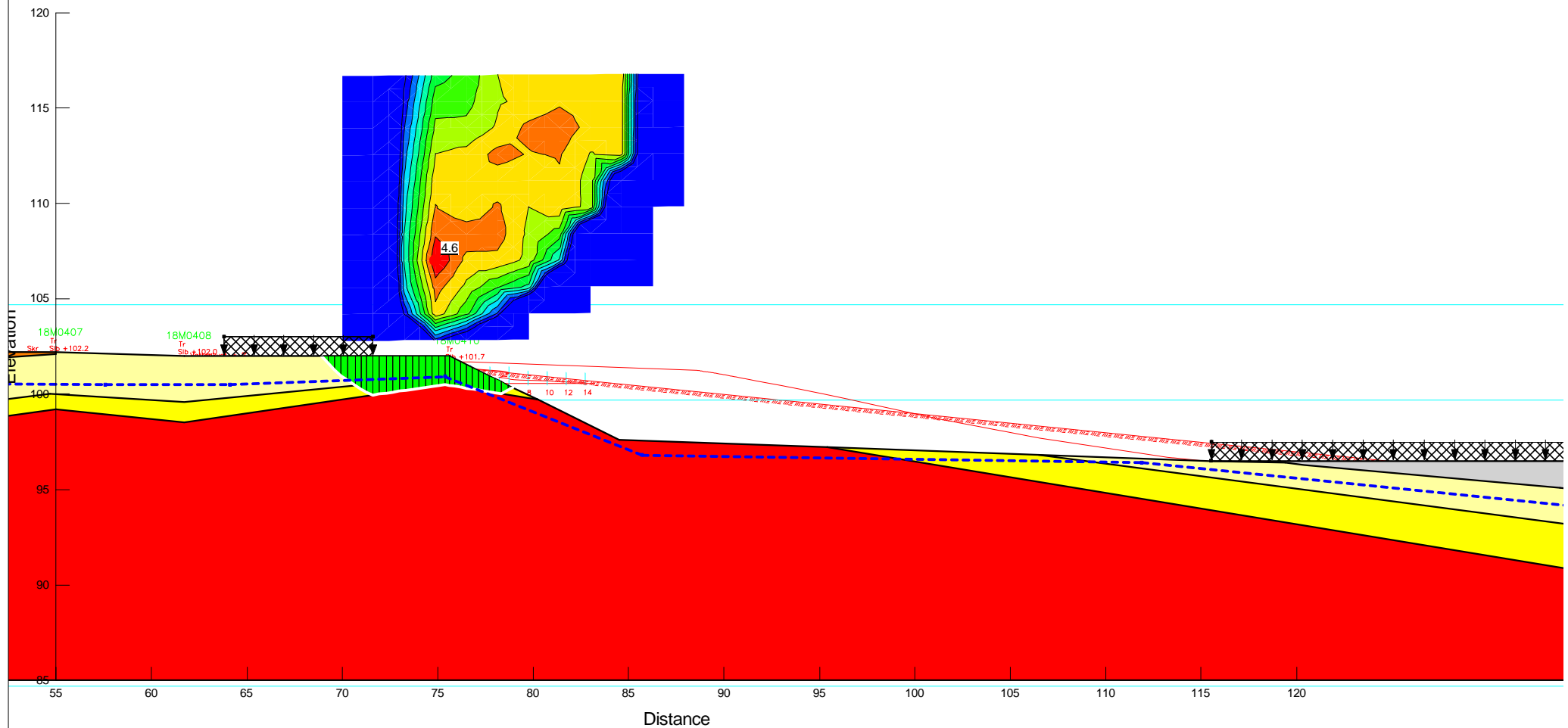
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Lera (1) drän	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0	22	0	0.1	1
■	Lera (2) drän	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0.56	22	5.6	0.1	1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0	18						1
■	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20						1





Sektion: Sektion A schakt
 Beräkning: Odrän +97,80 schakt sl:2
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 2021-05-17
 Datum: 10.2.1.19666

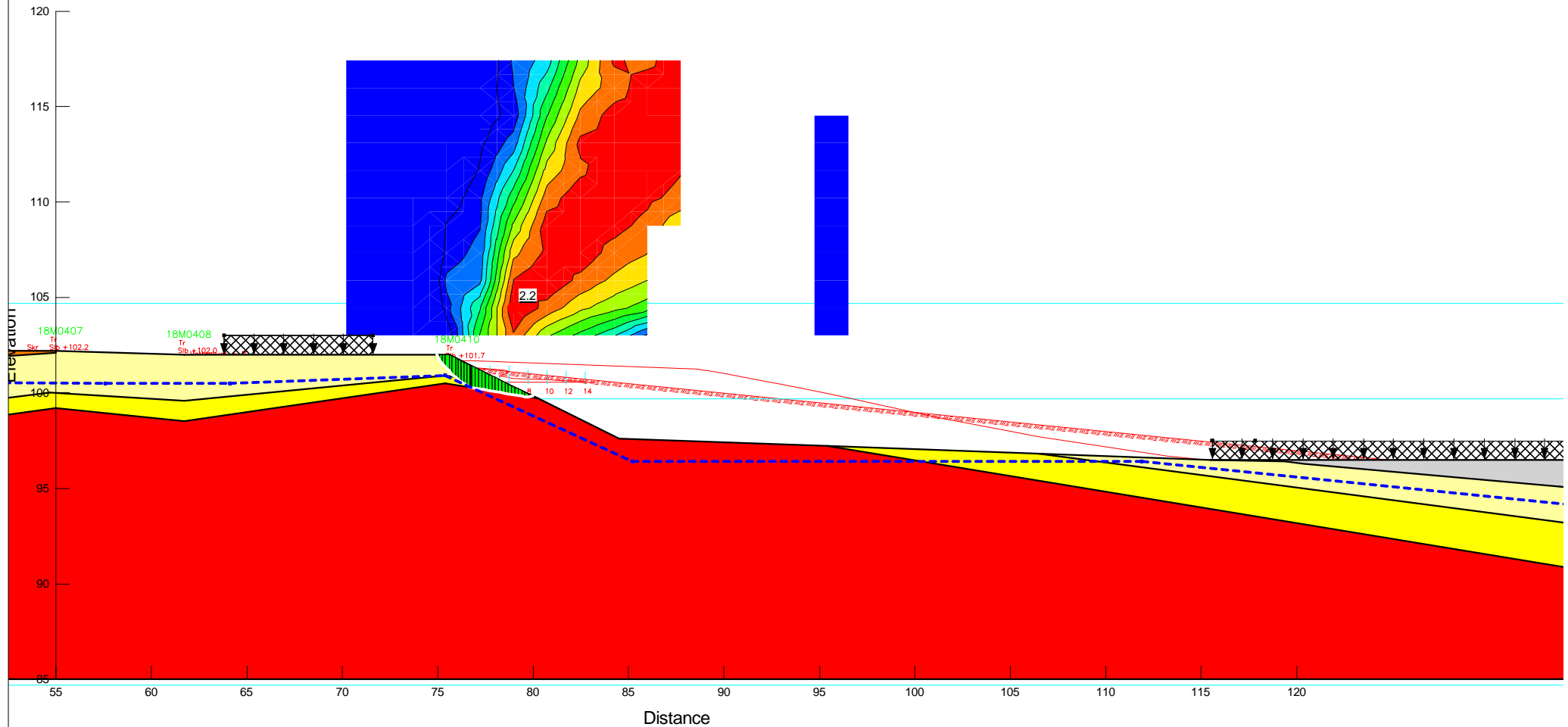
Color	Name	Model	Unit Weight (kNm ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kNm ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kNm ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Light Yellow	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17								22	1
Yellow	Lera (2)	S=f(depth)	17					22	5.6	50		1
Orange	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0	18					1
Grey	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20					1





Sektion: Sektion A schakt
 Beräkning: Komb +97,80 schakt s1:2
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 2021-05-17
 Datum: 10.2.1.19666

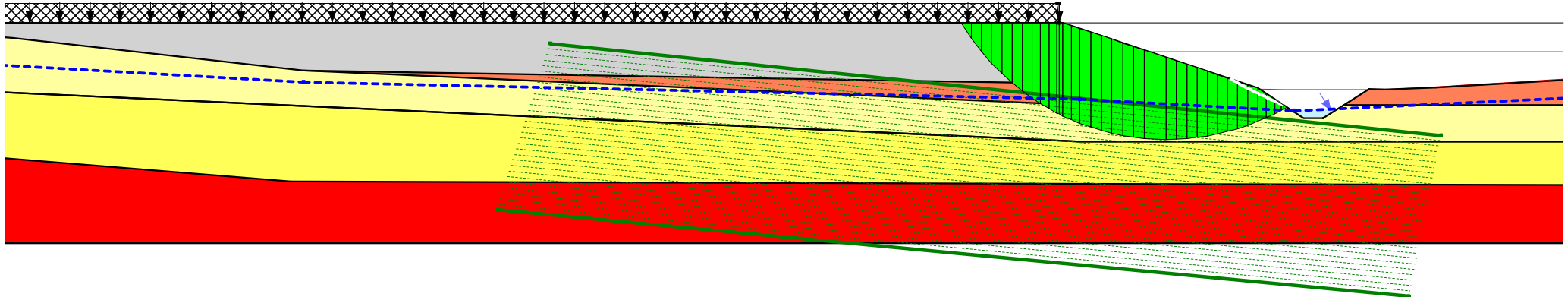
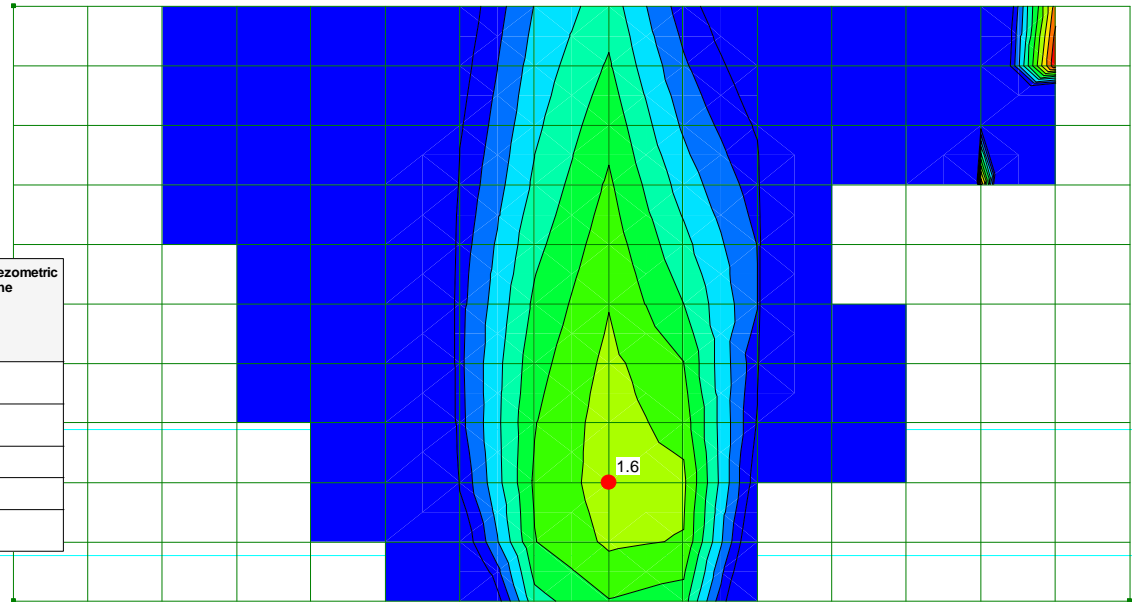
Color	Name	Model	Unit Weight (kNm ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kNm ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kNm ² /m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kNm ² /m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
Red	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Light Yellow	Lera (1) komb	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0	22	0	0.1	1
Yellow	Lera (2) komb	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0.56	22	5.6	0.1	1
Orange	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0	18						1
Grey	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20						1





Sektion: Snitt B +96,5
 Beräkning: Odrän +96,5 slänt 1:3
 Beställare: Värgrda kommun
 Konsult Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio Vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-09

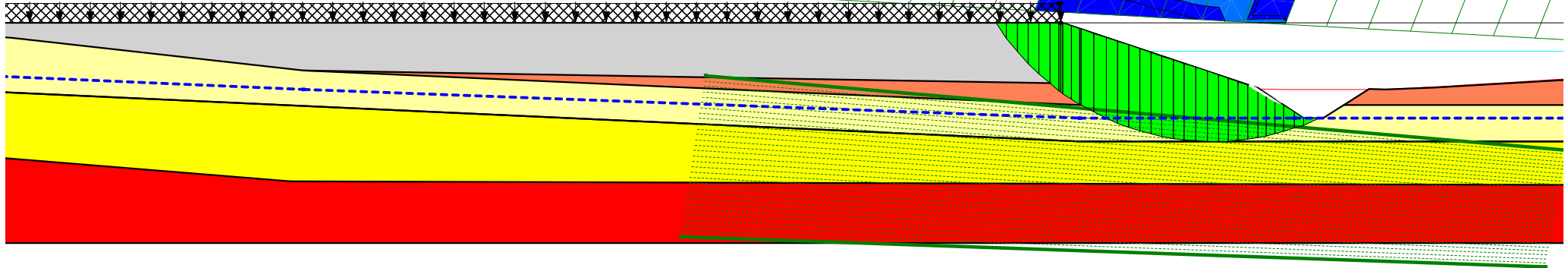
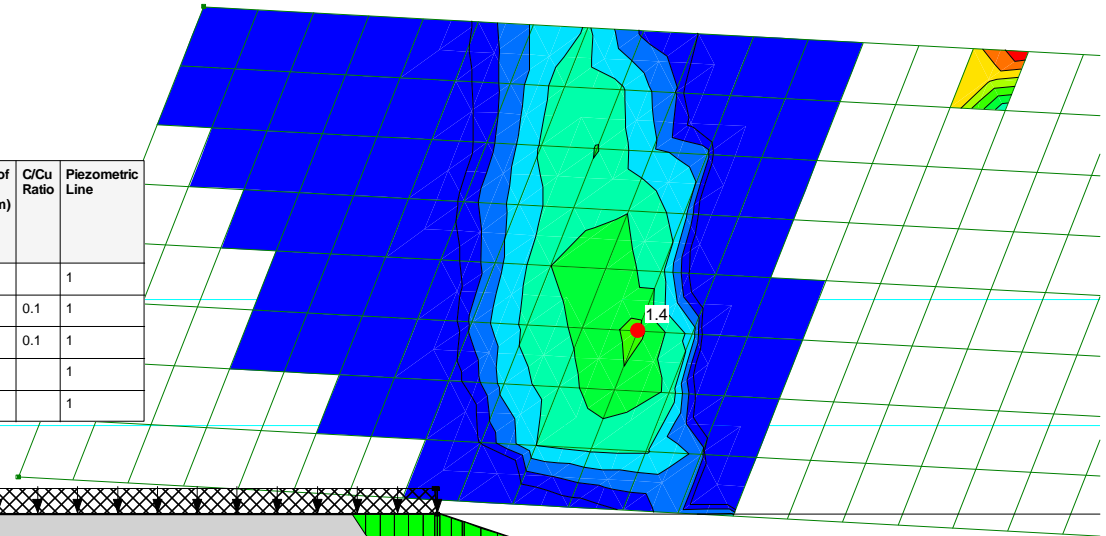
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Piezometric Line
■	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17								22	1
■	Lera (2)	S=f(depth)	17				22	5.6	50			1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18	0	29	0	18					1
■	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20					1





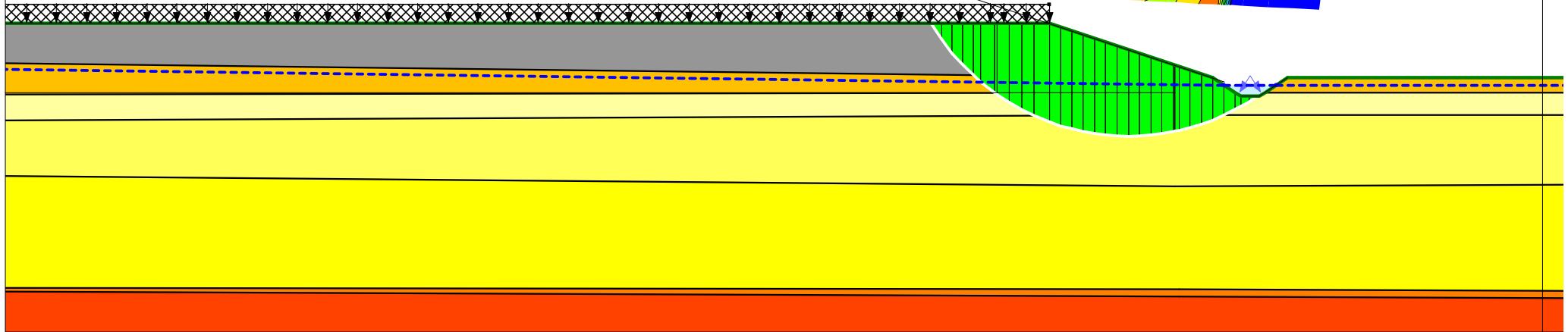
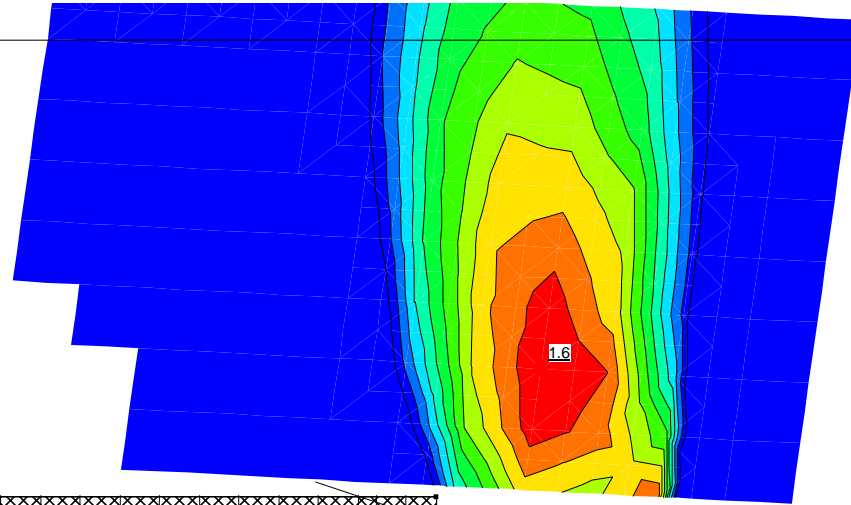
Sektion: Snitt B +96,5
 Beräkning: Komb +96,5 slänt 1:3
 Beställare: Vågrda kommun
 Konsult Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio Vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-09

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Friktionsjord / berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Lera (1) komb	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0	22	0	0.1	1
■	Lera (2) komb	Combined, S=f(depth)	17		30			2.2	0.56	22	5.6	0.1	1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18	0	29	0	18						1
■	Sprängsten / fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20						1





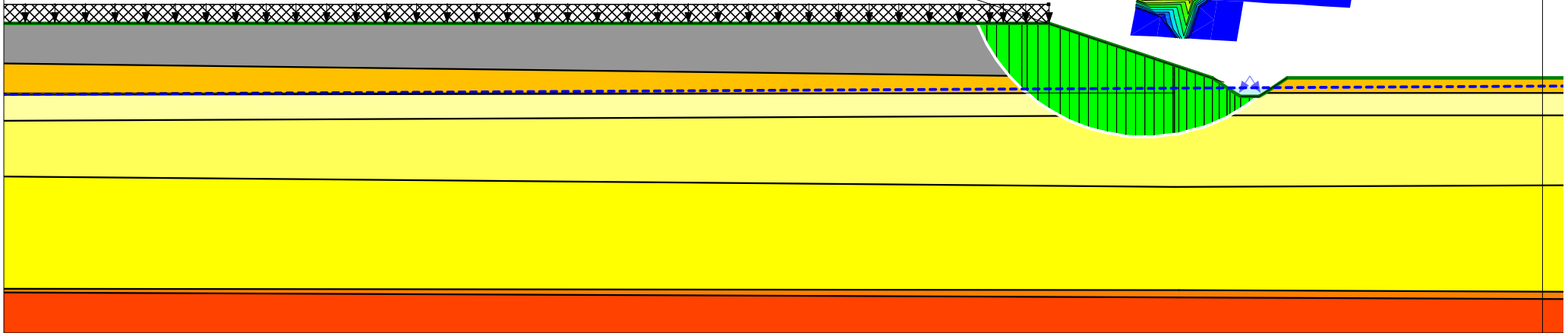
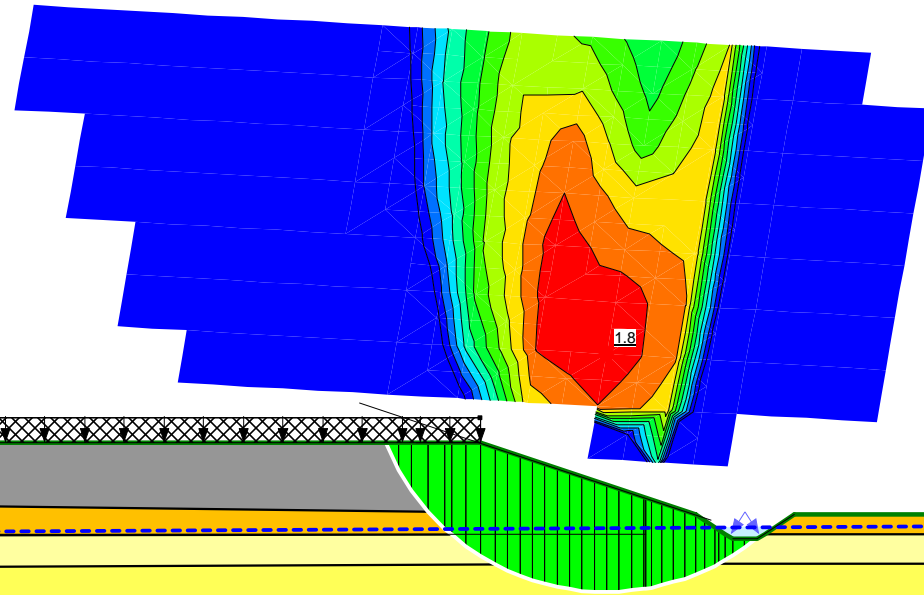
Sektion Snitt C fyll +96.5
 Beräkning: Komb +96,5 sl 1:3
 Beställare Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01



Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion* (kPa)	Phi* (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40						0	20	1
■	Le (1) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	0.22	0	22	0	0.1			1
■	Le (2) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	22	0.56	22	5.6	0.1			1
■	Le (3) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	5	0	50	0	0.1			1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18	0	29						0		1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27						0		1
■	Vägbank	Mohr-Coulomb	19	0	24.3						0	20	1



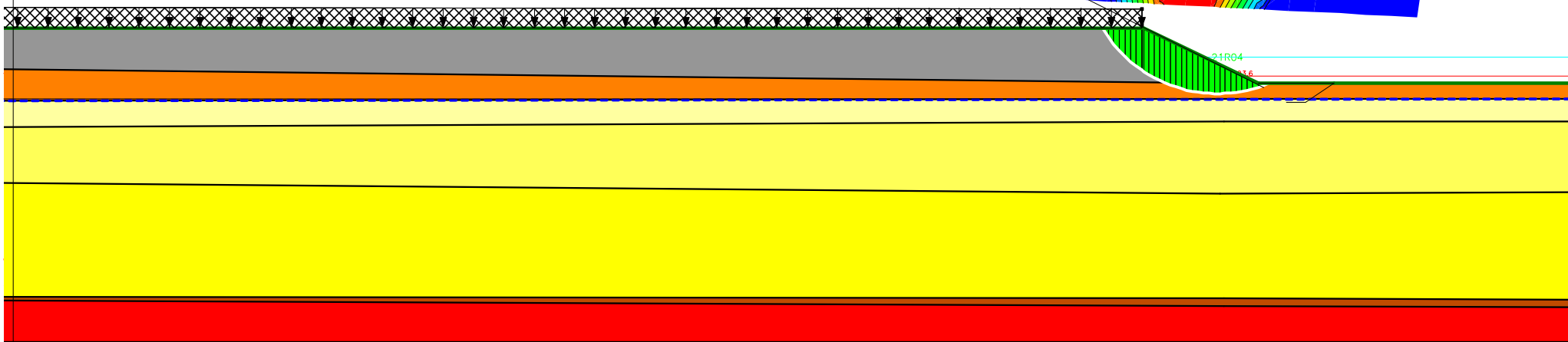
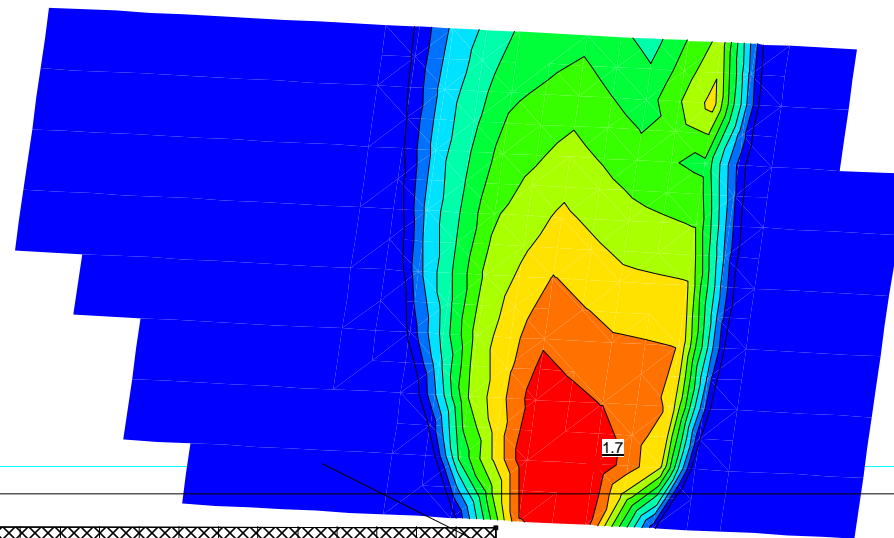
Sektion Snitt C fyll +96.5
 Beräkning: Odrän +96,5 sl 1:3
 Beställare Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01



Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Fyll	Mohr-Coulomb	20					0	40	0	20	1
■	Le (1)	Undrained (Phi=0)	17				22					1
■	Le (2)	S=f(depth)	17	22	5.6	50						1
■	Le (3)	Undrained (Phi=0)	17				50					1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18					0	29	0		1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17					0	27	0		1
■	Vägbank	Mohr-Coulomb	19					0	24.3	0	20	1



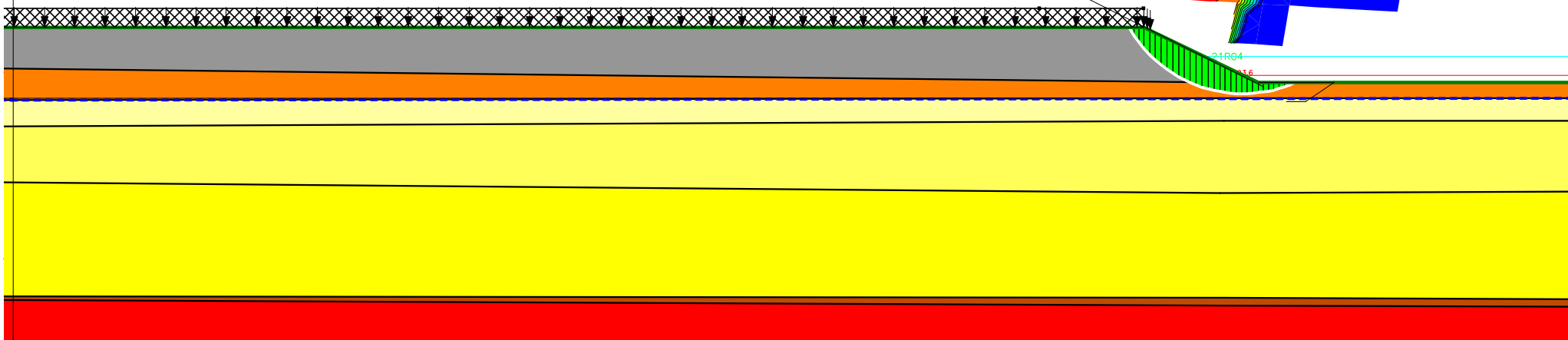
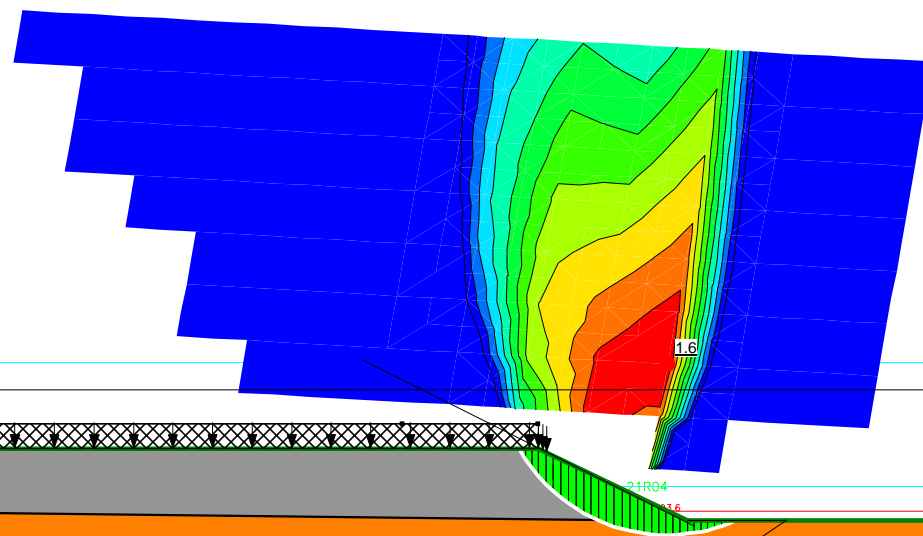
Sektion: Snitt C fyll +96.5 utan dike
 Beräkning: Komb Fyll +96,5 slänt 1:2
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01



Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Grey	Fyll	Mohr-Coulomb	20	0	38						0	20	1
Light Yellow	Lera (1) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	0.22	0	22	0	0.1			1
Yellow	Lera (2) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	22	0.56	22	5.6	0.1			1
Light Yellow	Lera (3) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	5	0	50	0	0.1			1
Orange	Sand	Mohr-Coulomb	18	0	29						0		1
Dark Orange	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27						0		1
Dark Grey	Vägbank	Mohr-Coulomb	19	0	24.3						0	20	1



Sektion: Snitt C fyll +96.5 utan dike
 Beräkning: Odrän Fyll +96,5 slänt 1:2
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01

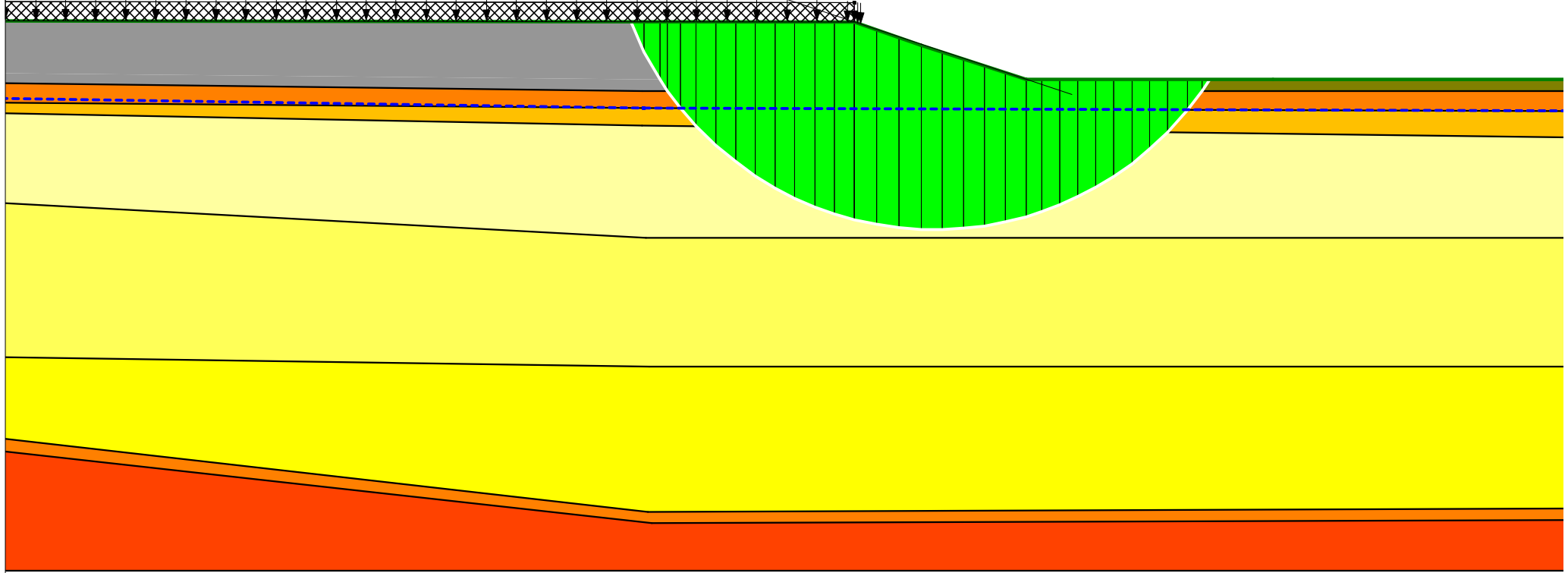
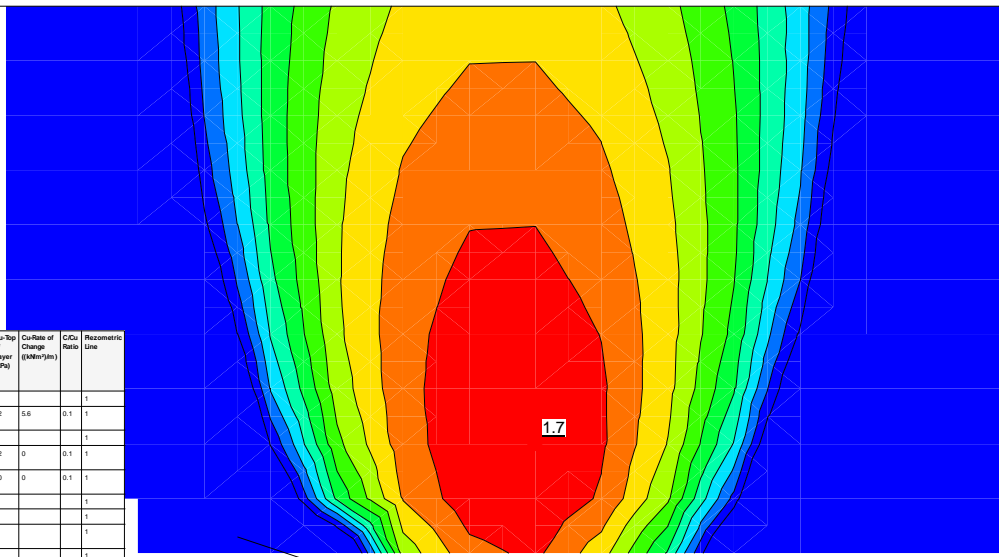


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi ^f (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Fyll	Mohr-Coulomb	20				0	38	0	20		1
■	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17				22					1
■	Lera (2)	S=f(depth)	17	22	5.6	50						1
■	Lera (3)	Undrained (Phi=0)	17				50					1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18				0	29	0			1
■	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17				0	27	0			1
■	Vägbank	Mohr-Coulomb	19				0	24.3	0	20		1



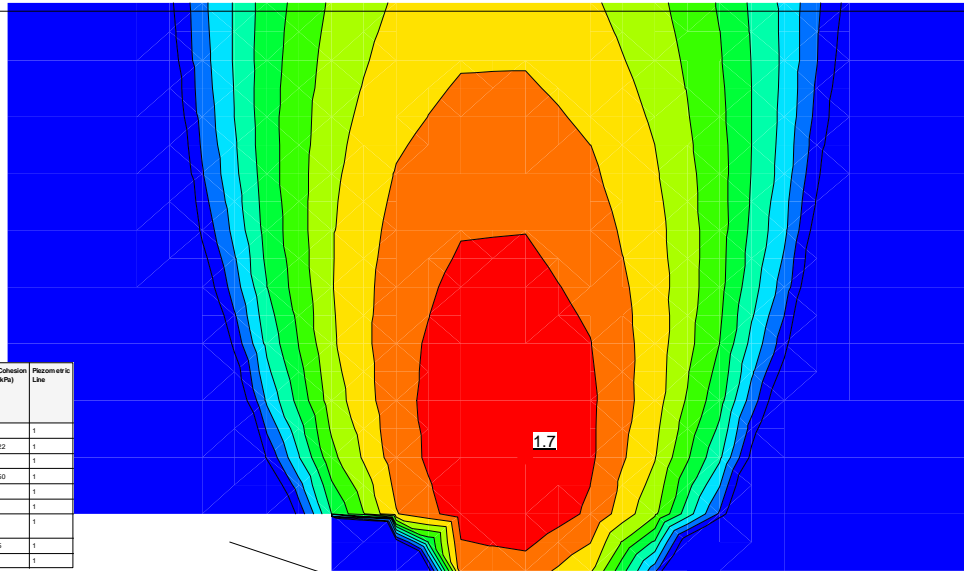
Sektion: Snitt D +96,3 20kPa
 Beräkning: Komb +96,3 slänt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change (kN/m ² /m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change (kN/m ² /m)	Ci/Cu Ratio	Hydraulic Line
Red	Bedg	Bedrock (Impenetrable)										1
Light Blue	Le (2) korrb	Combined, S-ff(depth)	17		30		2.2	0.56	22	5.6	0.1	1
Light Green	Leis (1)	Undrained (Phi=0)	17	22								1
Light Blue	Leis (1) korrb	Combined, S-ff(depth)	17		30		2.2	0	22	0	0.1	1
Light Green	Leis (2)	Combined, S-ff(depth)	17		30		5	0	50	0	0.1	1
Orange	Sand	Min-Coumb	18	0	29	0						1
Light Blue	Sand(2) sB	Min-Coumb	17	0	27	0						1
Light Green	Spandrasen / Fyll	Min-Coumb	20	0	40	0	18					1
Light Blue	Torr C	Undrained (Phi=0)	12	5								1

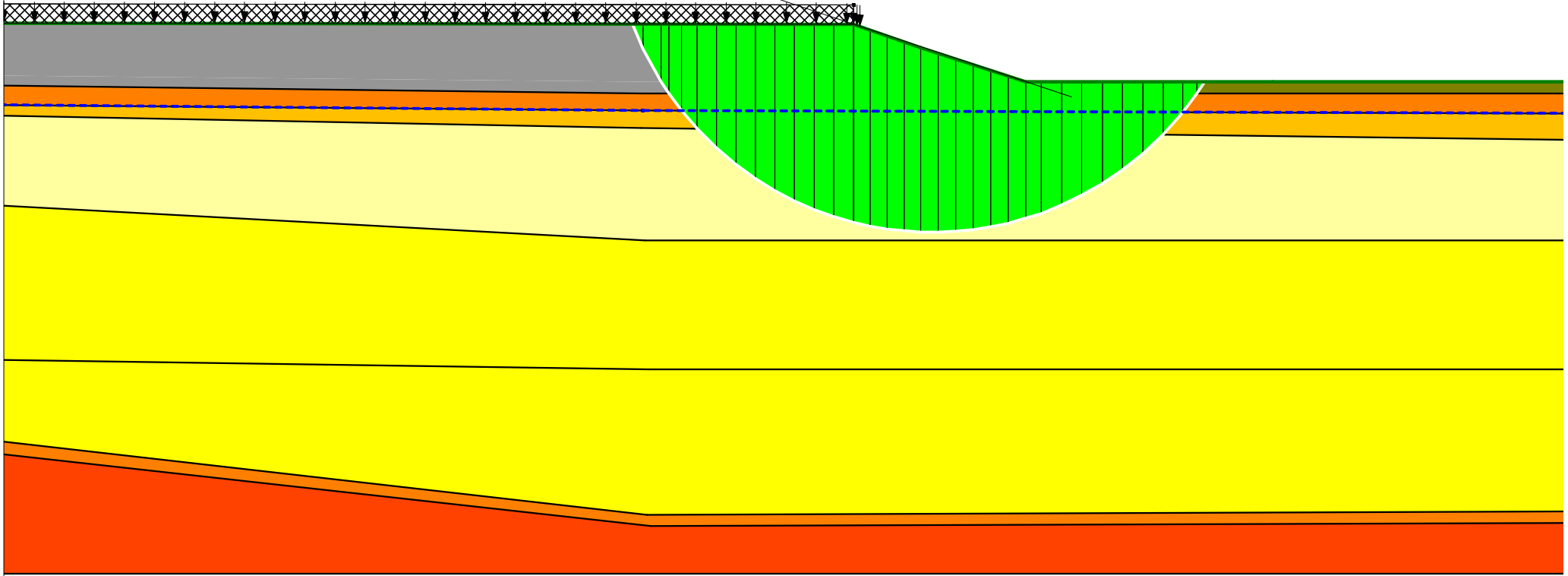




Sektion: Snitt D +96,3 20kPa
 Beräkning: Odrän +96,3 slänt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01

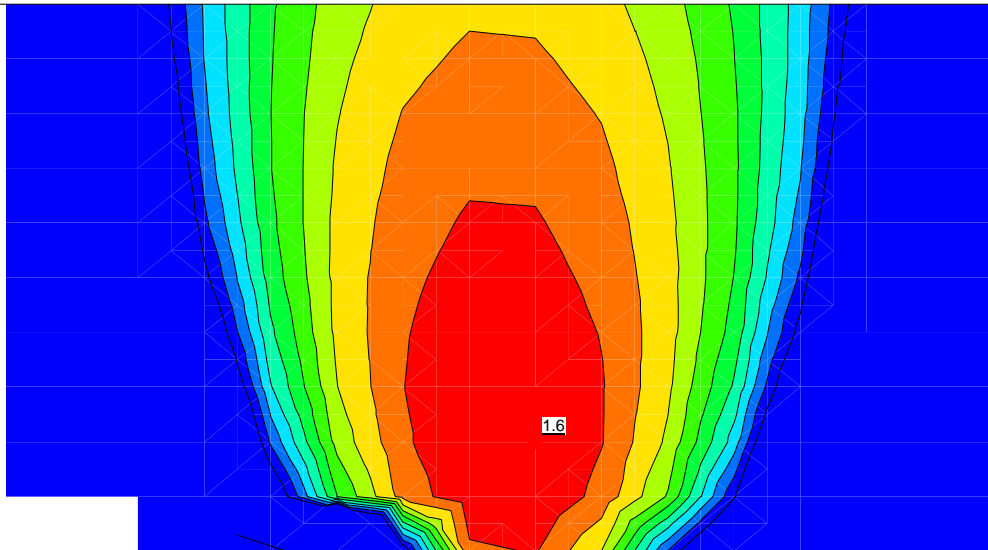


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change (kN/m ³ m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Lera (1)	Un drained (Phi=0)	17					22	0.8	50	22	1
■	Lera (2)	Self Weight	17									1
■	Lera (3)	Un drained (Phi=0)	17								50	1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18	0	29	0						1
■	Sandig lera	Mohr-Coulomb	17	0	27	0						1
■	Spångesten / Fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	16						1
■	Torr C	Un drained (Phi=0)	12								5	1
■	Vägbank	Mohr-Coulomb	19	0	24.3	0	20					1

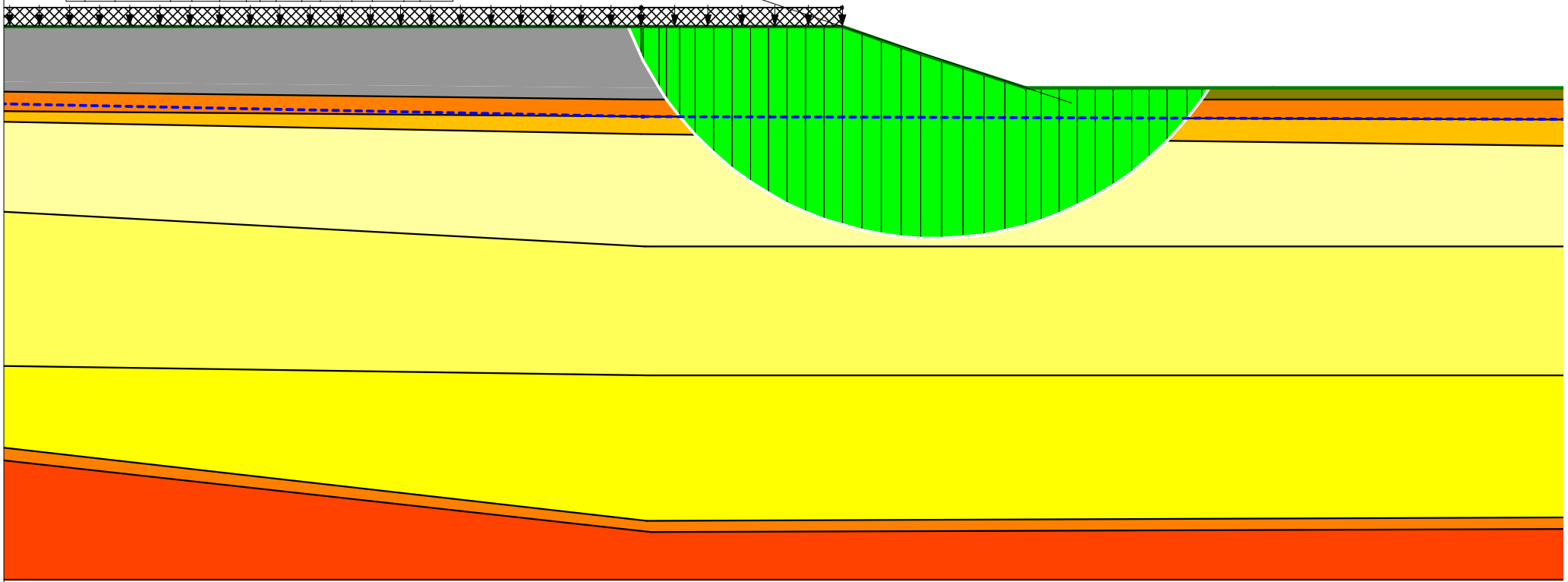




Sektion: Snitt D +96,5 20kPa
 Beräkning: Komb +96,5 slänt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01

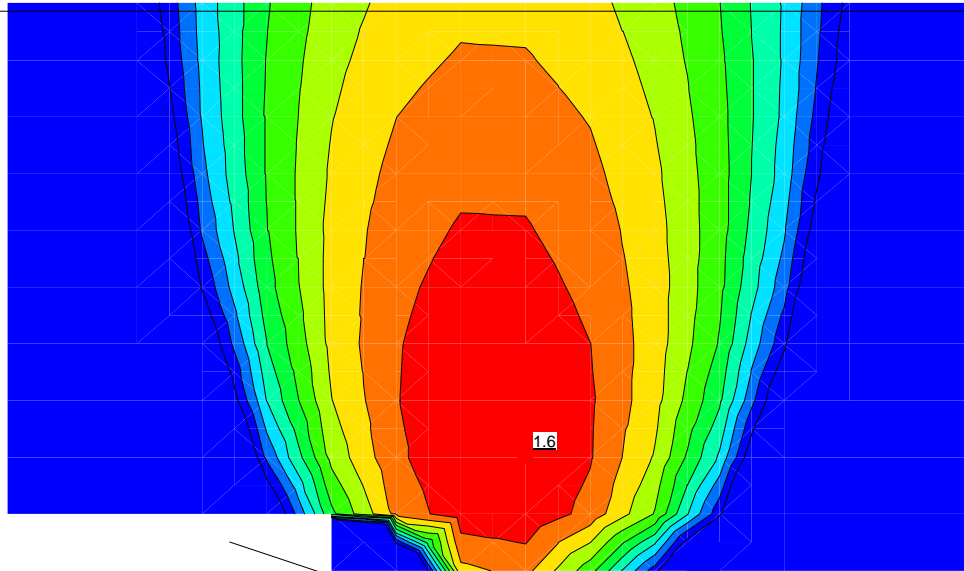


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change (kN/m ² /m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change (kN/m ² /m)	OCu Ratio	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Light Yellow	Le (2) North	Combined, S-f (slope)	17		30		22	0.56	22	5.6	0.1	1
Light Green	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17	22								1
Light Yellow	Lera (1) North	Combined, S-f (slope)	17		30		22	0	22	0	0.1	1
Light Green	Lera (2) North	Combined, S-f (slope)	17		30		5	0	50	0	0.1	1
Light Green	Lera (3) North	Combined, S-f (slope)	17		30							1
Orange	Sand	Multi-Overburden	18	0	29							1
Light Green	Stordygglått	Multi-Overburden	17	0	27							1
Light Green	Stordygglått / Fyll	Multi-Overburden	20	0	40	18						1
Light Green	Torr C	Undrained (Phi=0)	12	5								1

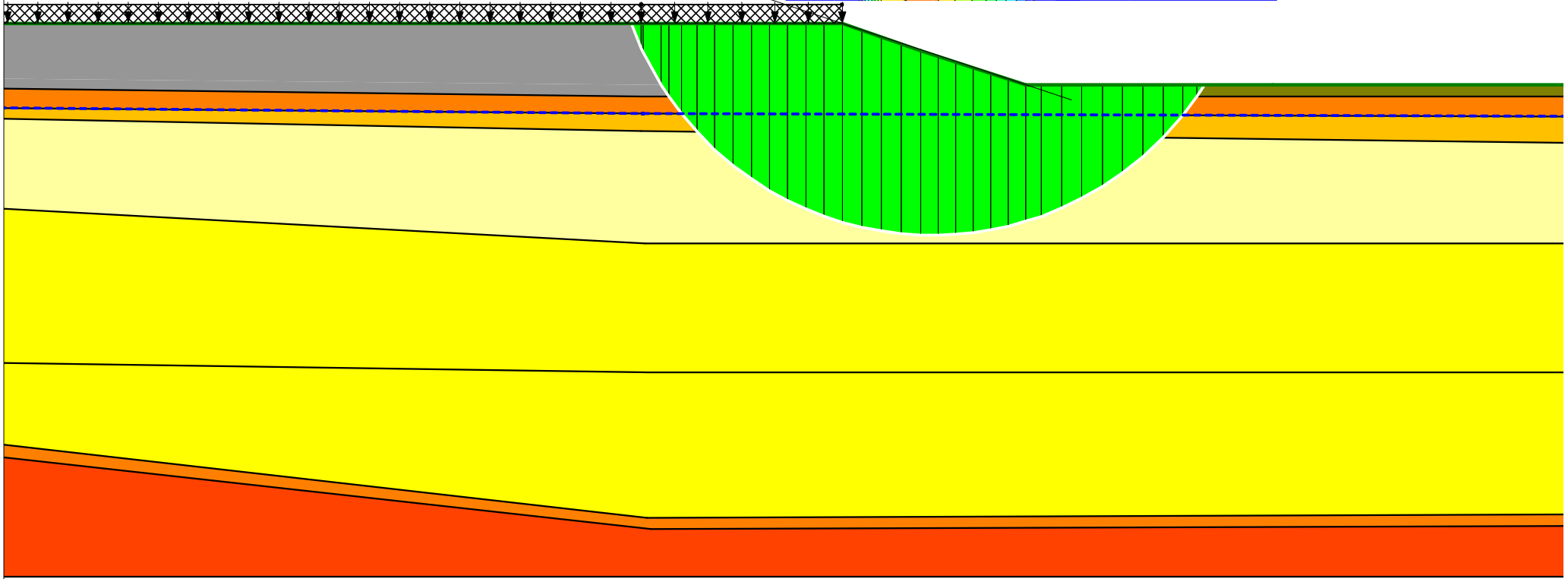




Sektion: Snitt D +96,5 20kPa
 Beräkning: Odrän +96,5 slänt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01

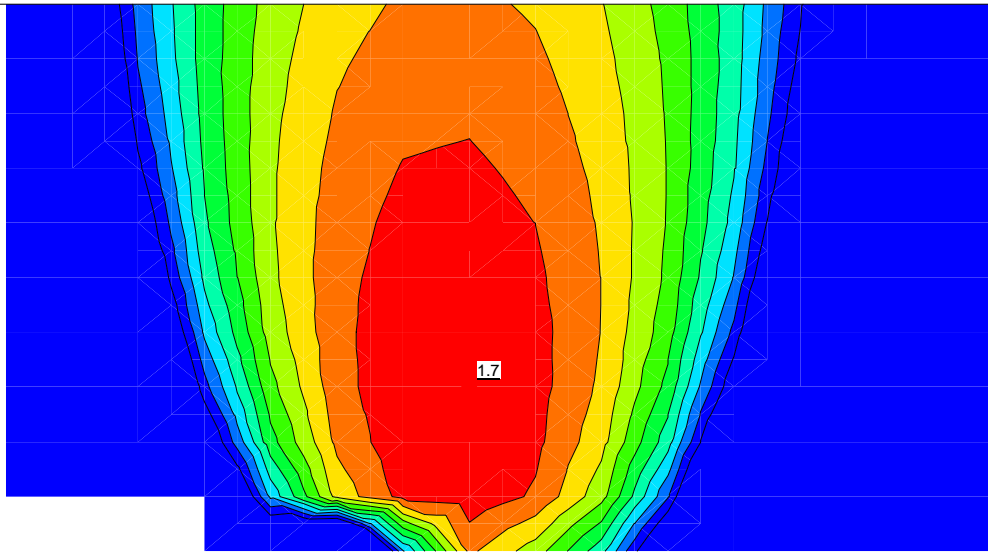


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Rate of Change ((kN/m ³ /m)	G-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Reometric Unit
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
■	Lera (1)	Un drained (Pw=0)	17				22	5.6	22	1
■	Lera (2)	Self-healing	17						50	1
■	Lera (3)	Un drained (Pw=0)	17						50	1
■	Sand	Moist-Coulomb	18	0	29	0				1
■	Sandgluk	Moist-Coulomb	17	0	27	0				1
■	Styringssten / Fyll	Moist-Coulomb	20	0	40	18				1
■	Torr C	Un drained (Pw=0)	12						5	1
■	Vägbank	Moist-Coulomb	19	0	24.5	0	20			1

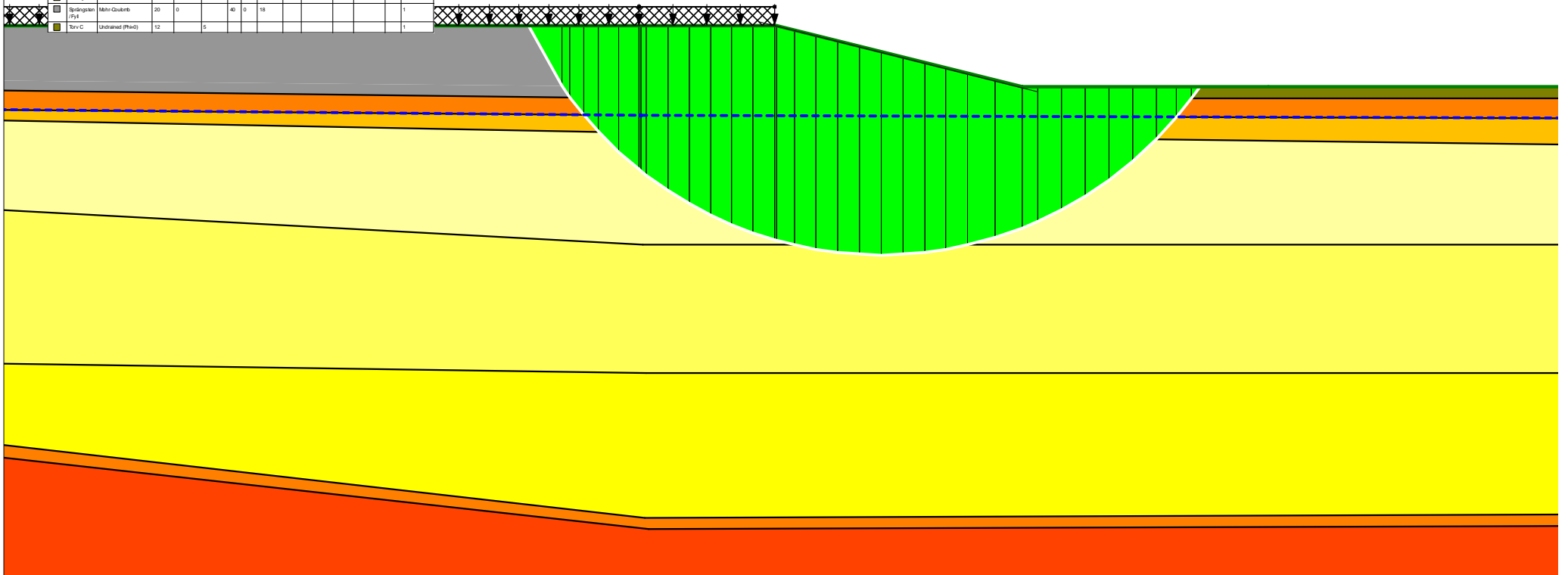




Sektion: Snitt D +96,5 20kPa sl 1:4
 Beräkning: Komb +96,5 slänt 1:4
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01

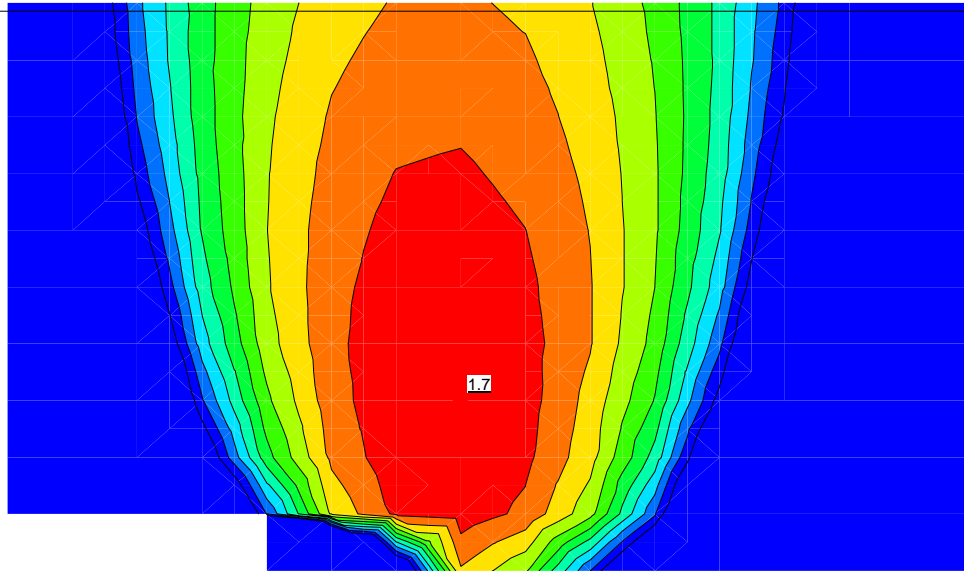


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change (kN/m ³ /m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change (kN/m ³ /m)	OCu Beta	Plazometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)												1
Yellow	Le (2) komb	Combined, Sif(depth)	17			30			2.2	0.06	22	5.6	0.1	1
Light Yellow	Leas (1)	Undrained (Phi=0)	17		22									1
Light Yellow	Leas (1) komb	Combined, Sif(depth)	17			30			2.2	0	22	0	0.1	1
Yellow	Leas (3) komb	Combined, Sif(depth)	17			30			5	0	50	0	0.1	1
Orange	Sand	Mohr-Coulomb	18	0		26	0							1
Orange	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0		27	0							1
Grey	Spådingsten /Fy1	Mohr-Coulomb	20	0		40	18							1
Dark Yellow	Soil C	Undrained (Phi=0)	12		5									1

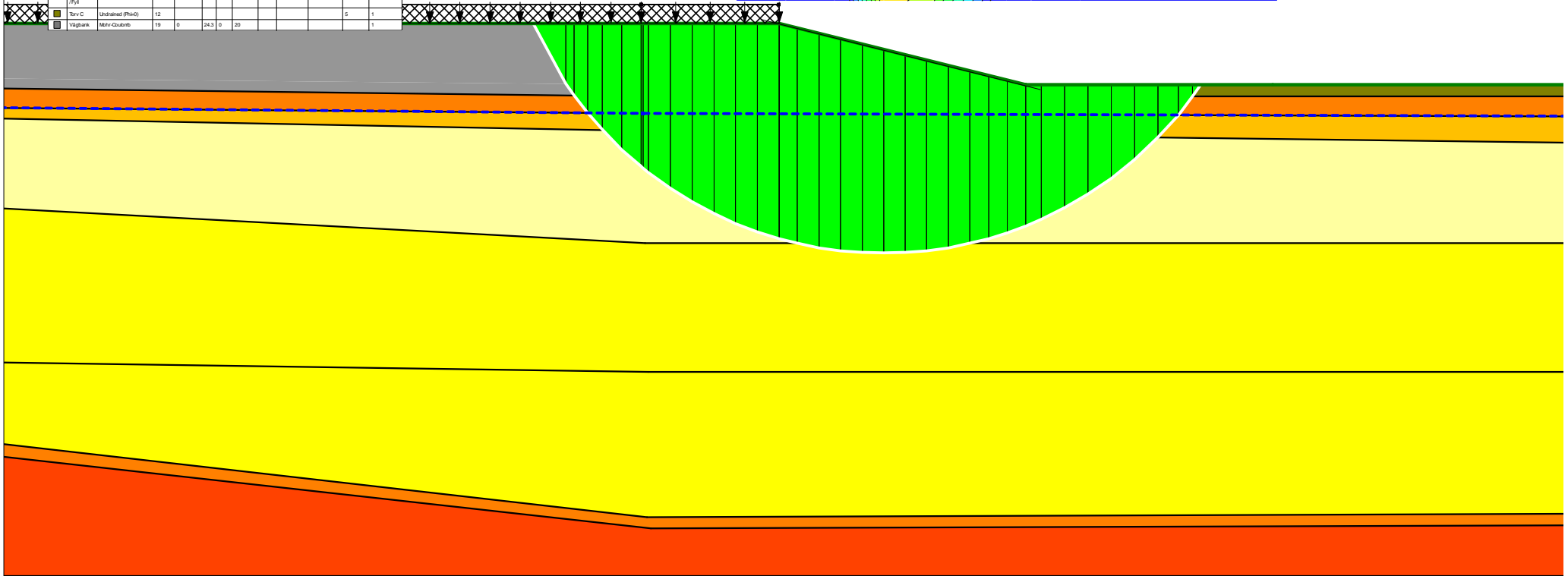




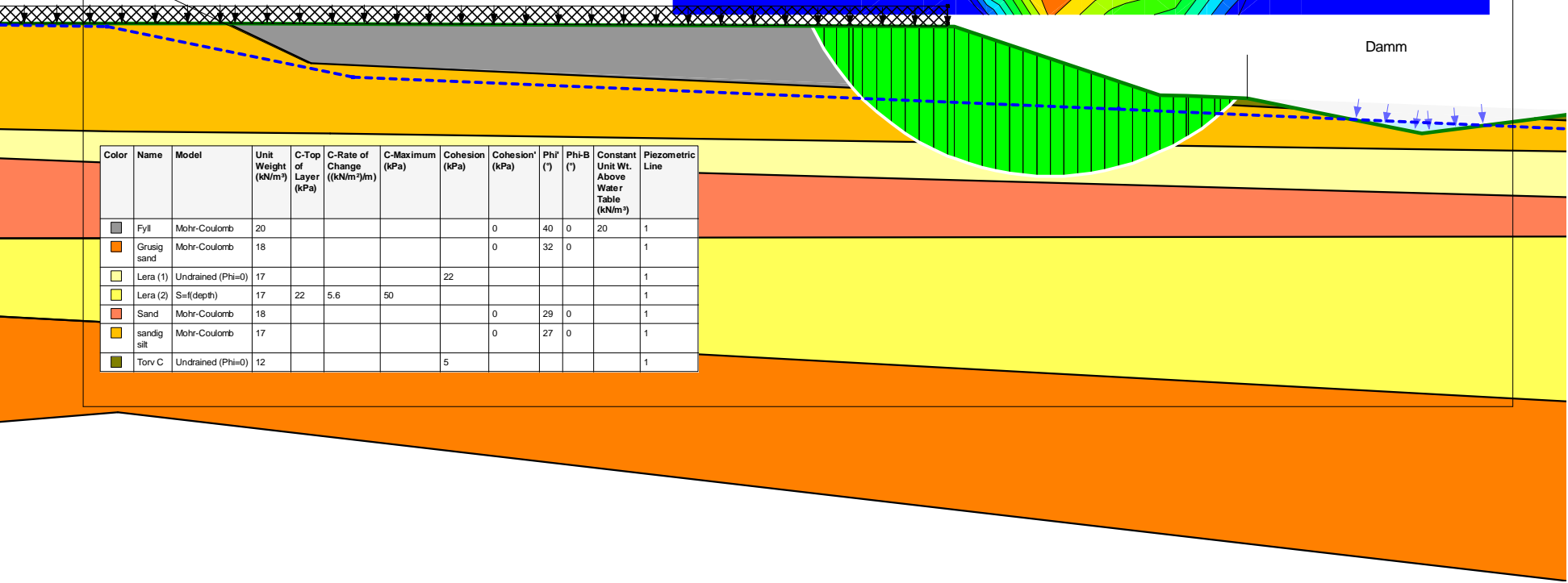
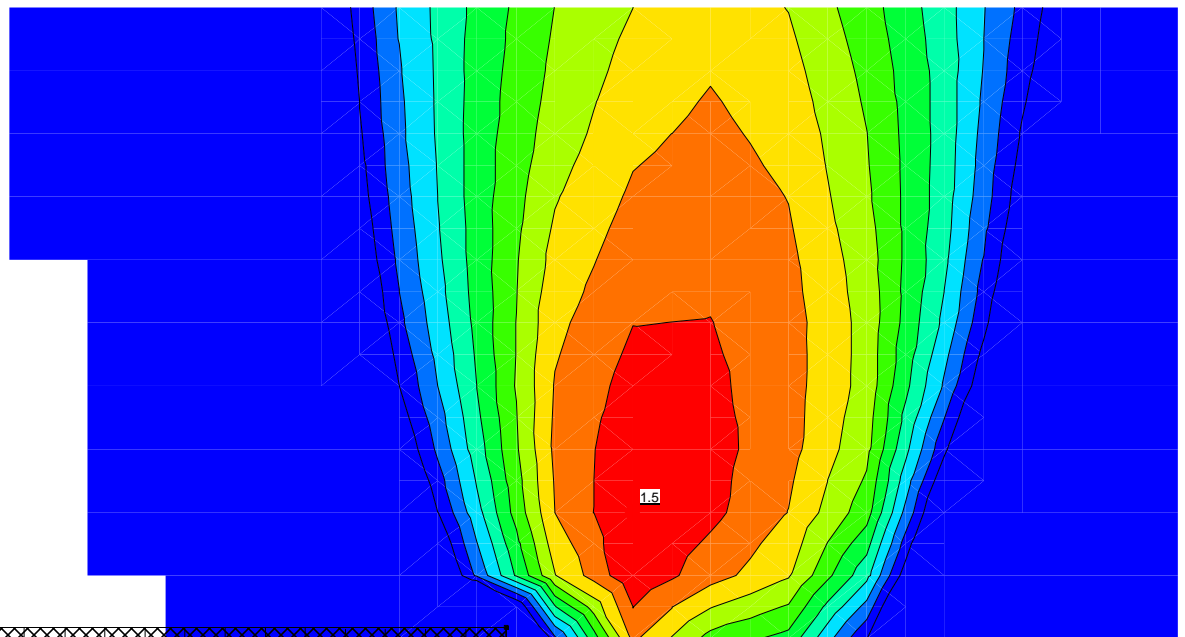
Sektion: Snitt D +96,5 20kPa sl 1:4
 Beräkning: Odrän +96,5 slänt 1:4
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01



Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	cohesion (kPa)	Phi (°)	c-Int (kN/m ²)	c-Tan (kN/m ²)	c-Rate of Change (kN/m ² /m)	c-Asymptote (kPa)	cohesion (kPa)	Reason etc
Red	Bedrock	Impenetrable									1
Light Yellow	Lead (1)	Undrainad (P=0)	17						22		1
Yellow	Lead (2)	Sof (Sjögth)	17			22	5.6	60			1
Light Green	Lead (3)	Undrainad (P=0)	17						60		1
Orange	Sand	Mhri-Quartb.	18	0	29	0					1
Light Orange	Sandig silt	Mhri-Quartb.	17	0	27	0					1
Light Blue	Spångsten / Fyll	Mhri-Quartb.	20	0	40	0	18				1
Dark Blue	torv C	Undrainad (P=0)	12						5		1
Dark Green	Väggarna	Mhri-Quartb.	19	0	24.3	0	20				1



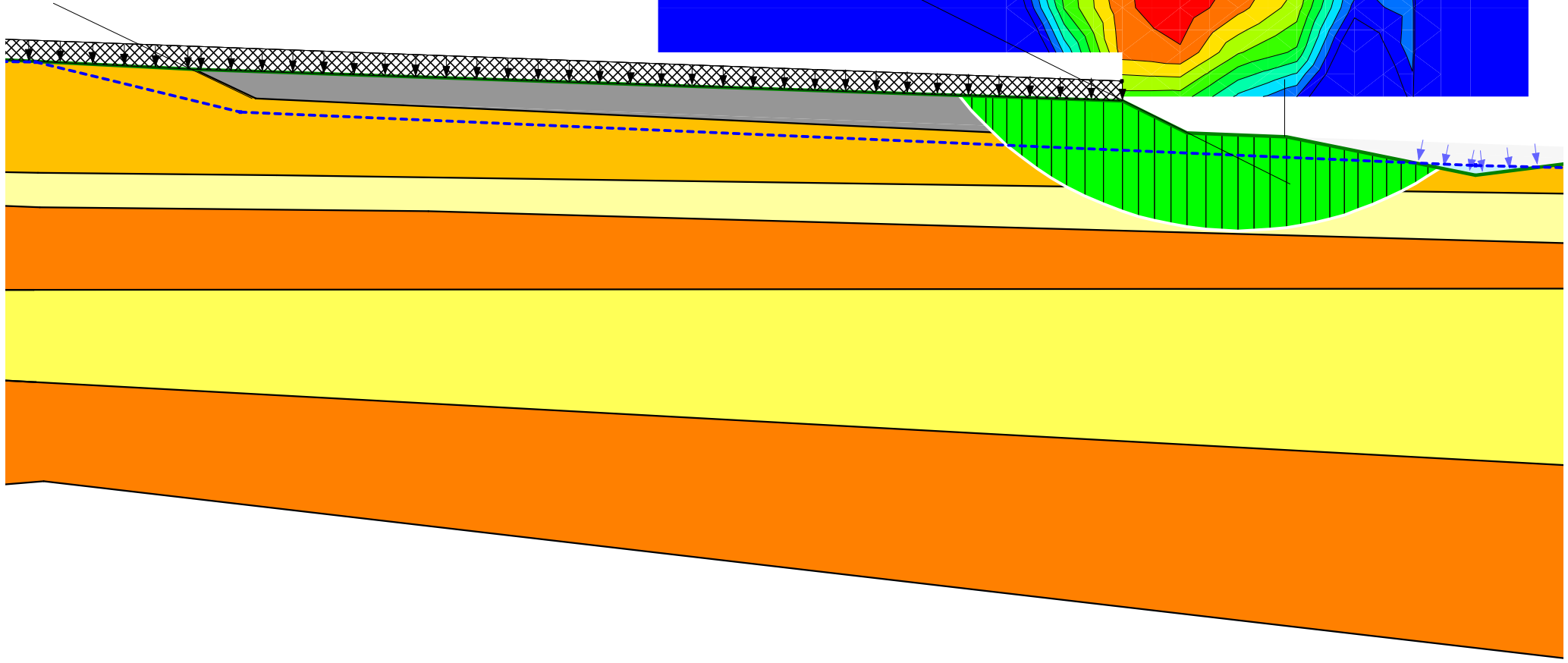
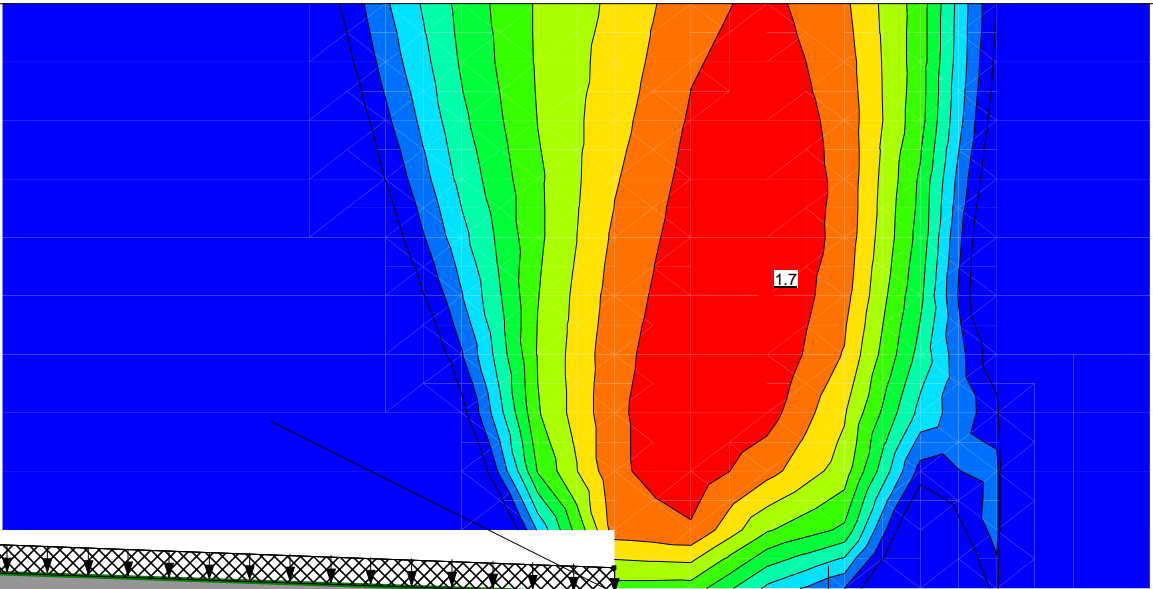
Sektion: Snitt E +101.8 sl 1:3
 Beräkning: odrän +101.8 sl 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-12-01



Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Grey	Fyll	Mohr-Coulomb	20				0	40	0	20	1	
Orange	Grusig sand	Mohr-Coulomb	18				0	32	0		1	
Light Yellow	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17			22					1	
Yellow	Lera (2)	S=f(depth)	17	22	5.6	50					1	
Red	Sand	Mohr-Coulomb	18				0	29	0		1	
Orange-Yellow	sandig silt	Mohr-Coulomb	17				0	27	0		1	
Dark Green	Torv C	Undrained (Phi=0)	12				5				1	

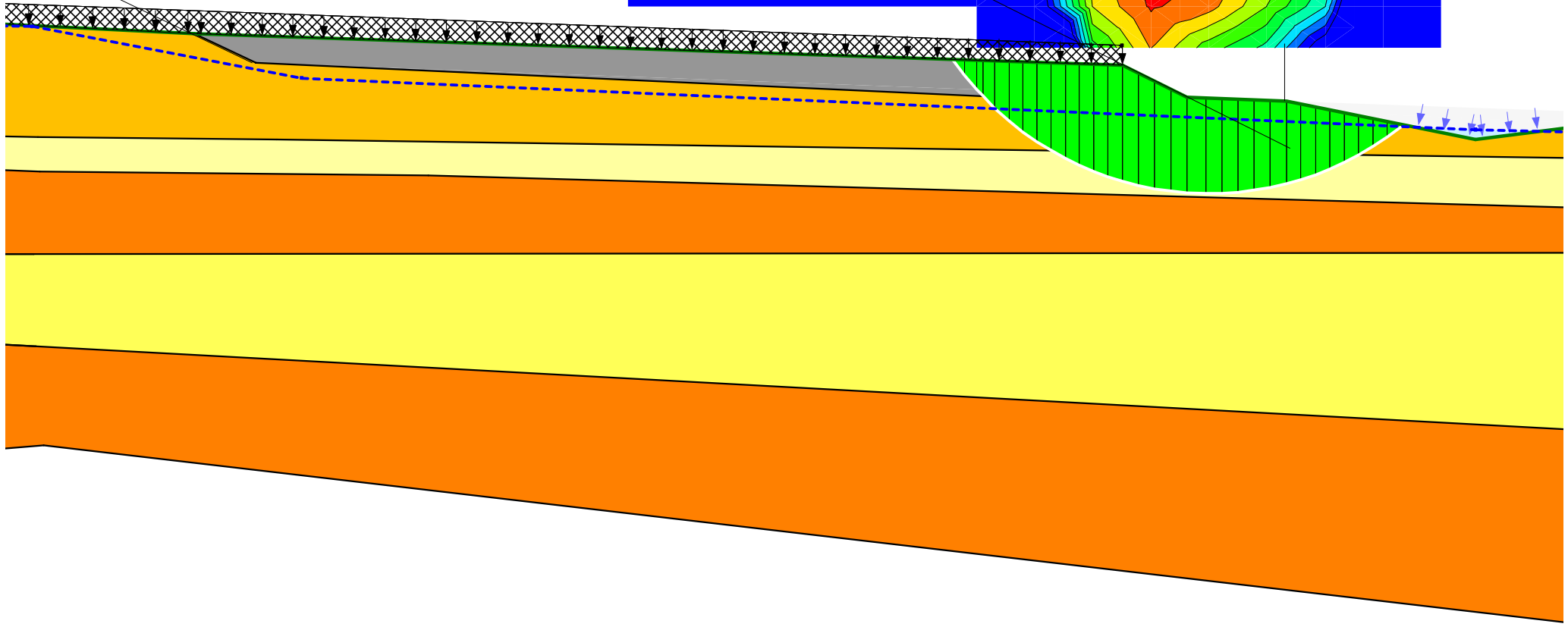
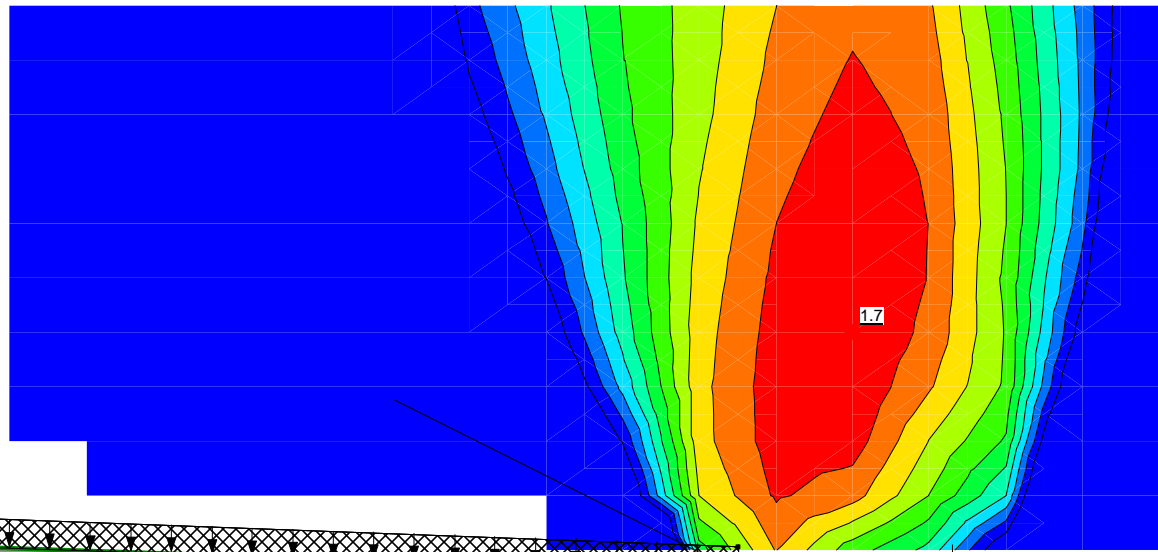


Sektion: Snitt E +99,6 sl 1:2
Beräkning: Komb +99,6 sl 1:2
Beställare: Vårgårda kommun
Konsult: Ramboll Sweden AB
Projektör: David Erikson
Geostudio vers: 10.2.1.19666
Datum: 2021-12-01



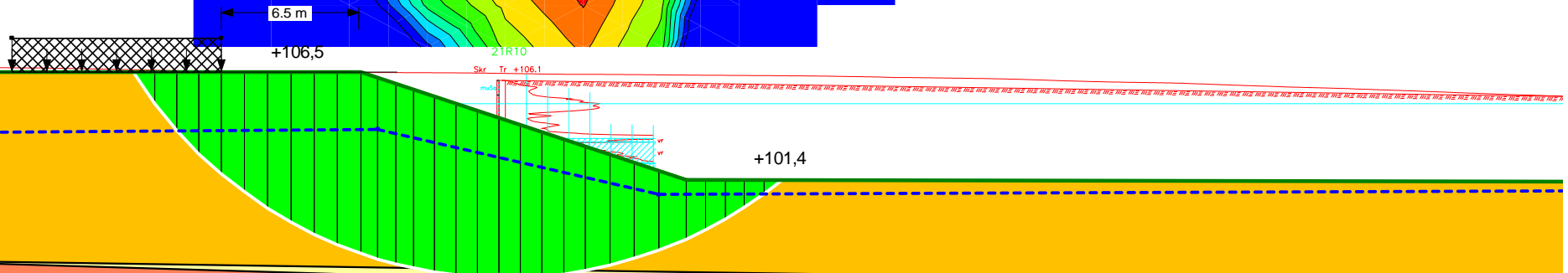
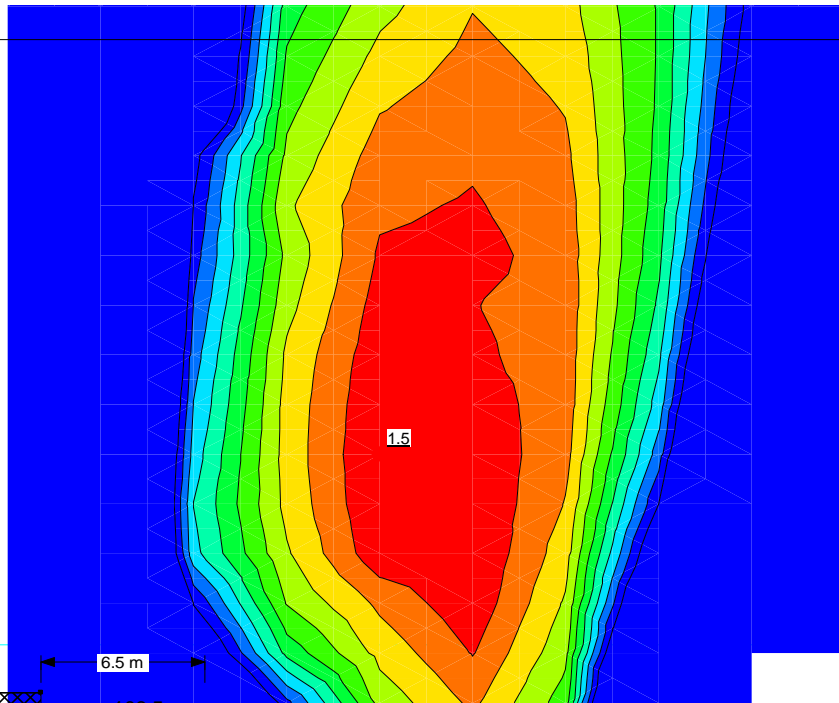


Sektion: Snitt E +99,6 sl 1:2
Beräkning: Odrän +99,6 sl 1:2
Beställare: Vårgårda kommun
Konsult: Ramboll Sweden AB
Projektör: David Erikson
Geostudio vers: 10.2.1.19666
Datum: 2021-12-01





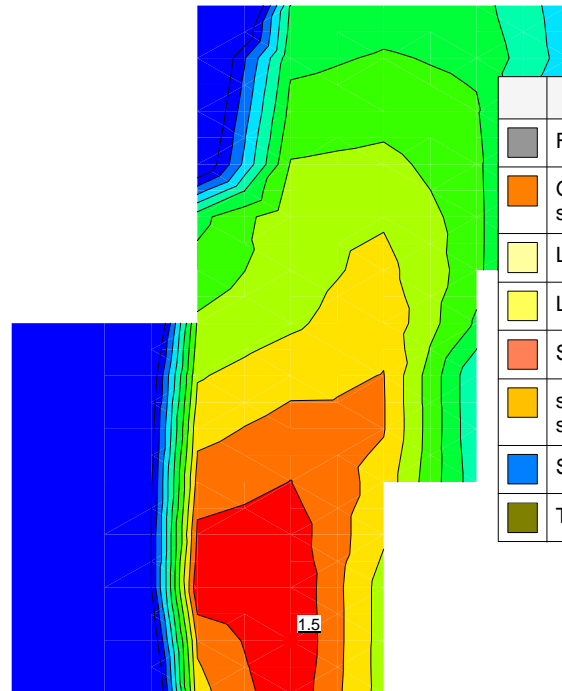
Sektion: Snitt E Schakt 1:3 +106,5
 Beräkning: Odrän Schakt 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-20



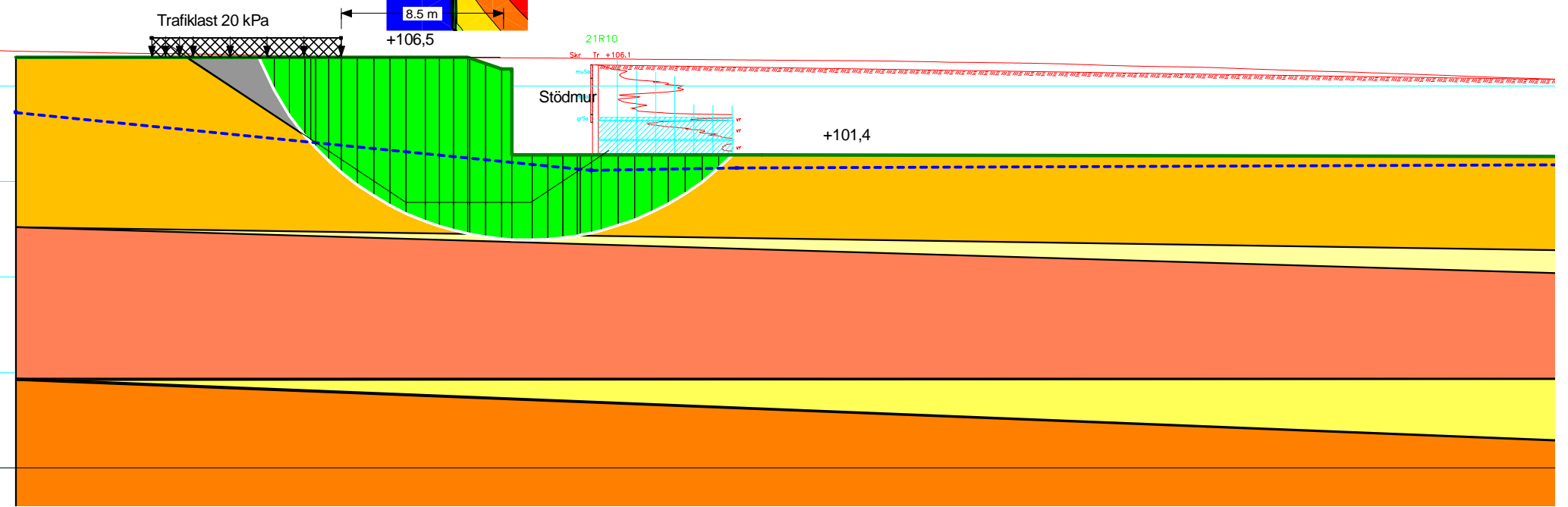
			(kN/m ³)	(kPa)	((kN/m ²)/m)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(°)	(°)	(kN/m ³)	
	Fyll	Mohr-Coulomb	20					0	40	0	20	1
	Grusig sand	Mohr-Coulomb	18					0	32	0		1
	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17				22					1
	Lera (2)	S=f(depth)	17	22	5.6	50						1
	Sand	Mohr-Coulomb	18					0	29	0		1
	sandig silt	Mohr-Coulomb	17					0	27	0		1
	Torv C	Undrained (Phi=0)	12				5					1



Sektion: Snitt E Schakt +106,5 stödmur
 Beräkning: Odrän Stödmur
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-20

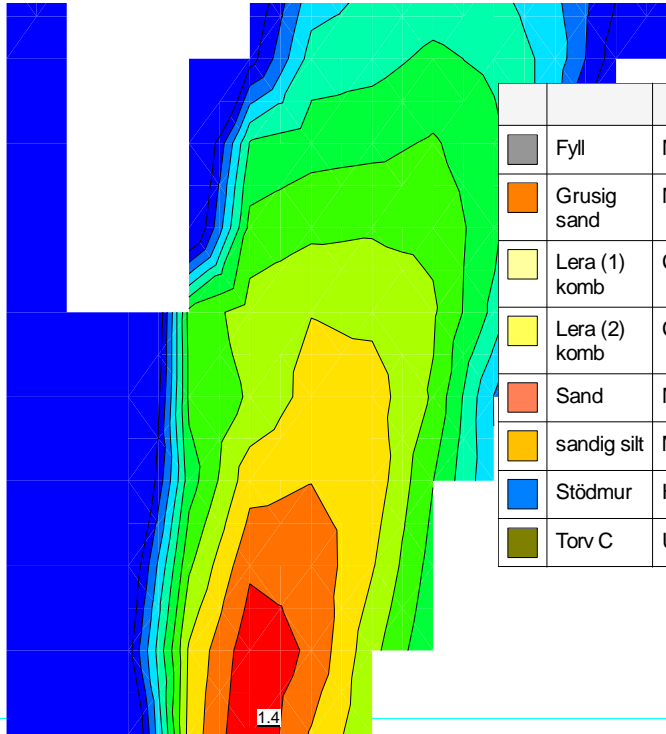


			(kN/m ³)	(kPa)	((kN/m ²)/m)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(°)	(°)	(kN/m ²)	
■	Fyll	Mohr-Coulomb	20					0	40	0	20	1
■	Grusig sand	Mohr-Coulomb	18					0	32	0		1
■	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17				22					1
■	Lera (2)	S=f(depth)	17	22	5.6	50						1
■	Sand	Mohr-Coulomb	18					0	29	0		1
■	sandig silt	Mohr-Coulomb	17					0	27	0		1
■	Stödmur	High Strength	25									1
■	Torv C	Undrained (Phi=0)	12				5					1

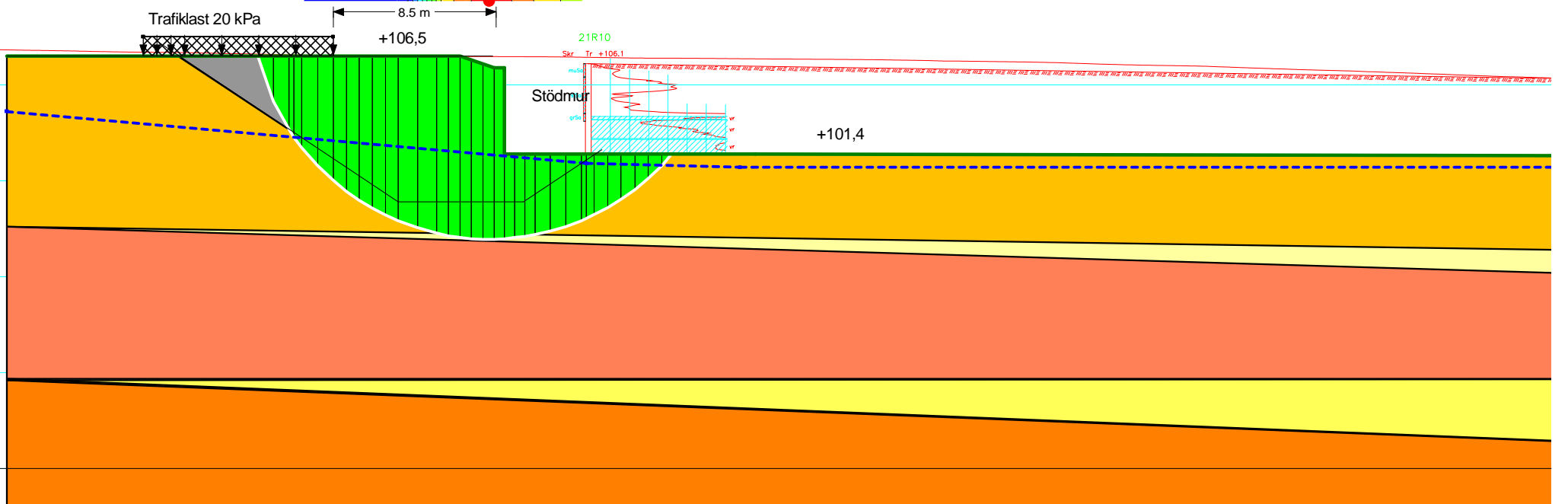




Sektion: Snitt E Schakt +106,5 stödmur
 Beräkning: Komb stödmur
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-20

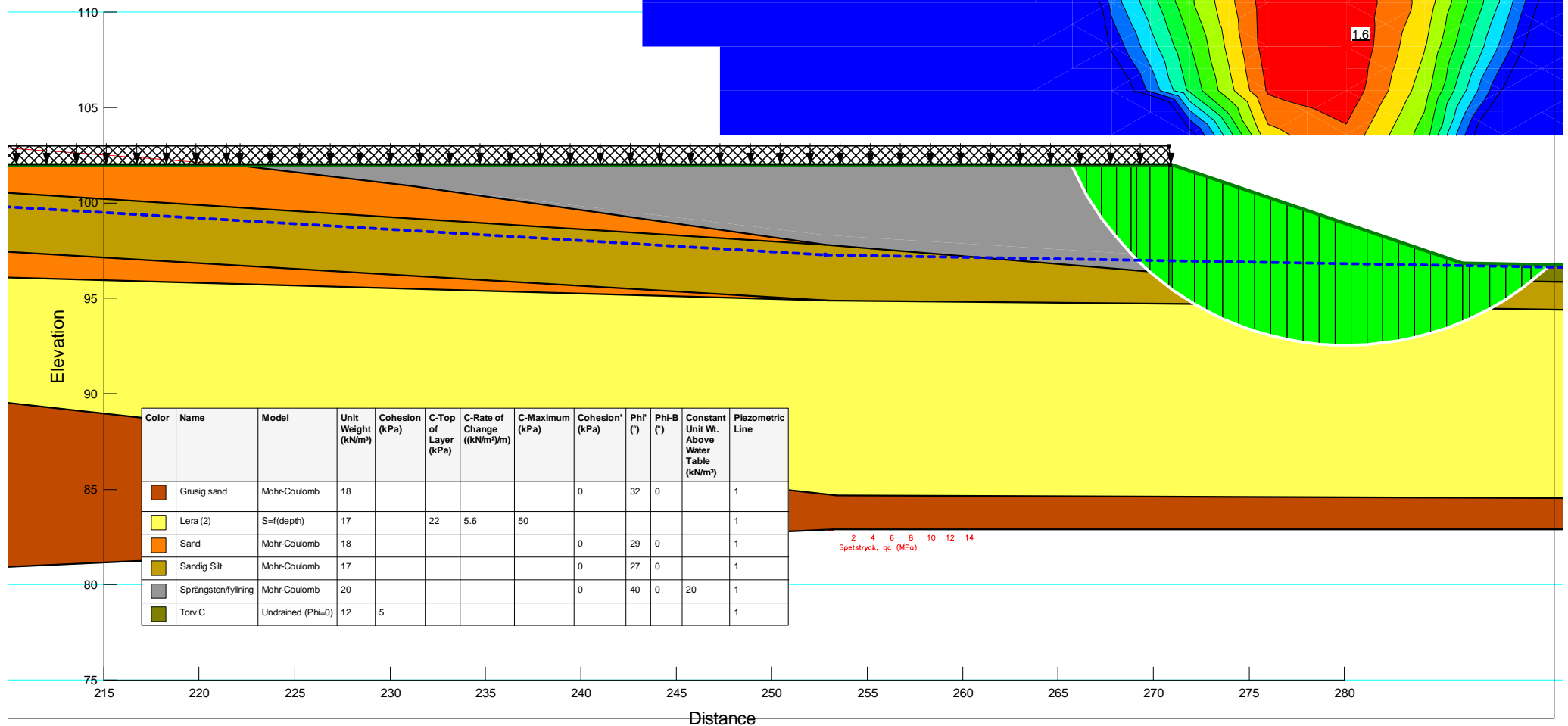
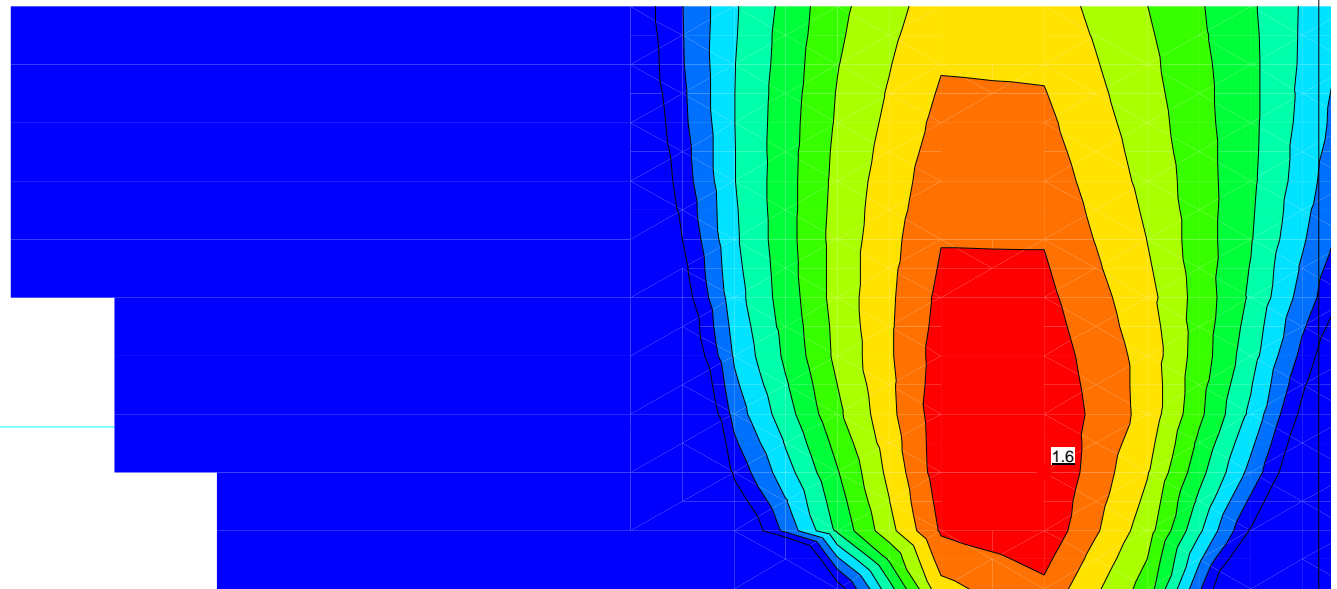


			(kN/m³)	(kPa)	(kPa)	(°)	(kPa)	((kN/m²)/m)	(kPa)	((kN/m²)/m)	(°)	(kN)
■	Fyll	Mohr-Coulomb	20		0	40					0	20
■	Grusig sand	Mohr-Coulomb	18		0	32					0	
■	Lera (1) komb	Combined, S=f(depth)	17			30	2.2	0	22	0	0.1	
■	Lera (2) komb	Combined, S=f(depth)	17			30	2.2	0.56	22	5.6	0.1	
■	Sand	Mohr-Coulomb	18		0	29					0	
■	sandig silt	Mohr-Coulomb	17		0	27					0	
■	Stödmur	High Strength	25									
■	Tov C	Undrained (Phi=0)	12	5								



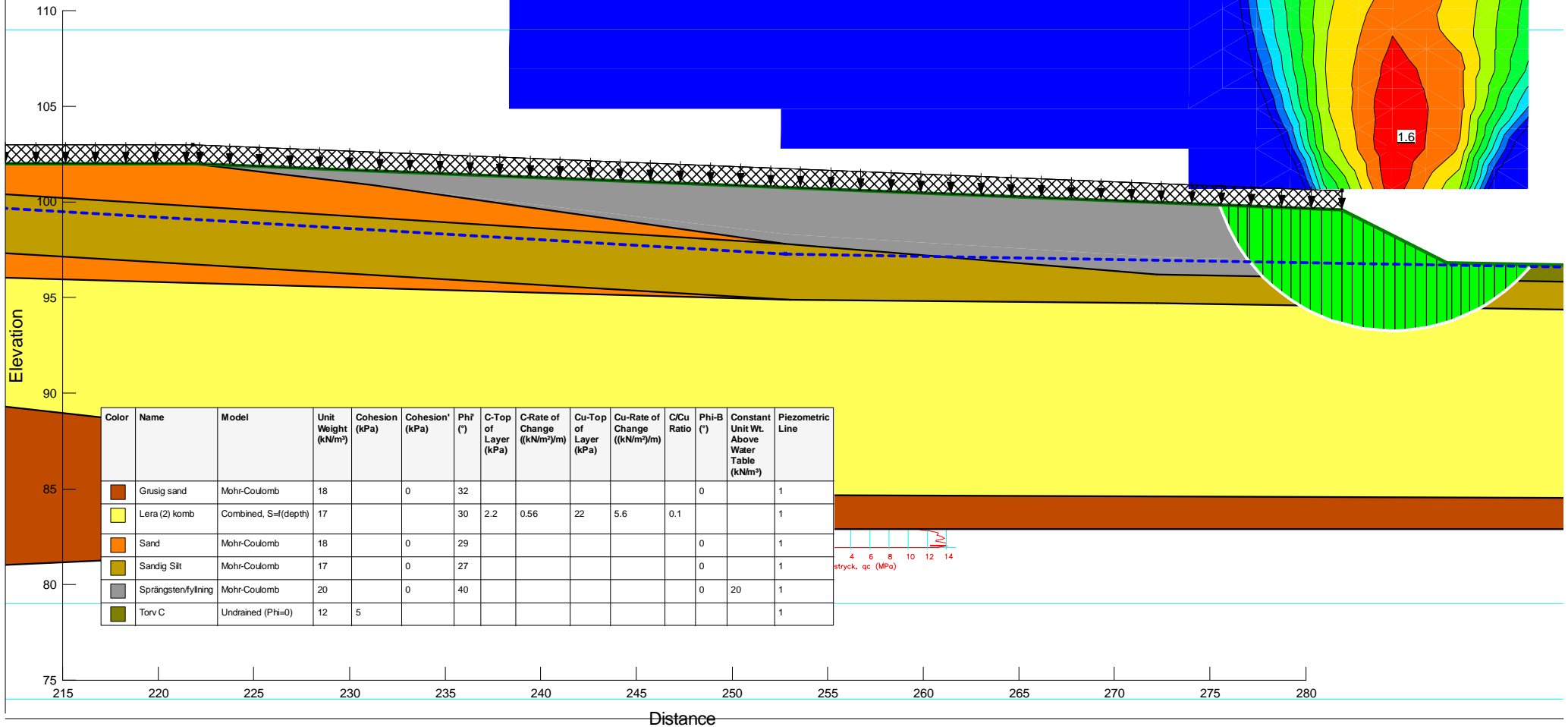
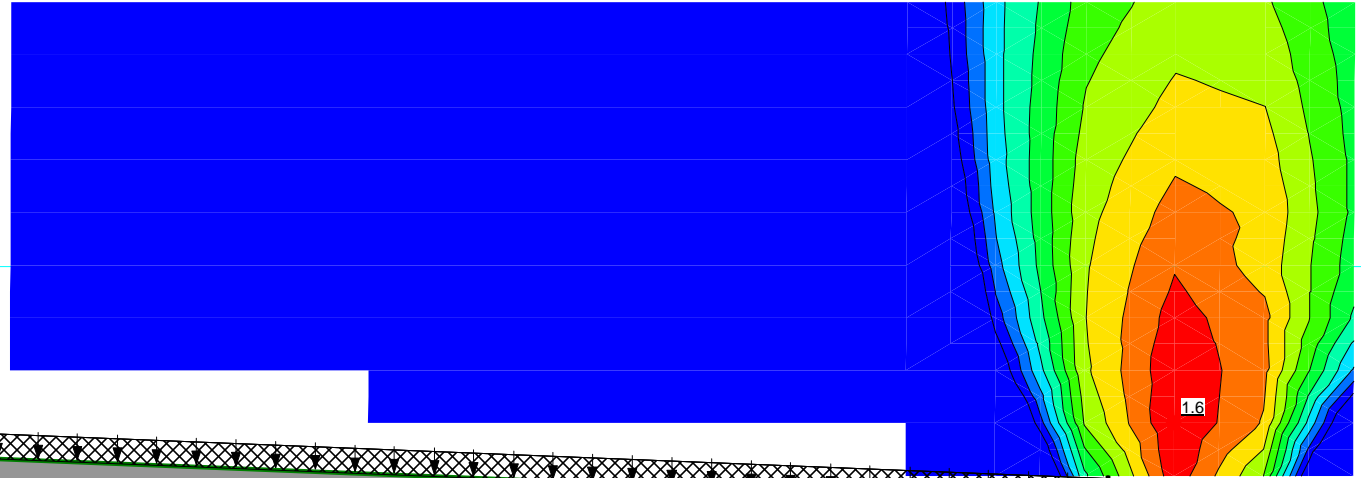


Sektion: Snitt F +102 s1:3
 Beräkning: Odrän +102 s1 1:3
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-10

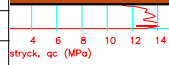




Sektion: Snitt F +99,6 sl1:2
 Beräkning: Komb +99,6 sl1:2
 Beställare: Vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-10

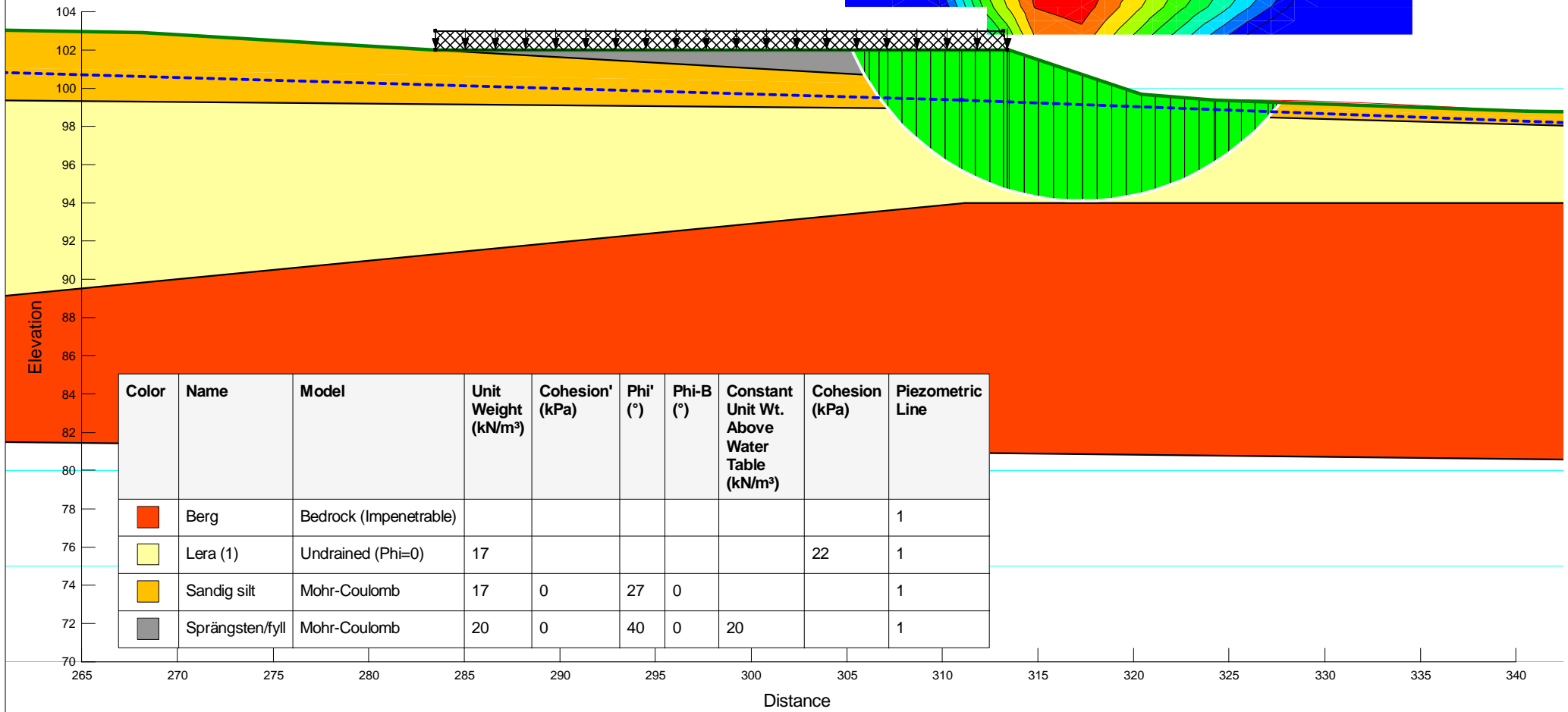
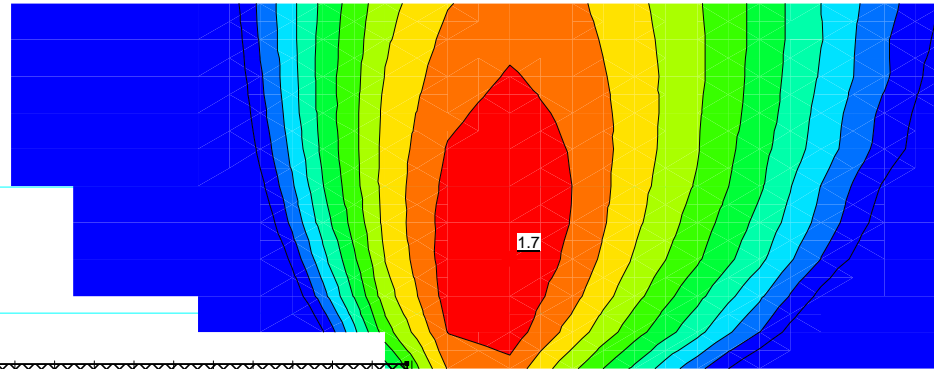


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Orange	Grusig sand	Mohr-Coulomb	18	0	32						0		1	
Yellow	Lera (2) komb	Combined, S=f(depth)	17		30	2.2	0.56	22	5.6	0.1			1	
Light Orange	Sand	Mohr-Coulomb	18	0	29						0		1	
Light Yellow	Sandig Silt	Mohr-Coulomb	17	0	27						0		1	
Grey	Sprängsten/fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	40						0	20	1	
Dark Green	Torv C	Undrained (Phi=0)	12	5									1	





Sektion: Snitt G +102 sl 1:3
 Beräkning: Odrän +102 sl 1:3
 Beställare: vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-10



Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Piezometric Line
	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
	Lera (1)	Undrained (Phi=0)	17					22	1
	Sandig silt	Mohr-Coulomb	17	0	27	0			1
	Sprängsten/fyll	Mohr-Coulomb	20	0	40	0	20		1



Sektion: Snitt G +102 sl 1:3
 Beräkning: Komb +102 sl 1:3
 Beställare: vårgårda kommun
 Konsult: Ramboll Sweden AB
 Projektör: David Erikson
 Geostudio vers: 10.2.1.19666
 Datum: 2021-05-10

