



# Vessigebro Stabilitetsutredning DP Kärreberg 3:81 m.fl.

## PM Geoteknik

Uppdragsledare  
Daniel Jern  
Telefon  
+46 10 505 59 85  
Mobiltelefon  
+46 72 216 28 30  
E-mail  
Daniel.Jern@afry.com

Datum  
2024-07-04  
G.nr  
G24017

Uppdragsnummer  
D0167482  
Beställare  
Falkenbergs Kommun

Vessigebro Stabilitetsutredning DP Kärreberg 3:81 m.fl.

Upprättad av:

Daniel Jern

Granskad av:

Axel Josefson

## Innehållsförteckning

1	Objekt.....	5
2	Syfte.....	5
3	Styrande och rådgivande dokument.....	6
3.1	Styrande dokument.....	6
3.2	Rådgivande dokument.....	6
4	Underlag för detaljplan.....	7
4.1	Planerad byggnation.....	7
4.2	Utförda undersökningar.....	7
5	Befintliga förhållanden.....	7
5.1	Ytbeskaffenhet och befintliga byggnader.....	8
5.2	Topografiska förhållanden.....	9
5.3	Geotekniska förhållanden.....	9
5.3.1	Jorrdjup.....	9
5.3.2	Jordlagerföljd.....	9
5.4	Hydrogeologiska förhållanden.....	11
5.5	Sättningsförhållanden.....	11
5.6	Stabilitetsförhållanden.....	11
5.7	Markgasförhållanden.....	11
6	Stabilitetsutredning.....	11
6.1	Allmänt.....	11
6.2	Geometri.....	11
6.3	Beräkningssektioner.....	11
6.4	Materialegenskaper.....	12
6.4.1	Hållfasthetsvärden.....	12
6.4.2	Deformationsegenskaper.....	15
6.4.3	Övriga värden.....	16
6.5	Vattenstånd och porttryck.....	18
6.6	Val av erforderliga säkerhetsfaktorer.....	19
6.7	Resultat.....	20
6.7.1	Sektion A-A.....	20
6.7.2	Sektion B-B.....	21
7	Slutsats och rekommendation.....	22
7.1	Befintliga förhållanden.....	22
7.1.1	Västra sidan.....	22
7.1.2	Östra sidan.....	22
7.2	Planerade förhållanden.....	22
7.2.1	Västra sidan.....	23
7.3	Markgasförhållanden.....	23

7.4	Schaktningsarbeten .....	23
7.5	Grundläggning .....	23
7.6	Omgivningspåverkan .....	23

## Bilagor

Bilaga 1.....	Stabilitetsberäkningar
---------------	------------------------

## Sammanfattning

På uppdrag av Falkenbergs Kommun har AFRY utfört en översiktlig geoteknisk utredning i Vessigebro i Falkenberg inom del av fastighet Kärreberg 3:81 m.fl. Utredningen ska utgöra underlag för detaljplan och har för avsikt att klargöra markens byggnadstekniska förutsättningar samt stabilitetsförhållanden. Det pågående detaljplanearbetet syftar till att möjliggöra för nybyggnation av byggnader i 2- upp till 5 våningsplan. Jorden inom området utgörs enligt utförda undersökningar ytligast av ett tunnare lager sand, följt av lera inbäddad i silt och sandskikt. Slutligen finns ett lager friktionsjord som överlagrar underliggande berg. Utförda sonderingar visar ett bergfritt djup på åtminstone ca 40 m. Inga sättningsproblem förväntas då jorden under mulljordslagret utgörs av fast friktionsjord. Leran uppvisar svag överkonsolidering och uppvisar hög odränerad skjuvhållfasthet. Lerans odränerade skjuvhållfasthet ökar med djupet.

Slänten ner mot Ätran innehar i dagsläget en geometri som medför att ytliga skred uppkommer med säkerhetsfaktor kring 1,2 a' 1,3. Slänten ner mot Ätran bör därför på sikt flackas ut och erosionsskyddas.

Planförslaget i sig påverkar inte stabiliteten vid Ätran.

Stabiliteten för befintliga och planerade förhållanden inom detaljplaneområdet bedöms vara tillfredställande gällande Sektion A-A. För sektion B-B är stabiliteten för befintliga och planerade förhållanden endast tillfredställande för den västra sidan. För den östra sidan i slänten vid Ätran är stabiliteten icke tillfredställande för befintliga förhållanden. För planerade förhållanden på den östra sidan är stabiliteten tillfredställande om Ätran åtgärdas med utflackning av slänt samt erosionsskydd. Dvs stabiliteten mot Ätran är tillfredställande under förutsättning att Ätran åtgärdas med utflackning av slänt och erosionsskydd.

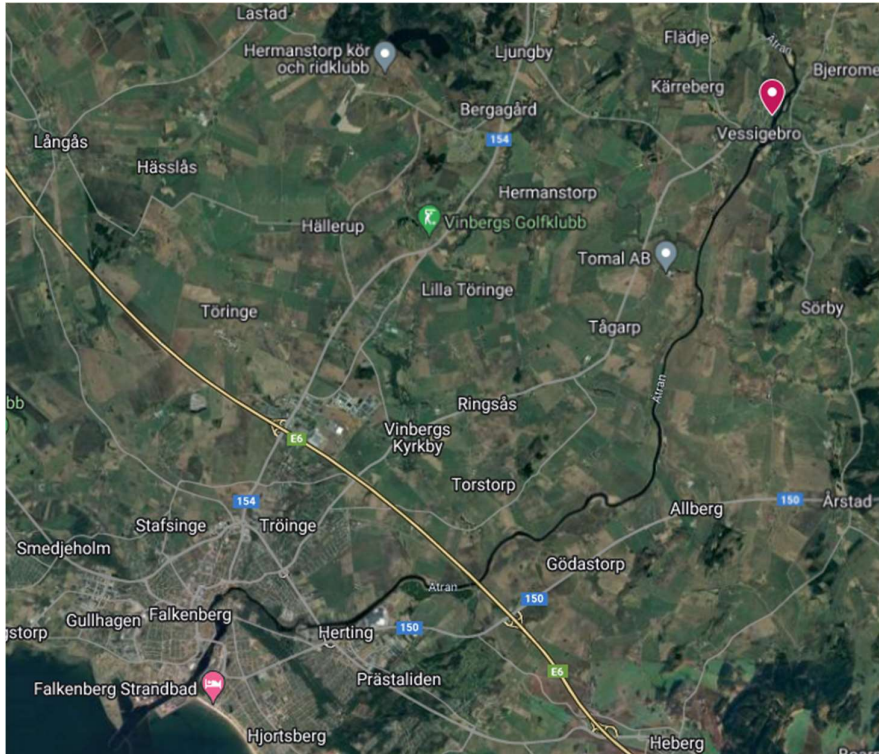
Lasten som använts vid stabilitetsberäkningar för planerad ny bebyggelse har varit 12,5 kPa/våningsplan och stabilitetsberäkningar för 2- och upp till 5 våningsplan har stabiliteten kontrollerats för.

Enligt ett yttrande från SGI daterat 2023-12-07 (diarienummer 5.1-2311-1439) med stöd ur SGU:s kartverktyg för ras, skred och erosion finns det slutsatser både på den västra och östra sidan om det aktuella planområdet som överslagsmässigt klassas som förutsättning för skred i finkornig jordart. Nu utförd utredning visar på att det saknas förutsättningar för skred i finkornig jord i slänten på den västra sidan samt att det finns förutsättningar för små skred i slänten på den östra sidan i slänten vid Ätran som kan medföra viss påverkan inom naturmark/obebyggd mark.

Grundläggning av byggnader bedöms kunna ske med plattgrundläggning för byggnader upp till 2-plan och med pålgrundläggning för byggnader med mer än 2-plan.

## 1 Objekt

På uppdrag av Falkenbergs kommun har AFRY utfört geotekniska undersökningar samt utrett förutsättningar inför detaljplanläggning inom del av DP Kärreberg 3:81 m.fl. Undersökningsområdet befinner sig i Vessigebro tätort, beläget nordost om Falkenberg, se Figur 1.1. AFRY har tidigare utfört en geoteknisk undersökning inom det aktuella planområdet (2022). Nu utförda undersökningar har utförts som en komplettering för att översiktligt utreda stabilitetsförhållandena.



Figur 1.1 Översiktskarta där undersökningsområdet befinner sig vid den röda markeringen (Hämtad 2024-03-01 från [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps))

## 2 Syfte

Föreliggande geotekniska utredning har utförts med syfte att utreda markförhållandena och beskriva områdets geotekniska förutsättningar med avseende på planerad byggnation samt stabiliteten för befintliga och planerade förhållanden.

Följande PM är en beställarhandling och nyttjas som underlag för fortsatt projektering. Vid upprättande av bygghandlingar inarbetas de geotekniska uppgifter och rekommendationer som överensstämmer med planerat grundläggningsarbete.

Enligt SGU:s kartverktyg för ras, skred och erosion finns det sluttningar både på den västra och östra sidan om det aktuella planområdet som överslagsmässigt klassas som förutsättning för skred i finkornig jordart. Stabiliteten avseende dessa sluttningar har i denna rapport utretts.

## 3 Styrande och rådgivande dokument

### 3.1 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Styrande dokument är:

SS-EN 1997-1:2005 Eurokod 7 - Dimensionering av geokonstruktioner –  
Del 1: Allmänna regler

För nationella val till Eurokod gäller följande dokument:

BFS 2019:1, EKS 11 Boverkets föreskrifter om ändring i verkets föreskrifter och  
allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska  
konstruktionsstandarder (eurokoder).

### 3.2 Rådgivande dokument

Följande dokument är rådgivande för objektet:

IEG Rapport 2:2008, Rev. 2	Tillämpningsdokument Grunder, SGF
IEG Rapport 6:2008, Rev. 1	Tillämpningsdokument Slänter och bankar, SGF
IEG Rapport 7:2008	Tillämpningsdokument Plattgrundläggning, SGF
IEG Rapport 8:2008	Tillämpningsdokument Pålgrundläggning, SGF
IEG Rapport 2:2009, Rev. 1	Tillämpningsdokument Stödkonstruktioner, SGF
IEG Rapport 4:2010	Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar, SGF
SGI:s vägledning 8	Utredning av släntstabilitet

## 4 Underlag för detaljplan

### 4.1 Planerad byggnation

Planerad byggnation omfattar flerbostadshus i 2 till 5 våningar utan källare. Se Figur 2.



Figur 2. Illustrationskarta över detaljplaneområdet. Källa: Falkenberg kommun.

### 4.2 Utförda undersökningar

AFRY har utfört geotekniska undersökningar under 2022 samt 2024. Resultat av utförda undersökningar redovisas i separata handlingar:

- MUR Kärreberg 3:81, daterad 2022-10-14
- "Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik, (MUR/Geo)", daterad 2024-04-16.

Även en mätteknisk undersökning har utförts i samband med den geotekniska undersökningen 2024.

## 5 Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet befinner sig inom Vessigebro tätort, se Figur 5.1.

Det undersökta området har varit större än detaljplaneområdet.

Undersökningsområdet angränsar till slänter som i denna rapport benämns som den västra sidan och den östra sidan, se Figur 5.2.



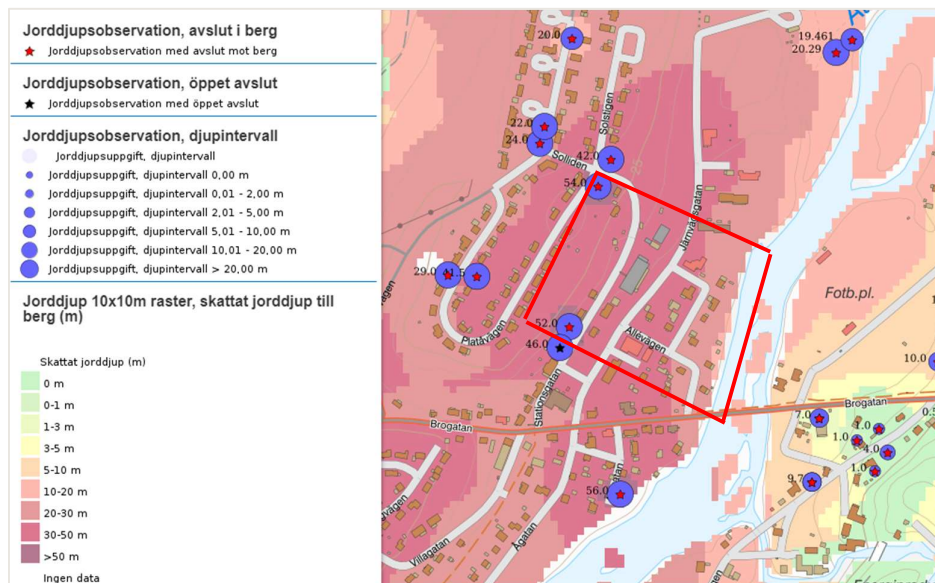
## 5.2 Topografiska förhållanden

Undersökningsområdets västra delar befinner sig på en nivå om ca + 14, den östra delen av området invid Ätran befinner sig på en nivå om ca + 11 till + 13. Ner mot Ätran finns en slänt där släntfoten befinner sig på en nivå om ca + 6. Se planritning samt sektionsritning för mer detaljerad geometri.

## 5.3 Geotekniska förhållanden

### 5.3.1 Jorddjup

SGU:s jorddjupskarta, Figur 5.3, visar på ett varierande jorddjup, ca 10–54 m, inom undersökningsområdet. På den västra sidan av området finns två tidigare jorddjupsobservationer med avslut mot berg på 52 m respektive 54 m. I den resterande delen av undersökningsområdet stiger marknivån succesivt i östlig riktning.

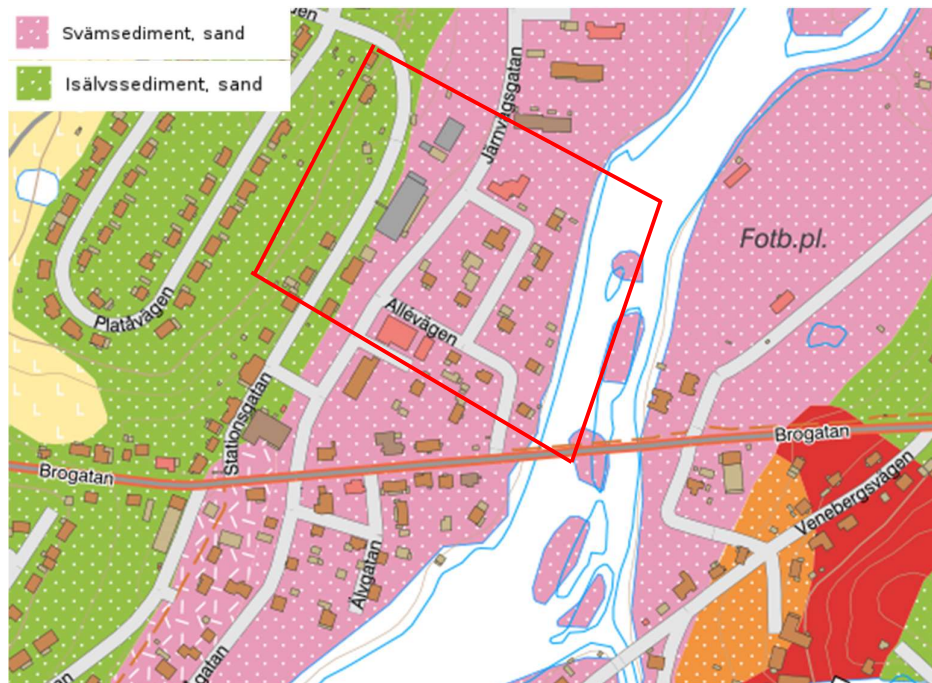


Figur 5. SGU:s Jorddjupskarta (Hämtad från <https://www.sgu.se/>, 2024-04-01).

I uppdraget utförda trycksonderingar så uppnåddes ett djup om ca 35 m i den centrala delen av undersökningsområdet innan stopp påträffades.

### 5.3.2 Jordlagerföljd

Enligt SGU:s jordartskarta 1:25 000-1:100 000, Figur 5.4, består undersökningsområdets översta lager av sväm- och isälvsediment, sand.



Figur 5.4 SGU:s Jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000 (Hämtad, från <https://www.sgu.se/>, 2024-04-01).

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden i undersökt område, under ytlager av mulljord, omväxlande består av **sand** på **lera** på **silt** ovan **lera** på **frikationsjord** på **berg**.

**Sanden** har inslag av silt och ställvis av grus. I överytan förekommer ställvis mulljord. Sandens mäktighet är ca 2 m. Sanden uppvisar medelfast lagringstäthet. Sandens friktionsvinkel uppskattas att vara ca 37°. Sanden uppvisar en elasticitetsmodul kring ca 20 MPa. Sandens densitet uppskattas variera mellan ca 1,8 t/m<sup>3</sup> och 1,9 t/m<sup>3</sup>.

**Leran** har inslag av silt och sand och ställvis förekommer inbäddade sand- och siltskikt. Lerans uppskattas att finnas på djup mellan ca 4 m och 30 m och uppvisar en hög odränerad skjuvhållfasthet kring ca 50 kPa som korrigerats med hänsyn till konflytgränsen. Leran uppvisar en elasticitetsmodul på ca 10 MPa utifrån empiriskt samband för lera  $E=Cu*250$ . Lerans vattenkvot är mellan ca 30 % och 40 %. Lerans konflytgräns är mellan ca 30 % och 35 %. Lerans densitet uppskattas variera mellan ca 1,7 t/m<sup>3</sup> och 1,8 t/m<sup>3</sup>.

I en undersökningspunkt (24AF01) förekommer torrskorpelera på ett djup mellan 3 m och 5 m.

**Silten** är lerig och sandig. Lokalt är silten gyttjig (24AF02). Silten finns på omväxlande djup med varierande mäktighet och förekommer huvudsakligen inom området närmast ån. Silten uppvisar låg lagringstäthet med en elasticitetsmodul på ca 8 MPa. Silten vattenkvot är mellan ca 20 % och 30 %. Sensitiviteten har uppmätts i lerig silt på två nivåer (6 m) och (9 m) i området närmast ån och är ca 11. Silten densitet är på dessa nivåer mellan ca 1,9 t/m<sup>3</sup> och 2,0 t/m<sup>3</sup>.

**Friktionsjorden** har inte utvärderats. Utförd trycksondering visar på att friktionsjorden är fast lagrad i överytan. Friktionsjordens mäktighet har inte uppmätts. Friktionsjordens överyta har påträffats i en undersökningspunkt på ett djup ca 35 m under befintlig markyta vilket motsvarar nivå ca -22. Bergöverytan förmodas finnas kring nivå -40.

**Berget** utgörs enligt SGU:s berggrundskarta av gnejs. Utförda sonderingar har avslutats utan kontakt mot berg.

## 5.4 Hydrogeologiska förhållanden

Observerade värden visar på en grundvattennivå ca 1-2 m under befintlig markyta. Grundvattennivån varierar beroende på årstid och nederbörd.

## 5.5 Sättningsförhållanden

Risken för långtidssättningar i området bedöms för befintliga och planerade förhållanden vara måttlig med beaktande av påträffade jordarter. Risken för långtidssättningar ökar för byggnader med stora laster och/eller antal våningsplan.

## 5.6 Stabilitetsförhållanden

Nu utförda stabilitetsberäkningar inom detaljplaneområdet visar på att stabiliteten är tillfredställande för befintliga och planerade förhållanden med beaktande av områdets topografi, vegetationsrikedom, jordarter och relativt små nivåskillnader. Slutningen vid den västra höjden uppvisar tillfredställande stabilitet för befintliga förhållanden och gäller så länge som marknivån inte justeras eller att nya byggnader uppförs inom detta område.

## 5.7 Markgasförhållanden

Enligt tidigare utförd markradonundersökning (AFRY 2022) visar utförda undersökningar vid mätningar, baserat på radonhalt i jordluft och/eller mätning av totalstrålning från berggrund, värden motsvarande normalriskområde. Den naturliga jorden kan betecknas som normalriskområde avseende radonförhållanden om inte ytterligare mätningar utförs.

# 6 Stabilitetsutredning

## 6.1 Allmänt

Stabilitetsutredning har utförts enligt IEG:s Rapport 4:2010 med totalsäkerhetsmetoden. Odränerad och kombinerad analys.

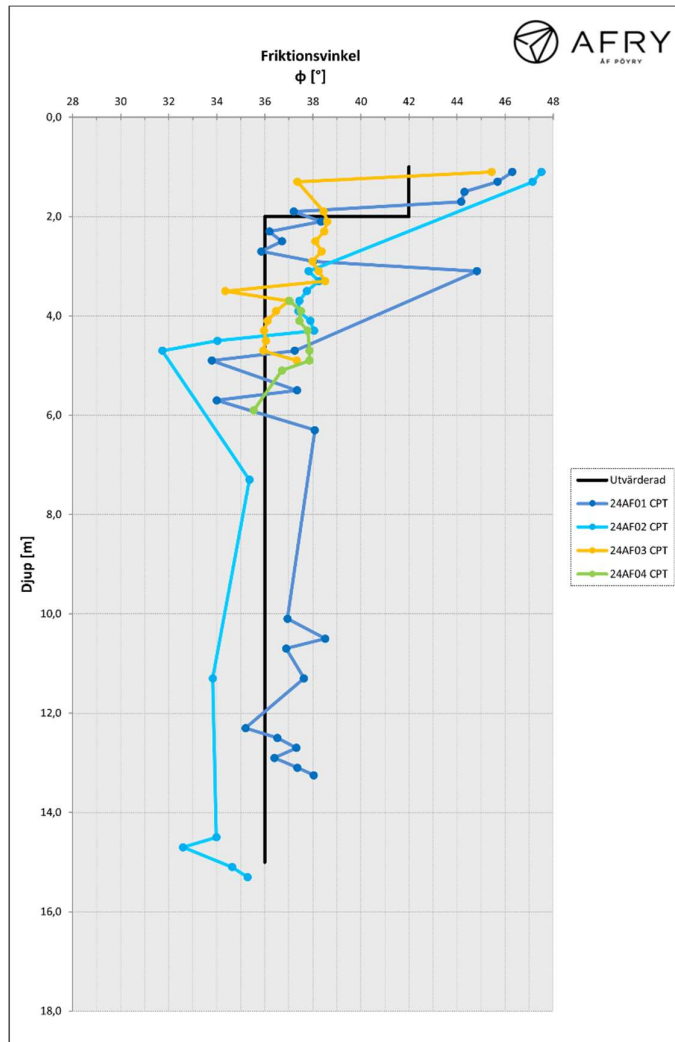
## 6.2 Geometri

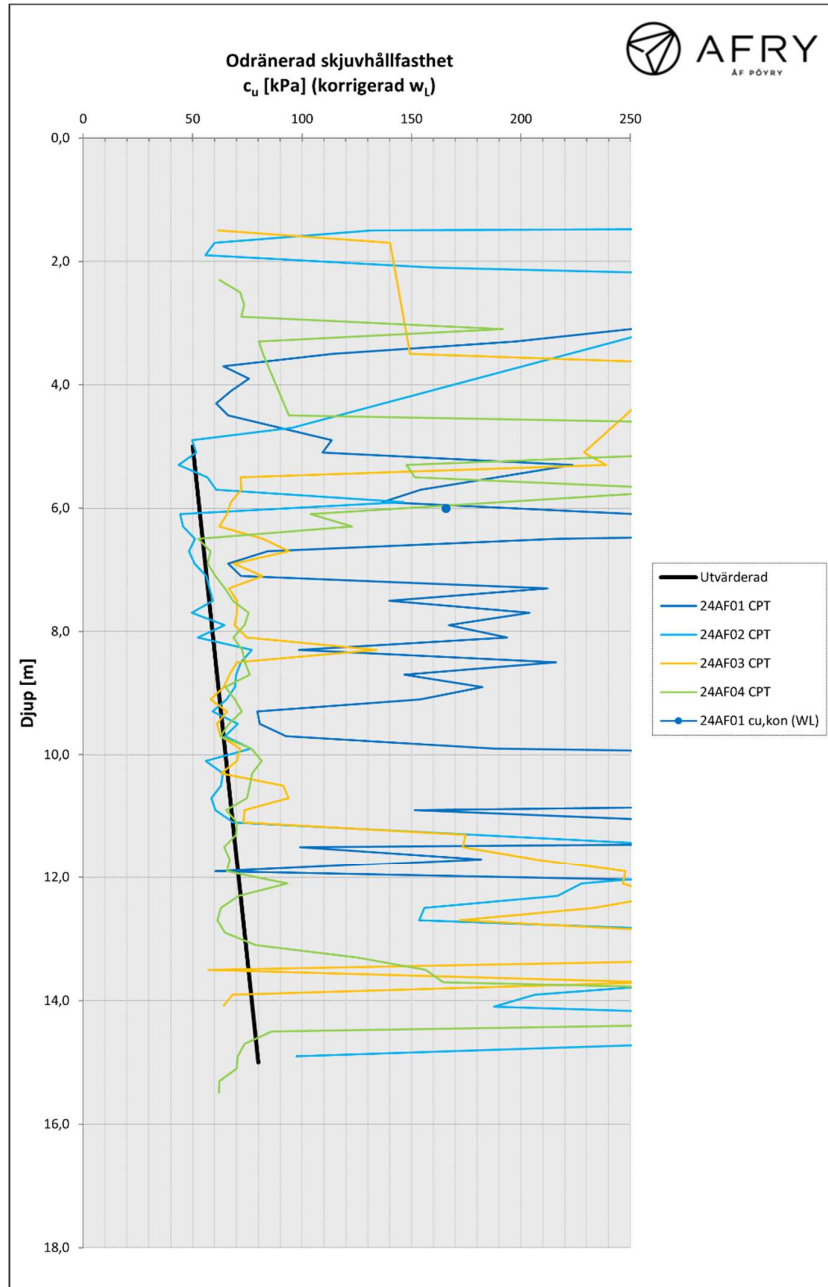
Vald geometri för stabilitetsberäkningar är framtagen utifrån mätteknisk undersökning utförd av AFRY 2024 samt väster om järnväggsgatan utifrån grundkarta erhållen av beställaren med nivåkurvor med 1 m ekvidistans.

## 6.3 Beräkningssektioner

Två beräkningssektioner har framtagits, sektion A-A i söder och sektion B-B i norr, se Figur 6.1.

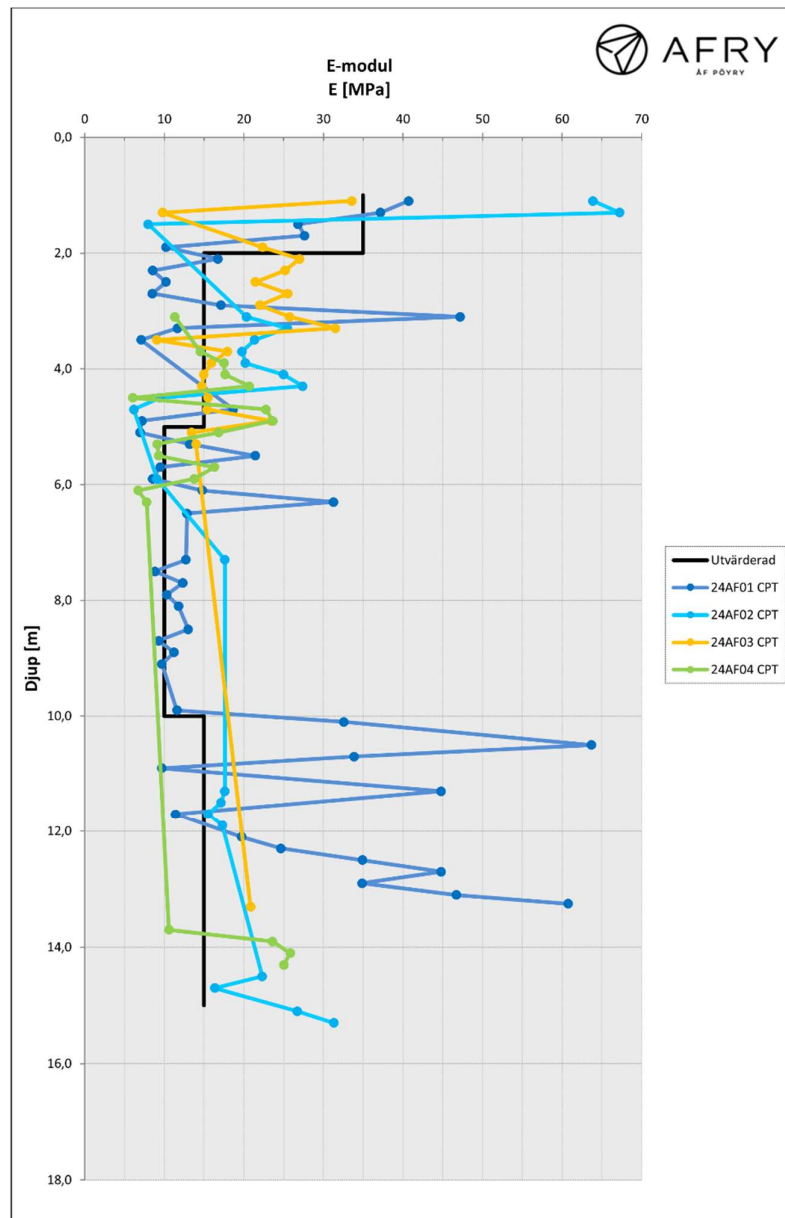






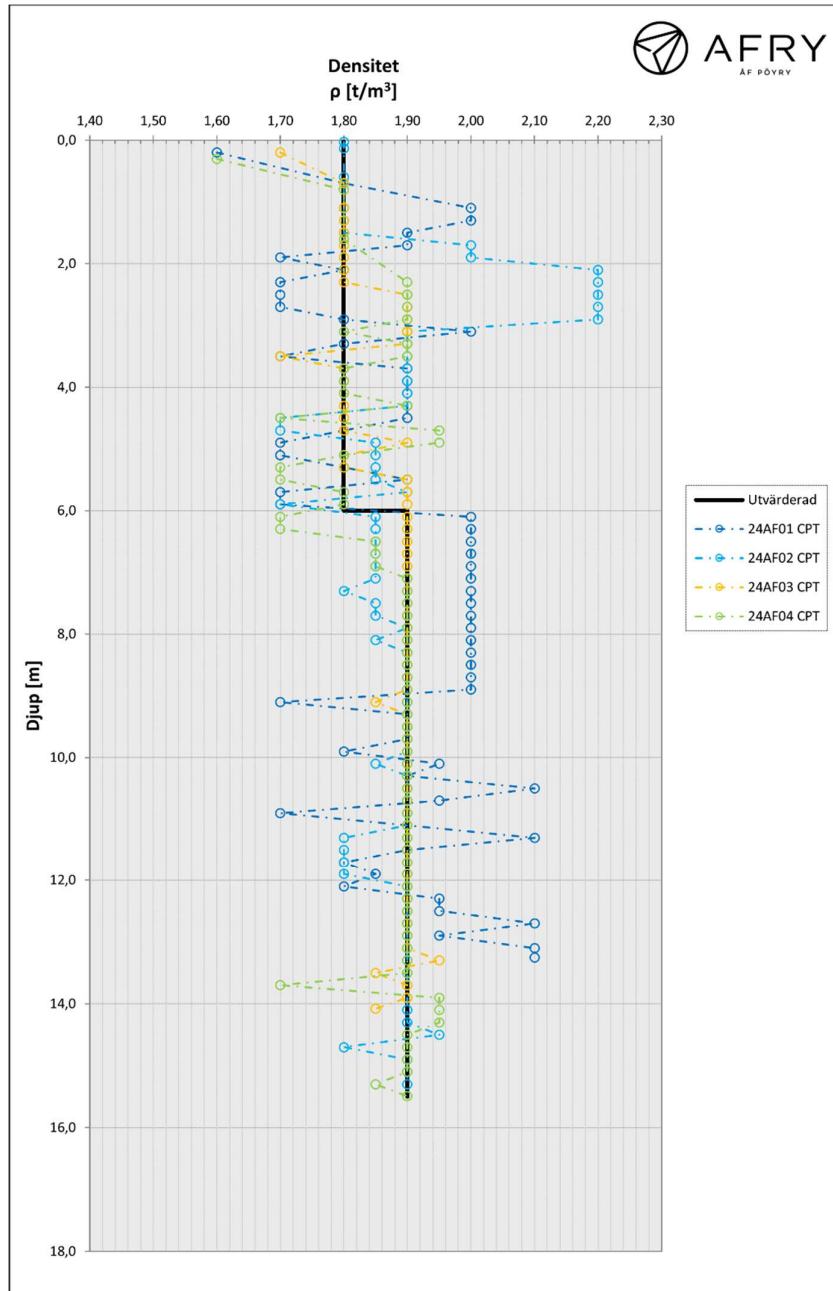
### 6.4.2 Deformationsegenskaper

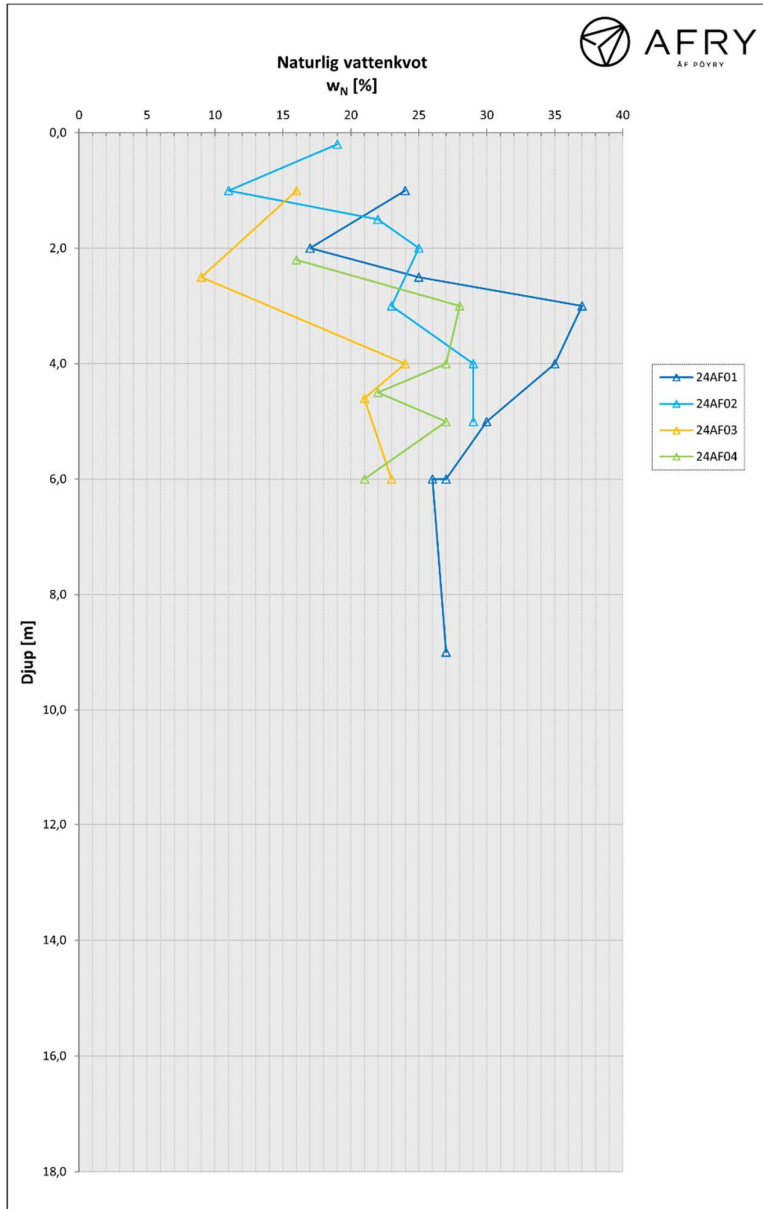
Deformationsegenskaper redovisas i Figur X till Y nedan.

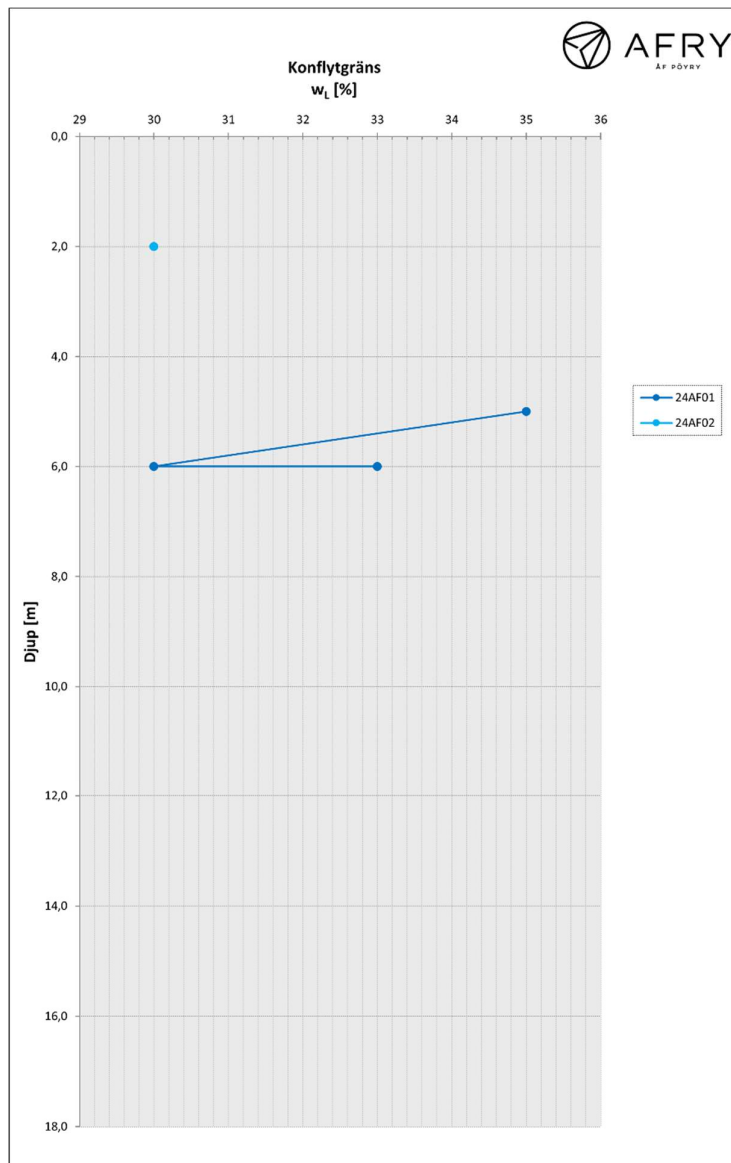


### 6.4.3 Övriga värden

Densitet, Vattenkvot och Konflytgräns i Figur X till Y nedan.







## 6.5 Vattenstånd och portryck

Vattenstånd och portryck har använts och modellerats utifrån resultat från utförda mätningar av grundvattnets trycknivå samt en ingenjörsmässig bedömning av högt och lågt vattenstånd i Ätran och en hög grundvattenyta (marknivå) för den västra slänten. Portrycket har antagits vara hydrostatiskt.

Lasten som använts vid stabilitetsberäkningar för planerad ny bebyggelse har varit 12,5 kPa/våningsplan och stabilitetsberäkningar för 2- och upp till 5 våningsplan har stabiliteten kontrollerats för.

## 6.6 Val av erforderliga säkerhetsfaktorer

Erforderliga säkerhetsfaktorer för detaljerad utredning ligger enligt SGI:s vägledning 8 inom spannen  $F_c \geq 1,7-1,5$  respektive  $F_{komb} \geq 1,45-1,35$ . Erforderliga säkerhetsfaktorer inom spannen väljs med hänsyn till gynnsamma och ogynnsamma förhållanden, se tabell 7.1

Baserat på gynnsamma och ogynnsamma förutsättningar för beräknade slänter väljs  $F_c = 1,5$  samt  $F_{komb} = 1,4$ .

Tabell 6-1. Bedömning av gynnsamma och ogynnsamma förutsättningar för slänter

Förutsättning	Gynnsam	Ogynnsam
<b>Fältundersökningens innehåll och omfattning</b>	Olika sonderingsmetoder Undersökning till relativt stora djup	
<b>Laboratorieundersökningens innehåll och omfattning</b>	Kolvprovtagning utförd	
<b>Släntens beständighet</b>	Träd med armerande rotsystem och gräsbeklädda slänter	
<b>Släntens geometri</b>	Inmätt för östra området, nivåkurvor för västra området, relativt flacka slänter	
<b>Grundvatten- och portrycksförhållanden</b>	Portrycksmätning och grundvattenmätning	
<b>Ytvattenförhållanden</b>	Observationer i öppna skruvborrhål	
<b>Jordens egenskaper</b>	Relativt högt $C_u / \phi$ värde med ökad hållfasthet på djupet	
<b>Tidigare förändringar i slänten</b>	Måttligt innehåll av finjord	
<b>Nuvarande och förväntade verksamheter i området</b>	Villor och verksamhetslokaler små laster, Flerbostadshus 2 vån, små laster	Flerbostadshus +4 vån, stora laster
<b>Konsekvenser av skred</b>	Ytliga skred	Påverkan på DP området, skador på byggnader, vägar och ledningar.
<b>Analys- och beräkningsarbetets innehåll och omfattning</b>	Viss spridning (dock normal) tydliga hållfasthetstrender	

## 6.7 Resultat

Beräknade och erforderliga säkerhetsfaktorer enligt Tabell 6-2 till 6-3 nedan indelade per beräkningssektion.

### 6.7.1 Sektion A-A

Tabell 6-2. Beräknad och erforderlig säkerhetsfaktor för valda beräkningsfall.

Fall	Beräknad säkerhetsfaktor	Erforderlig säkerhetsfaktor
<b>1.1:</b> Befintliga förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys	1,76	1,40
<b>1.2:</b> Befintliga förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys	1,79	1,50
<b>1.3:</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Kombinerad analys	1,54	1,40
<b>1.4:</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Odränerad analys	1,52	1,50
<b>1.5:</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Kombinerad analys, Lågt vattenstånd och reducerad hållfasthet 10%	1,51	1,40
<b>1.6:</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Odränerad analys, Lågt vattenstånd och reducerad hållfasthet 10%	1,50	1,50
<b>2.1:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys, Befintlig byggnad 15 kPa	1,76	1,40
<b>2.2:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys, Befintlig byggnad 15 kPa	1,79	1,55
<b>3.1:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys, Högt vattenstånd (my), Ny byggnad 40 kPa	1,41	1,40
<b>3.2:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys, Högt vattenstånd (my), Ny byggnad 40 kPa	1,42	1,50
<b>4.1:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys, Reducerad hållfasthet 10%, Ny byggnad 40 kPa	1,61	1,40
<b>4.2:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys, Reducerad hållfasthet 10%, Ny byggnad 40 kPa	1,62	1,55

## 6.7.2 Sektion B-B

Tabell 6-3. Beräkнад och erforderlig säkerhetsfaktor för valda beräkningsfall.

Fall	Beräknad säkerhetsfaktor	Erforderlig säkerhetsfaktor
<b>1.1:</b> Befintliga förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys	1,42	1,40
<b>1.2:</b> Befintliga förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys	1,54	1,50
<b>1.3</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Kombinerad analys	1,20	1,40
<b>1.4</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Odränerad analys	1,33	1,50
<b>1.5</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Lågt vattenstånd och reducerad hållfasthet 10%, Kombinerad analys	0,98	1,40
<b>1.6</b> Befintliga förhållanden, Slänt mot Ätran, Lågt vattenstånd och reducerad hållfasthet 10%, Odränerad analys	1,04	1,50
<b>2.1:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys, Ny byggnad 60 kPa	1,42	1,40
<b>2.2:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys, Ny byggnad 60 kPa	1,51	1,50
<b>3.1:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys, Hög grundvattenyta	1,42	1,40
<b>3.2:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys, Hög grundvattenyta	1,55	1,50
<b>4.1:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Kombinerad analys, reducerad hållfasthet 10%	1,51	1,40
<b>4.2:</b> Planerade förhållanden, Västra slänten, Odränerad analys, reducerad hållfasthet 10%	1,51	1,50

## 7 Slutsats och rekommendation

### 7.1 Befintliga förhållanden

Stabiliteten för befintliga förhållanden bedöms vara tillfredställande för Sektion A-A och B-B. Dock förekommer ett gränsfall för den västra slänten som vid utförd känslighetsanalys (odränerad analys) med grundvattenyta i markplanet ligger strax under erforderlig säkerhetsfaktor  $F_c=1,42$  (1,50). Detta scenario anses dock vara ett extremfall som inte är representativ som helhetsbedömning av stabilitetsförhållandena i den västra slänten.

#### 7.1.1 Västra sidan

Stabiliteten på den västra sidan bedöms vara tillfredställande. Slänten innehar dessutom ett visst naturligt erosionsskydd i form av ett befintligt vegetationstäck. Den ytliga jorden (ca 1-3 m) anses måttligt erosionskänslig då den innehåller, sand och grusig sand, ställvis med siltig sand från ett par meters djup under markytan.

#### 7.1.2 Östra sidan

Den lokala stabiliteten på den östra sidan, i slänten ner mot Ätran, bedöms vara relativt dålig för befintliga förhållanden. Slänten innehar i dagsläget en geometri som medför att ytliga skred uppkommer med säkerhetsfaktor kring 1,2 a' 1,3. Slänten ner mot Ätran bör därför på sikt fläckas ut och erosionsskyddas.

### 7.2 Planerade förhållanden

Planerad byggnation bedöms ha liten påverkan på totalstabiliteten i området, särskilt om tyngre byggnader grundläggs med pålar. Pålgrundläggning är att föredra ur ett byggnadsteknisk perspektiv samt ur ett sättningsperspektiv.

Den lokala stabiliteten måste dock kontrolleras i varje enskilt fall i samband med projektering av byggnadernas grundläggning. Se utförda stabilitetsberäkningar i Bilaga 1.

Stabiliteten för planerade förhållanden inom detaljplaneområdet bedöms vara tillfredställande för Sektion A-A och B-B. Stabiliteten mot Ätran är tillfredställande under förutsättning att Ätran åtgärdas med utfläckning av slänt och erosionsskydd.

Varierande fasthet och mäktighet hos förekommande friktionsjordar innebär att risken för differenssättningar ska beaktas. Organisk jord, som är sättningskänslig, har endast påträffats relativt ytligt, och kan åtgärdas genom utskiftning. Underliggande lera bedöms generellt vara något överkonsoliderad men kan ändå ge upphov till betydande sättningar vid stora marktryck. Lättare byggnader i ett 1 à 2 plan utan koncentrerade laster bedöms kunna grundläggas med platta på mark medan högre eller tyngre byggnader kan ur sättningsynpunkt behöva grundläggas med pålar.

### 7.2.1 Västra sidan

Stabiliteten på den västra sidan anses vara tillfredställande utifrån nu utförda beräkningar, se Bilaga 1.

Stabiliteten påverkas även negativt av grundvattennivån, som vid utförd känslighetsanalys, uppvisar ytliga glidytor i släntfoten med säkerhetsfaktor kring 1,0. Detta anses dock vara ett extremfall där samtidigt större glidytor har en säkerhetsfaktor på den säkra sidan.

## 7.3 Markgasförhållanden

Markgasförhållandena har ej undersökts i detta uppdrag.

## 7.4 Schaktningsarbeten

Generellt kommer schakt utföras i sandjordar som dock till stor del innehåller det siltmaterial som kan göra jorden mycket flytbenägen vid vattenöverskott. Slänter och schaktbottnar kan skyddas mot nederbörd och inträngande vatten genom användning av presenningar. Grundvattenytan ligger också nära markytan i många punkter vilket innebär att om djupare schakt erfordras behöver grundvattenytan avsänkas till en nivå som motsvarar minst 0,5 m under schaktbotten. Lokalt vid Ätran finns risk för att mycket små skred uppstår, tex pga erosion. Det kan därför vara motiverat att som en stabilitetshöjande åtgärd flacka ut slänterna utmed Ätran samt lägga ut någon form av erosionskydd.

Släntlutningar i sand/silt uppskattas kunna bli utförda med lutning 1:3 och i lera med lutning 1:2.

## 7.5 Grundläggning

Grundläggning av byggnader enligt planförslagsalternativen bedöms kunna ske med plattgrundläggning för byggnader upp till 2-plan och med pålgrundläggning för byggnader med fler än 2 våningsplan.

## 7.6 Omgivningspåverkan

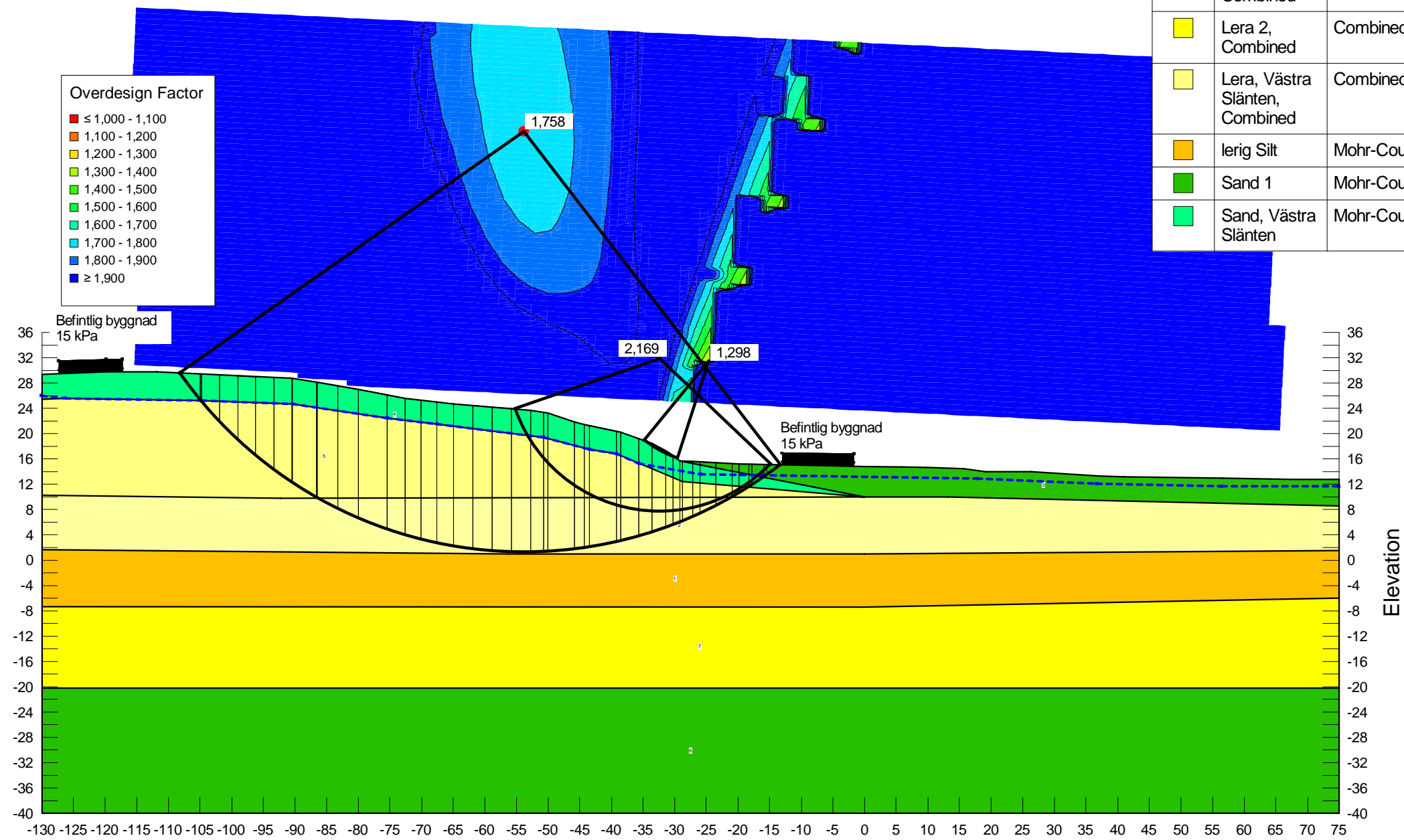
Vid schaktnings- och packningsarbeten uppstår markrörelser som kan orsaka skador i närliggande byggnadsverk eller installationer. Markrörelser i form av vibrationer kan även medföra stömingar av känsliga utrustningar och verksamheter i närområdet. En riskanalys med tillhörande föreskrifter avseende tillåtna markrörelser i samband med planerade entreprenadarbeten tas fram i den fortsatta projekteringen. I riskanalysen ska behovet av syneförrättning och övervakningsmätning av närliggande byggnadsverk och installationer utredas.

## Bilaga 1, *Stabilitetsberäkningar*

Sektion A-A, Befintlig situation  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio
Light Yellow	Lera 1, Combined	Combined, S=f(depth)	19	30	50	2	0,1
Yellow	Lera 2, Combined	Combined, S=f(depth)	20	30	70	2	0,1
Light Yellow	Lera, Västra Slänten, Combined	Combined, S=f(depth)	17	30	50	1,4	0,1
Orange	Ierig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			
Light Green	Sand, Västra Slänten	Mohr-Coulomb	18	35			



Overdesign Factor

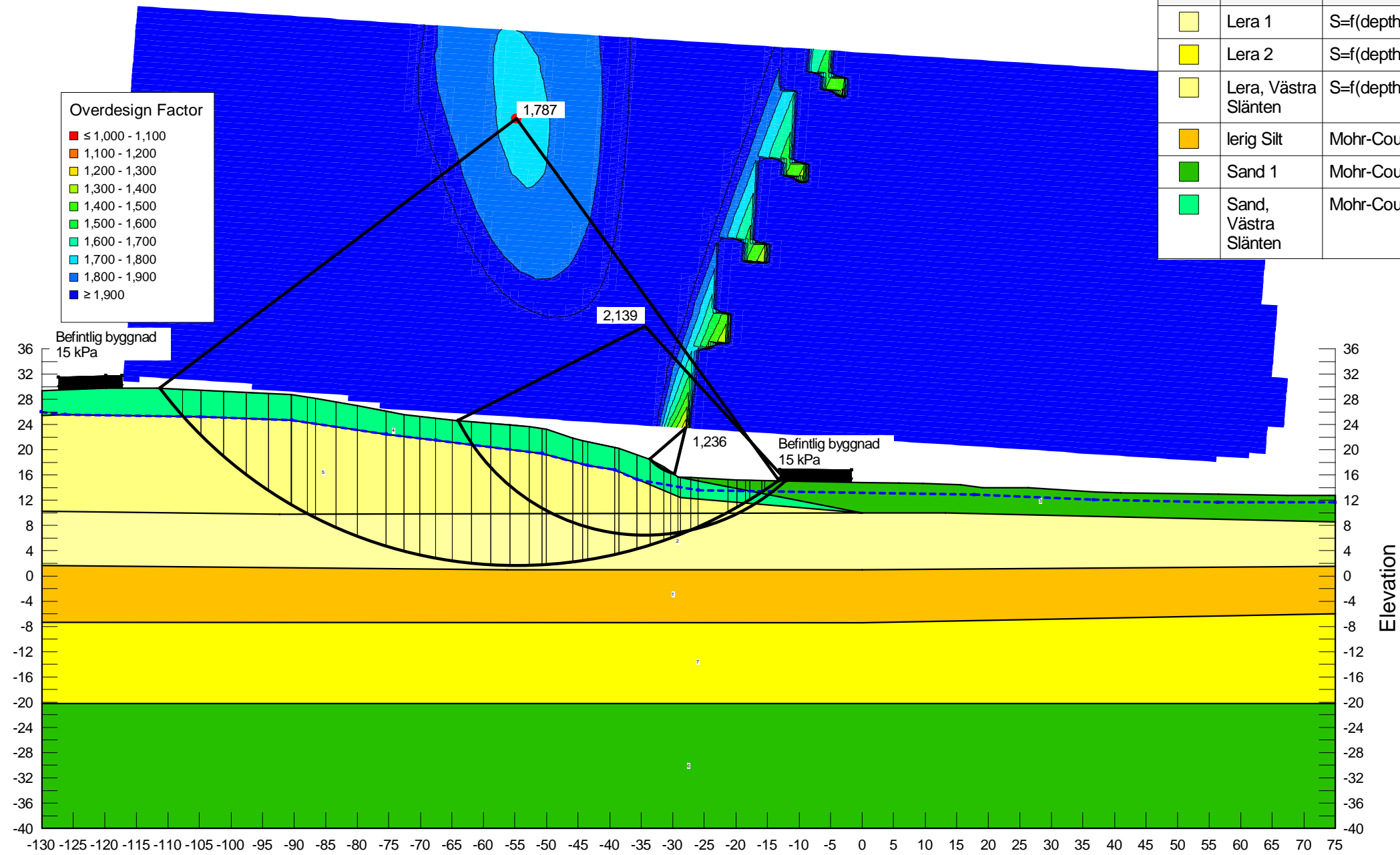
- ≤ 1,000 - 1,100
- 1,100 - 1,200
- 1,200 - 1,300
- 1,300 - 1,400
- 1,400 - 1,500
- 1,500 - 1,600
- 1,600 - 1,700
- 1,700 - 1,800
- 1,800 - 1,900
- ≥ 1,900

Fall 1.1 Befintlig situation, Kombinerad analys
Sektion A-A - Västra slänten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion A-A, Befintlig situation  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

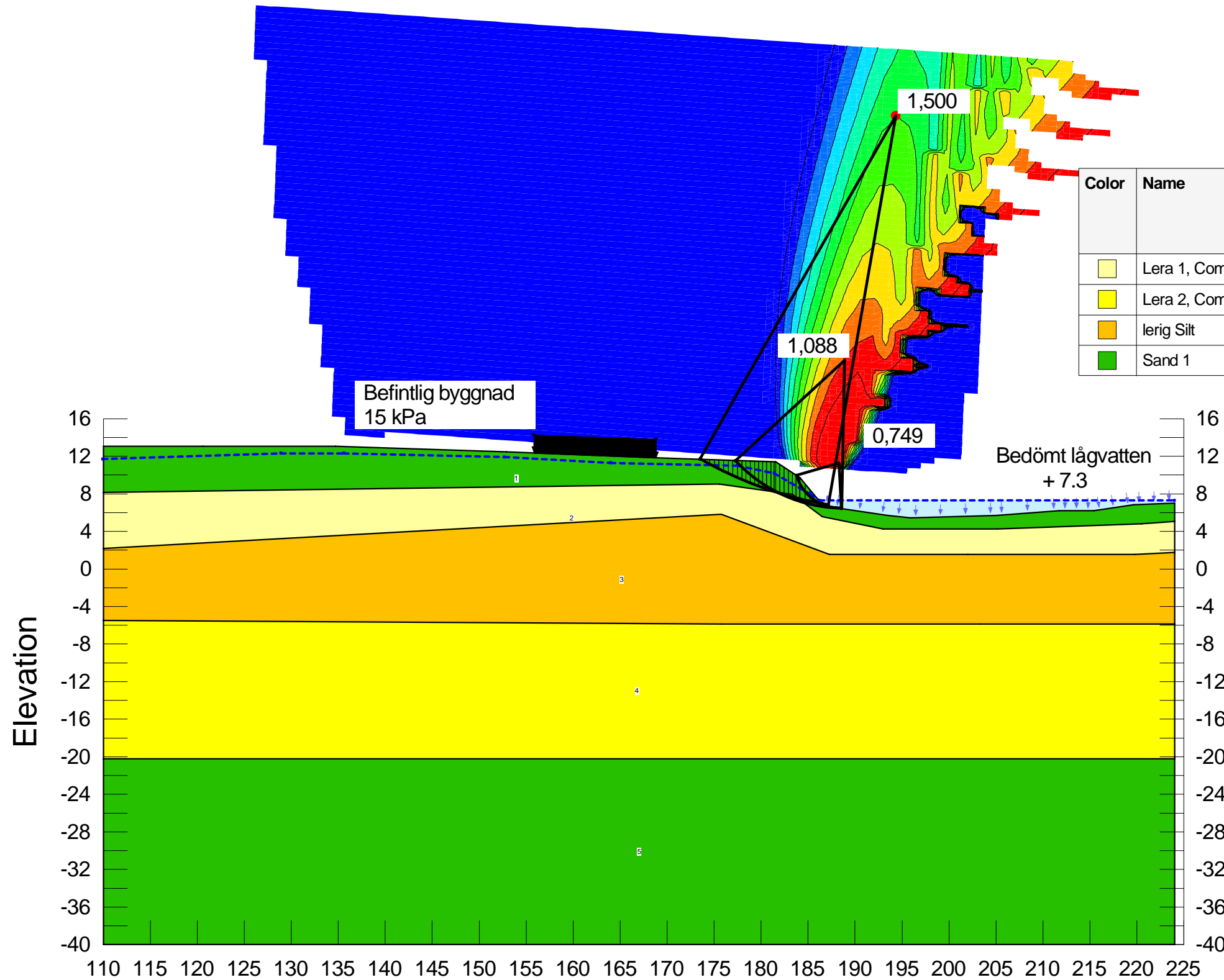


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C-Maximum (kPa)
Light Yellow	Lera 1	S=f(depth)	19		50	2	75
Yellow	Lera 2	S=f(depth)	20		70	2	100
Light Yellow	Lera, Västra Slänten	S=f(depth)	17		50	1,4	70
Orange	lerig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			
Light Green	Sand, Västra Slänten	Mohr-Coulomb	18	35			

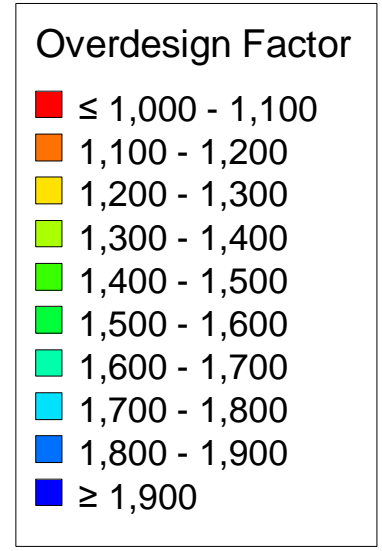


Fall 1.2 Befintlig situation, Odränerad analys
Sektion A-A - Västra slänten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion A-A, Befintlig situation  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

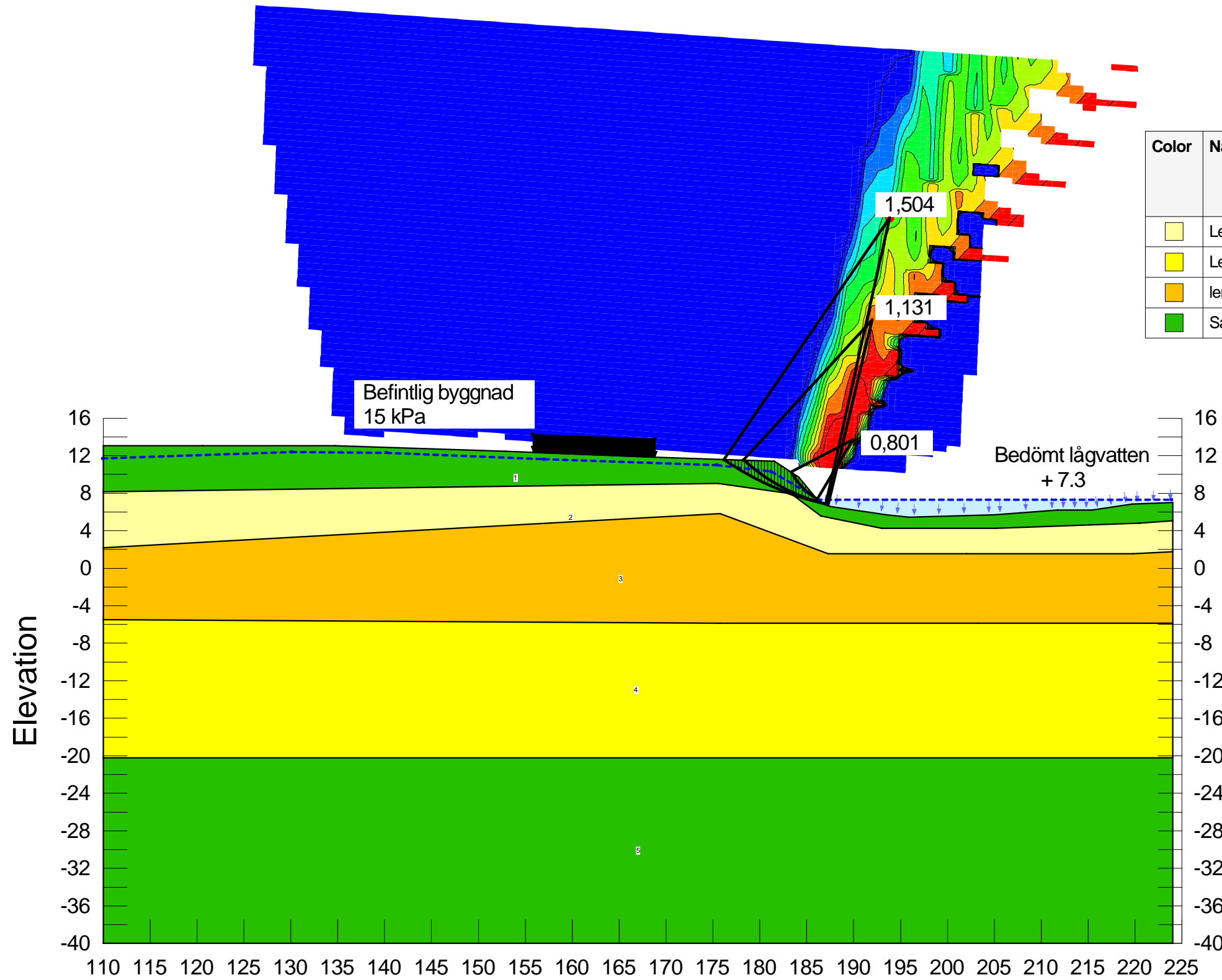


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio
Light Yellow	Lera 1, Combined	Combined, S=f(depth)	19	30	50	2	0,1
Yellow	Lera 2, Combined	Combined, S=f(depth)	20	30	70	2	0,1
Orange	lerig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			



Fall 1.3 Befintlig situation, Kombinerad analys
Sektion A-A - Slänt mot Ätran.gsz
2024-06-24
1:500

Sektion A-A, Befintlig situation  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

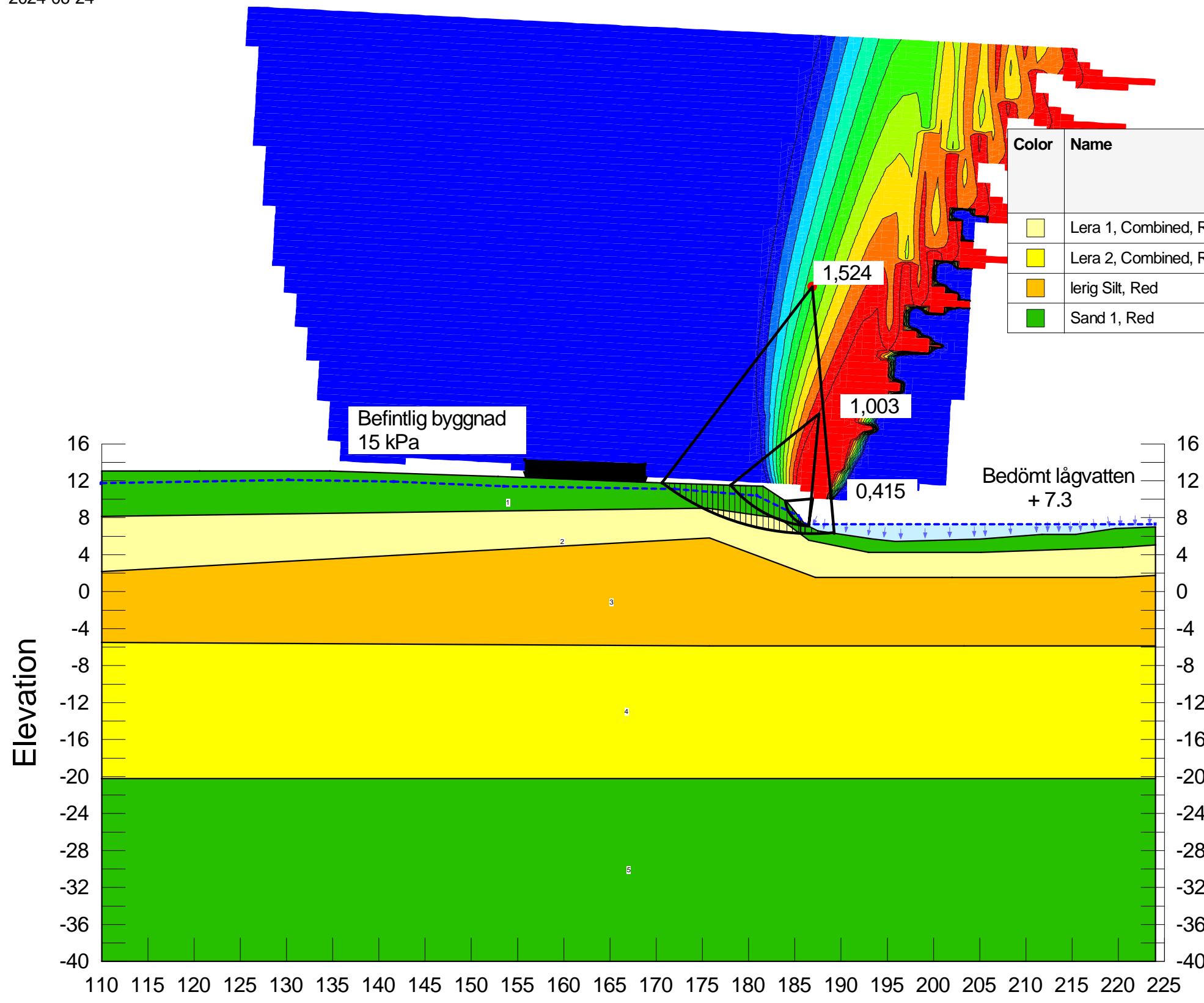


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)
Light Yellow	Lera 1	S=f(depth)	19		50	2	75
Yellow	Lera 2	S=f(depth)	20		70	2	100
Orange	lerig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			

Overdesign Factor	
Red	≤ 1,000 - 1,100
Orange	1,100 - 1,200
Yellow	1,200 - 1,300
Light Green	1,300 - 1,400
Green	1,400 - 1,500
Light Blue	1,500 - 1,600
Blue	1,600 - 1,700
Dark Blue	1,700 - 1,800
Very Dark Blue	1,800 - 1,900
Black	≥ 1,900

Fall 1.4 Befintlig situation, Odränerad analys
Sektion A-A - Slänt mot Ätran.gsz
2024-06-24
1:500

Sektion A-A, Planerad situation, Reducerad skjuvhållfasthet -10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



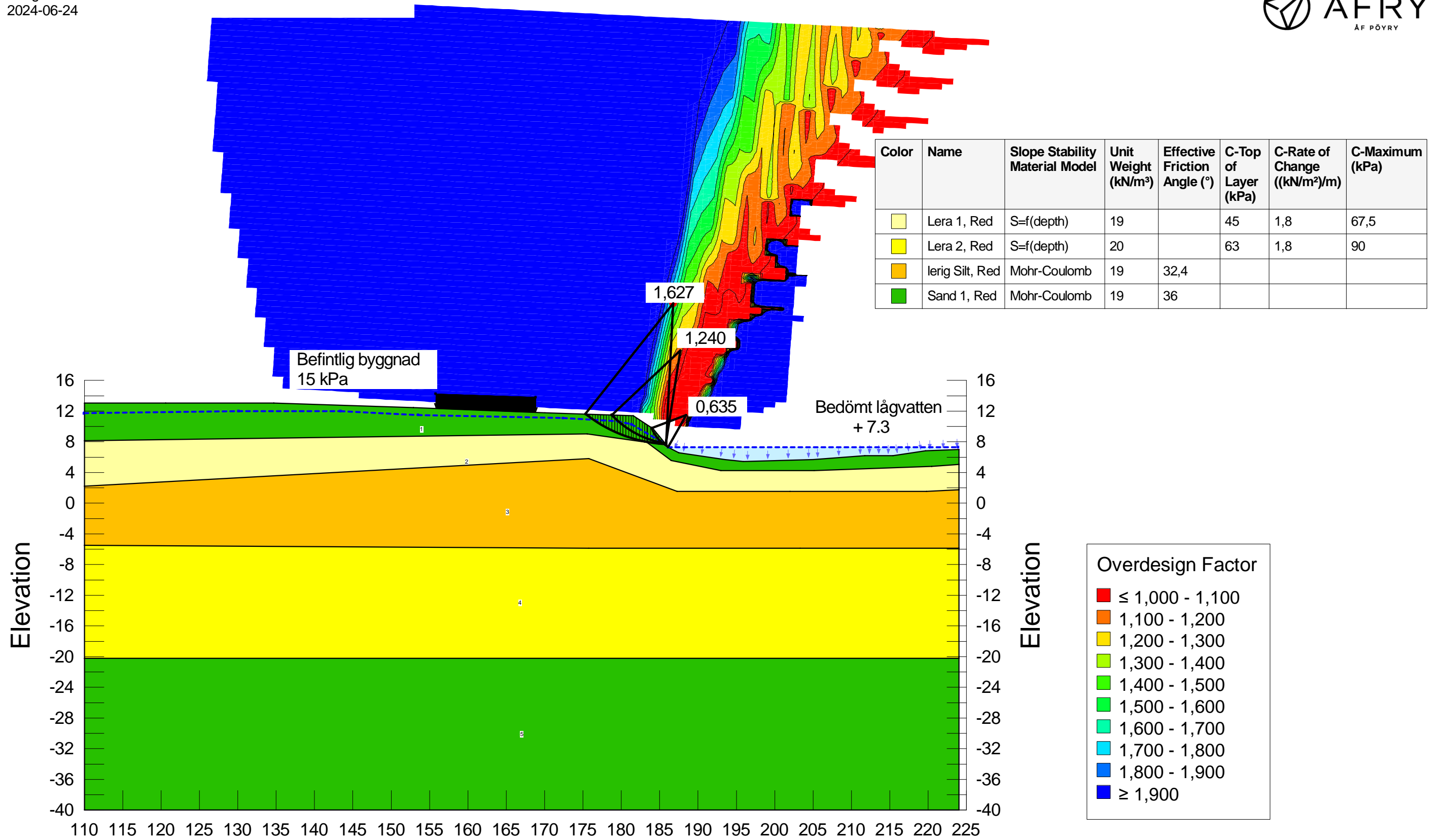
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio
Light Yellow	Lera 1, Combined, Red	Combined, S=f(depth)	19	30	45	1,8	0,1
Yellow	Lera 2, Combined, Red	Combined, S=f(depth)	20	30	63	1,8	0,1
Orange	Ierig Silt, Red	Mohr-Coulomb	19	32,4			
Green	Sand 1, Red	Mohr-Coulomb	19	36			

Overdesign Factor

- Red: ≤ 1,000 - 1,100
- Orange: 1,100 - 1,200
- Yellow: 1,200 - 1,300
- Light Green: 1,300 - 1,400
- Green: 1,400 - 1,500
- Light Blue: 1,500 - 1,600
- Blue: 1,600 - 1,700
- Dark Blue: 1,700 - 1,800
- Very Dark Blue: ≥ 1,900

Fall 1.5 Befintlig situation, Kombinerad analys, Reducerad skjuvhållfasthet -10%  
 Sektion A-A - Slänt mot Ätran.gsz  
 2024-06-24 1:500

Sektion A-A, Planerad situation, Reducerad skjuvhållfasthet -10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

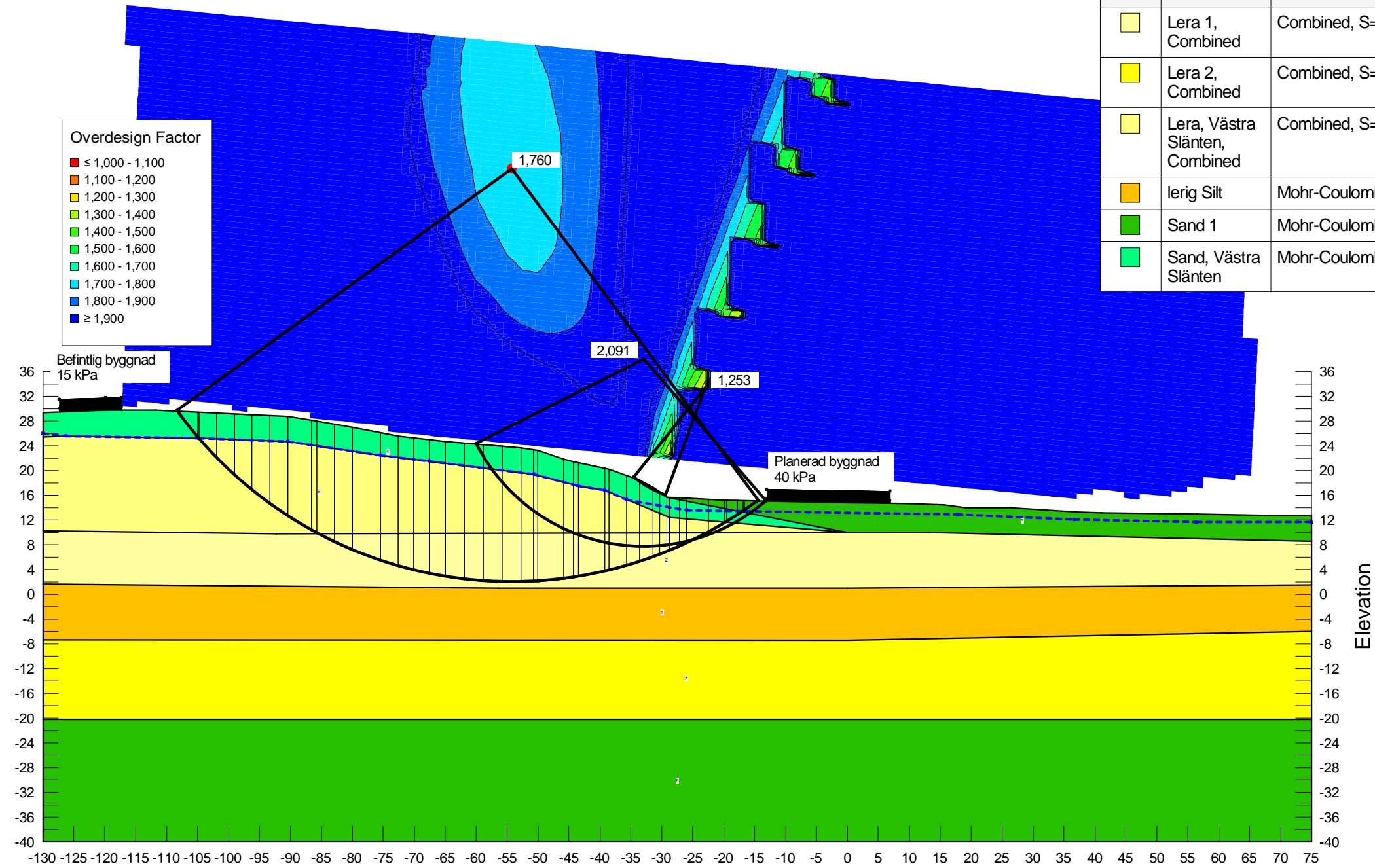


Fall 1.6 Befintlig situation, Odränerad analys, Reducerad skjuvhållfasthet -10%  
 Sektion A-A - Slänt mot Ätran.gsz  
 2024-06-24 1:500

Sektion A-A, Planerad situation  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Light Yellow	Lera 1, Combined	Combined, S=f(depth)	19	30	50	2	0,1
Yellow	Lera 2, Combined	Combined, S=f(depth)	20	30	70	2	0,1
Light Yellow	Lera, Västra Slätten, Combined	Combined, S=f(depth)	17	30	50	1,4	0,1
Orange	Ierig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			
Light Green	Sand, Västra Slätten	Mohr-Coulomb	18	35			



Overdesign Factor

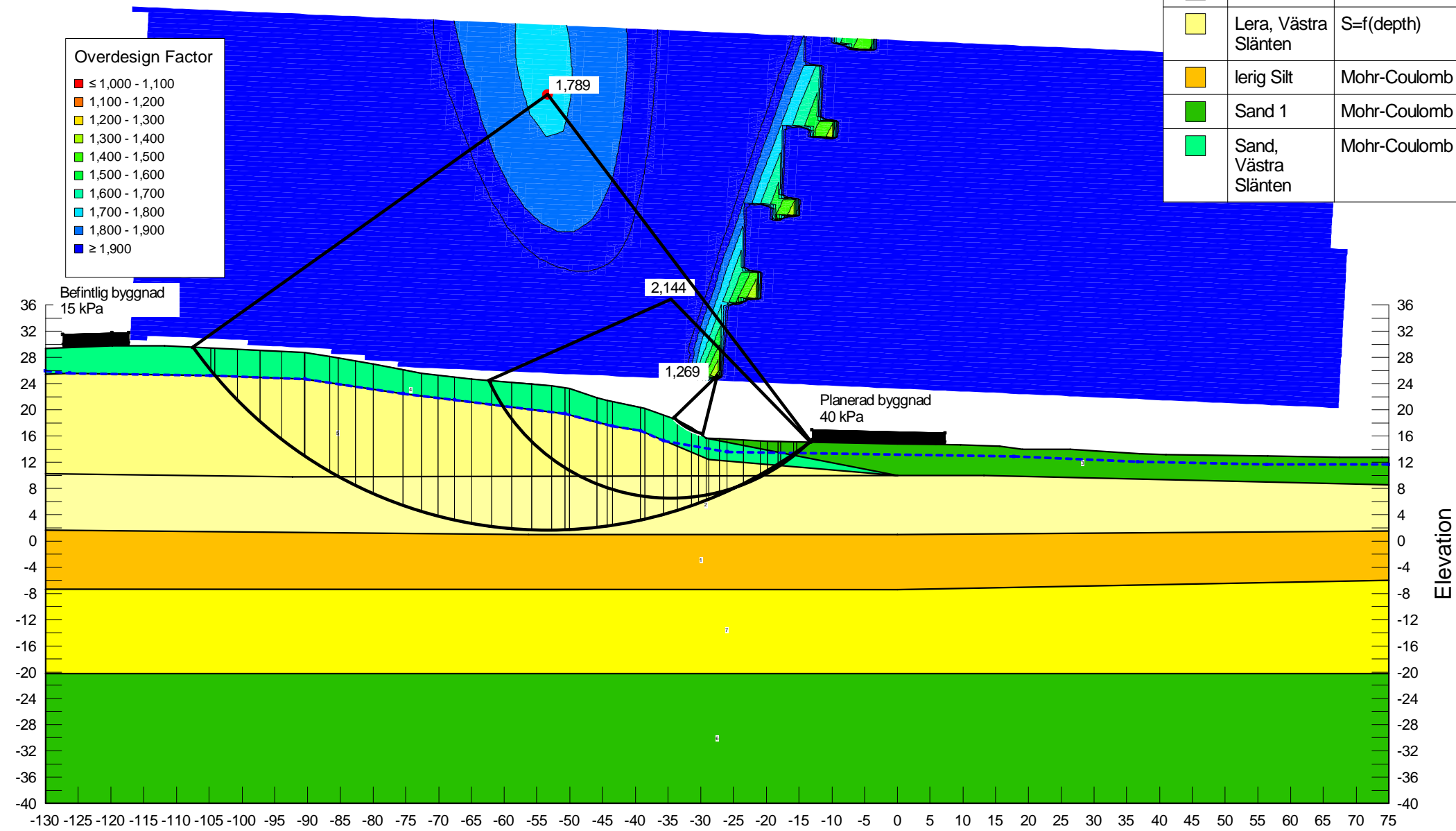
- ≤ 1,000 - 1,100
- 1,100 - 1,200
- 1,200 - 1,300
- 1,300 - 1,400
- 1,400 - 1,500
- 1,500 - 1,600
- 1,600 - 1,700
- 1,700 - 1,800
- 1,800 - 1,900
- ≥ 1,900

Fall 2.1 Planerad situation, Kombinerad analys
Sektion A-A - Västra slätten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion A-A, Planerad situation  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

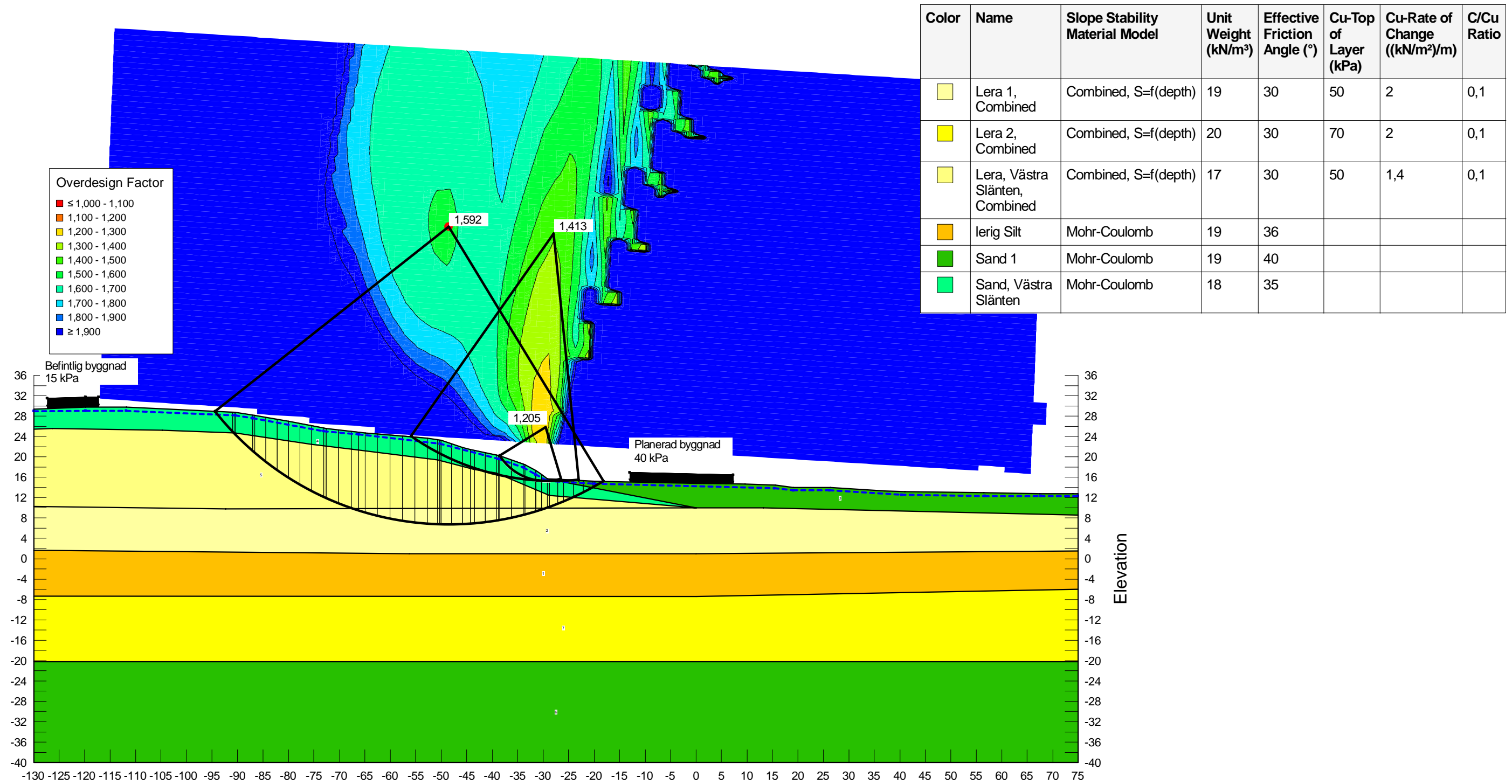


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C-Maximum (kPa)
Light Yellow	Lera 1	S=f(depth)	19		50	2	75
Yellow	Lera 2	S=f(depth)	20		70	2	100
Light Yellow	Lera, Västra Slänten	S=f(depth)	17		50	1,4	70
Orange	lerig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			
Light Green	Sand, Västra Slänten	Mohr-Coulomb	18	35			



Fall 2.2 Planerad situation, Odränerad analys
Sektion A-A - Västra slänten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion A-A, Planerad situation, Högt grundvatten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

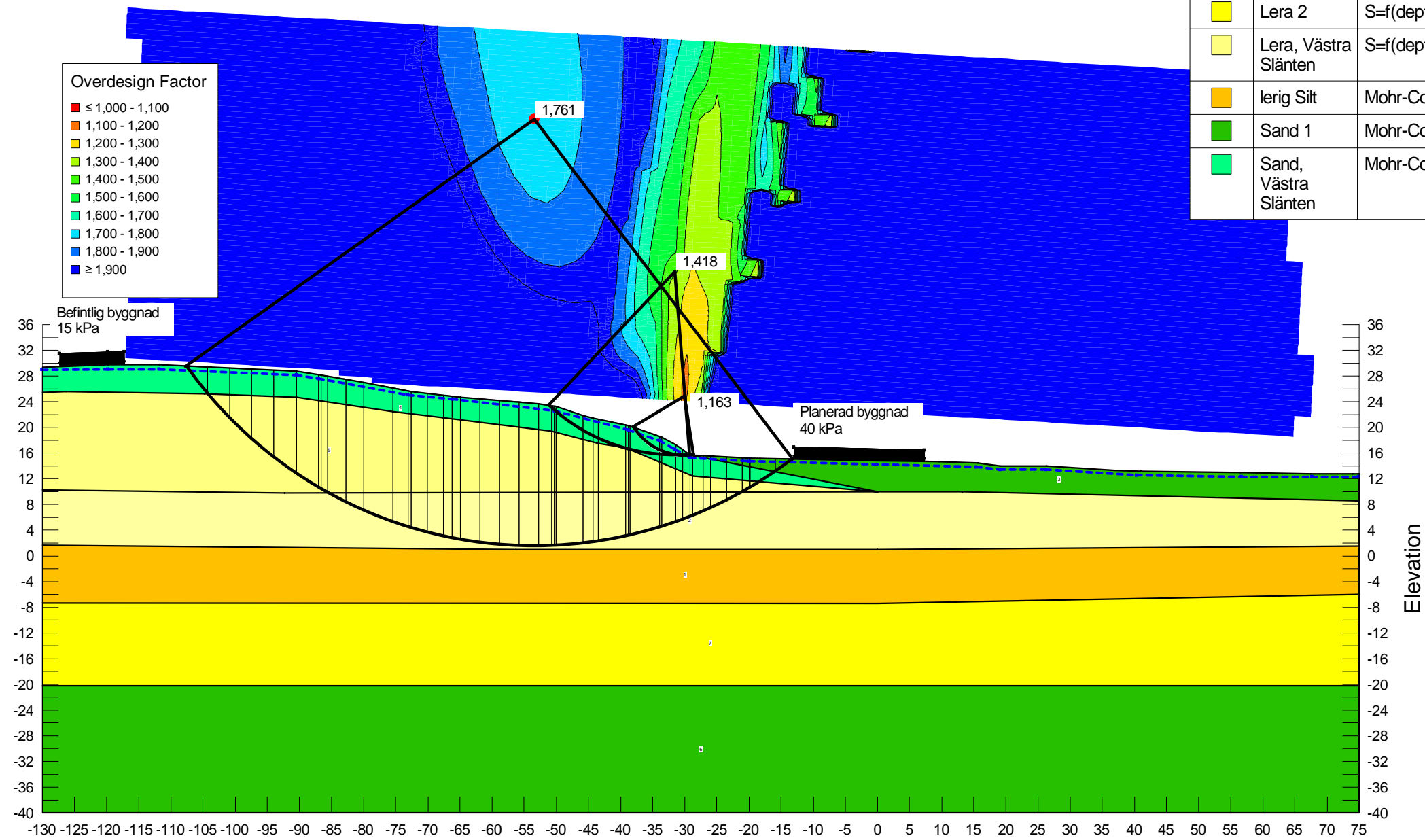


Fall 3.1 Planerad situation, Kombinerad analys, Högt grundvatten
Sektion A-A - Västra slätten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion A-A, Planerad situation, Högt grundvatten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C-Maximum (kPa)
Light Yellow	Lera 1	S=f(depth)	19		50	2	75
Yellow	Lera 2	S=f(depth)	20		70	2	100
Light Green	Lera, Västra Slänten	S=f(depth)	17		50	1,4	70
Orange	Ierig Silt	Mohr-Coulomb	19	36			
Dark Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	19	40			
Bright Green	Sand, Västra Slänten	Mohr-Coulomb	18	35			

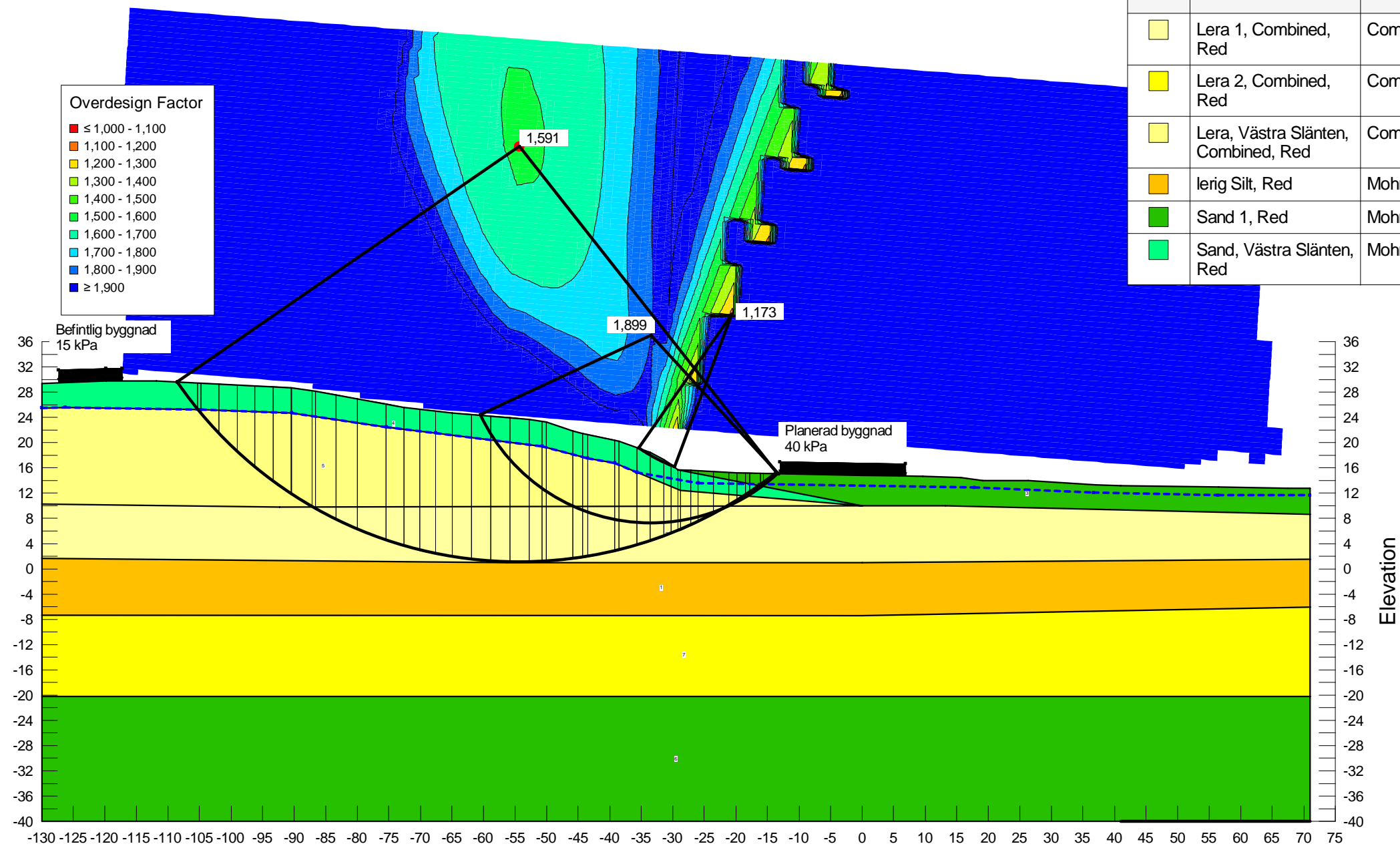


Fall 3.2 Planerad situation, Odränerad analys, Högt grundvatten
Sektion A-A - Västra slänten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion A-A, Planerad situation, Reducerad skjuvhållfasthet - 10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

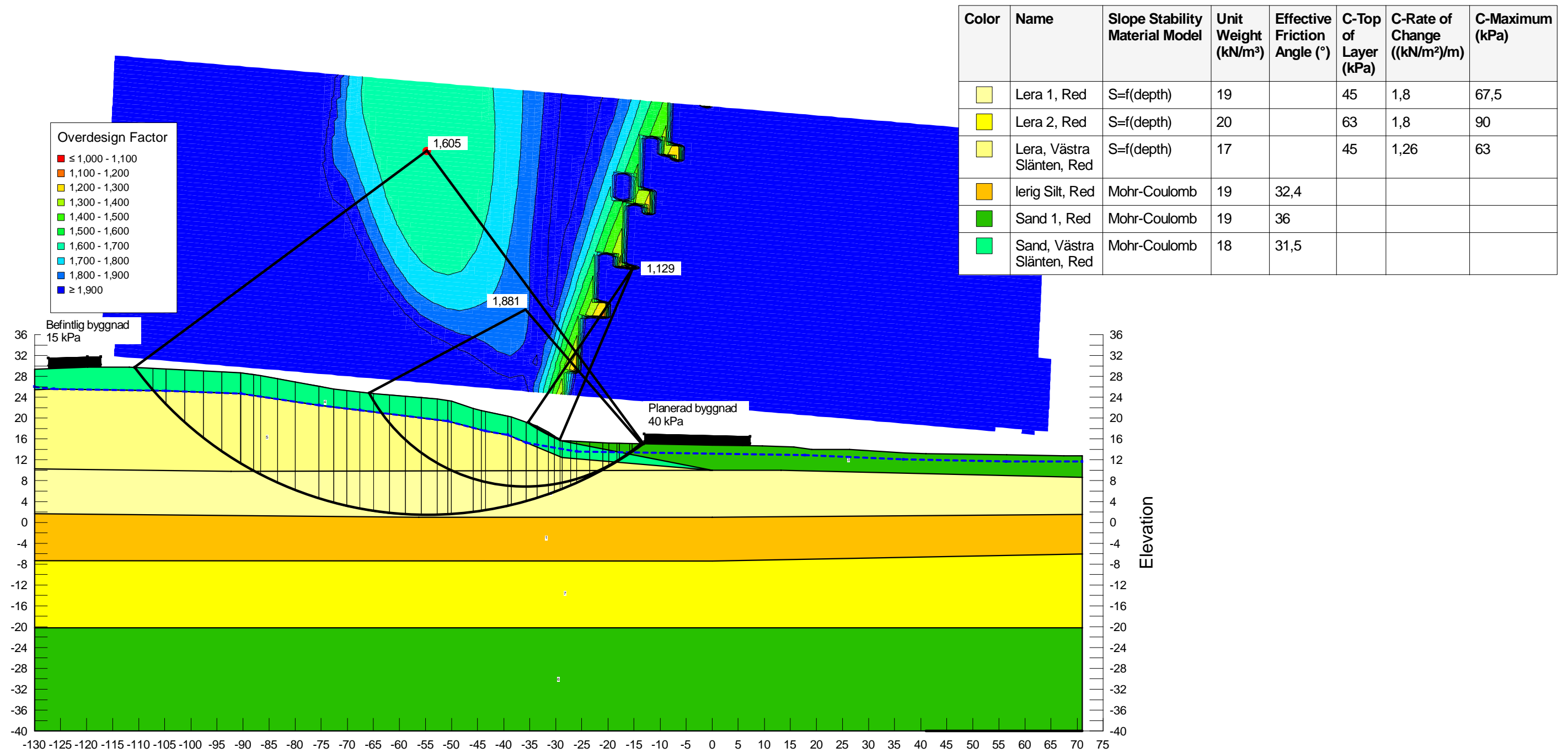


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio
Light Yellow	Lera 1, Combined, Red	Combined, S=f(depth)	19	30	45	1,8	0,1
Yellow	Lera 2, Combined, Red	Combined, S=f(depth)	20	30	63	1,8	0,1
Light Green	Lera, Västra Slänten, Combined, Red	Combined, S=f(depth)	17	30	45	1,26	0,1
Orange	lerig Silt, Red	Mohr-Coulomb	19	32,4			
Green	Sand 1, Red	Mohr-Coulomb	19	36			
Light Blue	Sand, Västra Slänten, Red	Mohr-Coulomb	18	31,5			



Fall 4.1 Planerad situation, Kombinerad analys, Reducerad skjuvhållfasthet
Sektion A-A - Västra slänten.gsz
2024-06-24 <span style="float: right;">1:800</span>

Sektion A-A, Planerad situation, Reducerad skjuvhållfasthet - 10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24

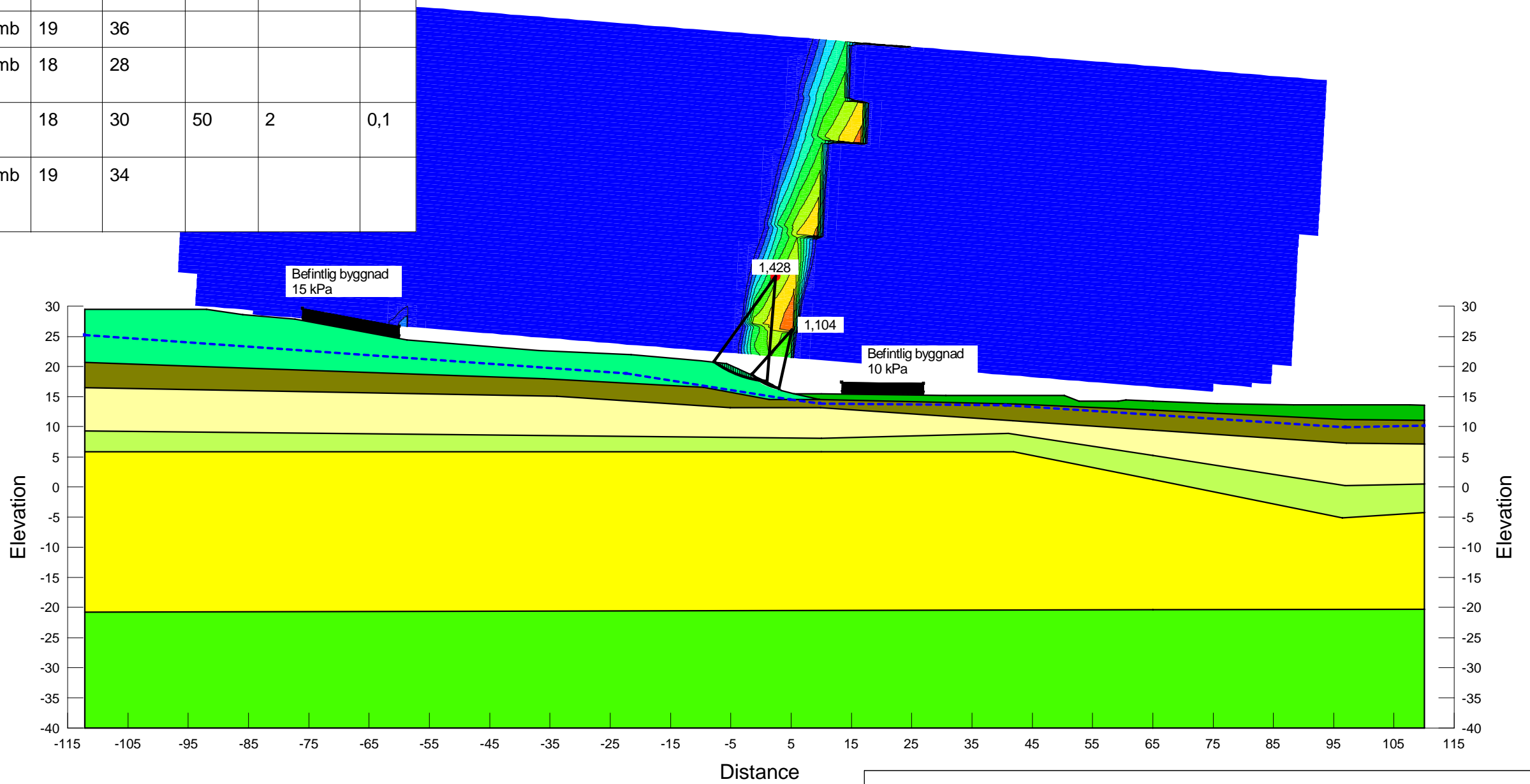


Fall 4.2 Planerad situation, Odränerad analys, Reducerad skjuvhållfasthet
Sektion A-A - Västra slänten.gsz
2024-06-24
1:800

Sektion B-B, Befintlig situation, Västra slänten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Yellow	Lera 1, K	Combined, S=f(depth)	19	30	60	2	0,1
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Light Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand, Västra höjden	Mohr-Coulomb	18	28			
Light Yellow	Siltig Lera, K	Combined, S=f(depth)	18	30	50	2	0,1
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Fall 1.1 Befintlig situation, kombinerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

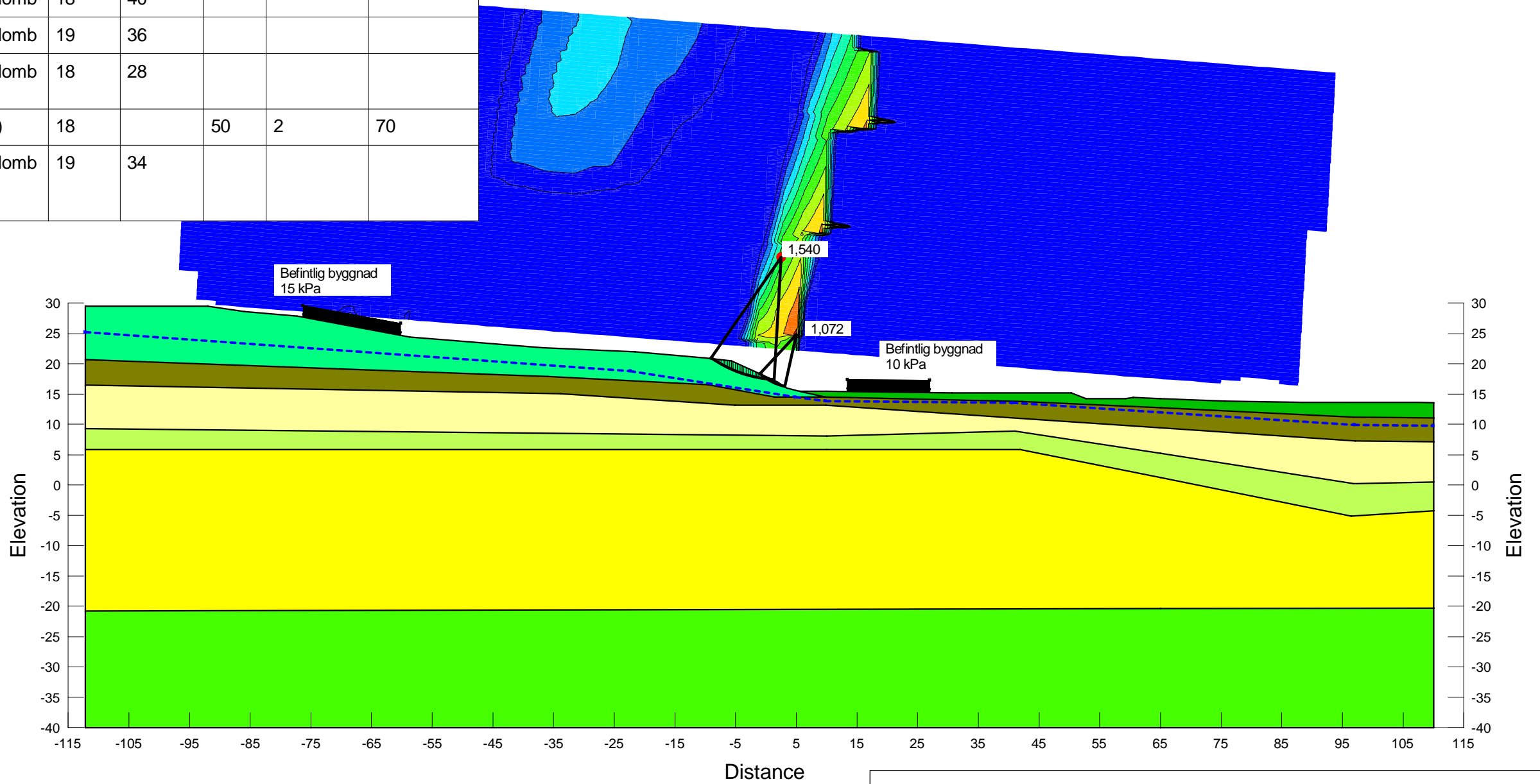
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Befintlig situation, Västra slänten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C-Maximum (kPa)
Yellow	Lera 1, OD	S=f(depth)	19		60	2	70
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Light Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Light Green	Sand, Västra höjden	Mohr-Coulomb	18	28			
Yellow	Siltig Lera, OD	S=f(depth)	18		50	2	70
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Fall 1.2 Befintlig situation, Odränerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

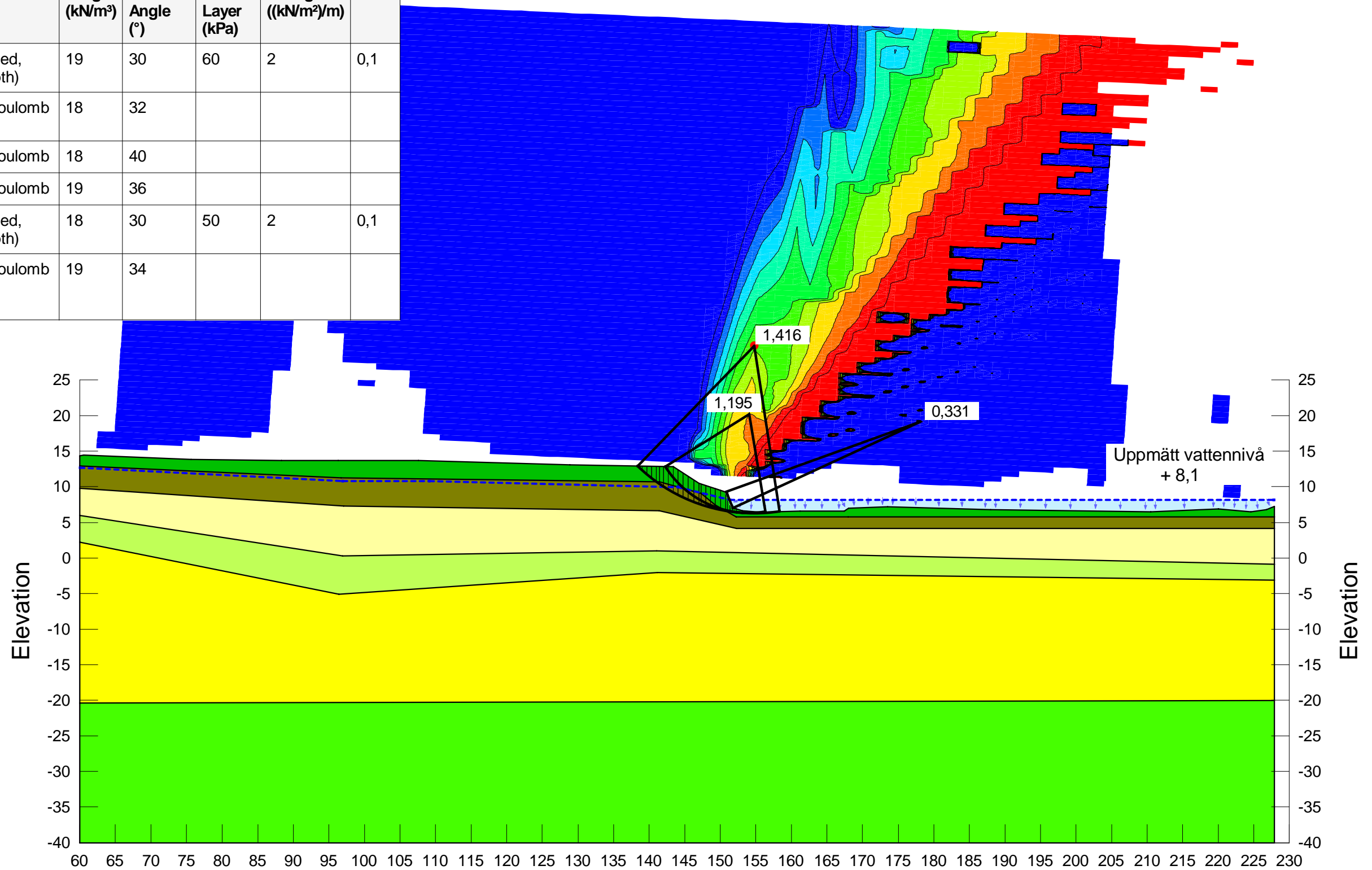
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Befintlig situation, Slänt mot Ätran  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-17



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio
Yellow	Lera 1, K	Combined, S=f(depth)	19	30	60	2	0,1
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Bright Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Light Yellow	Siltig Lera, K	Combined, S=f(depth)	18	30	50	2	0,1
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Factor of Safety

- Red: ≤ 1,000 - 1,100
- Orange: 1,100 - 1,200
- Yellow: 1,200 - 1,300
- Light Green: 1,300 - 1,400
- Green: 1,400 - 1,500
- Bright Green: 1,500 - 1,600
- Cyan: 1,600 - 1,700
- Blue: 1,700 - 1,800
- Dark Blue: 1,800 - 1,900
- Dark Blue: ≥ 1,900

Fall 1.3 Befintlig situation, kombinerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Slänt mot Ätran.gsz

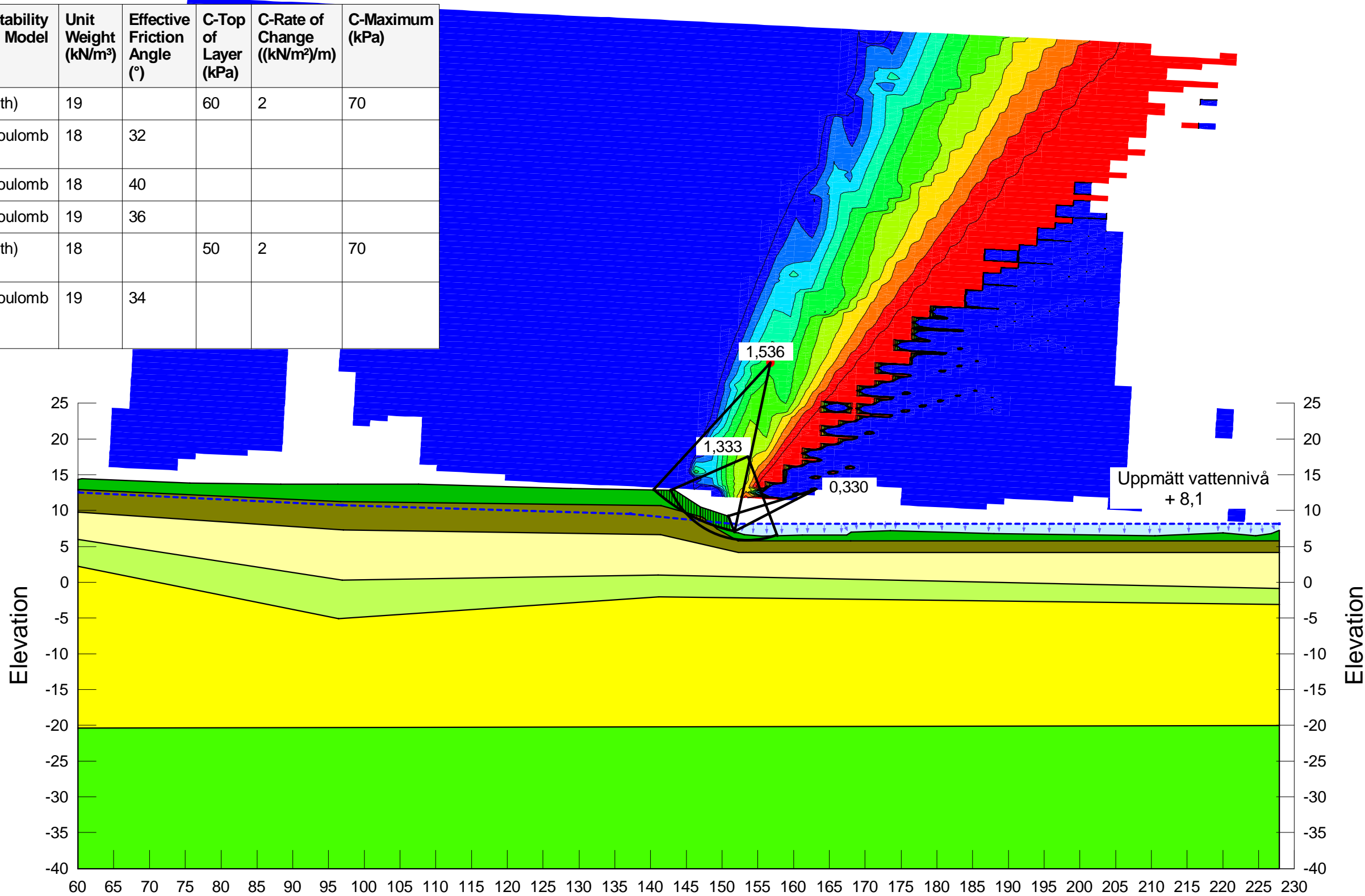
2024-06-17

1:600

Sektion B-B, Befintlig situation, Slänt mot Ätran  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-17



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)
Yellow	Lera 1, OD	S=f(depth)	19		60	2	70
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Bright Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Light Yellow	Siltig Lera, OD	S=f(depth)	18		50	2	70
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Factor of Safety

Red	≤ 1,000 - 1,100
Orange	1,100 - 1,200
Yellow	1,200 - 1,300
Light Green	1,300 - 1,400
Green	1,400 - 1,500
Bright Green	1,500 - 1,600
Cyan	1,600 - 1,700
Blue	1,700 - 1,800
Dark Blue	1,800 - 1,900
Very Dark Blue	≥ 1,900

Fall 1.4 Befintlig situation, Odränerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Slänt mot Ätran.gsz

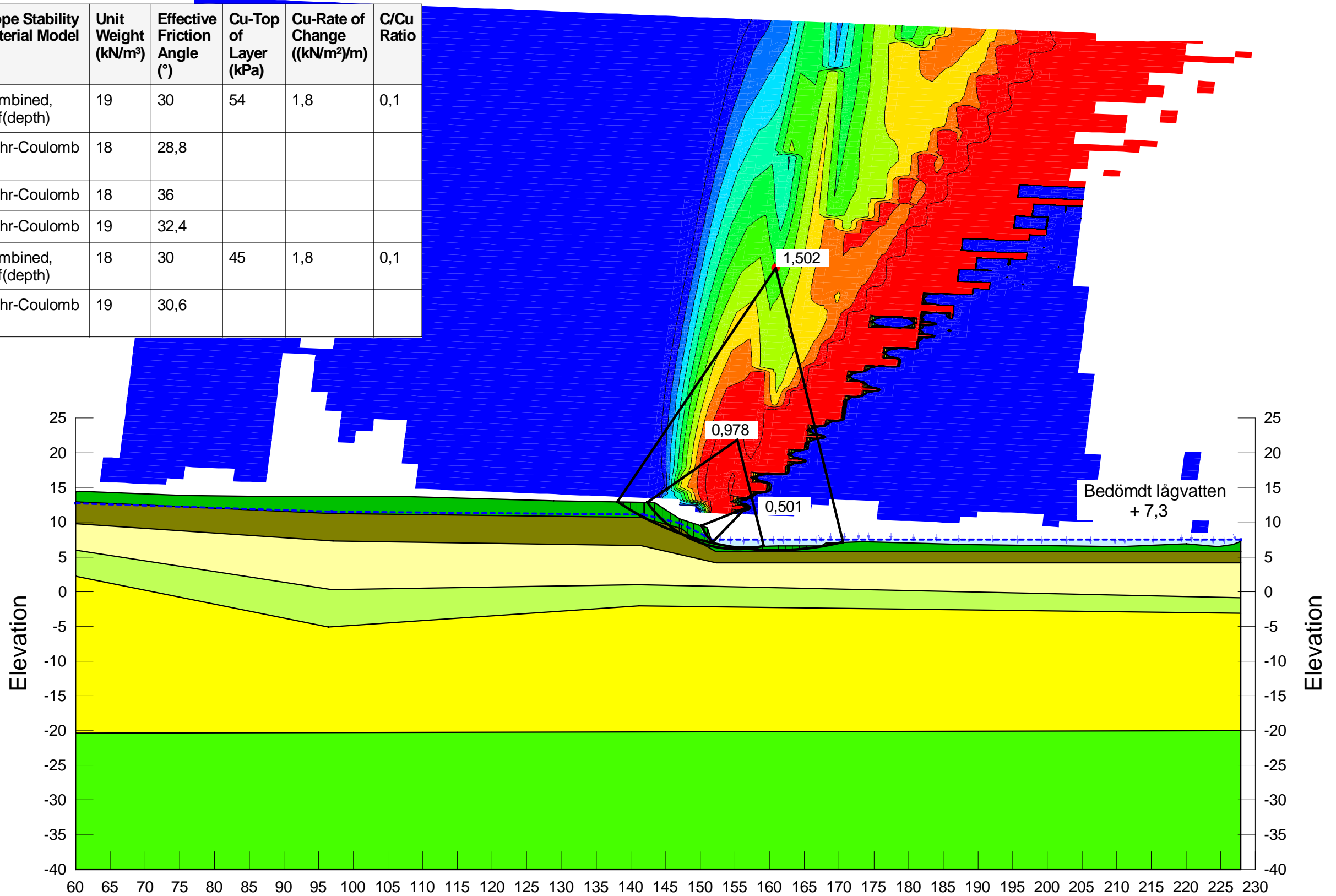
2024-06-17

1:600

Sektion B-B, Befintlig situation, Slänt mot Ätran, Reducerad hållfasthet -10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Yellow	Lera 1, K, Red	Combined, S=f(depth)	19	30	54	1,8	0,1
Light Green	Lerig Sand/Sand, Red	Mohr-Coulomb	18	28,8			
Green	Sand 1, Red	Mohr-Coulomb	18	36			
Light Green	Sand 2, Red	Mohr-Coulomb	19	32,4			
Yellow	Siltig Lera, K, Red	Combined, S=f(depth)	18	30	45	1,8	0,1
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän, Red	Mohr-Coulomb	19	30,6			



Factor of Safety

Red	≤ 1,000 - 1,100
Orange	1,100 - 1,200
Yellow	1,200 - 1,300
Light Green	1,300 - 1,400
Green	1,400 - 1,500
Light Green	1,500 - 1,600
Cyan	1,600 - 1,700
Blue	1,700 - 1,800
Dark Blue	1,800 - 1,900
Dark Blue	≥ 1,900

Fall 1.5 Befintlig situation, kombinerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Slänt mot Ätran.gsz

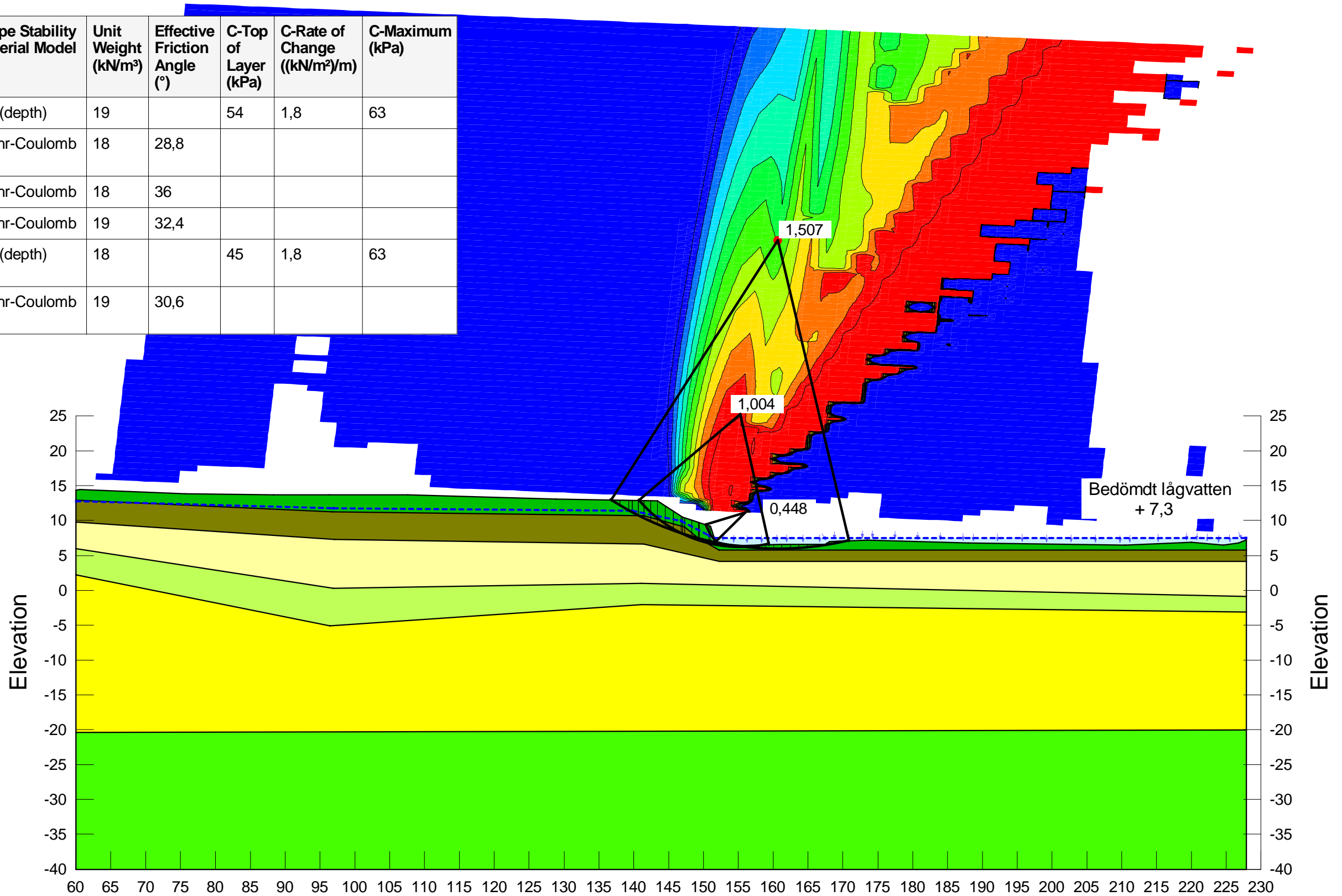
2024-06-24

1:600

Sektion B-B, Befintlig situation, Slänt mot Ätran, Reducerad hållfasthet -10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C-Maximum (kPa)
Yellow	Lera 1, OD, Red	S=f(depth)	19		54	1,8	63
Light Green	Lerig Sand/Sand, Red	Mohr-Coulomb	18	28,8			
Green	Sand 1, Red	Mohr-Coulomb	18	36			
Bright Green	Sand 2, Red	Mohr-Coulomb	19	32,4			
Light Yellow	Siltig Lera, OD, Red	S=f(depth)	18		45	1,8	63
Dark Green	Siltig Sand/Sandig Morän, Red	Mohr-Coulomb	19	30,6			



Factor of Safety

Red	≤ 1,000 - 1,100
Orange	1,100 - 1,200
Yellow	1,200 - 1,300
Light Green	1,300 - 1,400
Green	1,400 - 1,500
Bright Green	1,500 - 1,600
Cyan	1,600 - 1,700
Blue	1,700 - 1,800
Dark Blue	1,800 - 1,900
Very Dark Blue	≥ 1,900

Fall 1.6 Befintlig situation, Odränerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Slänt mot Ätran.gsz

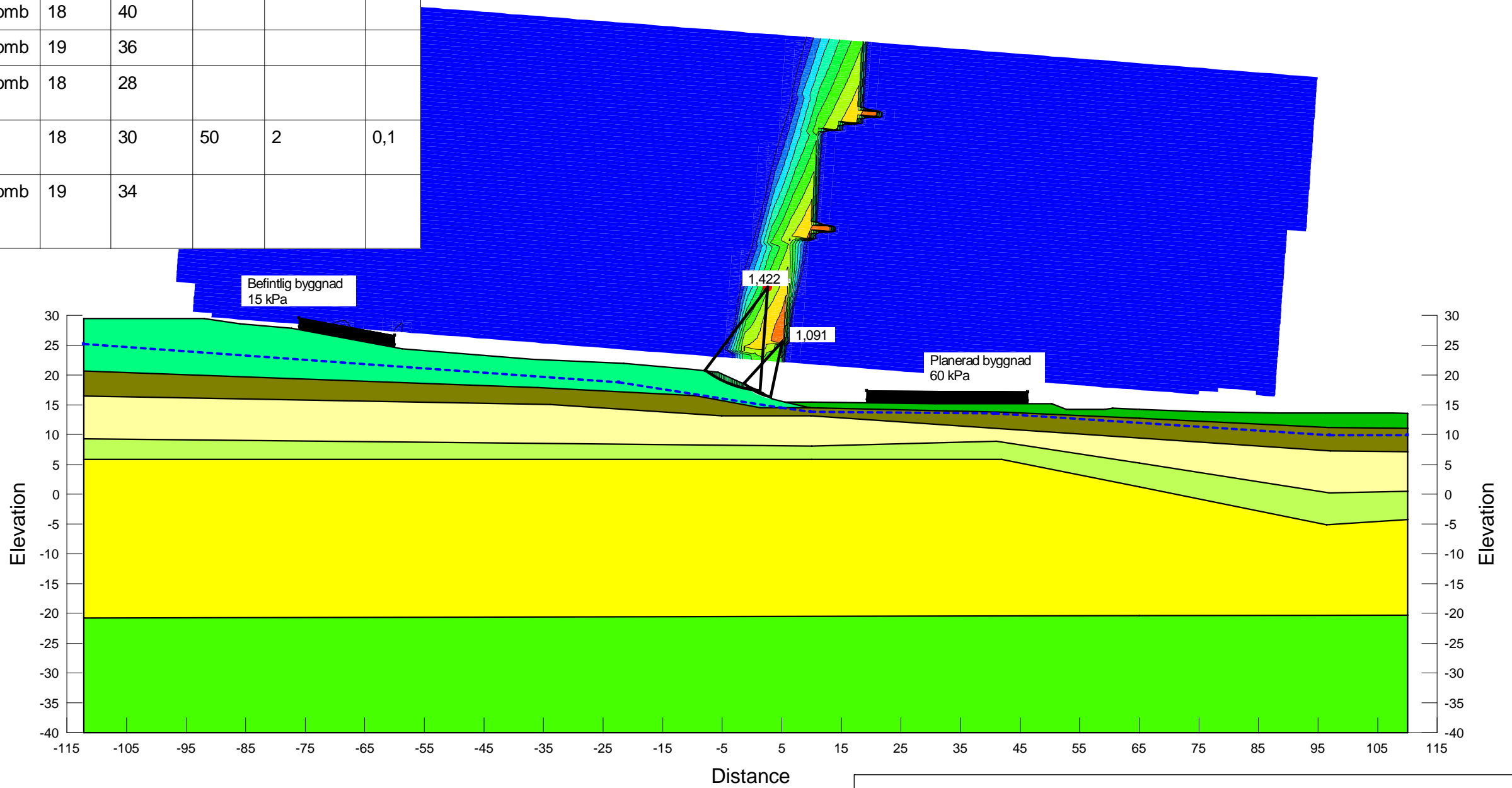
2024-06-24

1:600

Sektion B-B, Planerad situation, Västra slänten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Yellow	Lera 1, K	Combined, S=f(depth)	19	30	60	2	0,1
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Light Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Light Green	Sand, Västra höjden	Mohr-Coulomb	18	28			
Yellow	Siltig Lera, K	Combined, S=f(depth)	18	30	50	2	0,1
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Fall 2.1 Planerad situation, kombinerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

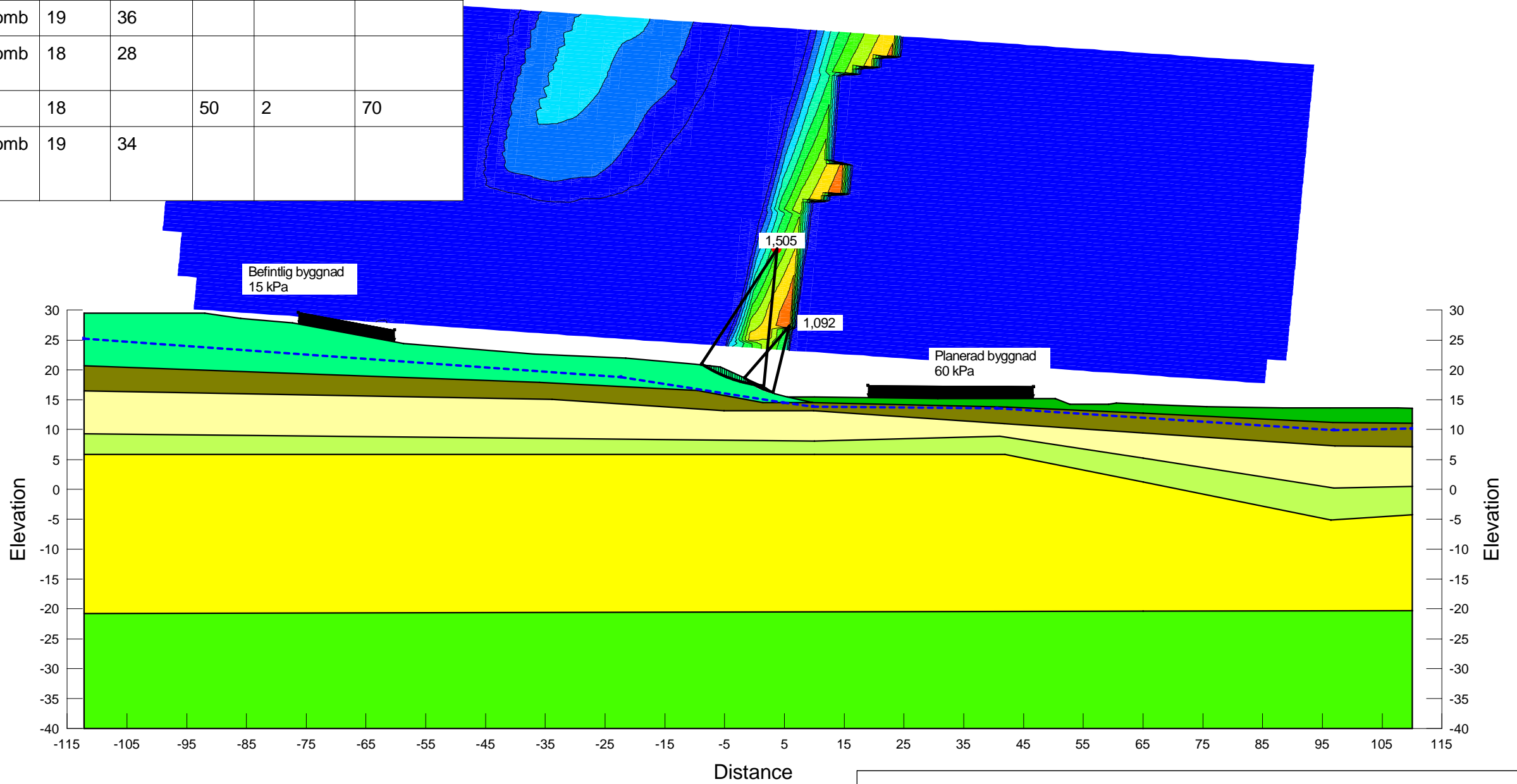
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Planerad situation, Västra slänten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)
Yellow	Lera 1, OD	S=f(depth)	19		60	2	70
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Light Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand, Västra höjden	Mohr-Coulomb	18	28			
Yellow	Siltig Lera, OD	S=f(depth)	18		50	2	70
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Fall 2.2 Planerad situation, Odränerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

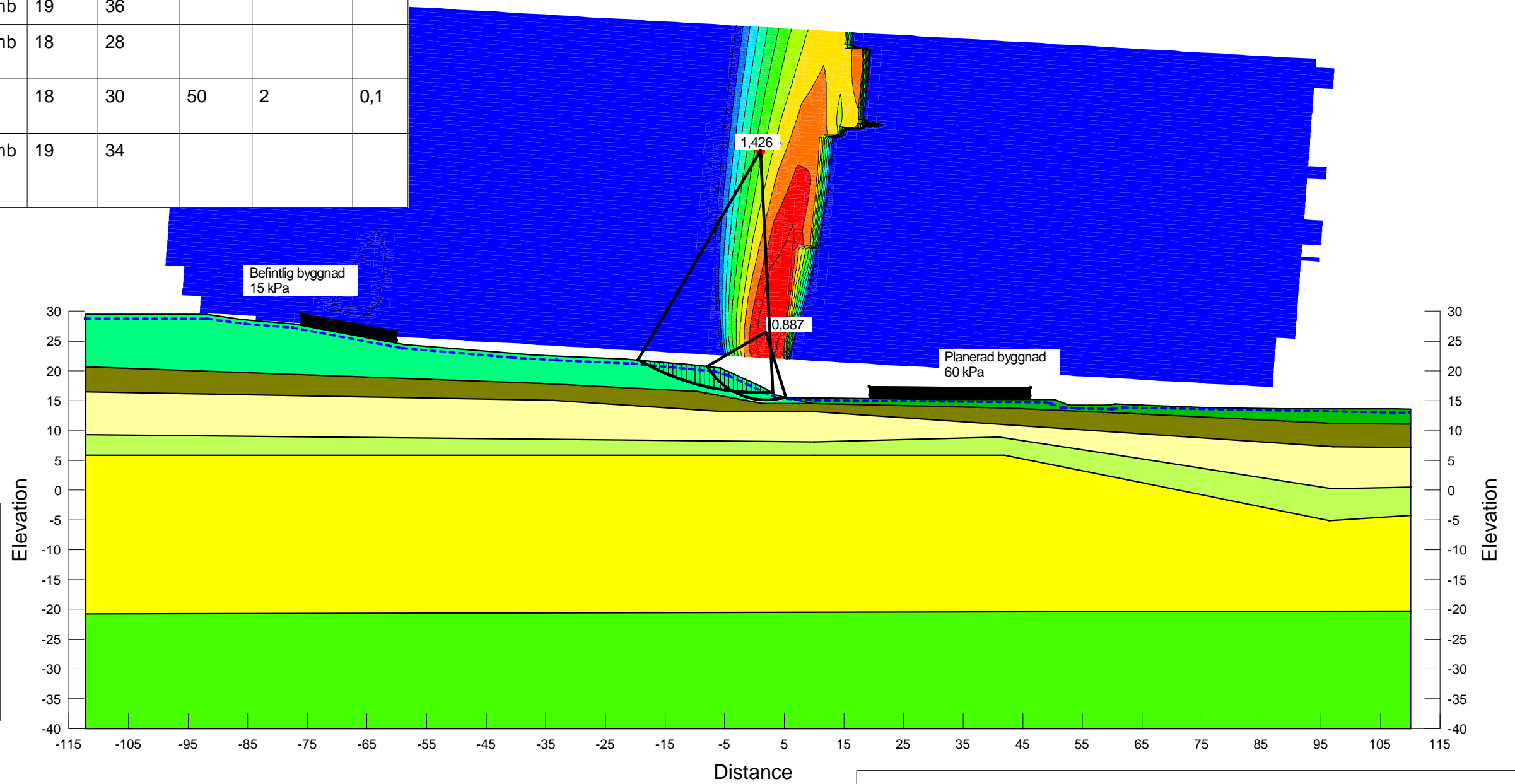
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Planerad situation, Västra slänten, Högt grundvatten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio
Yellow	Lera 1, K	Combined, S=f(depth)	19	30	60	2	0,1
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Bright Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Light Blue	Sand, Västra höjden	Mohr-Coulomb	18	28			
Light Yellow	Siltig Lera, K	Combined, S=f(depth)	18	30	50	2	0,1
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Fall 3.1 Planerad situation, kombinerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

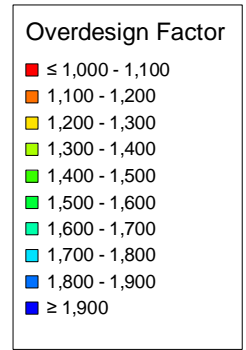
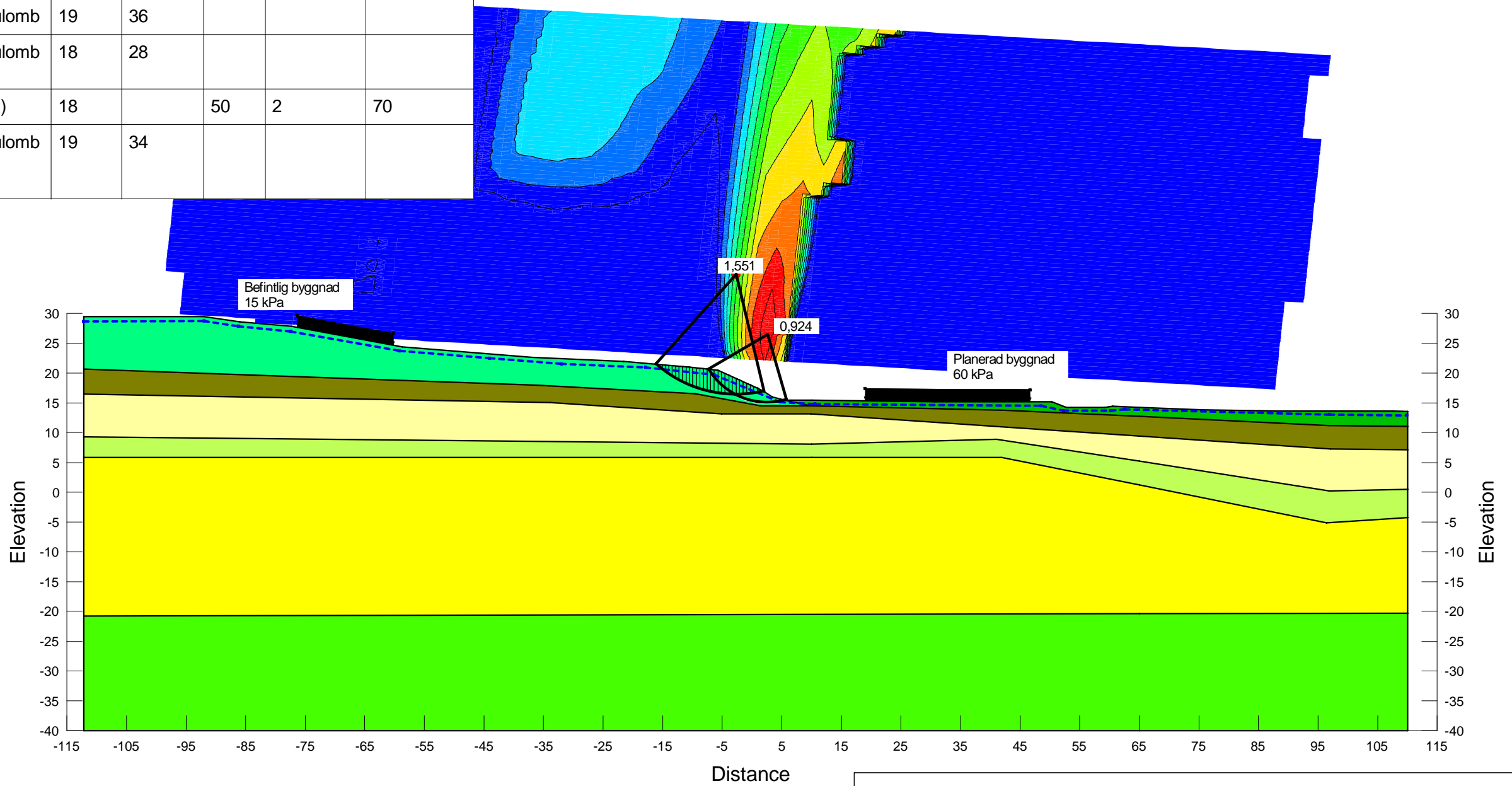
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Planerad situation, Västra slänten, Högt grundvatten  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)
Yellow	Lera 1, OD	S=f(depth)	19		60	2	70
Light Green	Lerig Sand/Sand	Mohr-Coulomb	18	32			
Green	Sand 1	Mohr-Coulomb	18	40			
Light Green	Sand 2	Mohr-Coulomb	19	36			
Green	Sand, Västra höjden	Mohr-Coulomb	18	28			
Yellow	Siltig Lera, OD	S=f(depth)	18		50	2	70
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän	Mohr-Coulomb	19	34			



Fall 3.2 Planerad situation, Odränerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

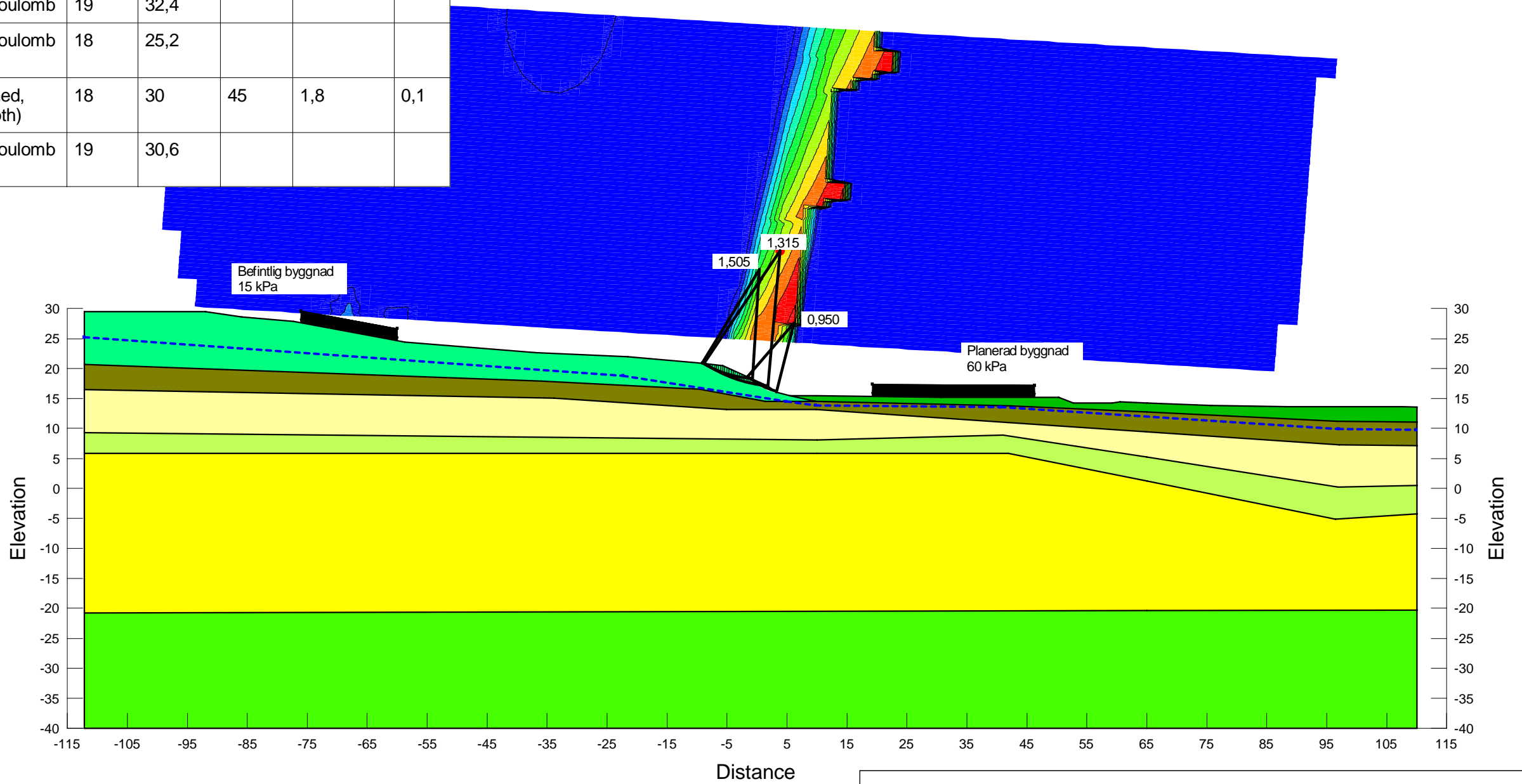
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Planerad situation, Västra slänten, Reducerad hållfasthet - 10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Yellow	Lera 1, K, Red	Combined, S=f(depth)	19	30	54	1,8	0,1
Light Green	Lerig Sand/Sand, Red	Mohr-Coulomb	18	28,8			
Green	Sand 1, Red	Mohr-Coulomb	18	36			
Light Green	Sand 2, Red	Mohr-Coulomb	19	32,4			
Light Green	Sand, Västra höjden, Red	Mohr-Coulomb	18	25,2			
Yellow	Siltig Lera, K, Red	Combined, S=f(depth)	18	30	45	1,8	0,1
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän, Red	Mohr-Coulomb	19	30,6			



Fall 4.1 Planerad situation, kombinerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

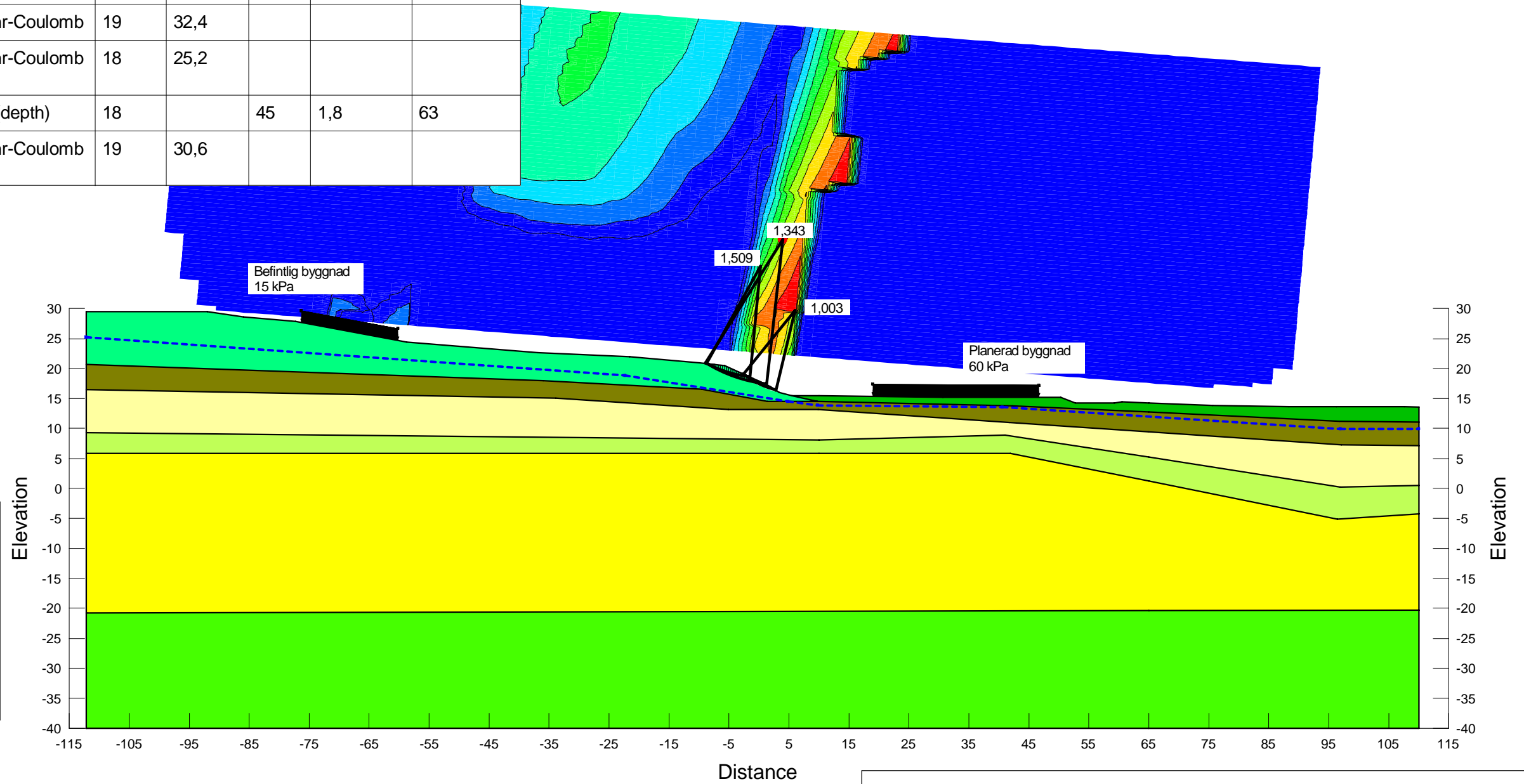
2024-06-24

1:800

Sektion B-B, Planerad situation, Västra slänten, Reducerad hållfasthet - 10%  
 Falkenbergs kommun  
 Totalsäkerhetsanalys  
 Morgenstern-Price  
 2024-06-24



Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)
Yellow	Lera 1, OD, Red	S=f(depth)	19		54	1,8	63
Light Green	Lerig Sand/Sand, Red	Mohr-Coulomb	18	28,8			
Green	Sand 1, Red	Mohr-Coulomb	18	36			
Light Green	Sand 2, Red	Mohr-Coulomb	19	32,4			
Green	Sand, Västra höjden, Red	Mohr-Coulomb	18	25,2			
Yellow	Siltig Lera, OD, Red	S=f(depth)	18		45	1,8	63
Brown	Siltig Sand/Sandig Morän, Red	Mohr-Coulomb	19	30,6			



Fall 4.2 Planerad situation, Odränerad analys

Sektioner 3\_81 - B-B - Västra höjden.gsz

2024-06-24

1:800