

PM Geoteknik Rev 1

Ny detaljplan Åmål, Tjuke 1:3



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	2023-06-27	Nya undersökningar, beräkningar och resultat	Björn Hedberg	

Uppdrag Åmål. Tjuka 1:3
Uppdragsnummer 30055684
Kund Klara Arkitektbyrå i Karlstad AB
Datum 2023-03-15
Dokumentreferens NA
s:\se\location\ksd01\projekt\22363\30055684_å
mål._tjuka_1_3\000\19_original\30055684_pm
_rev1.docx

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
2	Ändamål	4
3	Underlag för projekteringen	4
4	Styrande dokument	4
5	Befintliga förhållanden	4
6	Planerad byggnation	5
7	Geotekniska förhållanden	5
8	Stabilitet	7
8.1	Stabilitetskrav	7
8.2	Geometrier	7
8.3	Materialparametrar	7
8.4	Grundvatten och portryck	8
8.5	Vald skjuvhållfasthet, Inre friktionsvinkel och tunghet	8
8.6	Resultat av stabilitetsberäkningar	9
9	Grundläggning – generellt	10
10	Radon	10
11	Sättningar	10
12	Rekommendationer	10
13	Övrigt	10

Bilaga 3 – stabilitetsberäkningar

1 Objekt

På uppdrag av Klara Arkitekter i Karlstad har Sweco Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför en ny detaljplan i Åmål med fastighetsbeteckning Tjuke 1:3, Åmål.

Föreliggande handling lyfter rekommendationer kring områdets markanvändning.

2 Ändamål

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed ge de geotekniska förutsättningarna för det fortsatta detaljplanearbetet för området.

3 Underlag för projekteringen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- GK_TJUKE_1_4_20230224.dwg
- Hk-2023-02-23.dwg
- Plankarta Samråd.dwg

Underlag som analyserats från närliggande projekt:

- Åmål, Fölet 1 och del av Åmåls-Hannebol 1:1 *Geoteknisk undersökning avseende nu detaljplan. Datum: 2020-06-04. Uppdragsnummer: 12708680 Sweco geoteknik*
- Åmåls kommun, *Dispositionsplan för områdena väster om planerad ny sträckning för rv 45. Geoteknisk utredning. Hoffmanns Geotekniska AB. Datum: 1977-08-31. Uppdrag: 312:2*

Underlag erhållet från beställaren per mail.

4 Styrande dokument

Detta PM ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Nedanstående svenska standarder, föreskrifter och rapporter gäller för planerad konstruktion inklusive dimensionering av tillhörande geokonstruktioner.

Standard eller annat styrande dokument

- AMA Anläggning 20 Referensverk för tekniska beskrivningar, anläggningsarbeten
- BFS 2015:6 - EKS 10 Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder)

5 Befintliga förhållanden

Aktuellt område utgörs idag av dels öppen jordbruksmark dels skogsmark och slybevuxen mark. Området gränsar i väster mot en bäck, i öster mot en gång- och cykelväg samt i norr och söder mot skogsmark.

Den östra delen av området utgörs av ett fastmarkparti med marknivåer mellan +66,5 och +69,5. Marken sluttar mot väster. Den öppna jordbruksmarken ligger på nivåer mellan ca +60,0 och +64,0 à +64,5. Bäckens botten ligger på nivå ca +59,5 à +58,7.

6 Planerad byggnation

Inom området planeras för ett LSS-boende. Byggnaden består av en huvuddel i två plan som går i nord-sydlig riktning. I öst-västlig riktning ansluts tre flyglar i ett plan till huvudbyggnaden.

Nivå på färdigt golv planeras till nivå +65,0.

7 Geotekniska förhållanden

De lägre delarna av området utgörs av överst siltig lera med torrskorpekarkatär, som övergår till lösare lera i den nordvästra delen. Den lösare lerans odränerade skjuvhållfasthet (reducerade värden) visar på 23 - 8 kPa med vingförsök och ca 16 – 6 kPa i utförd cpt-undersökning.

Fältpersonal har observerat berg i dagen i den sydvästra delen.

Den höglänta fastmarkdelen i öster består av fastare jord innehållande sten och block. Berg i dagen förekommer.



Figur 1 Vy mot norr över högsta partiet



Figur 2 Vy mot sydöst från högdelen



Figur 3 Vy mot nordöst

8 Stabilitet

8.1 Stabilitetskrav

Beräkningarna har utförts i totalsäkerhetsanalys för planläggning med utredningsnivå enligt detaljerad utredning, i enighet med IEG rapport 4:2010. Planläggning.

Erforderliga säkerhetsfaktorer är:

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

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

En sammanlagd värdering av gynnsamma och ogynnsamma förhållanden, ger efter kompletterande undersökningar att erforderlig säkerhetsfaktor hamnar i de lägre intervallen för F_c och F_{komb} .

Valda erforderliga säkerhetsfaktorer är:

$$F_c \geq 1,5$$

$$F_{\text{komb}} \geq 1,4$$

$$F_{fi} \geq 1,3$$

Utförda stabilitetsberäkningar redovisas i Bilaga 3. Stabilitetsberäkningen har utförts med odränerad och kombinerad analys för befintliga förhållanden då planerade byggnation ej är fastställd för dagen. Last är uppskattad till 20 kPa motsvarande 2 våningar i gränsen mot prickmarkytan för att illustrera lasten från eventuella byggnader nära det kritiska området. Beräkningar är genomförda med en höjd markyta om +0,5 meter för kontroll av eventuella restriktioner i detaljplanen. För "flygelbyggnaderna" som ligger närmast bäcken fordras åtgärd med lättfyllnad för att erhålla godtagbar säkerhet.

Stabilitetsanalyserna har utförts med programmet GeoStudio 2021 R2 (Slope/W version 11.1.1.22 085) med beräkningsmetod enligt Morgenstern-Price. Beräkningarna av stabiliteten har utförts med kombinerad och odränerad analys för cirkulär-cylindriska glidytor.

8.2 Geometrier

Undersökningspunkterna är inmätta med GPS. Övriga geometrier har antagits utifrån höjdkurvor. I sydväst har fältpersonalen mätt in slänkrön och slänfot mot bäcken som passerar från norr till söder.

8.3 Materialparametrar

Materialparametrar har antagits utifrån TK Geo- 13, vers 2.

Parametrar på leran har beräknats i två fall då sonderingarna visade på olika värden. Beräkningar har utförts dels med odränerad skjuvhållfasthet i leran om 15 kPa skjuvhållfasthet dels med 10 kPa. Läget på de beräknade sektionerna, se Markteknisk undersökningsrapport (MUR) ritning nr G0201.

8.4 Grundvatten och portryck

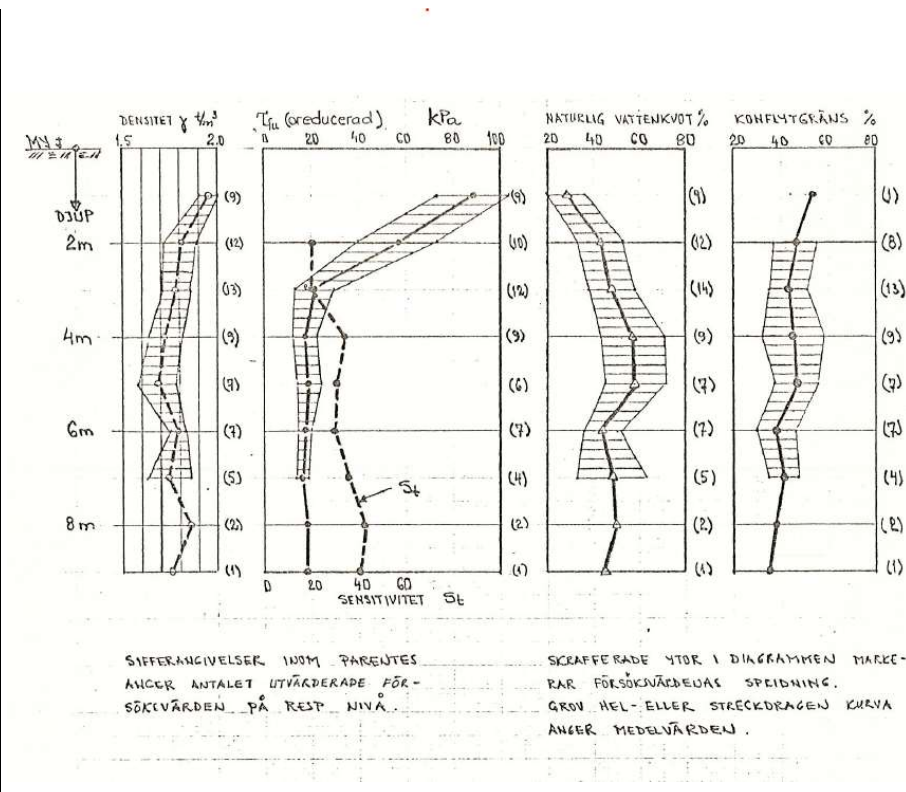
Grundvattenytan är uppmätt i installerat grundvattenrör till 0,6 till 0,7 meter under markytan, +59,3 till +59,2. Se tillhörande MUR.

8.5 Vald skjuvhållfasthet, Inre friktionsvinkel och tunghet

Tabell 1 Valda värden för stabilitetsberäkning

Jordlager	Materialegenskaper	Karakteristiskt värde
Torrskorpelera	Tunghet, γ Effektiv tunghet under GW, γ' Friktionsvinkel Skjuvhållfasthet	16,9 kN/m ³ 9 kN/m ³ 30 grader 30 kPa
Friktionsjord	Tunghet, γ Effektiv tunghet under GW, γ' Friktionsvinkel	19 kN/m ³ 10 kN/m ³ 38 grader
Lera / Siltig lera	Tunghet, γ Effektiv tunghet under GW, γ' Friktionsvinkel Skjuvhållfasthet	16,9 kN/m ³ 7 kN/m ³ 30 grader 10 kPa

Tabell 2 Kolvprovtagning från Dispositionsplan för områdena väster om planerad ny sträckning för rv 45. Geoteknisk utredning



8.6 Resultat av stabilitetsberäkningar

Sektion B	Odränerad Analys	Kombinerad Analys	
Befintliga förhållanden 10 kPa	1,54	1,54	Godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa Lera + utfylld mark enligt detaljplan med lätt fyllning	1,18	1,18	Ej godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa Lera + utfylld mark enligt detaljplan med lättfyllning samt utskiftning	1,58	1,57	Godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa Lera + utfylld mark enligt detaljplan med lättfyllning samt utskiftning +20 kPa byggnadslast	1,42	1,42	Ej godkänd
Befintliga förhållanden 15 kPa Lera + utfylld mark enligt detaljplan med lättfyllning	1,65	1,64	Godkänd
Sektion C			
Befintliga förhållanden 10 kPa	1,83	1,74	Godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa + utfyllnad av sprängsten samt 20 kPa byggnadslast	1,23	1,23	Ej godkänd
Befintliga förhållanden 15 kPa + utfyllnad av sprängsten samt 20 kPa byggnadslast	1,73	1,76	Godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa + utfyllnad av lättfyllnad samt 20 kPa byggnadslast	1,41	1,37	Ej godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa + utfyllnad av lättfyllnad, pålad byggnad	1,42	1,38	Ej godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa + utfyllnad av lättfyllnad, pålad byggnad. 0,8 meter utskiftad	1,82	1,76	Godkänd
Befintliga förhållanden 10 kPa + utfyllnad av lättfyllnad, 20 kPa byggnadslast. 0,8 meter utskiftad	1,72	1,68	Godkänd

I beräknade sektioner, B och C är stabiliteten tillfredsställande för befintliga förhållanden. Stabiliteten är även godkänd enligt planerade förhållanden om byggnaderna pålas och uppfyllnad sker med lättfyllnad inom de ogynnsamma områdena. Ytan under uppfylld mark kan även komma att behöva utskiftas till viss del med lättfyllning för att godkänd stabilitet ska uppnås. För godkänd stabilitet i den mest kritiska sektionen har ca 1 meter av naturlig jord utskiftas mot lättfyllningen. Detta för att reducera den pådrivande effekten till följd av vikten från fyllnadsmassorna. På lättfyllningen har inräknats täckning med 0,3 m friktionsjord.

Beräkningar återfinns i bilaga 3.

9 Grundläggning – generellt

Grundläggning av byggnad på sättningsbenägen lera erfordrar djupgrundläggning med spetsburna pålar, alternativt borrhade pålar. Lera och lös jord kan även eventuellt skiftas ut, beroende på mäktighet på jordlagren, och ersättas av packad fyllning.

Inom område med fast mark kan grundläggning utföras som ytlig grundläggning på packad fyllning.

10 Radon

Inga radonundersökningar är gjorda inom ramen för detta projekt.

11 Sättningar

Sättningar ska förväntas uppstå om nettospänningen ökar där lös lera påträffas. För att säga hur stor sättningen blir krävs det att last från byggnader samt uppfyllt mark och byggnadernas läge fastställs och att en geoteknisk undersökningen därefter genomförs.

12 Rekommendationer

När byggnaders lägen och utfyllningar är fastställda rekommenderas att en geoteknisk undersökning genomförs, för att omarbete denna handling till ett projekteringsunderlag. Projekteringshandlingen bör bland annat lyfta fram förväntade sättningar på grund av påförda belastningar på jordlagren, främst lerlagren.

Vidare rekommenderas att en radonundersökning i respektive läge för byggnader utförs på fastmark för att ta fram rekommendationer kring grundläggning på eventuell radonhaltig mark.

Vidare bör även en laboratorieanalys ske på sedimentjord samt den naturligt lagrade friktionsjorden på höjden för att fastställa tjälfarlighetsklass och materialtyp inför dimensionering av vägar.

13 Övrigt

Uppfyllnad av marken mot bäcken sker med lättfyllning där ogynnsamma stabilitetsförhållanden råder. På områden där fyllnadsmaterialet kommer i nära anslutning till bäcken utskiftas även naturlig jord till viss del mot lättfyllning på utfyllningsområdet. Omfattningen av utskiftning ska närmare utredas i projekteringskedet, enligt nu utförda beräkningar i den mest kritiska sektionen rör det sig om en utskiftning om maximalt ca 1,0 meter av den naturliga jorden.

Radonundersökning fordras i projekteringskedet och eventuella åtgärder föreskrivas för att få byggnaderna radonsäkra.

Samråd under projekteringskedet ska ske mellan bland annat geotekniker, markprojektör och konstruktör.

Kompletterande geotekniska undersökningar erfordras i projekteringskedet.

Med nuvarande underlag och ovan nämnda punkter bedöms stabilitetsproblem föreligga, beräkningar visar på att dessa går att åtgärda genom utfyllnad med lättfyllning och till viss del utskiftning och återfyllning med lättfyllning. Omfattning och utformning av uppfyllanden ska mera i detalj projekteras i projekteringskedet.

Sweco Sverige AB

Karstadkontoret – geoteknik

2023-03-20

Rev 1. Datum 2023-06-28.



Adam Norén

Handläggare



Björn Hedberg (29 jun 2023 14:16 GMT+2)

Björn Hedberg

Granskare

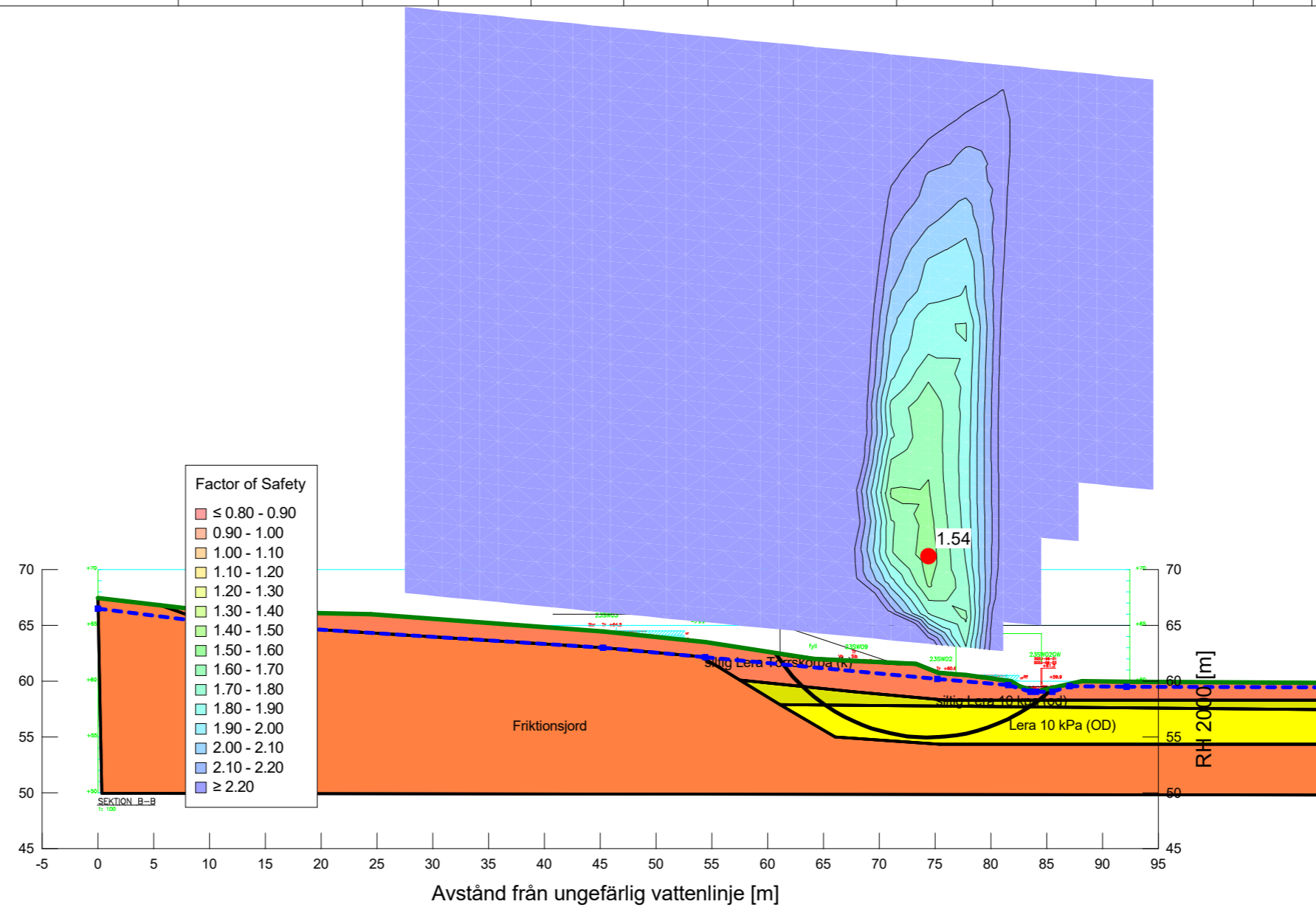
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (2)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYA.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:25:00

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tj_uke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_B_NYA.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19		0	38							0	18	1
Yellow	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
Light Green	siltig Lera 10 kPa (od)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
Red-Orange	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	3	0	30	0	0.1	41			1







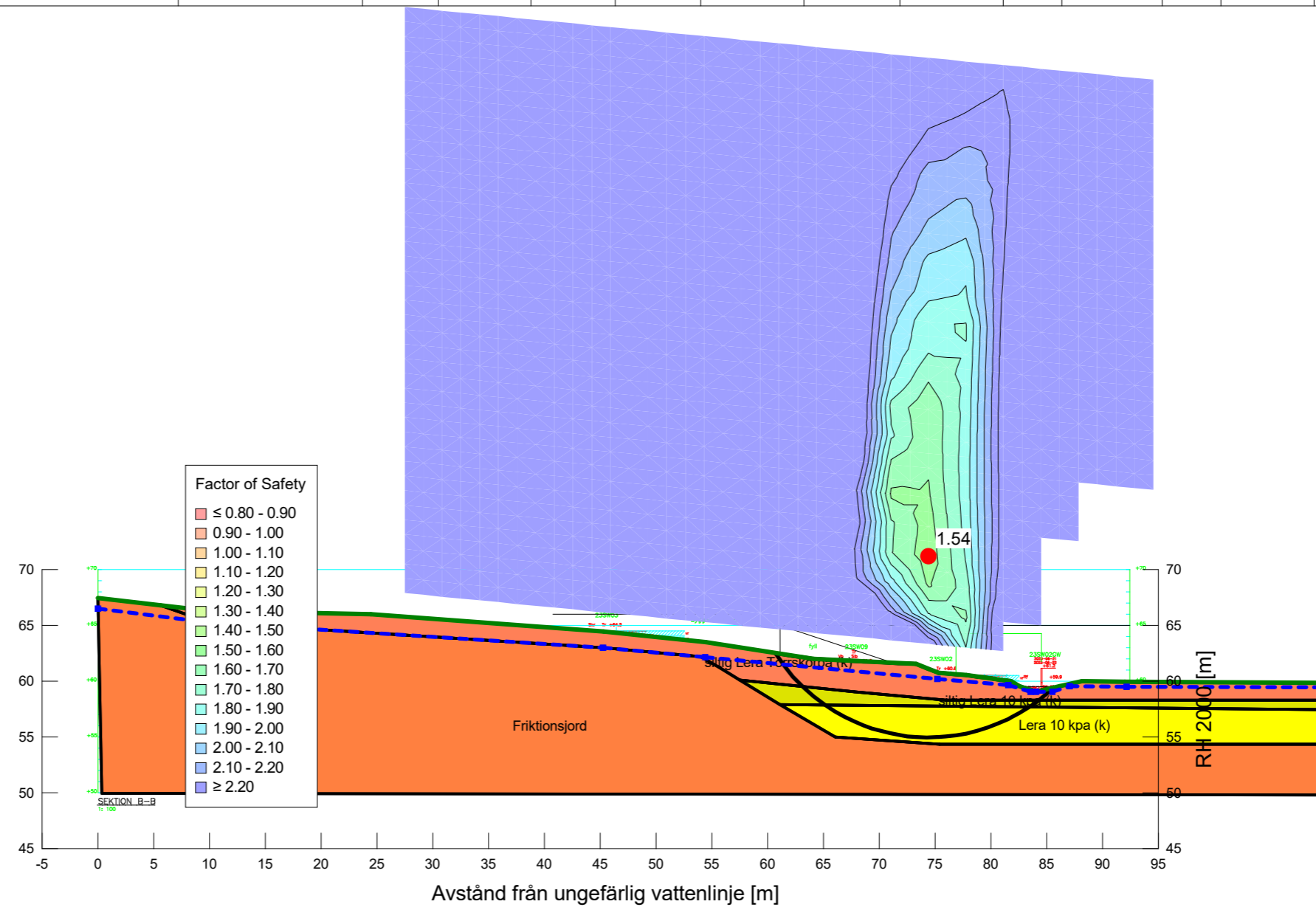
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (3)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:25:00

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuka_1_3000.13_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	38							0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	34			1
	siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	30			1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	3	0	30	0	0.1	41			1



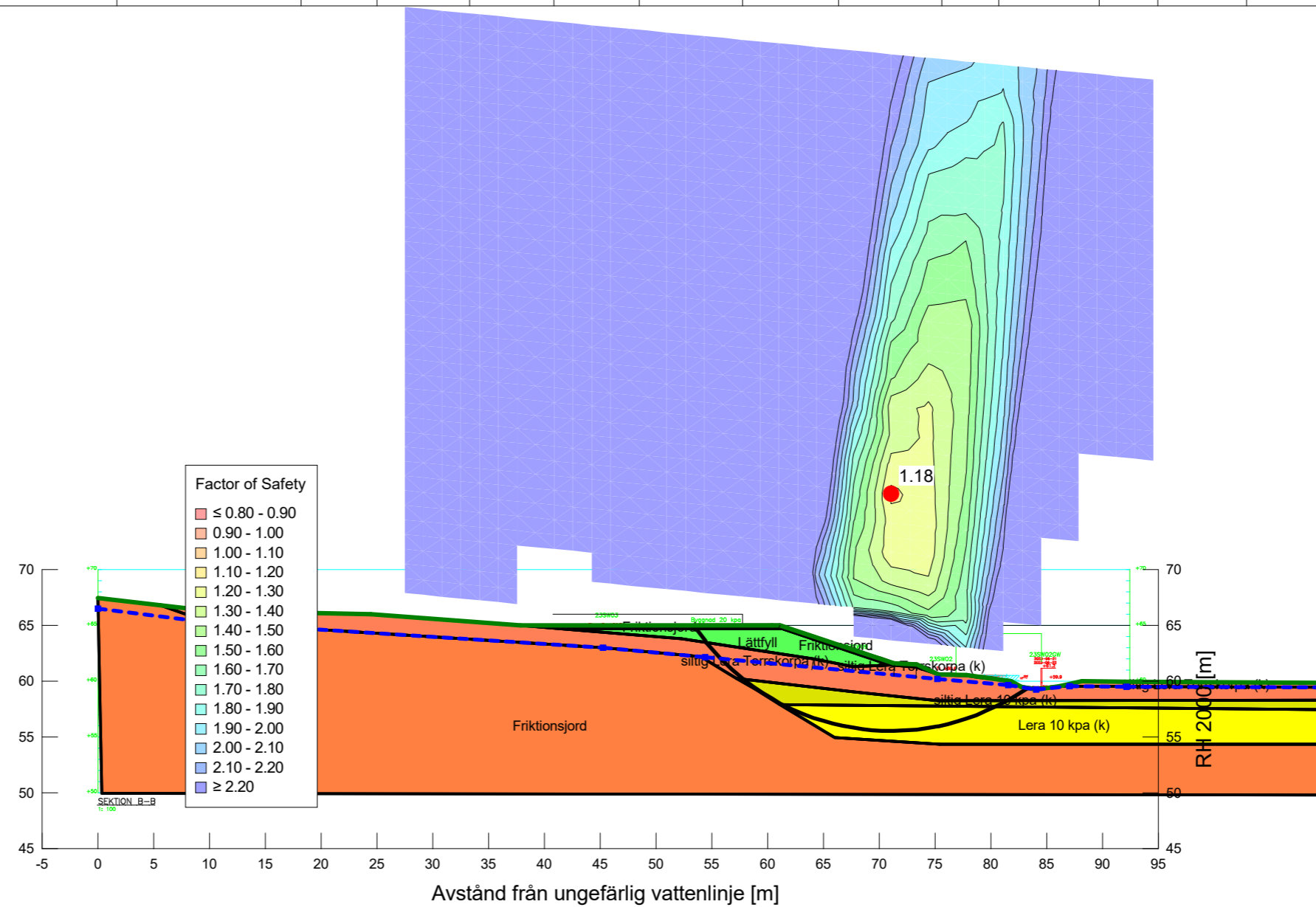
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (8)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:32:36

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	38							0	18	1
Yellow	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	34			1
Green	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5	0	39							0		1
Light Green	siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	30			1
Light Orange	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	3	0	30	0	0.1	41			1








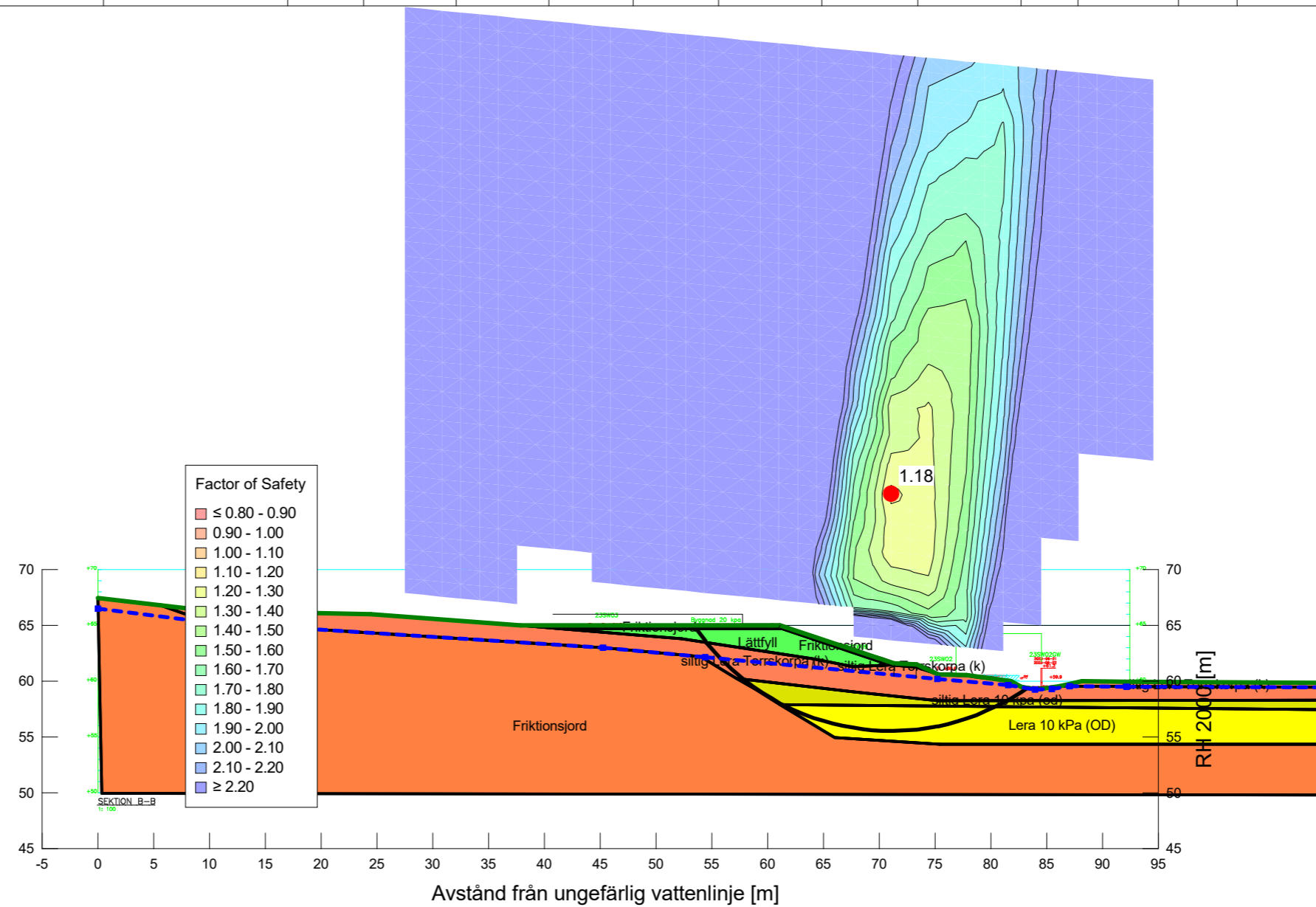
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (10)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:32:36

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5		0	39							0		1
	siltig Lera 10 kpa (od)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	3	0	30	0	0.1	41			1








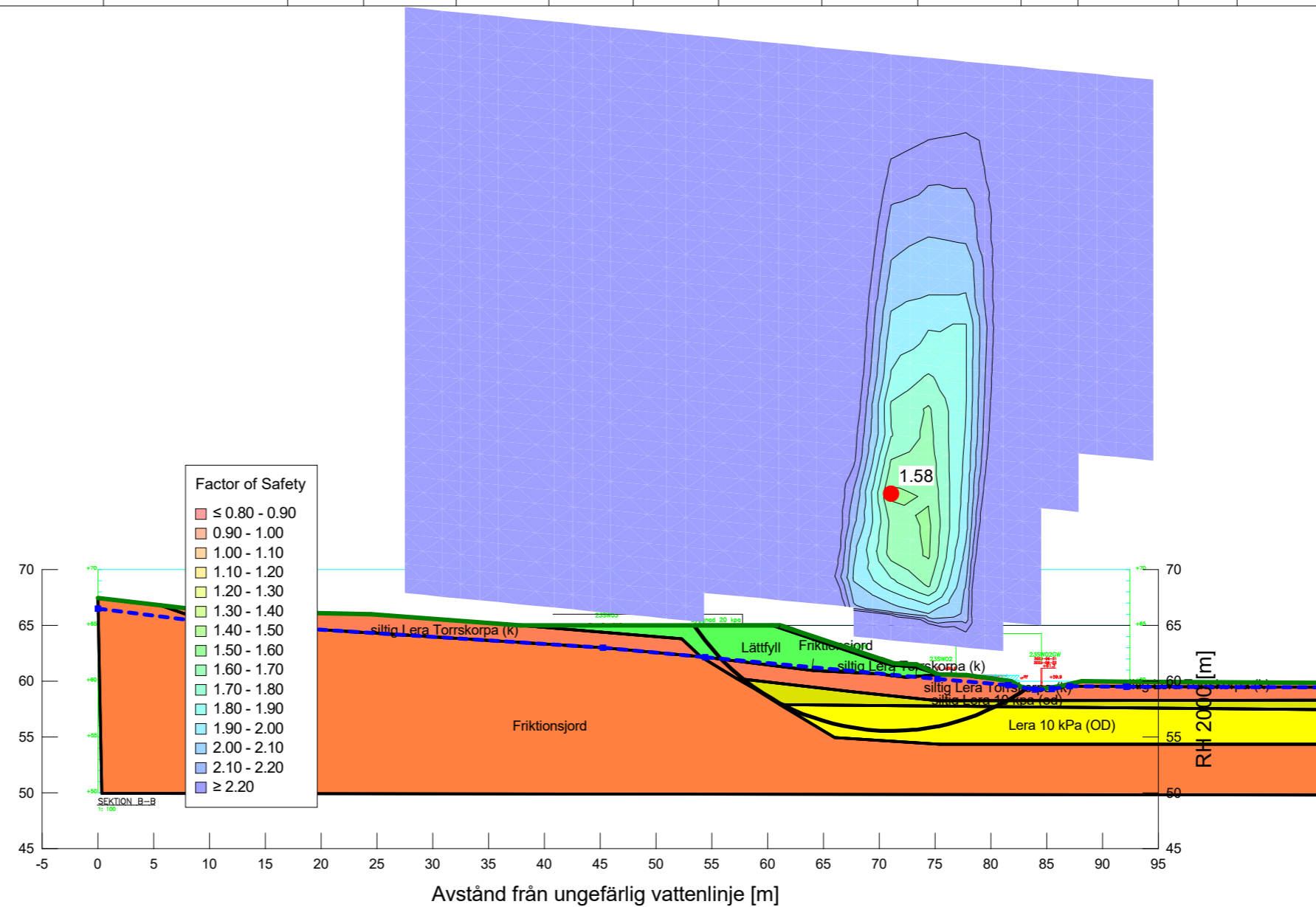
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (7)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYA.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:25:00

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_B_NYA.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5		0	39							0		1
	siltig Lera 10 kpa (od)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	3	0	30	0	0.1	41			1








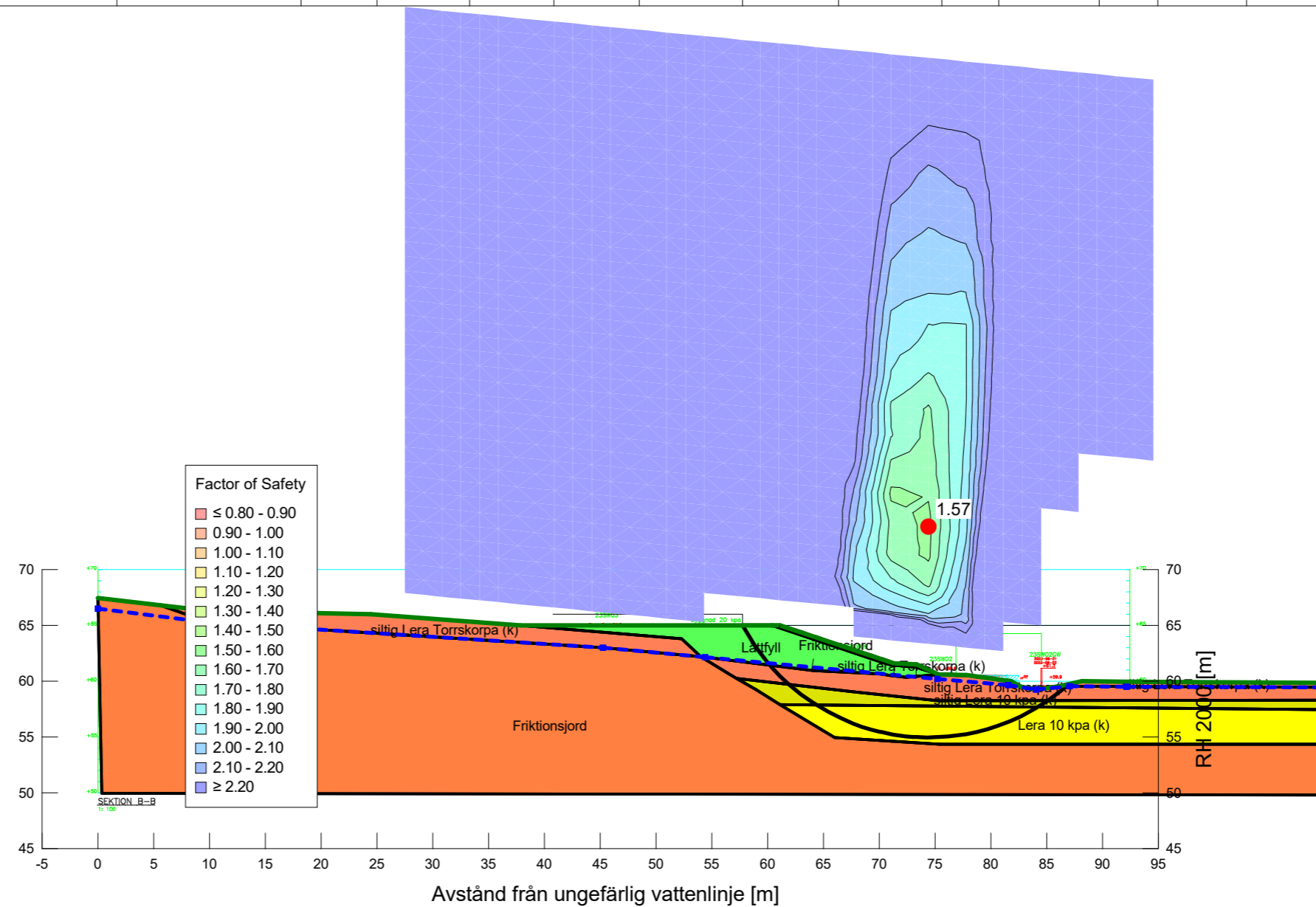
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (7)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:25:00

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	38							0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	34			1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5	0	39							0		1
	siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	30			1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	3	0	30	0	0.1	41			1








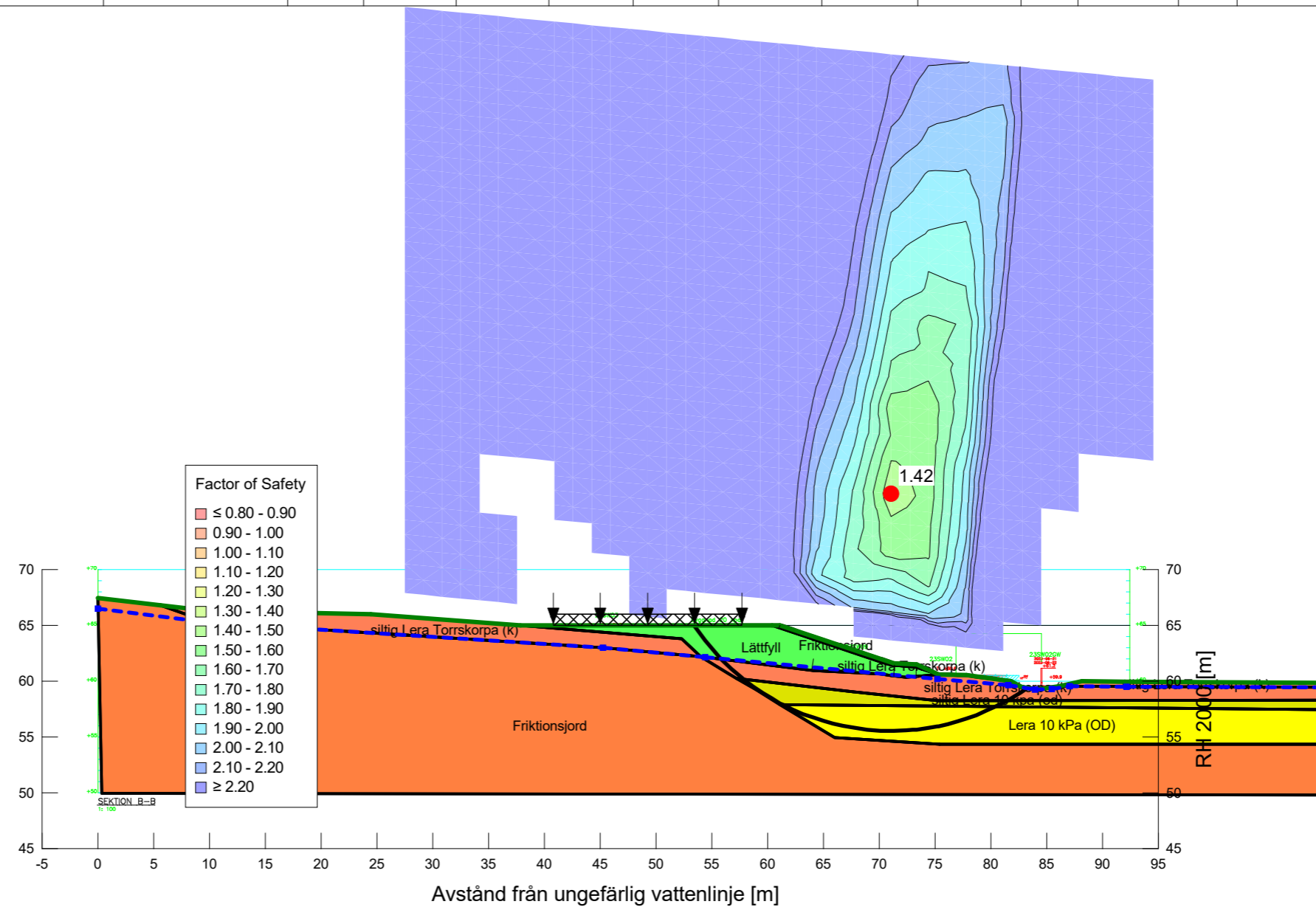
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (11)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:54:13

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5		0	39							0		1
	siltig Lera 10 kpa (od)	Undrained (Phi=0)	16.9	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	3	0	30	0	0.1	41			1








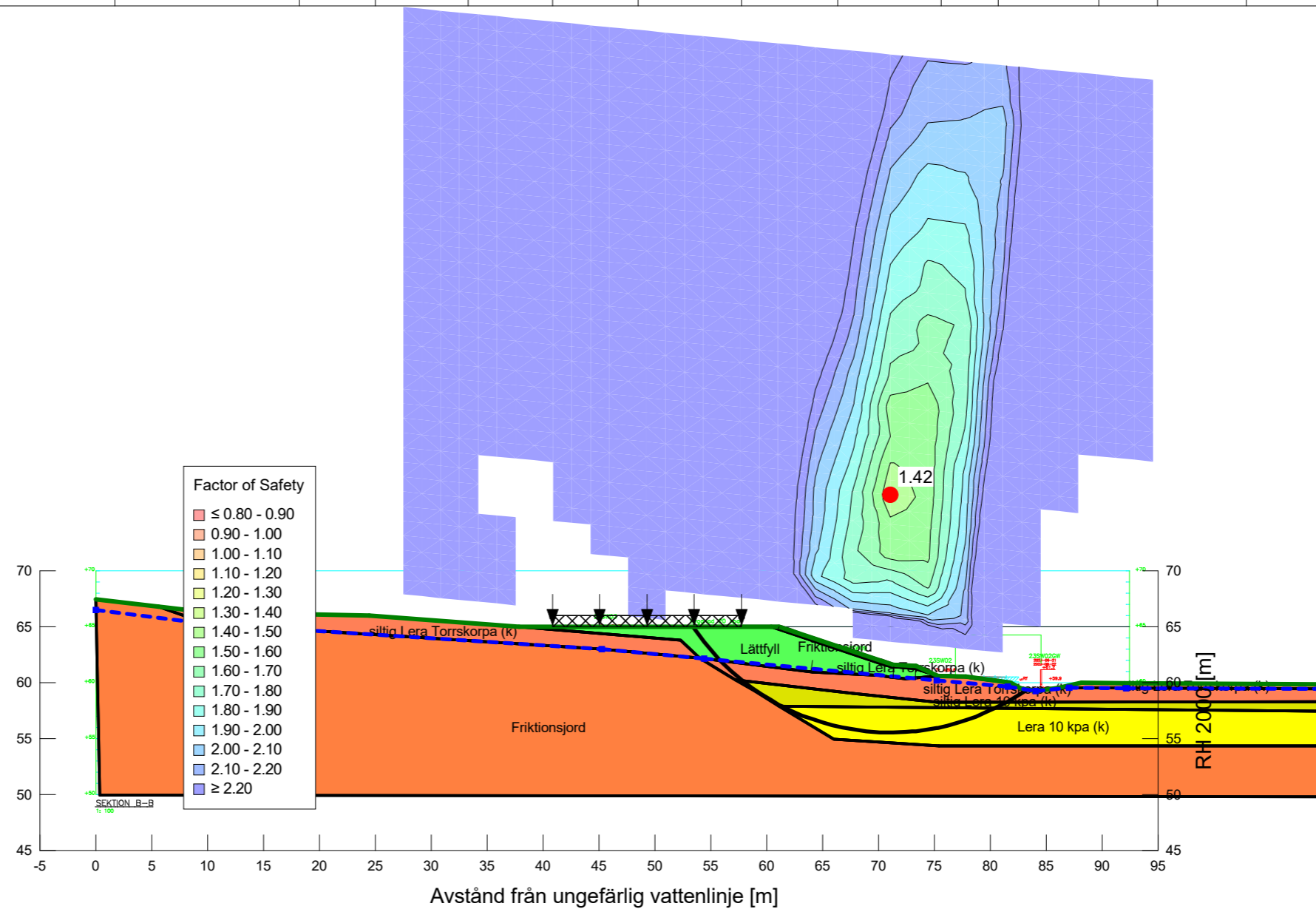
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (11)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidyt: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:54:13

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	38							0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	34			1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5	0	39							0		1
	siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1	0	10	0	0.1	30			1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	3	0	30	0	0.1	41			1








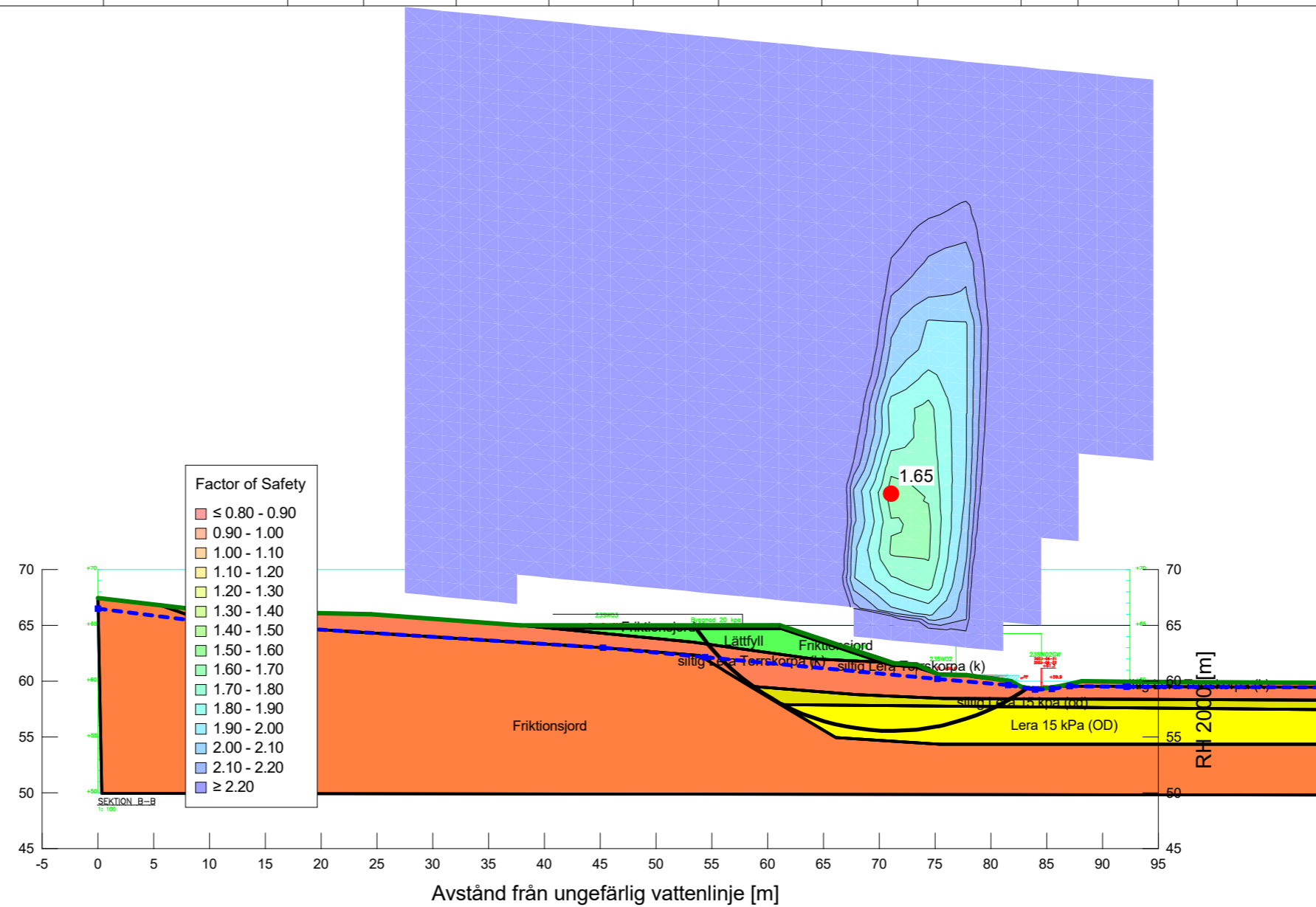
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (8)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:46:32

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000.13_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19		0	38							0	18	1
	Lera 15 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.9	15											1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5		0	39							0		1
	siltig Lera 15 kpa (od)	Undrained (Phi=0)	16.9	15											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	3	0	30	0	0.1	41			1








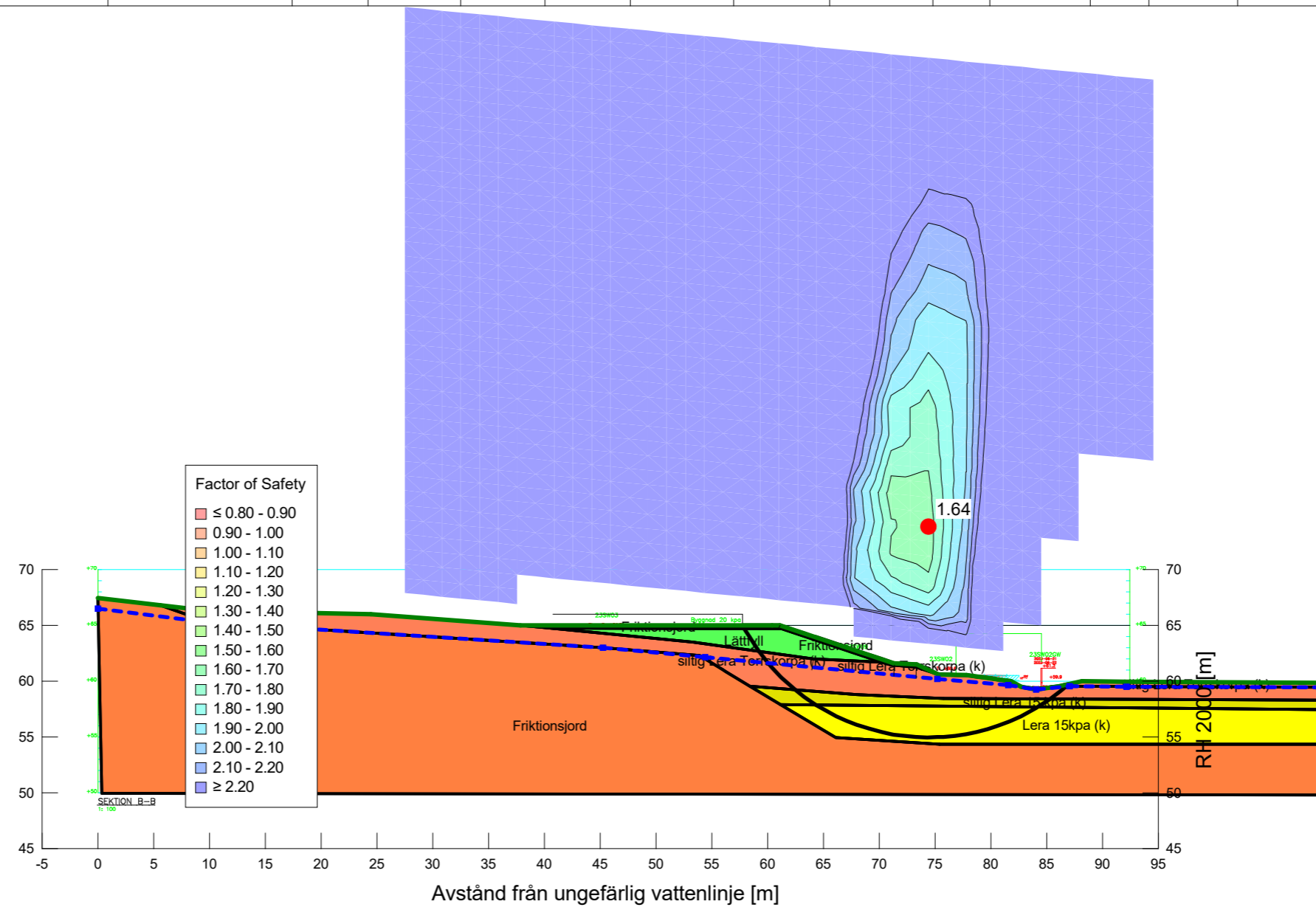
Ämål, tjuke 1:3
Sektion B
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (9)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_B_NYa.gsz
 Senast sparad: 2023-06-27; 18:46:32

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000.13_Beräkningar\Sek_B_NYa.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	38							0	18	1
	Lera 15kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1.5	0	15	0	0.1	34			1
	Lättfyll	Mohr-Coulomb	5	0	39							0		1
	siltig Lera 15 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	1.5	0	15	0	0.1	30			1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	3	0	30	0	0.1	41			1







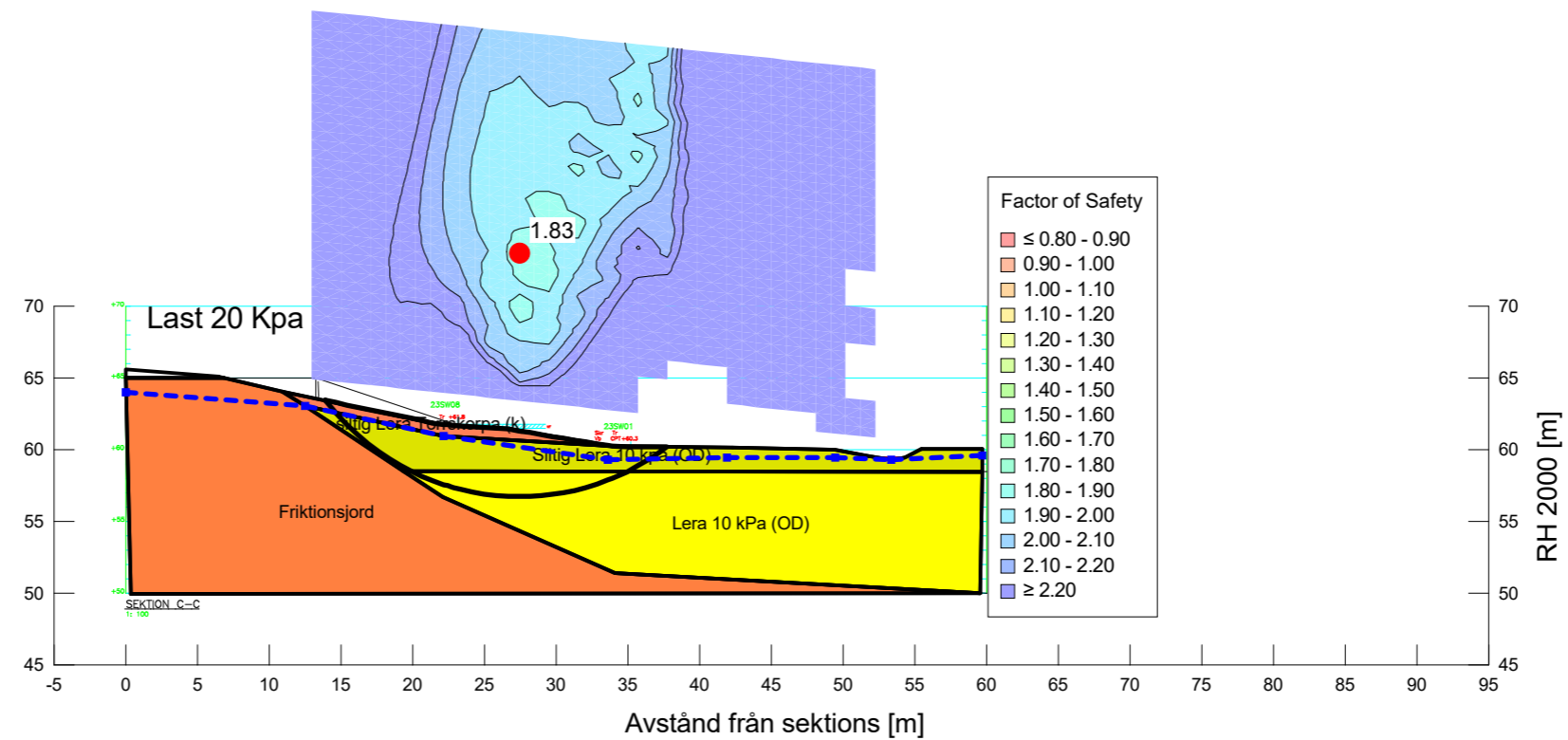
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (7)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidyt: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuka_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	Siltig Lera 10 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1







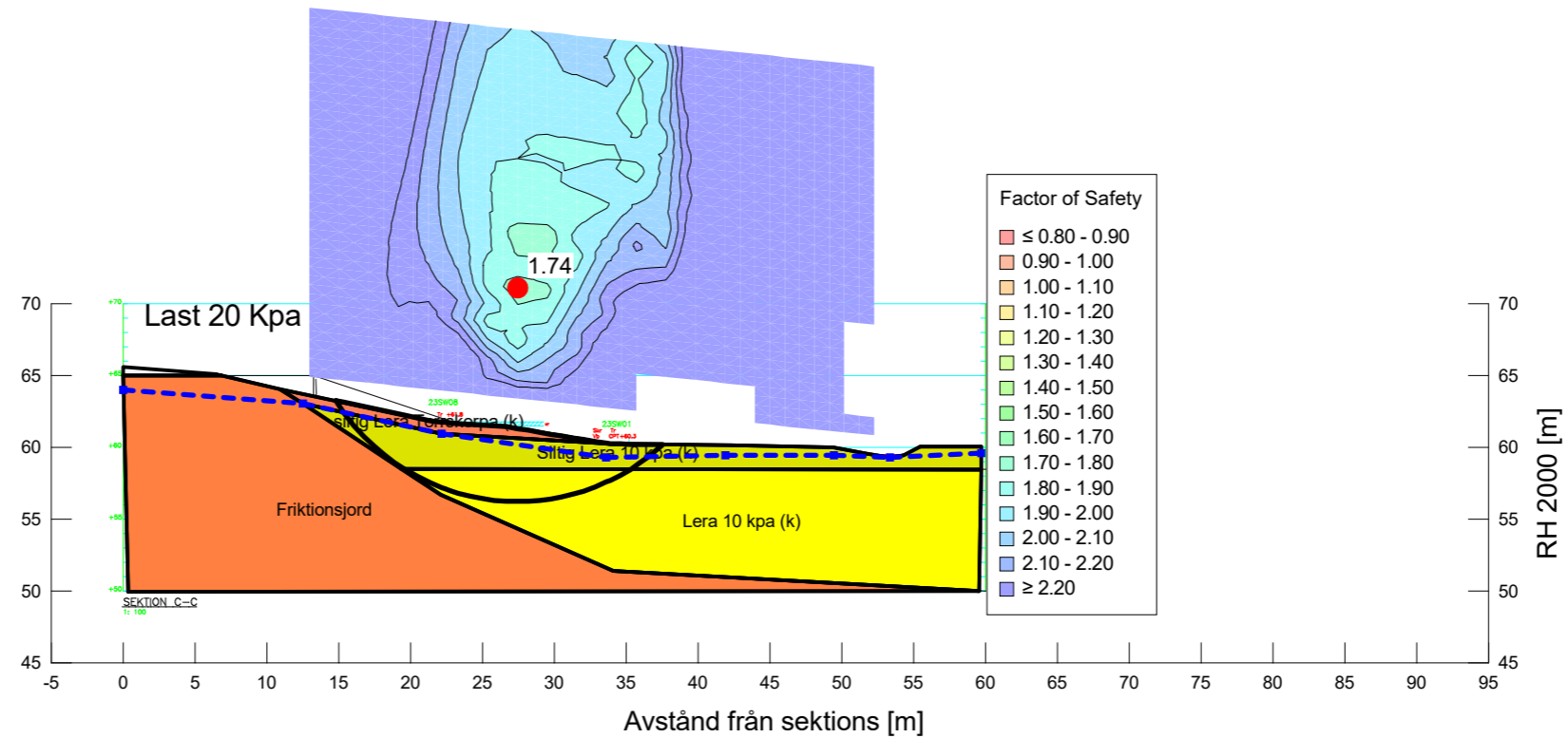
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (7)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuka_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38									0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1	34			1
	Siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(depth)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1				1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0		20	0	0.1	0.1	41			1









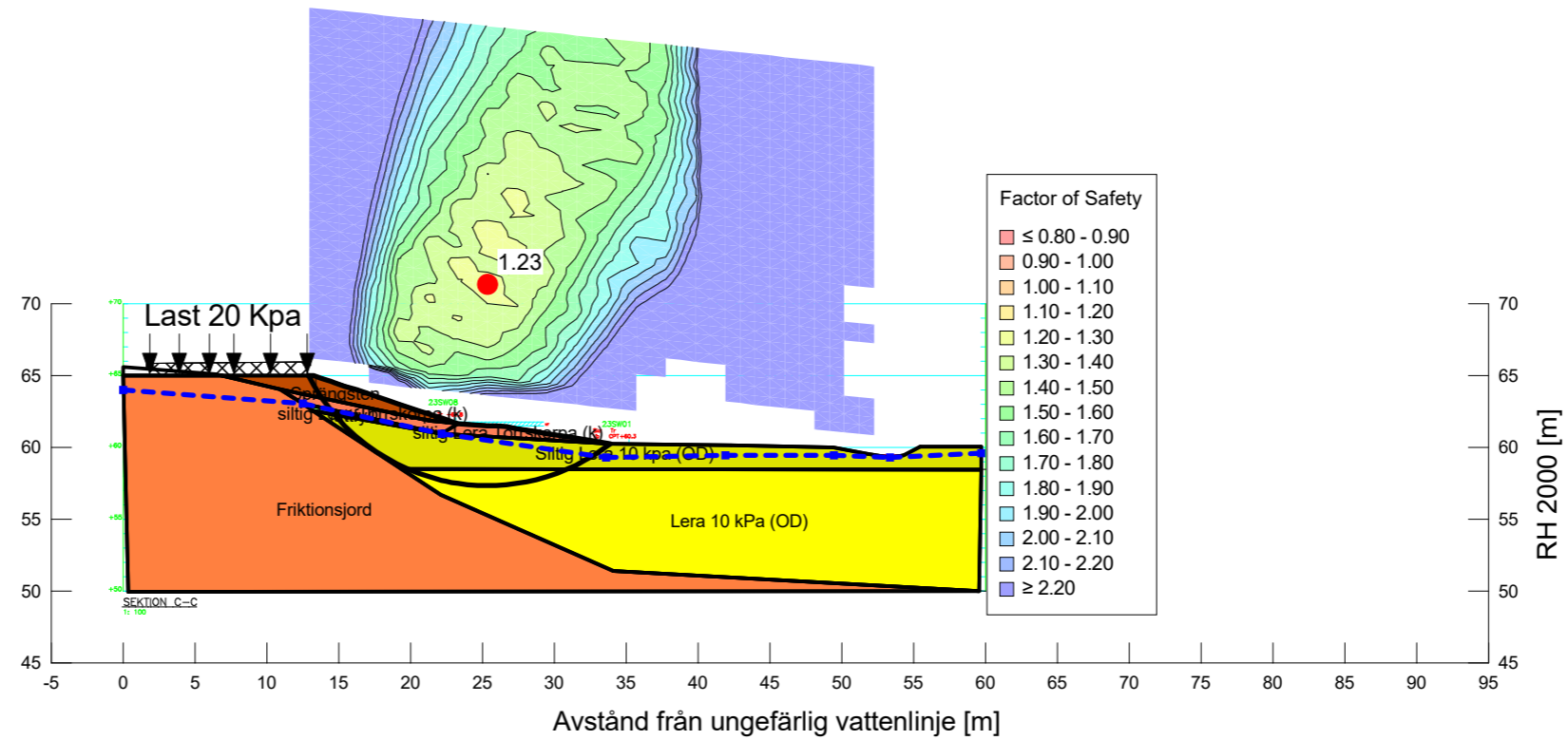
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (8)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidtyr: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000.13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m²)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6		0	39							0		1
	Siltig Lera 10 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20		0	42							0	18	1









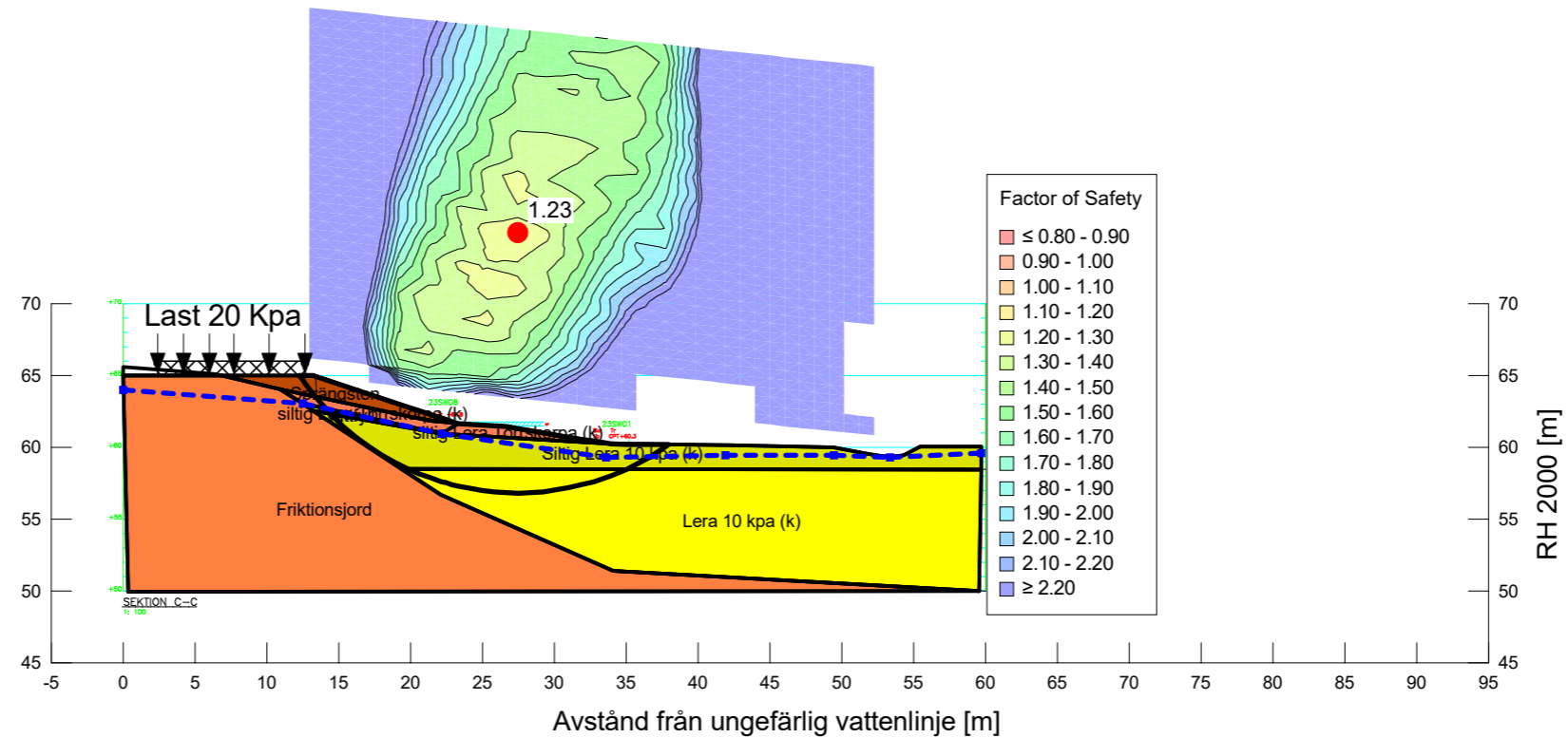
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (8)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38									0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1	34			1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6	0	39									0		1
	Siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(depth)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1				1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0		20	0	0.1	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20	0	42									0	18	1









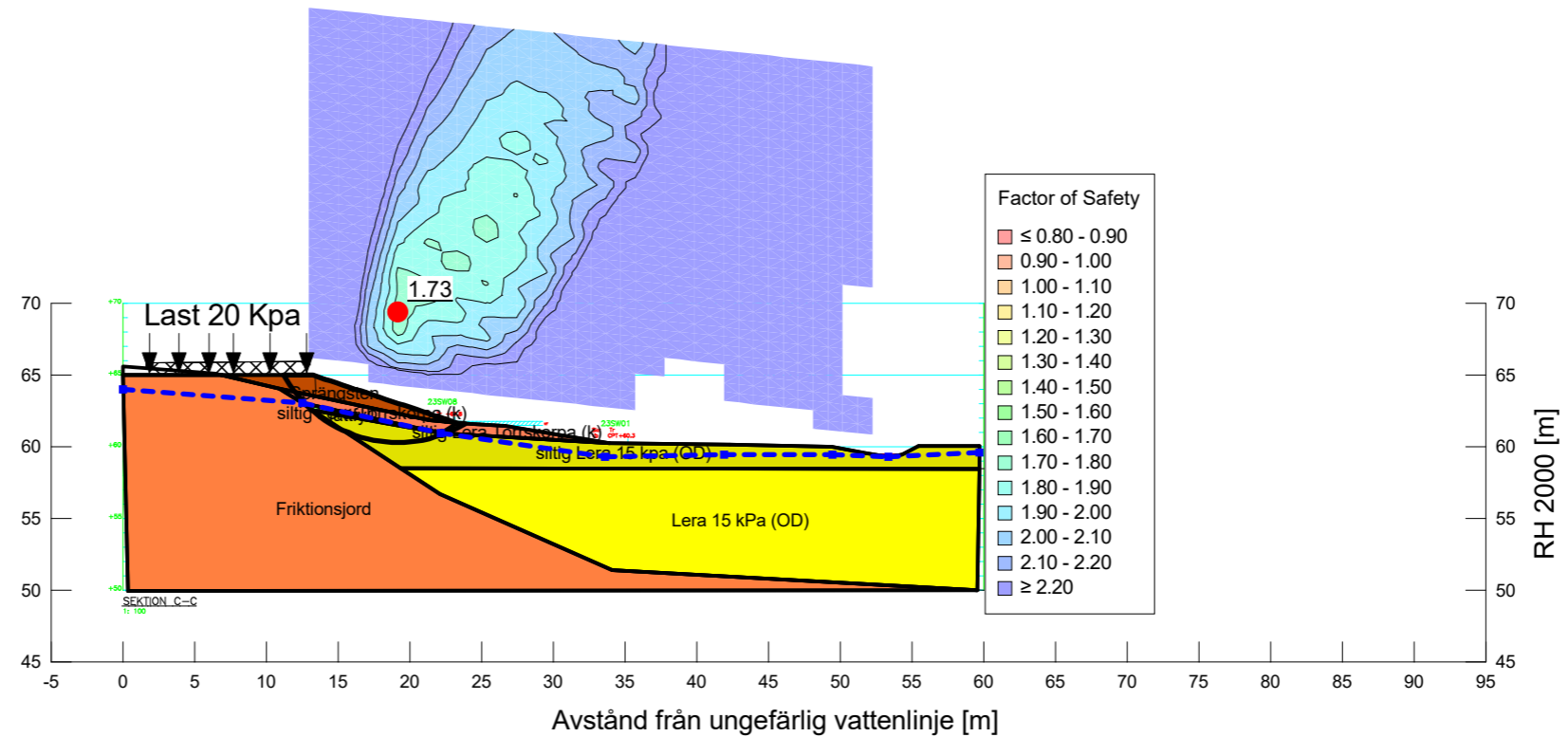
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (8)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 16:10:09

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ²)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
	Lera 15 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	15											1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6		0	39							0		1
	siltig Lera 15 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	15											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20		0	42							0	18	1



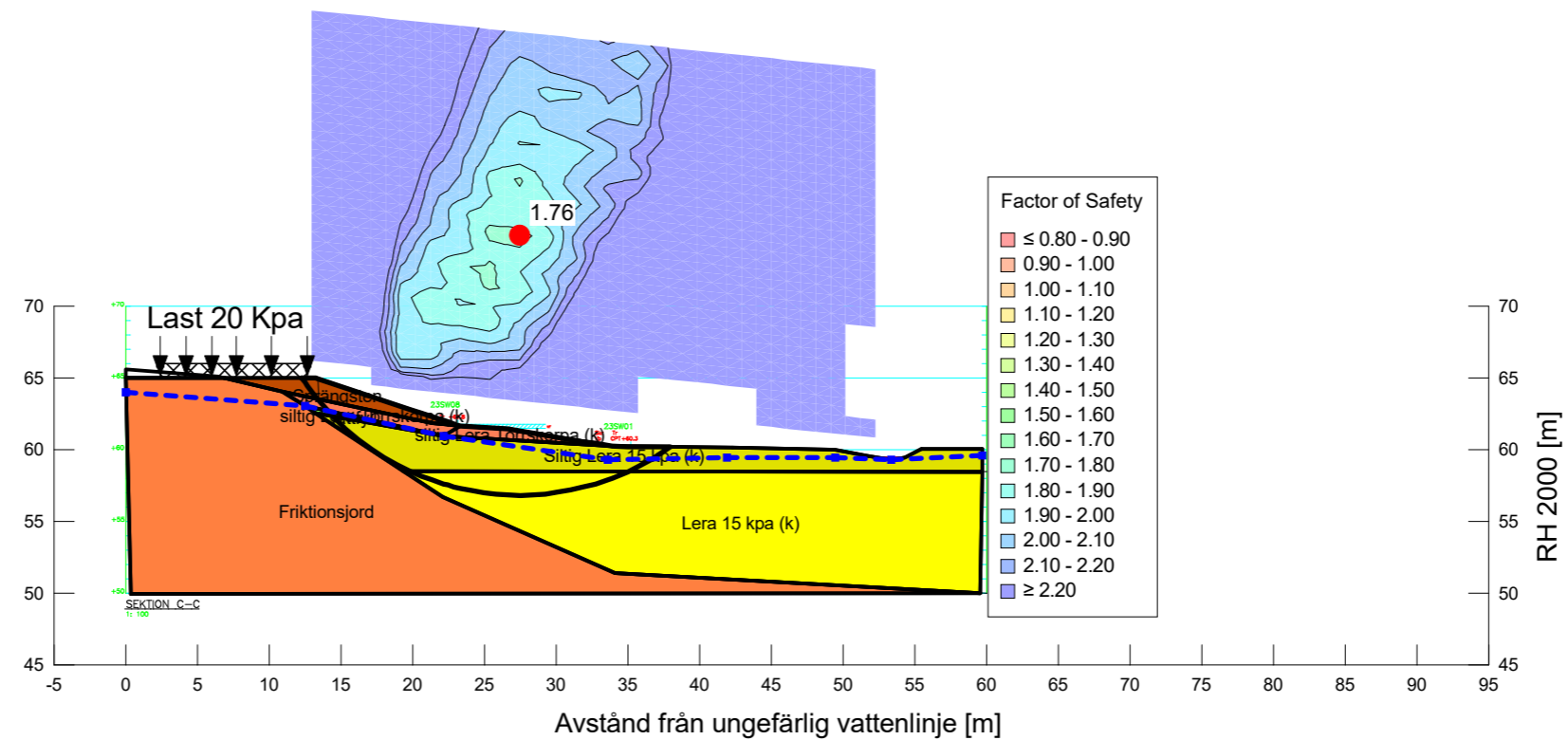
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (8)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 16:10:09

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38							0	18	1
Yellow	Lera 15 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1.5	0	15	0	0.1	34			1
Light Green	lättfyll	Mohr-Coulomb	6	0	39							0		1
Yellow-Green	Siltig Lera 15 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1.5	0	15	0	0.1	34			1
Red-Orange	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0	20	0	0.1	41			1
Brown	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20	0	42							0	18	1



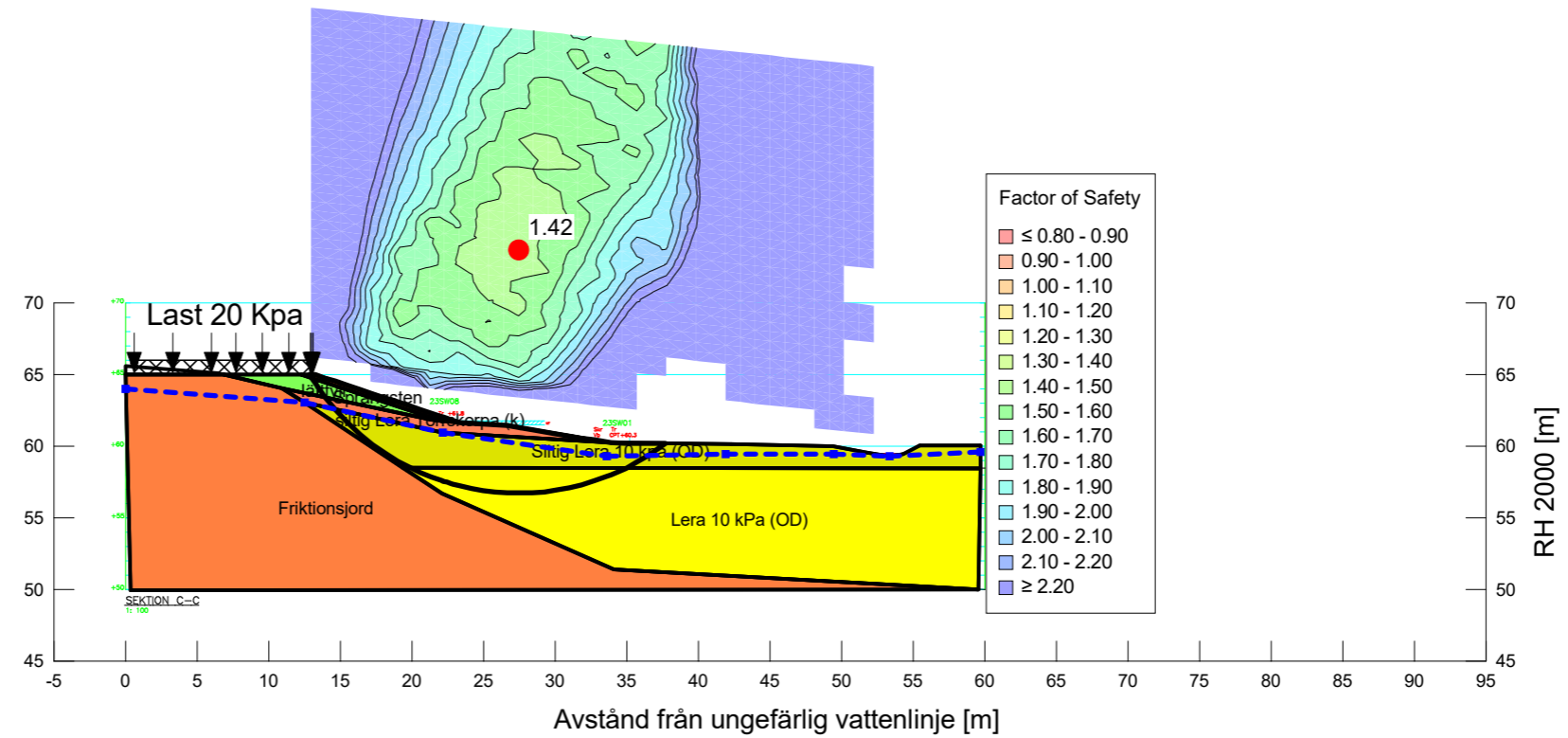
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (2)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ²)	Piezometric Line
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
Yellow	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
Light Green	lättfyll	Mohr-Coulomb	6		0	39							0		1
Yellow-Green	Siltig Lera 10 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
Red-Orange	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1
Brown	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20		0	42							0	18	1









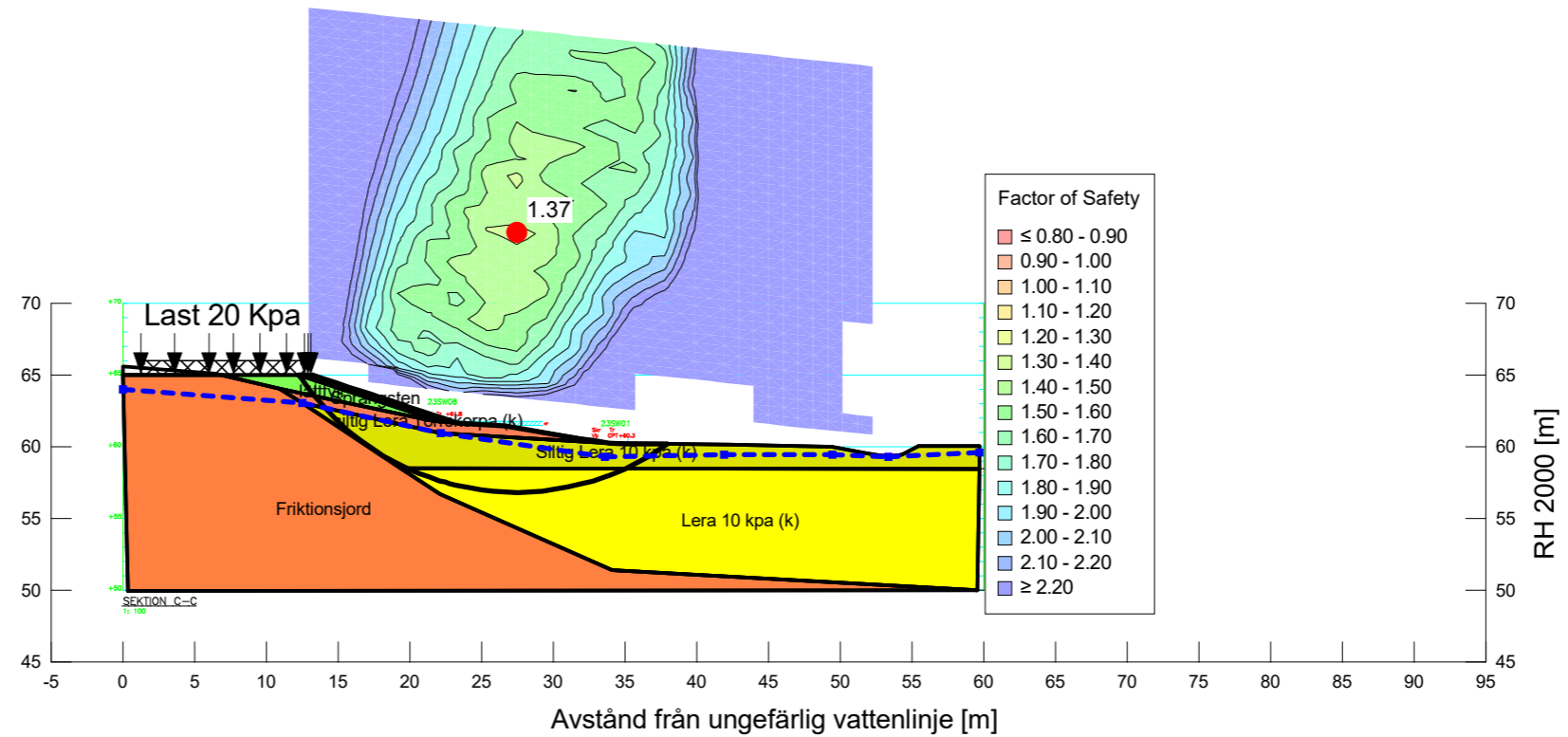
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (2)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38									0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1	34			1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6	0	39									0		1
	Siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(depth)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1				1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0		20	0	0.1	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20	0	42									0	18	1









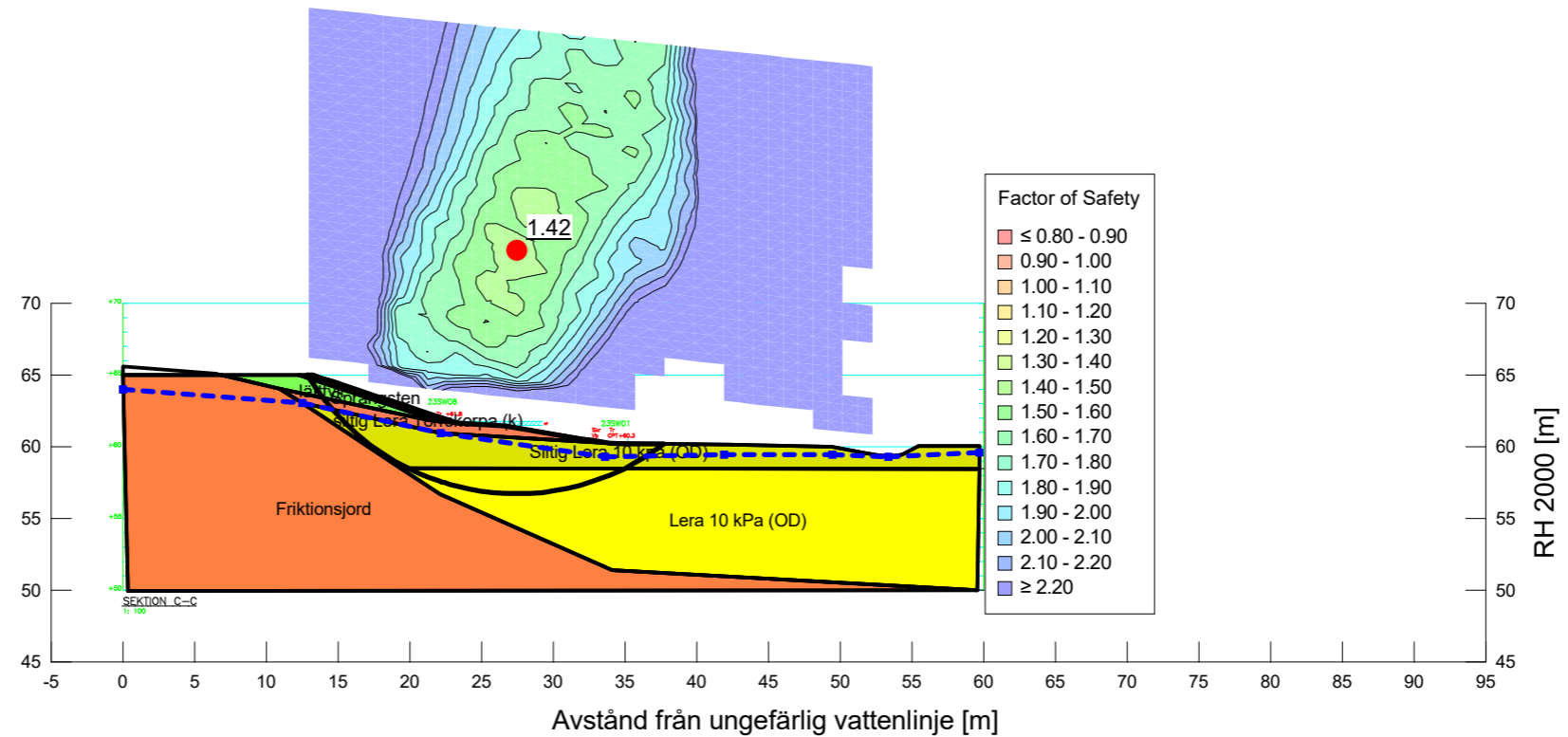
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (10)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ²)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6		0	39							0		1
	Siltig Lera 10 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20		0	42							0	18	1









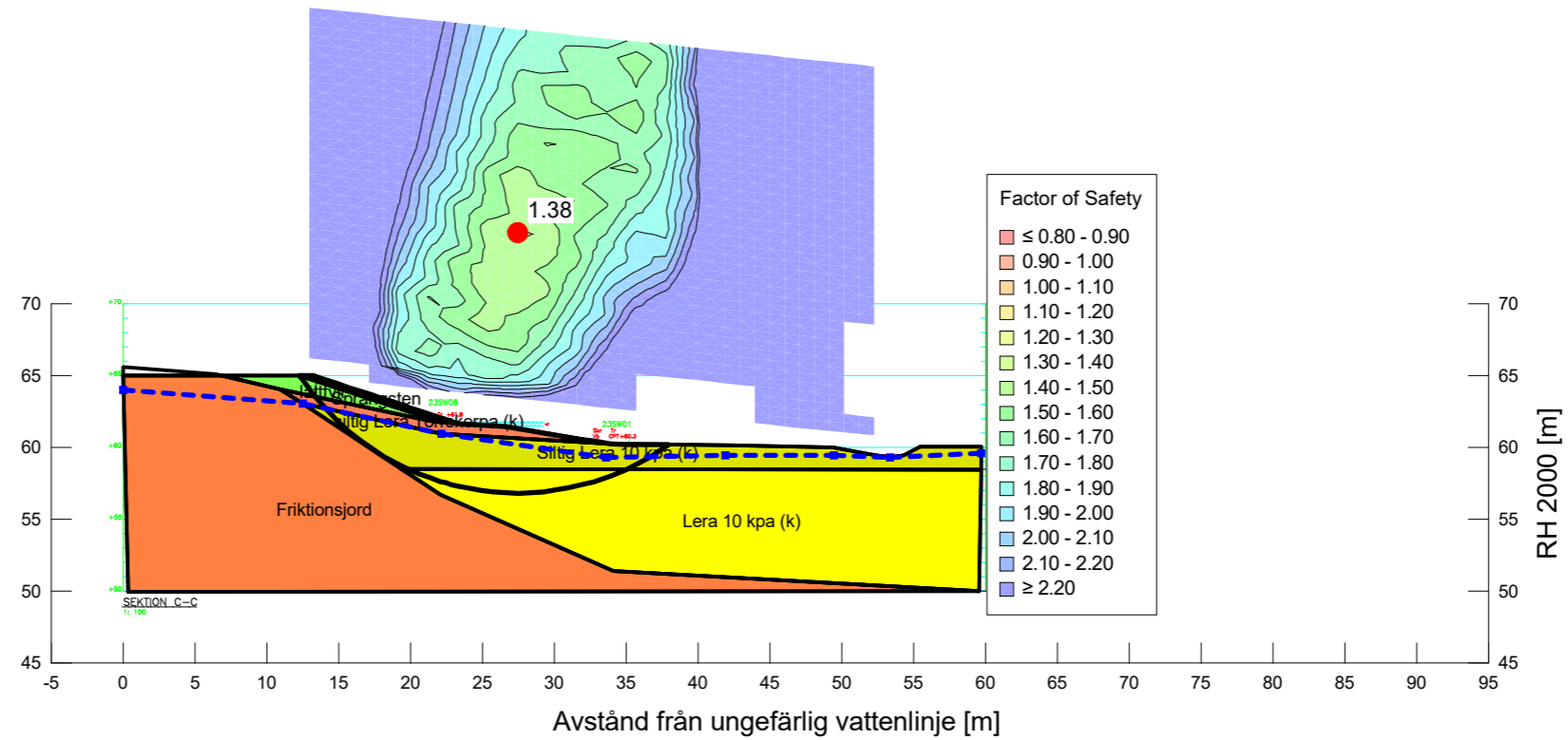
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (10)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 15:11:56

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_300013_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38									0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1	0		10	0		0.1	34			1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6	0	39									0		1
	Siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(depth)	16.5		30	1	0		10	0		0.1				1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0		20	0		0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20	0	42									0	18	1









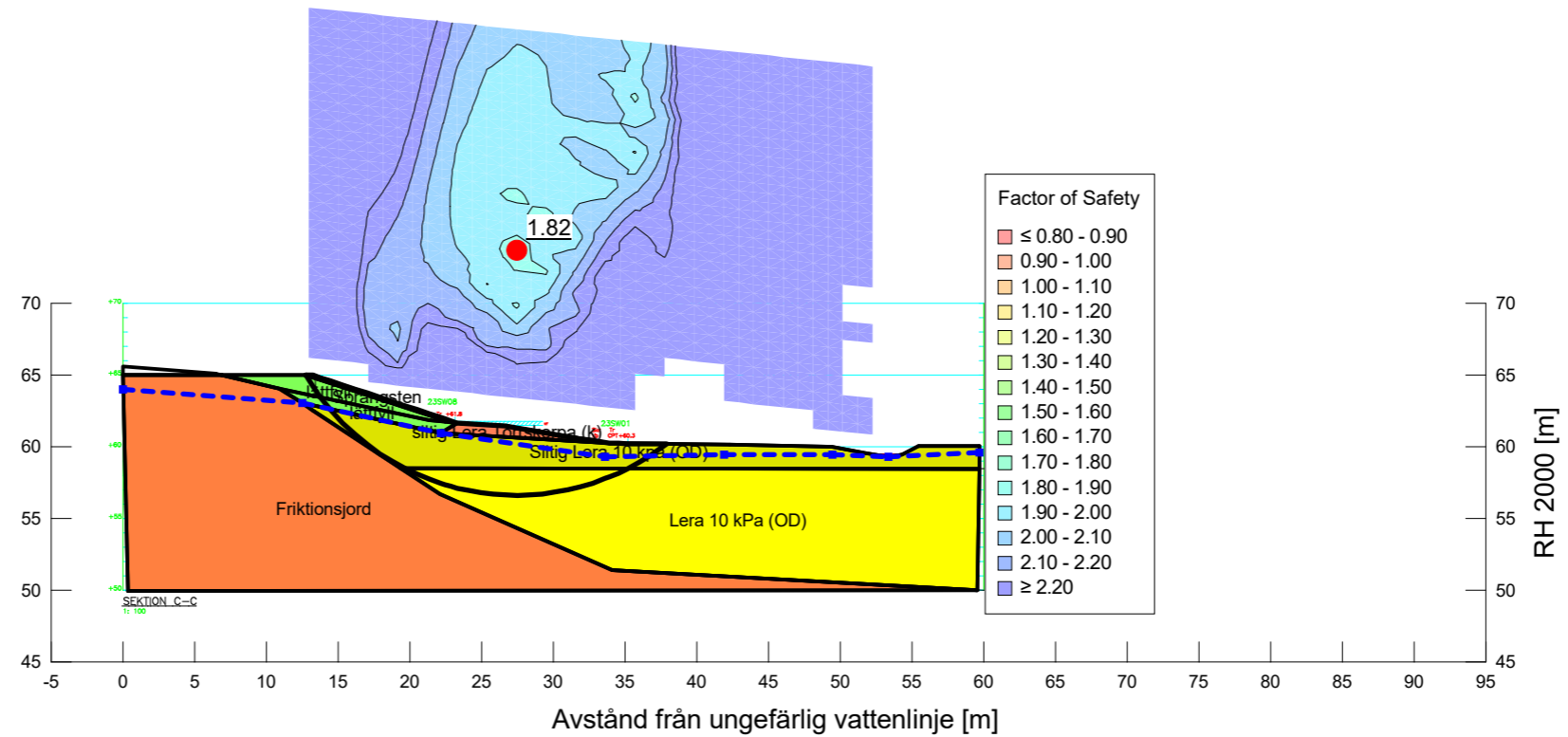
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (5)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 16:22:36

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ²)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6		0	39							0		1
	Siltig Lera 10 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20		0	42							0	18	1









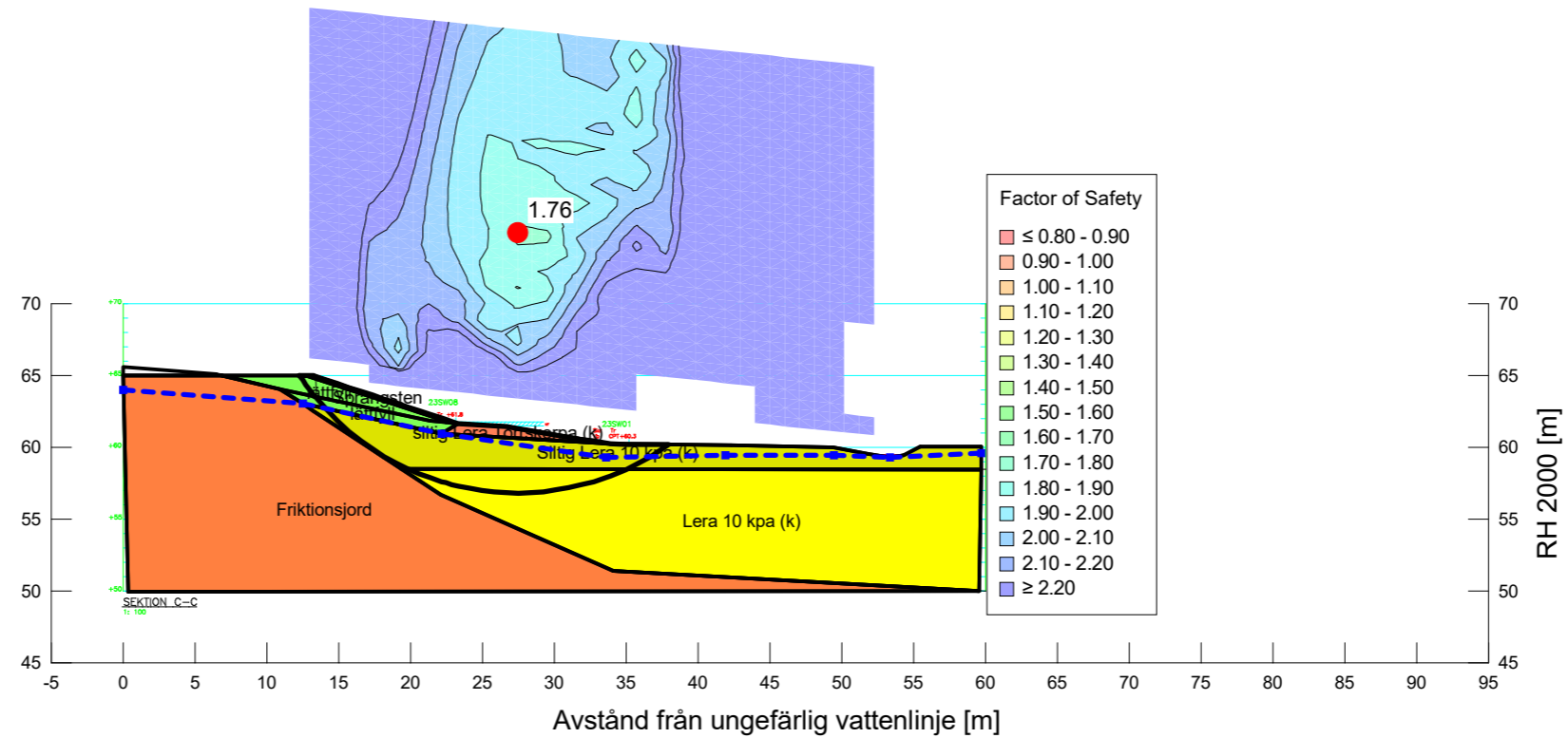
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (5)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 16:22:36

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38									0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1	0		10	0		0.1	34			1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6	0	39									0		1
	Siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(depth)	16.5		30	1	0		10	0		0.1				1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0		20	0		0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20	0	42									0	18	1









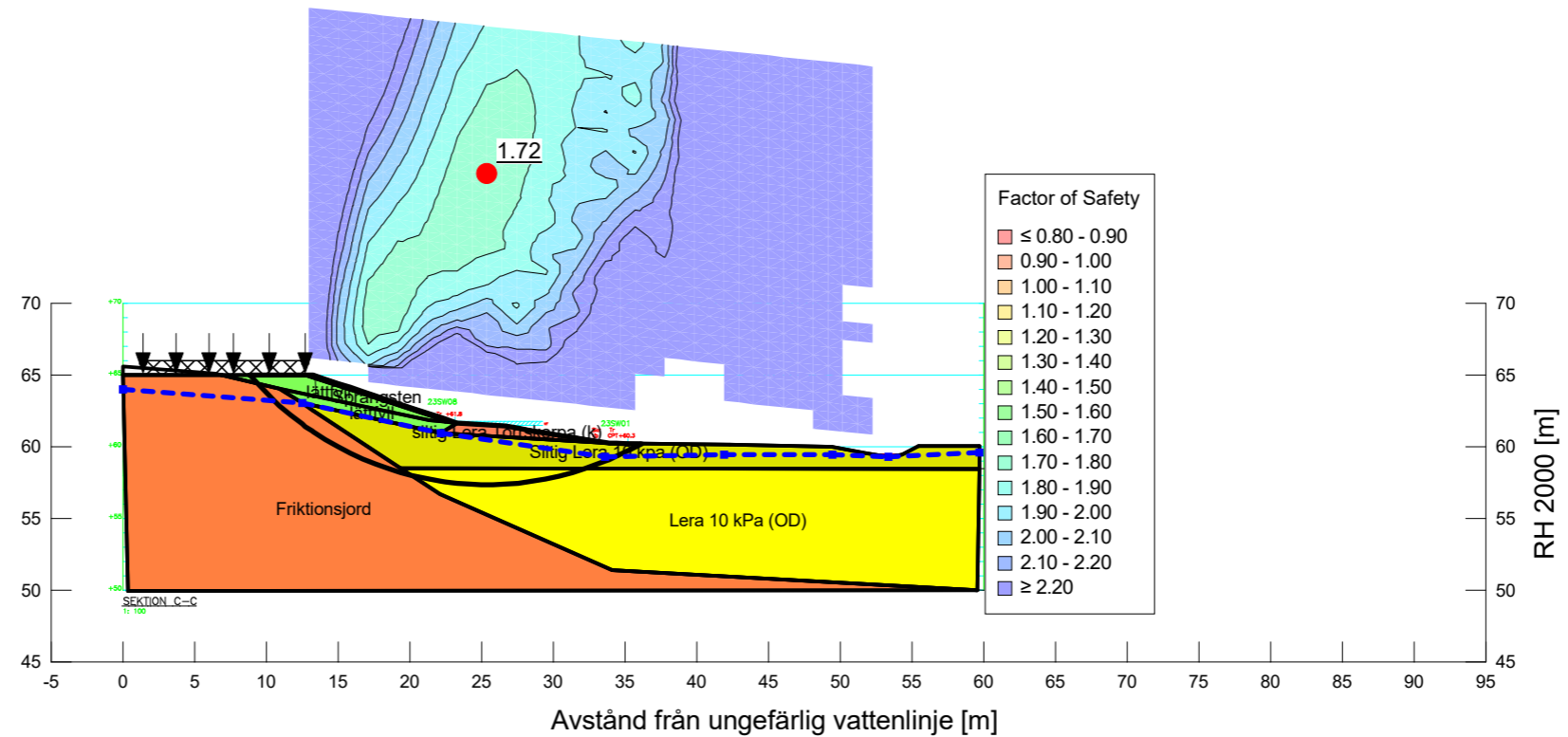
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
Odränerad analys (11)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidytör: Grid and Radius (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 16:26:16

S:\SE\Location\KSD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ²)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20		0	38							0	18	1
	Lera 10 kPa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6		0	39							0		1
	Siltig Lera 10 kpa (OD)	Undrained (Phi=0)	16.5	10											1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9			30	2	0	20	0	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20		0	42							0	18	1









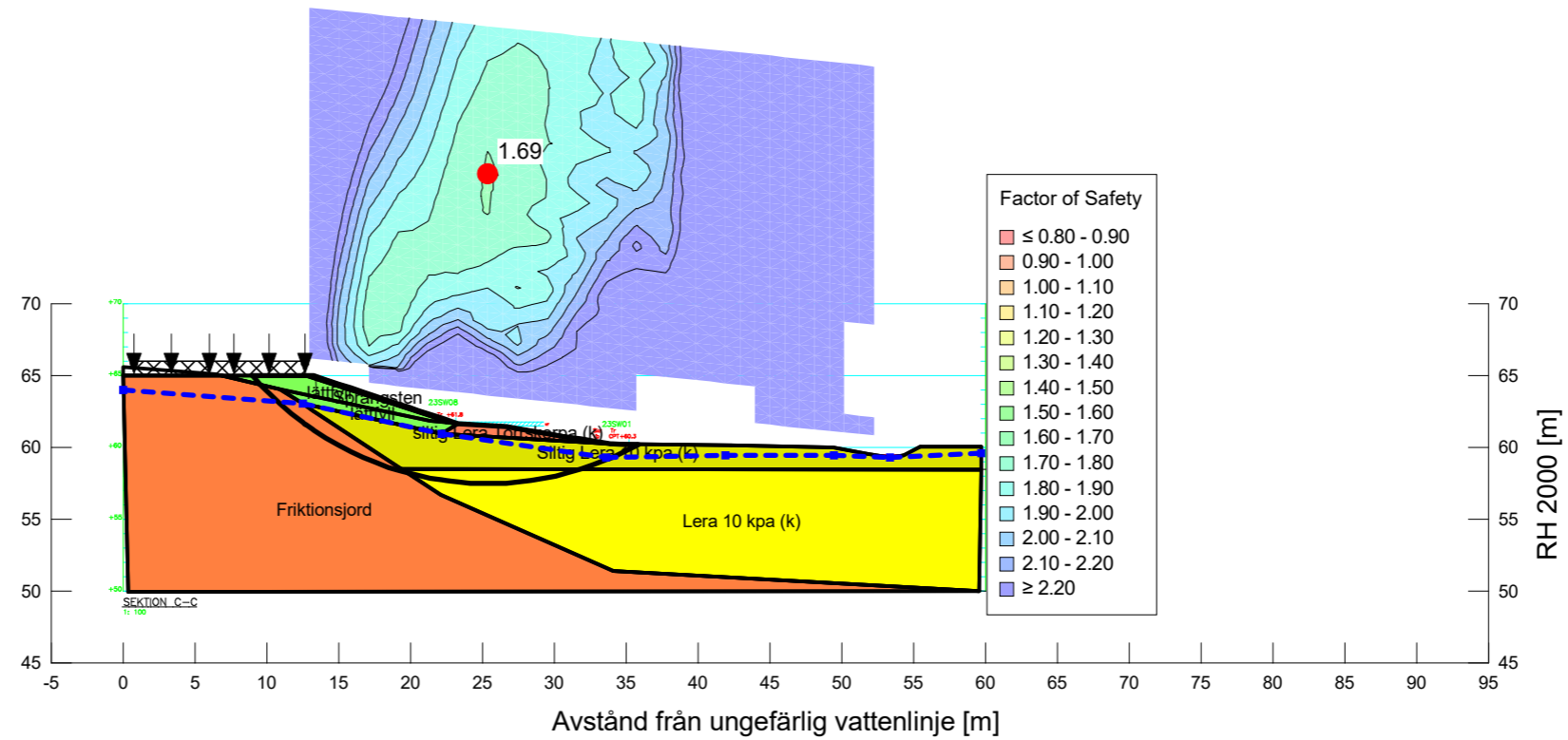
Ämål, tjuke 1:3
Sektion C
Befintliga förhållanden
Totalsäkerhetsmetoden
Trafiklast enligt TK Geo
kombinerad analys (11)

Beställare: Karlstad Kommun
 Skapad av: SENAOD
 Uppdragsledare: Tomas Nordlander
 Skala (A3): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
 Glidyt: Grid and Radius (optimization: Yes)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Filnamn: Sek_C.gsz
 Senast sparad: 2023-06-09; 16:26:16

S:\SE\Location\SD01\PROJEKT\22363\30055684_Amål_Tjuke_1_3000\13_Beräkningar\Sek_C.gsz

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	38									0	18	1
	Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1	34			1
	lättfyll	Mohr-Coulomb	6	0	39									0		1
	Siltig Lera 10 kpa (k)	Combined, S=f(depth)	16.5		30	1	0		10	0	0.1	0.1				1
	siltig Lera Torrskorpa (k)	Combined, S=f(datum)	16.9		30	2	0		20	0	0.1	0.1	41			1
	Sprängsten	Mohr-Coulomb	20	0	42									0	18	1










30055684_PM_rev1

Slutgiltig revideringsrapport

2023-06-29

Skapad:	2023-06-29
Av:	Adam Noren (adam.noren@sweco.se)
Status:	Signerat
Transaktions-ID:	CBJCHBCAABAA7dGmoB9oiR9sNXj91KUePEriOY50DnUY

”30055684_PM_rev1” – historik

-  Dokumentet skapades av Adam Noren (adam.noren@sweco.se)
2023-06-29 - 12:01:29 GMT – IP-adress: 163.116.168.119
-  Dokumentet skickades med e-post till Björn Hedberg (bjorn.hedberg@sweco.se) för signering
2023-06-29 - 12:02:45 GMT
-  E-postmeddelandet har visats av Björn Hedberg (bjorn.hedberg@sweco.se)
2023-06-29 - 12:15:37 GMT – IP-adress: 163.116.168.118
-  Dokumentet har e-signerats av Björn Hedberg (bjorn.hedberg@sweco.se)
Signaturdatum: 2023-06-29 - 12:16:31 GMT – Tidskälla: server – IP-adress: 163.116.168.118
-  Dokumentet skickades med e-post till Adam Noren (adam.noren@sweco.se) för signering
2023-06-29 - 12:16:35 GMT
-  Dokumentet har e-signerats av Adam Noren (adam.noren@sweco.se)
Signaturdatum: 2023-06-29 - 12:21:11 GMT – Tidskälla: server – IP-adress: 163.116.168.119
-  Avtal har slutförts.
2023-06-29 - 12:21:11 GMT