

PEAB BOSTAD AB

BERÄKNINGS PM GEOTEKNIK

KOBBERGÅRDEN 1:3 OCH ASKIM 3:12

2022-02-04



wsp

BERÄKNINGS PM GEOTEKNIK KOBBERGÅRDEN 1:3 OCH ASKIM 3:12

KUND

Peab Bostad AB
Nellickevägen 22
401 80 Göteborg

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
BOX 13033
402 51 GÖTEBORG
Besök: ULLEVIGATAN 19
Tel: +46 10-722 50 00
WSP SVERIGE AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Uppdragsledare WSP Sverige

Joel Liljenfeldt
Telefon: 070 225 39 30
E-post: joel.liljenfeldt@wsp.com

Uppdragsledare Peab Bostad AB

Therese Lundh
Telefon: +46 72 533 7830
E-post: therese.lundh@peab.se

UPPDRAGSNAMN
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

UPPDRAGSNUMMER
10328466

FÖRFATTARE
Joel Liljenfeldt

DATUM
2022-02-04

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Sara Jorild

Godkänd av
Joel Liljenfeldt

ÄNDRINGSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	4
1.1	DOKUMENTETS SYFTE	5
2	STYRANDE DOKUMENT	5
3	UNDERLAG	5
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
5	MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	5
6	MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	6
6.1	JORDLAGERFÖLJD	6
7	STABILITETSBERÄKNINGAR	6
7.1	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR STABILITET	7
7.1.1	Geometri	7
7.1.2	Valda värden för hållfasthet och tunghet	7
7.1.3	Känslighetsanalys	8
7.1.4	Dimensionerande portryck och ytvattennivåer	8
7.1.5	Laster	9
7.1.6	Erforderlig säkerhet mot stabilitetsbrott	9
7.2	RESULTAT STABILITETSBERÄKNINGAR	10
8	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	12

BILAGOR

Bilaga 1 – Stabilitetsberäkningar

Bilaga 2 – Stabilitetsberäkningar känslighetsanalys

TILLHÖRANDE HANDLINGAR

Tekniskt PM Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.

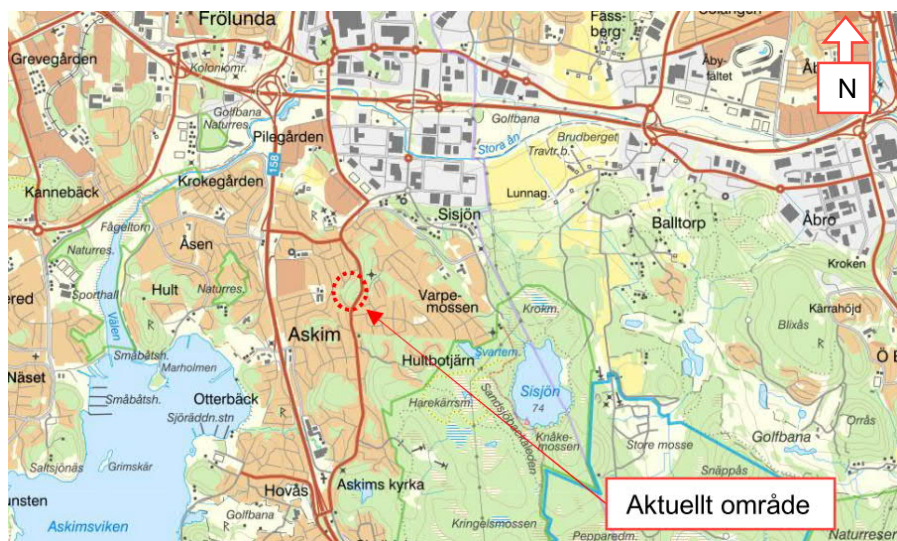
Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.

PM Miljöteknisk markundersökning daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.

1 OBJEKT

På uppdrag av Peab Bostad AB har WSP Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk och bergteknisk undersökning för fastigheterna Kobbegården 1:3 och Askim 3:12 i Göteborg, se figur 1. Peab och Göteborgs Stad planerar att detaljplanlägga fastigheterna för att möjliggöra bostadsproduktion.

I områdets västra delar finns nivåskillnader för vilka stabilitetsförhållandena har kontrollerats.



Figur 1. Aktuellt område för markundersökningar (minkarta.lantmateriet.se, bilddatum 2021-11-02).



Figur 1. Ortofoto över aktuellt område (minkarta.lantmateriet.se, bilddatum 2021-11-02).

1.1 DOKUMENTETS SYFTE

Denna beräknings PM har till syfte att redogöra för stabilitetsförhållandena i detaljplanens västra delar.

2 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till Eurokod 7 del 1 (SS-EN 1997-1) och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga.

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- IEGs tillämpningsdokument "Tillståndbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar" (Rapport 4:2010)

3 UNDERLAG

Följande underlag har använts vid stabilitetsutredningen:

- Tekniskt PM Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.
- Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.
- Grundkarta, Göteborgs Stad, 2021-05-31
- Översiktlig stabilitetsutredning inom Göteborgs stad - Delområde S125, S126, S251, S252, Göteborgs Stad, 2011-09-15
- Jordartskarta, SGU
- Jorddjupskarta, SGU

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

För beskrivning av befintliga förhållanden se Tekniskt PM Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.

5 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

För beskrivning av markundersökningar se Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.

6 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

6.1 JORDLAGERFÖLJD

Sammanfattningsvis, i större delen av området utgörs jorden av mulljord på morän som vilar på berg. Längst i väster utgörs jorden av mulljord på sand alternativt lera på friktionsjord.

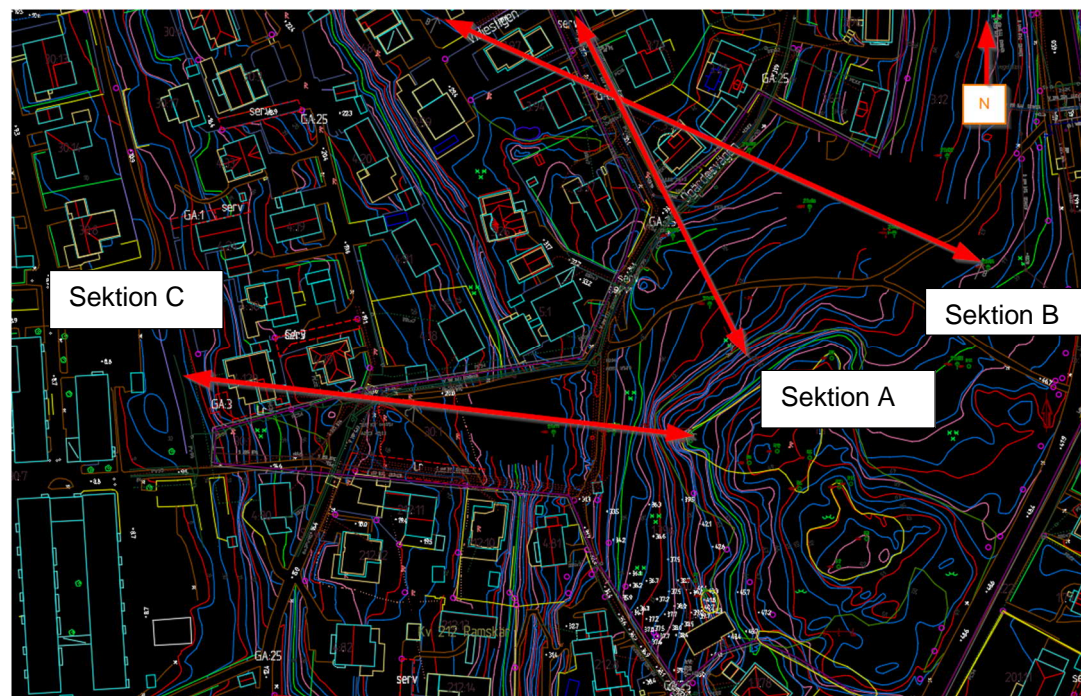
För noggrannare beskrivning av jordlagerföljden inom detaljplaneområdet se Tekniskt PM Geoteknik och Bergteknik, daterad 2022-02-04, framtagen av WSP.

Utanför detaljplanen är jorddjupet valt enligt SGUs jorddjupskarta (Brunnsarkivet) med ofördelaktig jordlagerföljd.

7 STABILITETSBERÄKNINGAR

Stabilitetsberäkningar har utförts enligt totalsäkerhetsmetoden med odränerad- och kombinerad analys. Beräkningarna har utförts med beräkningsprogrammet SLOPE/W, GeoStudio 2019 R2 version 10.1.1.18972. Valda värden för jordens materialparametrar samt partialkoefficienter för respektive parameter har matats in i beräkningsprogrammet.

Beräkningar har utförts i 3 st sektioner.



Figur 2. Plan över beräkningssektioner.

7.1 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR STABILITET

7.1.1 Geometri

Den befintliga markytans geometri har erhållits från av staden tillhandahållen grundkarta. Höjddata saknas enligt erhållen grundkarta för Sektion B och Sektion C, för vilka höjdkurvor har interpolerats. Utförda inmätningar av punkter bedöms mindre pålitliga än grundkartan pga dålig GPS-signal pga vegetation.

7.1.2 Valda värden för hållfasthet och tunghet

Den odränerade skjuvhållfastheten för lera som har ansatts i områden med relativt jämn markyta nedanför detaljplanegränsen. Denna lera bedöms som homogen och namnges Lera 1 och Lera 2 vilket redovisas i Tabell 1. Jordparametrar för dessa lerlager har hämtats från Stadens översiktliga stabilitetsutredning.

Den sandiga siltiga Leran klassificerades av fältpersonal som mycket hård till den grad att CPT-sondering (med fin kalibrering) ej var möjlig att utföra. Parametrar för denna sandiga siltiga lera med grusinslag har utvärderats som lera med odränerad skjuvhållfasthet på 70 kPa utifrån fältpersonalens bedömningar och rutinförsökens resultat (vattenkvot 14-18 % och konflytgräns 29-30 %).

För känslighetsanalys har lerans kohesion varierats för Lera 1 & 2 samt den sandiga siltiga Leran.

Sammanställning av valda värden för hållfasthet och tunghet för tillämpade jordarter redovisas i Tabell 1. Utvärdering redovisas i Bilaga 1.

Värden för hållfasthet och tunghet i friktionsjord har valts enligt TK Geo 13.

Tabell 1. Valda värden för stabilitetsberäkningar

Jordlager	Egenskap	Valda värden, \bar{X}
siltig Sand	Tunghet	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_m = 20 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\phi' = 30^\circ$
(grusig) siltig Sand	Tunghet	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_m = 20 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\phi' = 35^\circ$
Sandig siltig Lera med grusinslag	Tunghet	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_m = 18 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\phi' = 31^\circ$ $c_u = 70 \text{ kPa}$
Lera 1 Översta 2 m av homogen lera	Tunghet	$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_m = 16 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$c_u = 19 \text{ kPa}$ $c'/c_u = 0,1, \phi' = 30^\circ$
Lera 2 Från 2 m djup av homogen lera	Tunghet	$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_m = 16 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$c_u = 19 \text{ kPa} + 1,33 \cdot z$ $c'/c_u = 0,1, \phi' = 30^\circ$

7.1.3 Känslighetsanalys

Känslighetsanalys har utförts med avseende på den sandiga siltiga Lerans och den homogena lerans odränerade skjuvhållfasthet som har reducerats med 30 %.

För Sektion C har även känsligheten för utbredningen av den sandiga siltiga Lera undersökts genom att dess utbredning har reducerats

7.1.4 Dimensionerande portryck och ytvattennivåer

Baserat på att observationer av grundvatten ej kunde utföras inom detaljplanen förutsätts grundvattenytan ligga med en fallande gradient i berget mot de lägre marknivåerna.

Grundvattenytan vid plan markyta utifrån erfarenhet valts till 2-3 m djup. Portrycket i lera har antagits ha en hydrostatisk profil mot grundvattenytan.

7.1.5 Laster

Trafiklast för väg och GC-väg har valts enligt Skredkommissionens rapport 3:95 Anvisningar för släntstabilitetsutredningar till 10 kPa. Detta eftersom de aktuella vägarna är av mindre snitt och ej är lämpliga för tunga transporter.

Om byggtrafik ska framföras på dessa vägar som påverkar stabiliteten negativt ska dessa lasters utbredning kontrolleras specifikt i byggskedet.

Inom detaljplanen har en generell utbredd last ansatts för att kontrollera för att studera möjlig last avseende uppfyllnader eller byggnader. Den högsta lasten som uppfyller erforderlig säkerhetsfaktor redovisas:

- Sektion A – 50 kPa
- Sektion B – 30 kPa
- Sektion C – 10 kPa

Utanför detaljplanen har en uppfyllnad av 0,5 m (10 kPa) kontrollerats enligt norm.

7.1.6 Erforderlig säkerhet mot stabilitetsbrott

Stabilitetsberäkningar för kontroll av planläggning har utförts med totalsäkerhetsmetoden i enlighet med Skredkommissionens Rapport 3:95 och IEG Rapport 4:2010.

Val av erforderlig säkerhetsfaktor har utförts enligt tabell 4.1 i IEG Rapport 4:2010. Slänt med kohesionsjord vid befintlig anläggning kan vid detaljerad utredning klassas som tillfredställande stabil om säkerhetsfaktorn mot skred i odränerad analys är större än 1,7–1,5 ($F_C \geq 1,7 - 1,5$), samtidigt som säkerhetsfaktorn mot skred i kombinerad analys är större än 1,5 - 1,4 ($F_{Komb} \geq 1,5 - 1,4$).

Erforderlig säkerhetsfaktor har valts till de högre värdena i de angivna spannen mot bakgrund av ovan nämnda osäkerheter för aktuellt område.

Tabell 2. Valda erforderliga säkerhetsfaktorer vid stabilitetsberäkningar enligt totalsäkerhetsmetoden.

F_C	F_{Komb}	F_ϕ
1,7	1,5	1,3 (sand)

7.2 RESULTAT STABILITETSBERÄKNINGAR

Sammanställning av resultat från utförda stabilitetsberäkningar presenteras i Tabell 3. Beräkningar redovisas i Bilaga 1. För samtliga beräkningar redovisas två utskrifter; en där sektionens utformning tydligare framgår och en där samtliga glidytor utbredning och säkerhetsfaktorer redovisas.

Tabell 3. Sammanställning av beräkningsresultat från stabilitetsberäkningar.

Beräkningar enligt totalsäkerhetsmetoden				
Beräknings-ID (sidor i Bilaga 1)	Beskrivning	F_C	F_{Komb}	Anm.
Sektion A – lokal (S 1-4)	Glidyta innanför DP-gräns, lokal, endast friktionsjord	1,79	1,79	OK
Sektion A – lokal (S 1-4)	Glidyta över DP-gräns	2,68	2,68	OK
Sektion B – lokal (S 5-8)	Glidyta innanför DP-gräns	1,99	2,08	OK
Sektion B – Lokal (S 5-8)	Glidyta över DP-gräns	2,77	2,79	OK
Sektion C – lokal (S 9-12)	Glidyta innanför DP-gräns	2,13	2,27	OK
Sektion C – Lokal (S 9-12)	Glidyta över DP-gräns	2,21	2,20	OK
Sektion C – Global (S 9-12)	Glidyta över DP-gräns	2,62	2,39	OK
Sektion C – lokal (S 9-12)	Glidyta innanför DP-gräns	2,13	2,27	OK

Flertalet av de ovan redovisade dimensionerande glidytorerna går genom det översta jordlagret, siltig Sand, definitionen av glidytorerna blir då mycket styrande. Detta gäller även för de något större glidytorerna.

De dimensionerande går i huvudsak genom friktionsjord. För samtliga analyser även för känslighetsanalysen nedan ger odränerad och kombinerad analys liknande dimensionerande glidytor och säkerhetsfaktorer, odränerad analys är dimensionerande.

Sammanställning av resultat från utförda stabilitetsberäkningar för känslighetsanalys presenteras i Tabell 4 och Tabell 5. Beräkningar redovisas i Bilaga 2. För respektive beräkning redovisas två varianter en där sektionens utformning tydligare framgår och en där samtliga glidytor utbredning och säkerhetsfaktorer redovisas.

Tabell 4. Sammanställning av beräkningsresultat från stabilitetsberäkningar för känslighetsanalys avseende hållfasthetsreduktion.

Beräkningar enligt totalsäkerhetsmetoden				
Beräknings-ID (sidor i Bilaga 2)	Beskrivning	F_c	F_{Komb}	Anm.
Sektion A – lokal (S 1-4)	Glidyta innanför DP-gräns	1,75	1,73	OK
Sektion A – Global (S 1-4)	Glidyta över DP-gräns	2,04	2,04	OK
Sektion B – lokal (S 5-8)	Glidyta innanför DP-gräns	1,98	2,08	OK
Sektion B – Lokal (S 5-8)	Glidyta över DP-gräns	2,13	2,10	OK
Sektion C – Lokal (S 9-12)	Glidyta över DP-gräns	2,21	2,15	OK
Sektion C – Global (S 9-12)	Glidyta över DP-gräns, längre glidyta genom lera	2,05	1,99	OK

Tabell 5. Sammanställning av beräkningsresultat från stabilitetsberäkningar för känslighetsanalys avseende utbredning av sandig siltig Lera.

Beräkningar enligt totalsäkerhetsmetoden				
Beräknings-ID (sidor i Bilaga 2)	Beskrivning	F_c	F_{Komb}	Anm.
Sektion C – Global (S 13-16)	Glidyta över DP-gräns, längre glidyta genom lera	2,42	2,28	OK
Sektion C – Global* (S 17-20)	Glidyta över DP-gräns	1,92	1,87	OK

*Även 30 % reduktion av odränerad skjuvhållfasthet

Utförda känslighetsanalyser visar på att stabilitetsförhållandena för detaljplanen är relativt robusta.

Vid känslighetsanalys av både hållfasthet och jordlagerföljd i Sektion C erhålls en minsta säkerhetsfaktor för odränerad analys på 1,72 i släntfot utanför detaljplaneområdet. Om lasten appliceras över hela ytan istället för att endast räknas på den pådrivande sidan erhålls säkerhetsfaktorn 2,14.

8 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Stabilitetsförhållandena inom detaljplanen är tillfredsställande. Utförda beräkningar visar att en utbredd last på 10 kPa kan läggas ut, mer i vissa sektioner se 7.1.5 Laster.

I detaljplaneområdets nordvästra gräns mot villaområdet är stabiliteten tillfredsställande.

Enligt utförda beräkningar är stabiliteten i detaljplanens sydvästra tillfredsställande, vilket styrks av känslighetsanalysens ogynnsamma förhållanden.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP SVERIGE AB
BOX 13033
402 51 GÖTEBORG
Besök: ULLEVIGATAN 19

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com



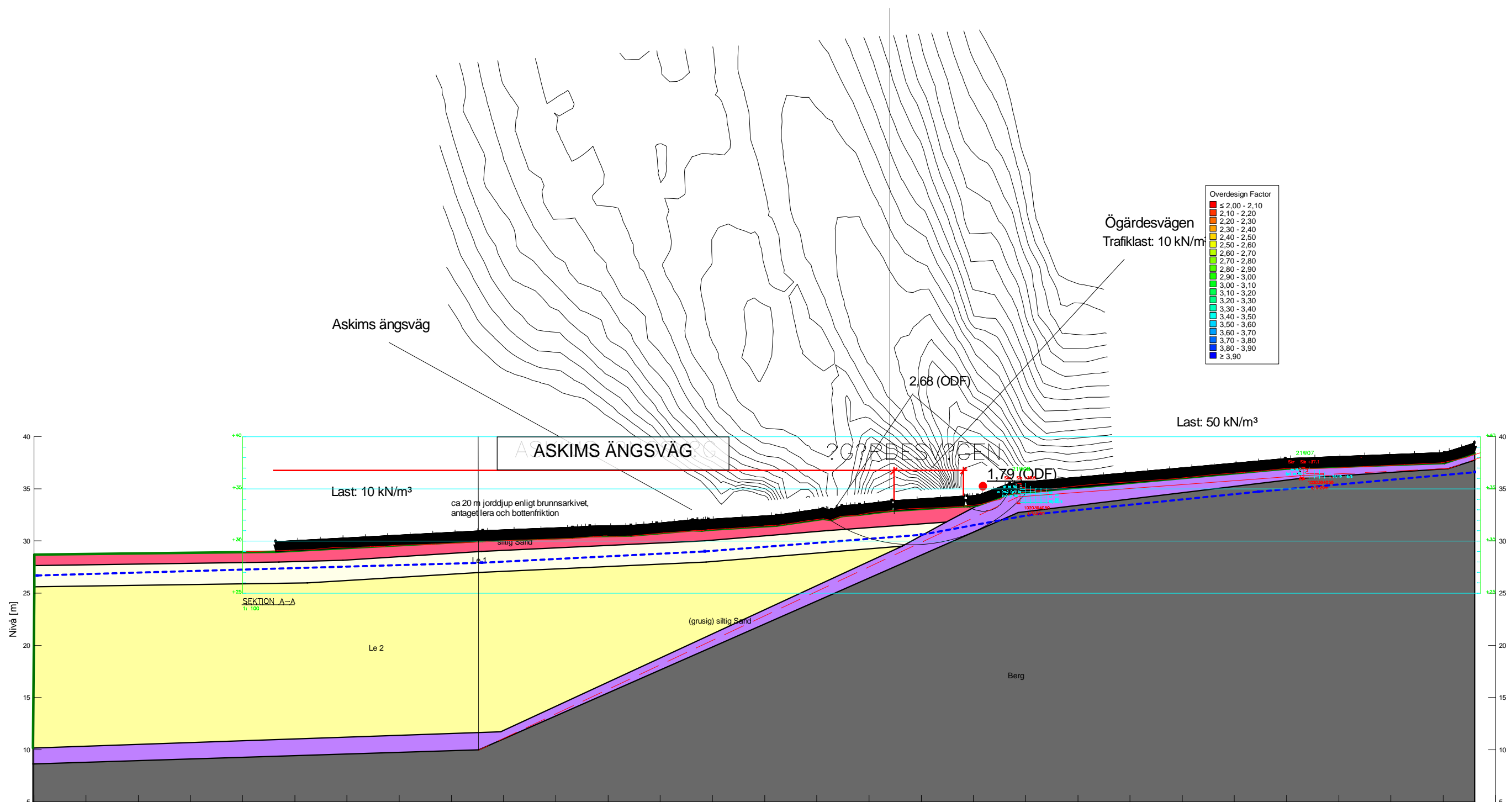
Filnamn: Sektion_A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Od
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	35	20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1	S=f(depth)	16	19	0				1
■	Le 2	S=f(depth)	16	19	1,33				1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	30	20	1

F=1,79

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1

Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion_A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-16	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

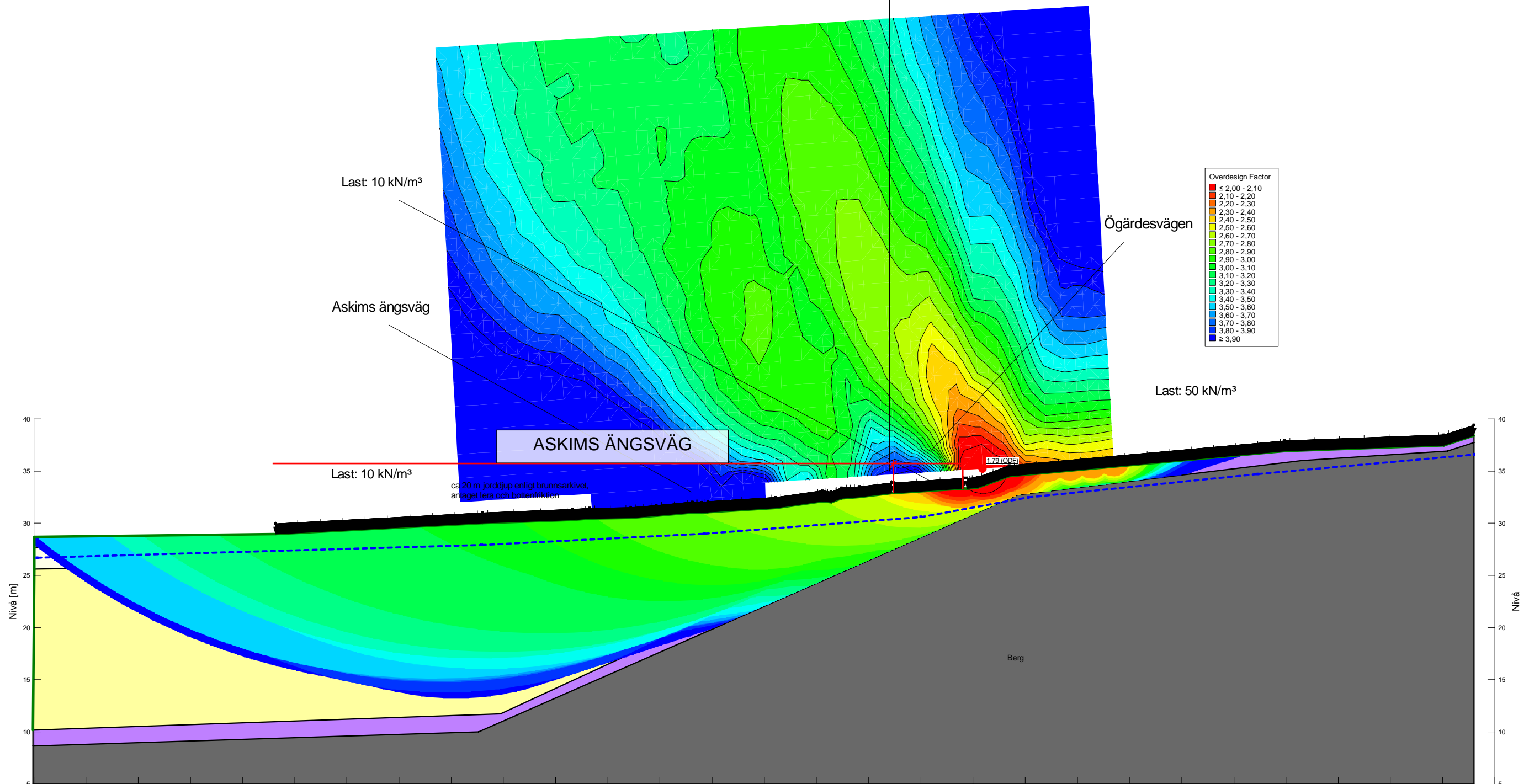
Filnamn: Sektion A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Od
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	35	20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1	S=f(depth)	16	19	0				1
■	Le 2	S=f(depth)	16	19	1,33				1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	30	20	1

F=1,79

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1

Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-16	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

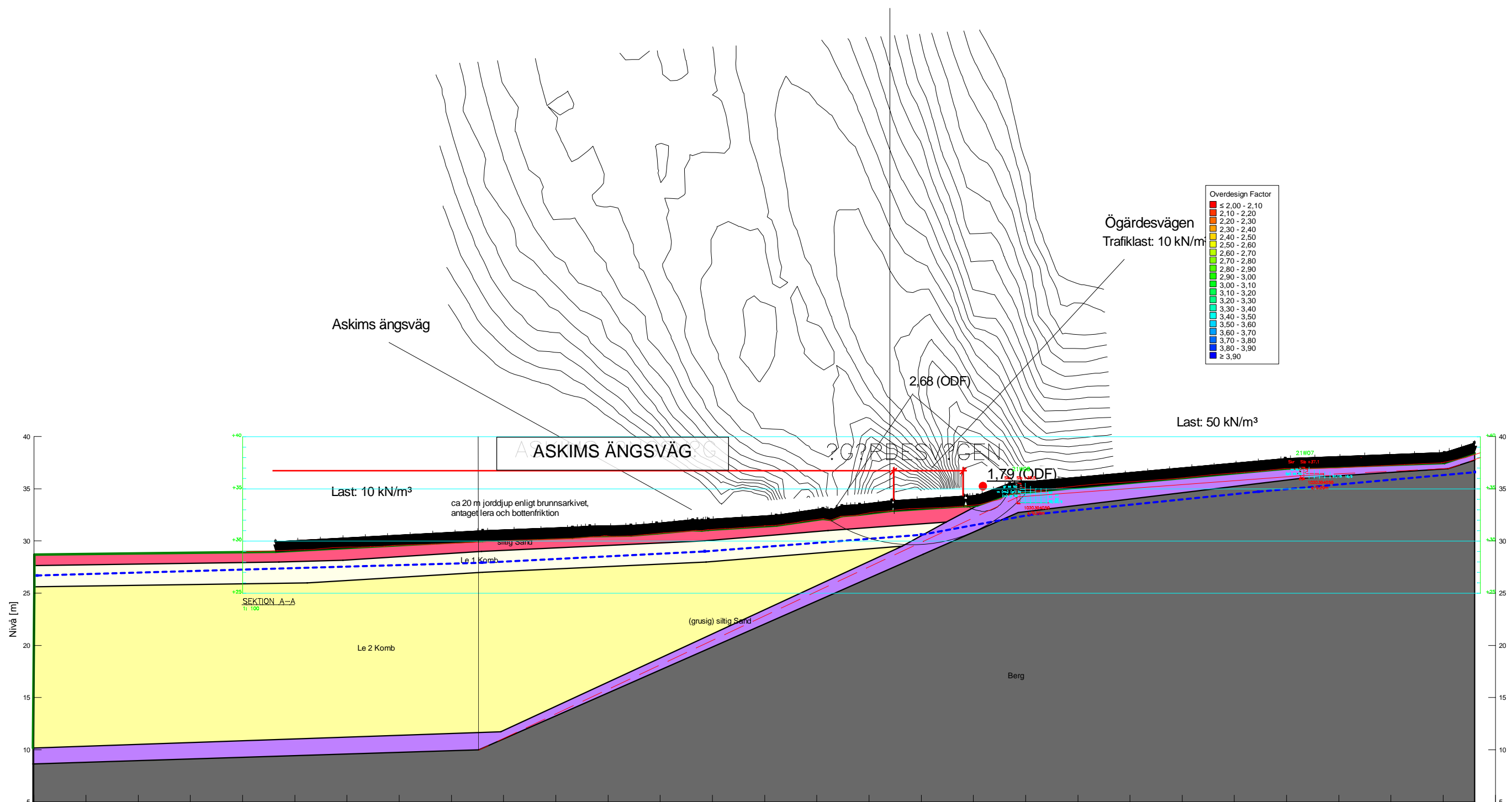
F=1,79

Filnamn: Sektion_A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Komb
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	35						20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	19	0	0,1		1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	19	1,33	0,1		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	30						20	1

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion_A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

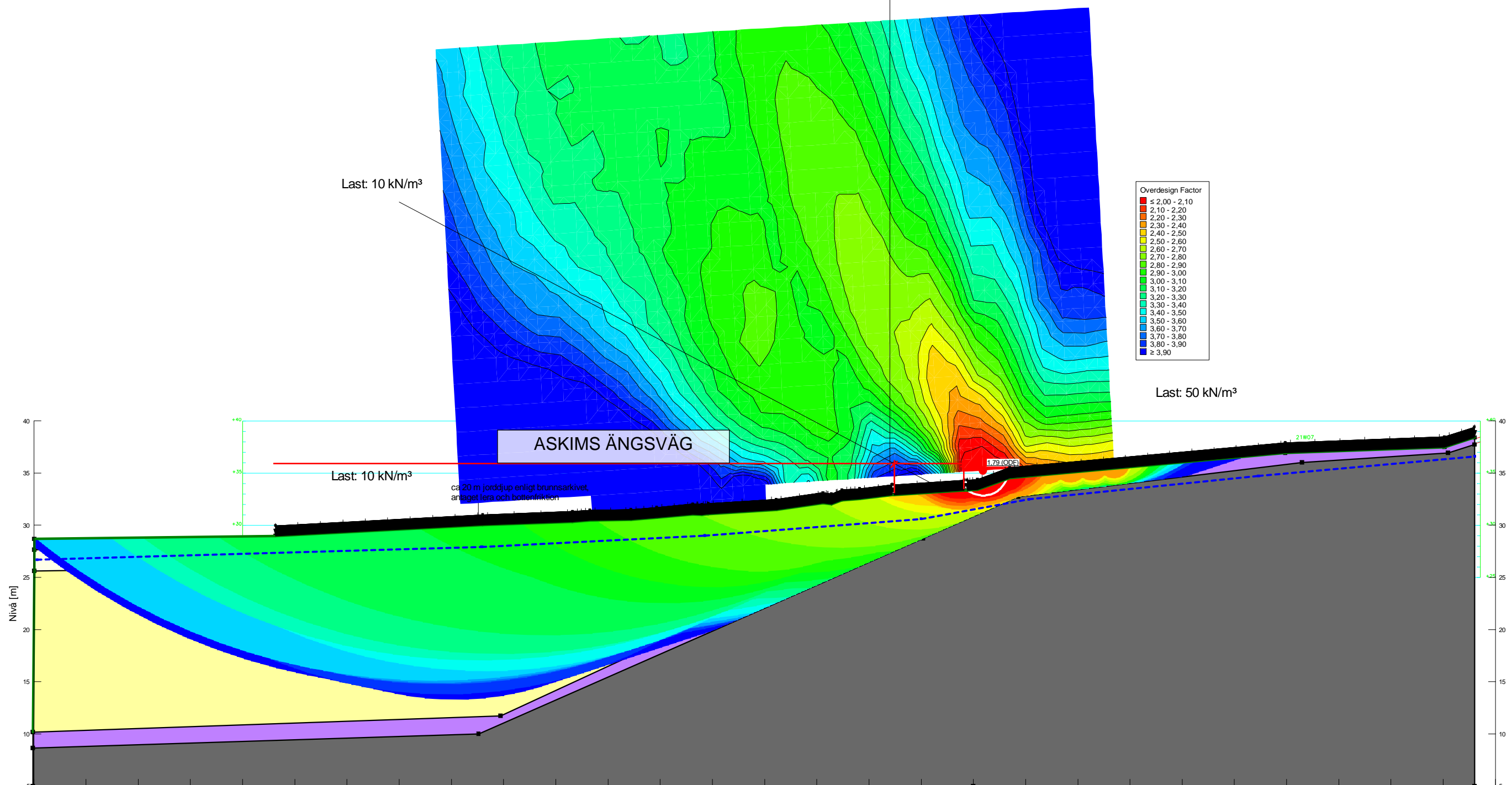
F=1,79

Filnamn: Sektion A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Komb
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	Piezometric Line
■	(grusig) silting Sand	Mohr-Coulomb	18	0	35						20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	19	0	0,1		1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	19	1,33	0,1		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	30						20	1

Partielloefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1

Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

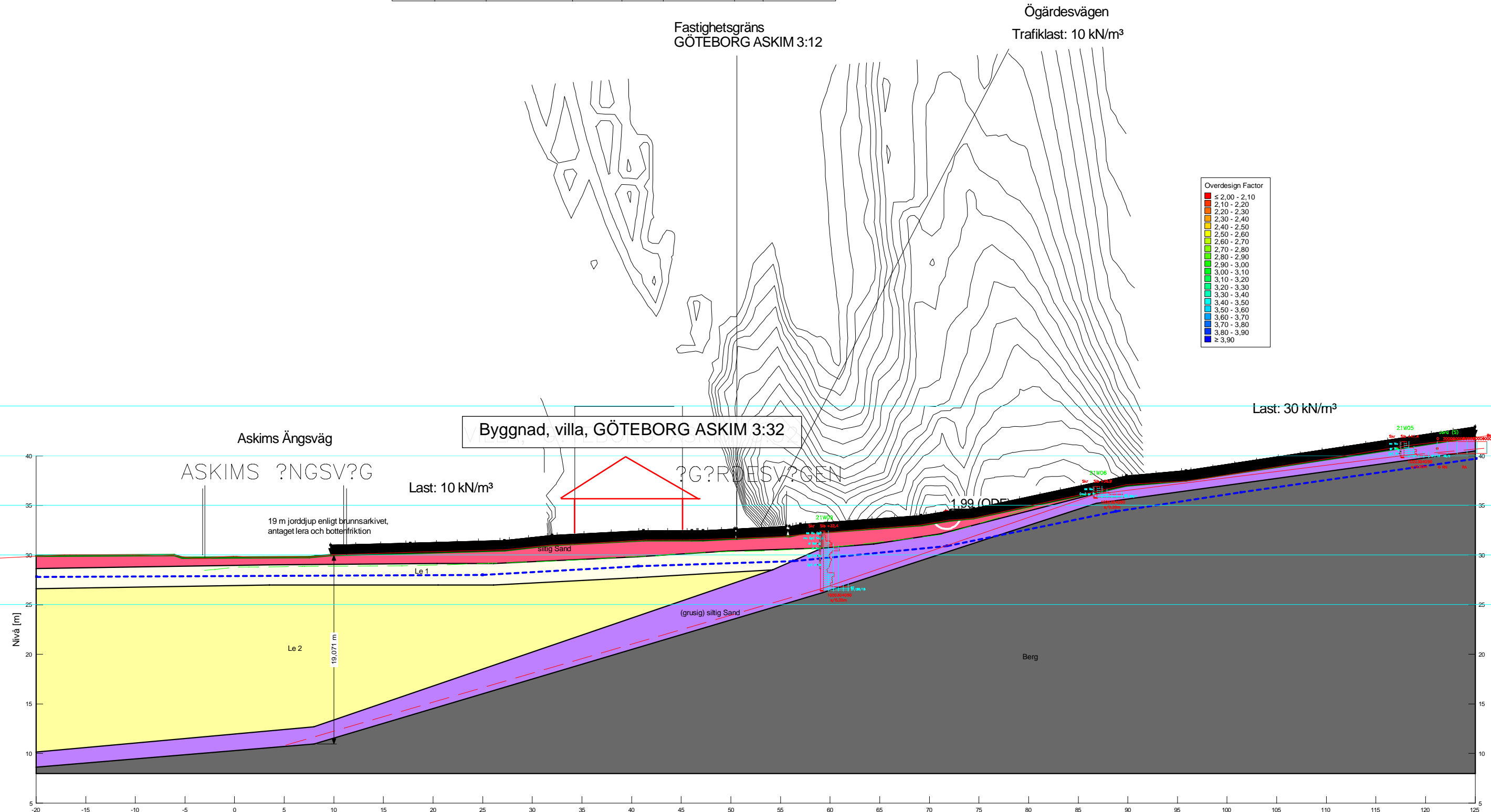
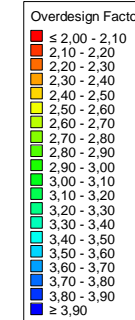
Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Od
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Phi°	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			35	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
■	Le 1	S=f(depth)	16	19	0		1
■	Le 2	S=f(depth)	16	19	1,33		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			30	1

F=1,99

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1

Ögärdesvägen
 Trafiklast: 10 kN/m³
 Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedomning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

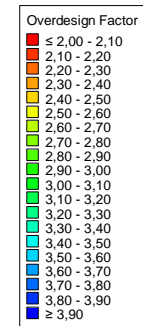
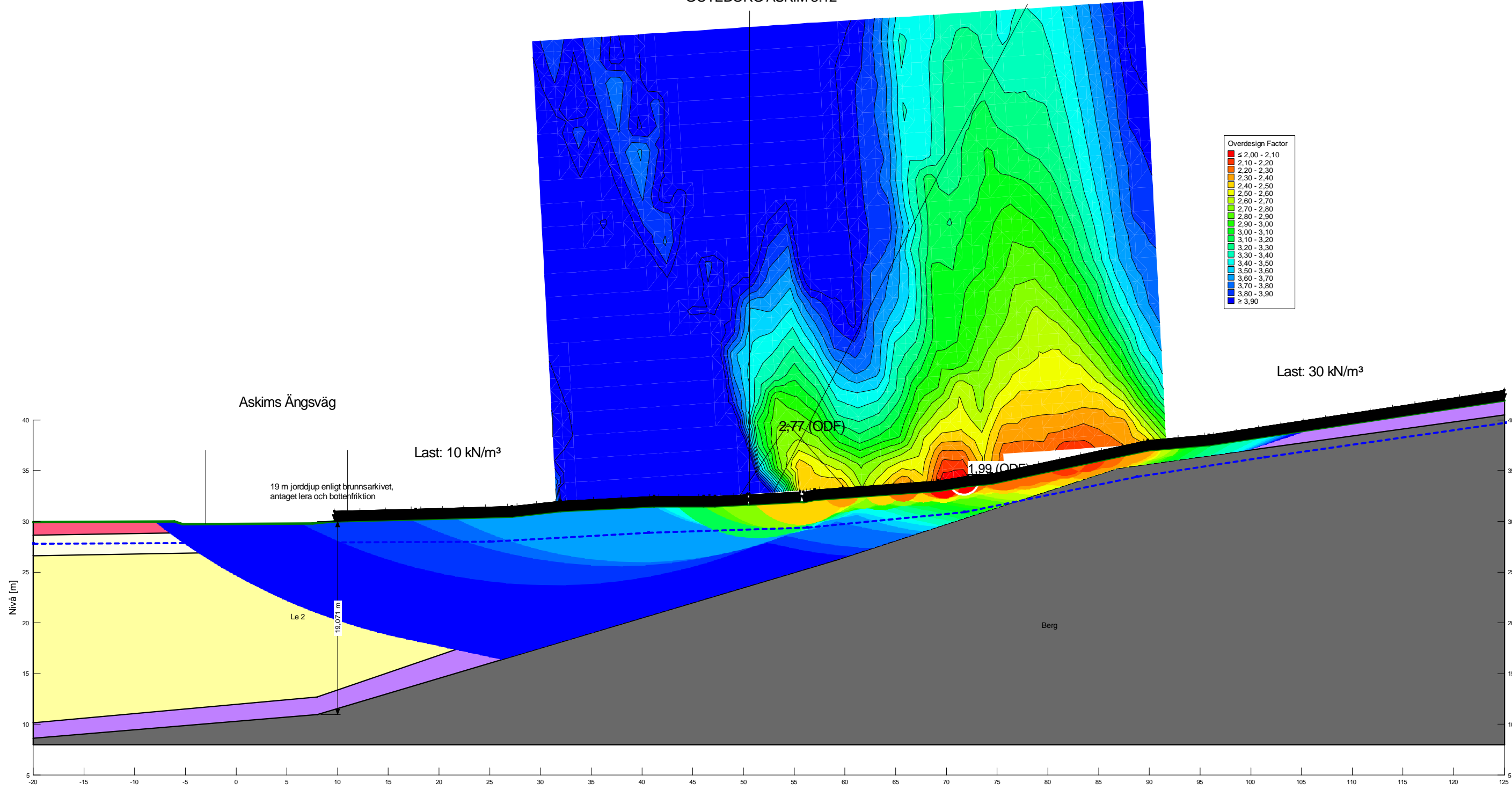
Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Od
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Phi°	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			35	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
■	Le 1	S=f(depth)	16	19	0		1
■	Le 2	S=f(depth)	16	19	1,33		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			30	1

F=1,99

Partielloefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1

Ögärdesvägen
 Trafiklast: 10 kN/m³
 Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

F=2,08

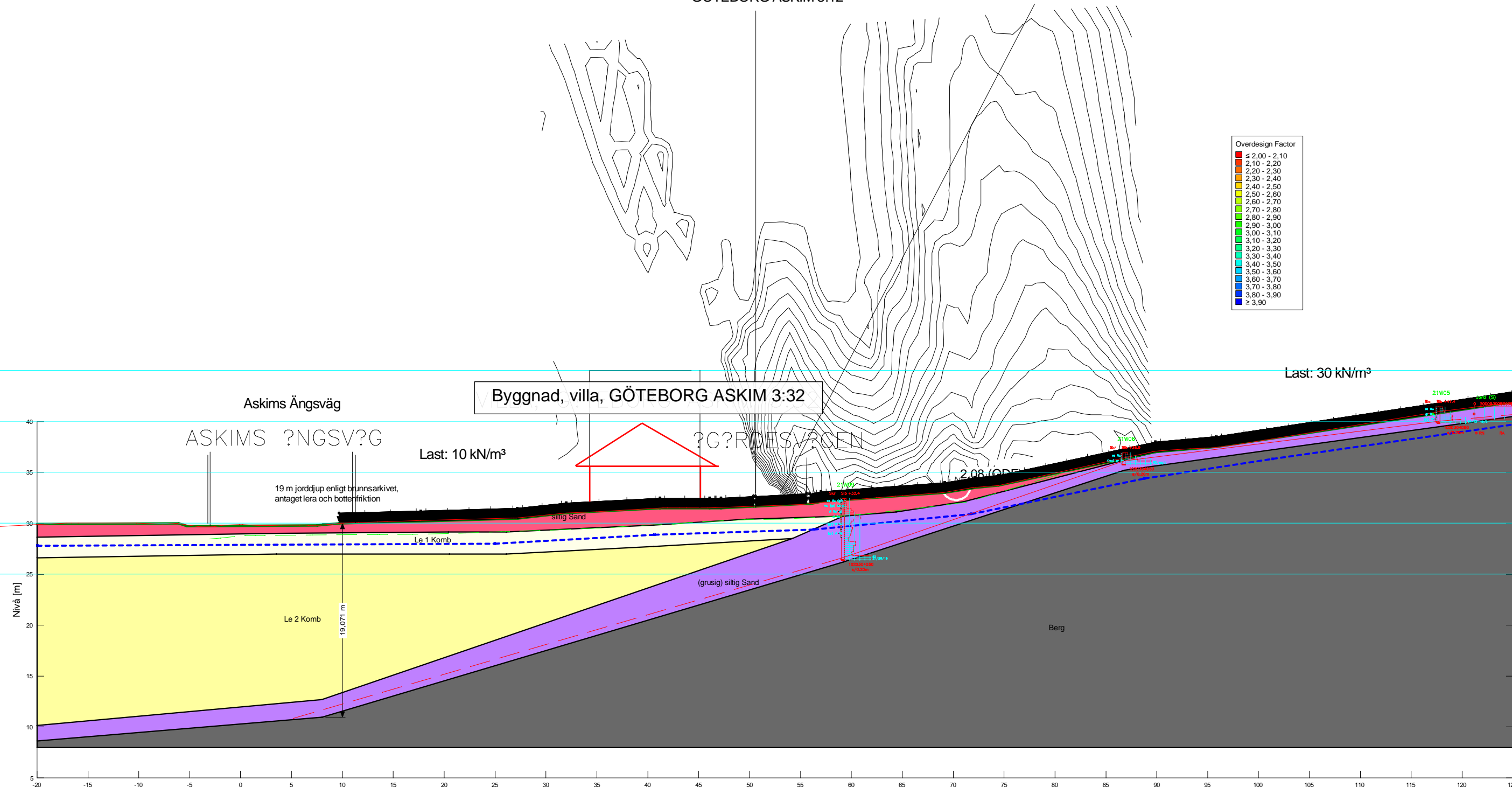
Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Komb
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	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	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	35						1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16	30	0	0	19	0	0,1	1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16	30	0	0	19	1,33	0,1	1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	30						1

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Fastighetsgränns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12

Ögärdesvägen
 Trafiklast: 10 kN/m²



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

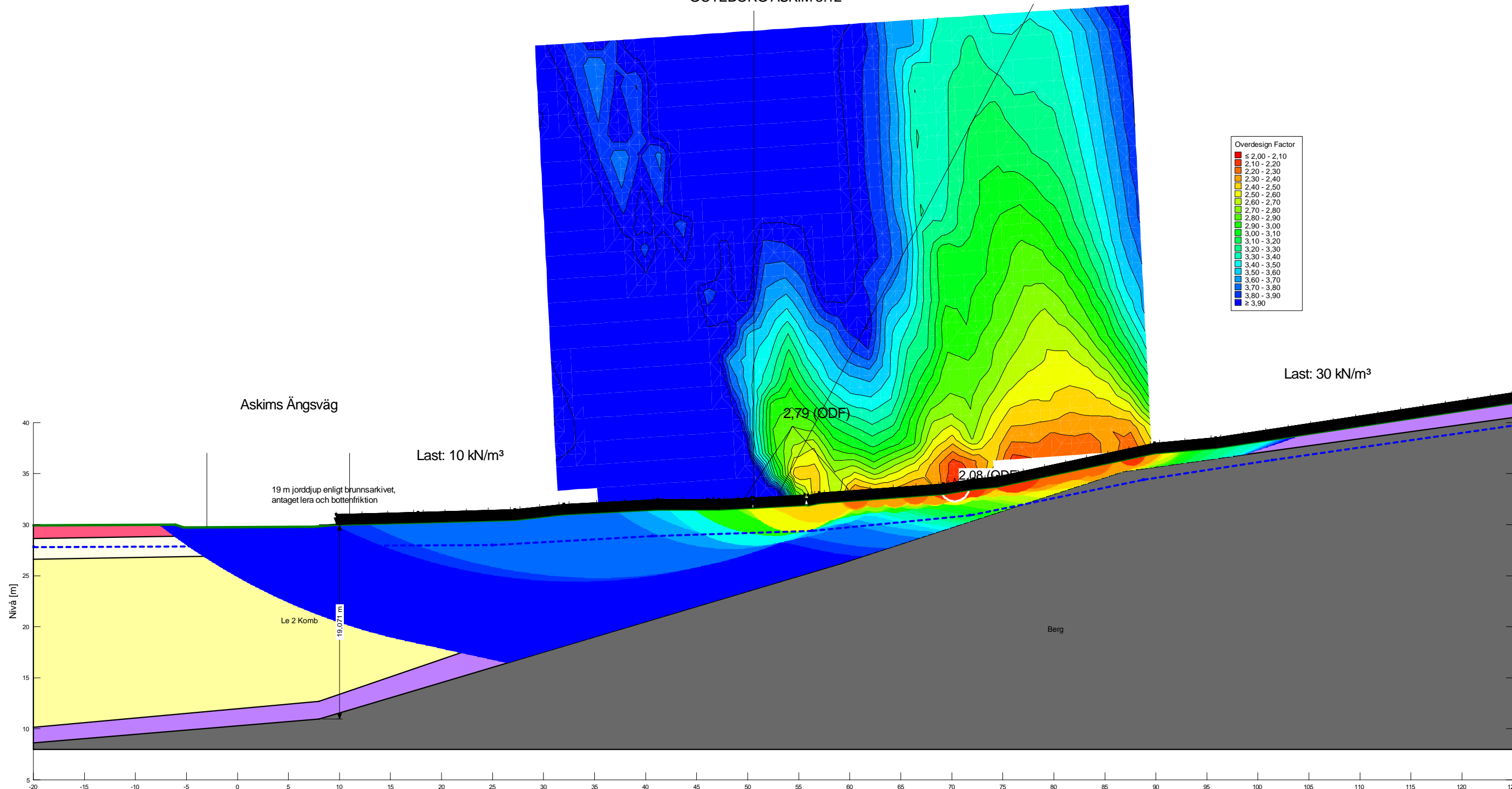
F=2,08

Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Komb
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	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
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	35						1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16	30	0	0	19	0	0,1	1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16	30	0	0	19	1,33	0,1	1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	30						1

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Ögärdesvägen
 Trafiklast: 10 kN/m³
 Fastighetsgräns
 GÖTEBORG ASKIM 3:12



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - Od - 10 kPa
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

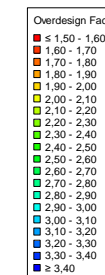
Fastighetsgräns,
 GÖTEBORG KOBEGÅRDEN 1:3

F=E993

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

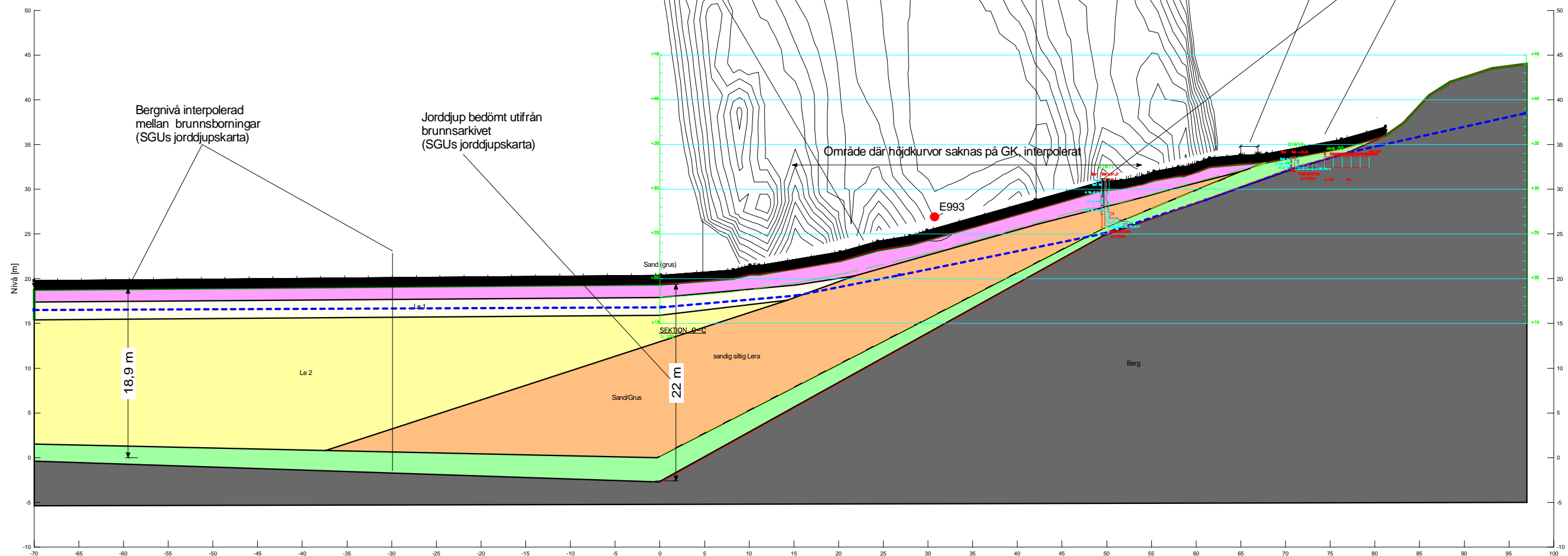
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1	S=(depth)	16				19	0	1
■	Le 2	S=(depth)	16				19	1,33	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20			1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20			1
■	sandig siltig Lera	S=(depth)	18				70	0	1

Last: 10 kN/m³



Smal del av Ögärdesvägen
 Trafiklast 10 kN/m³

Last: 10 kN/m³



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

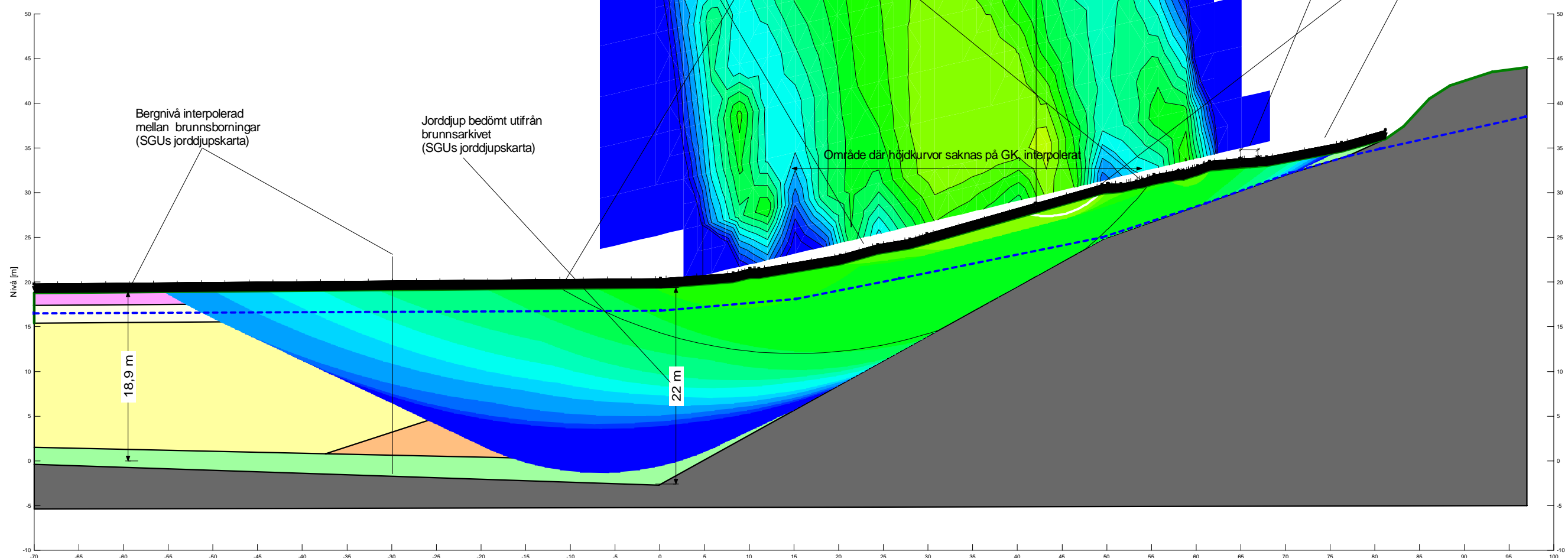
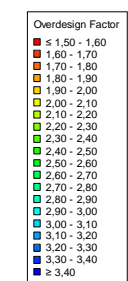
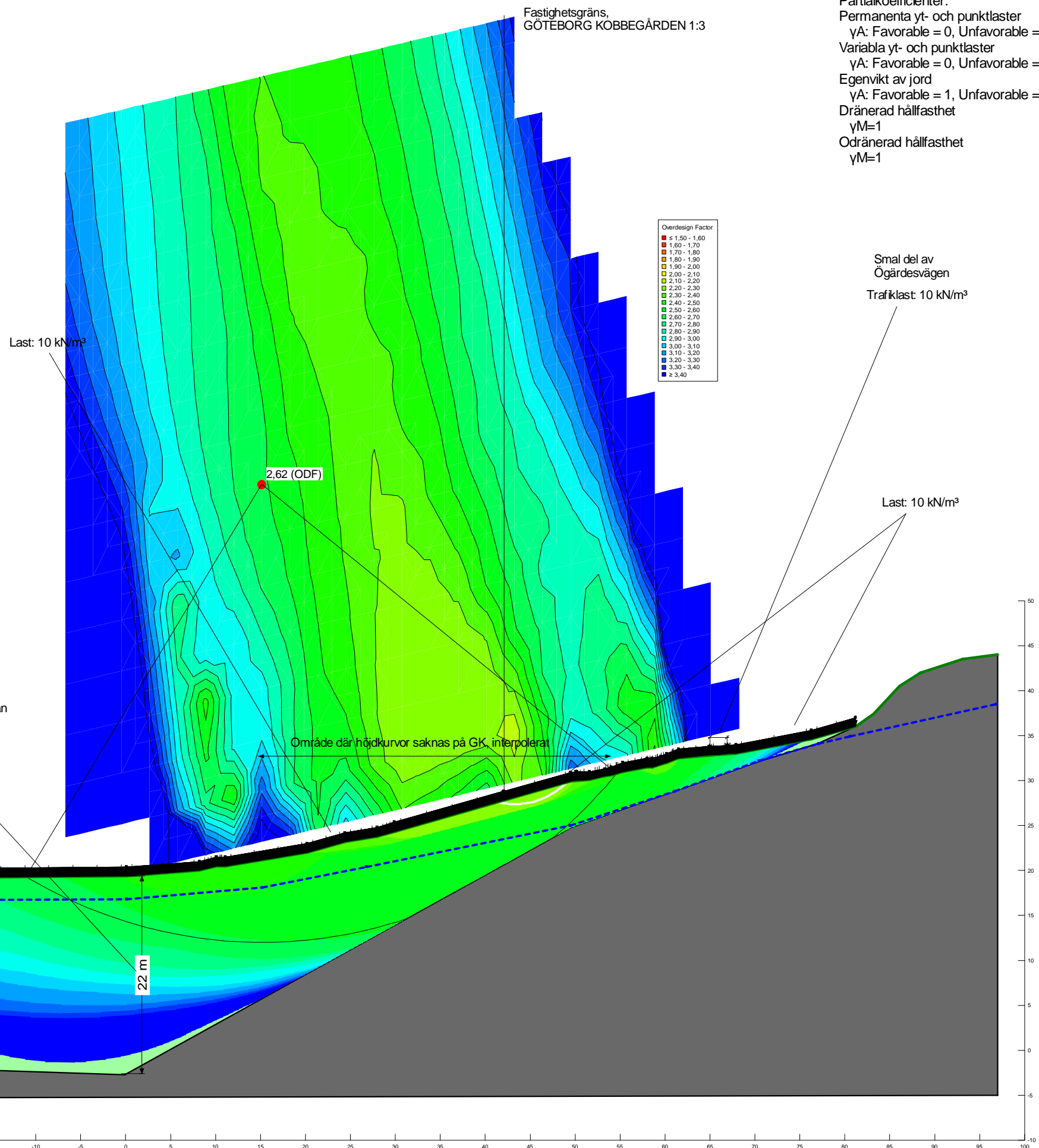
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - Od - 10 kPa
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1	S=(depth)	16				19	0	1
■	Le 2	S=(depth)	16				19	1,33	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20			1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20			1
■	sandig siltig Lera	S=(depth)	18				70	0	1

F=2,62

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - komb - 10 kPa
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Fastighetsgräns,
 GÖTEBORG KOBBERGÅRDEN 1:3

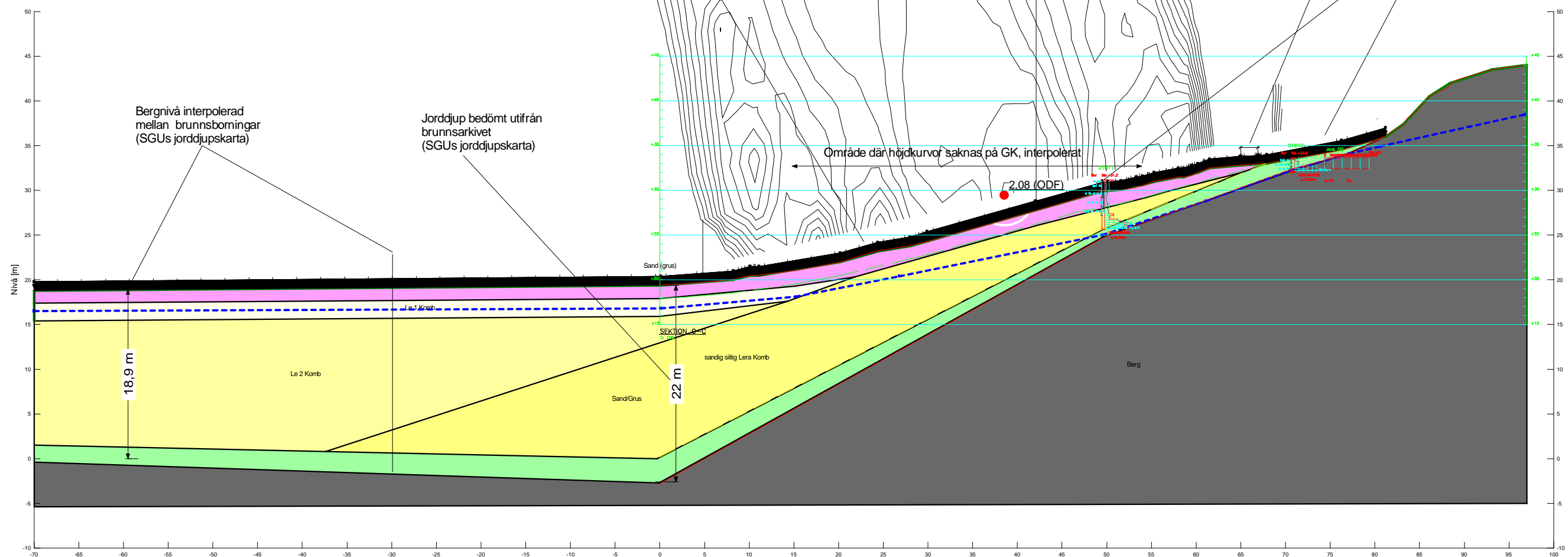
F=2,08

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	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
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	0	0,1	1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	1,33	0,1	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20						1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20						1
■	sandig siltig Lera Komb	Combined, S=f(depth)	18		31		0	0	70	0	0,1	1

Overdesign Factor

■	≤ 1,50 - 1,60
■	1,60 - 1,70
■	1,70 - 1,80
■	1,80 - 1,90
■	1,90 - 2,00
■	2,00 - 2,10
■	2,10 - 2,20
■	2,20 - 2,30
■	2,30 - 2,40
■	2,40 - 2,50
■	2,50 - 2,60
■	2,60 - 2,70
■	2,70 - 2,80
■	2,80 - 2,90
■	2,90 - 3,00
■	3,00 - 3,10
■	3,10 - 3,20
■	3,20 - 3,30
■	3,30 - 3,40
■	≥ 3,40



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

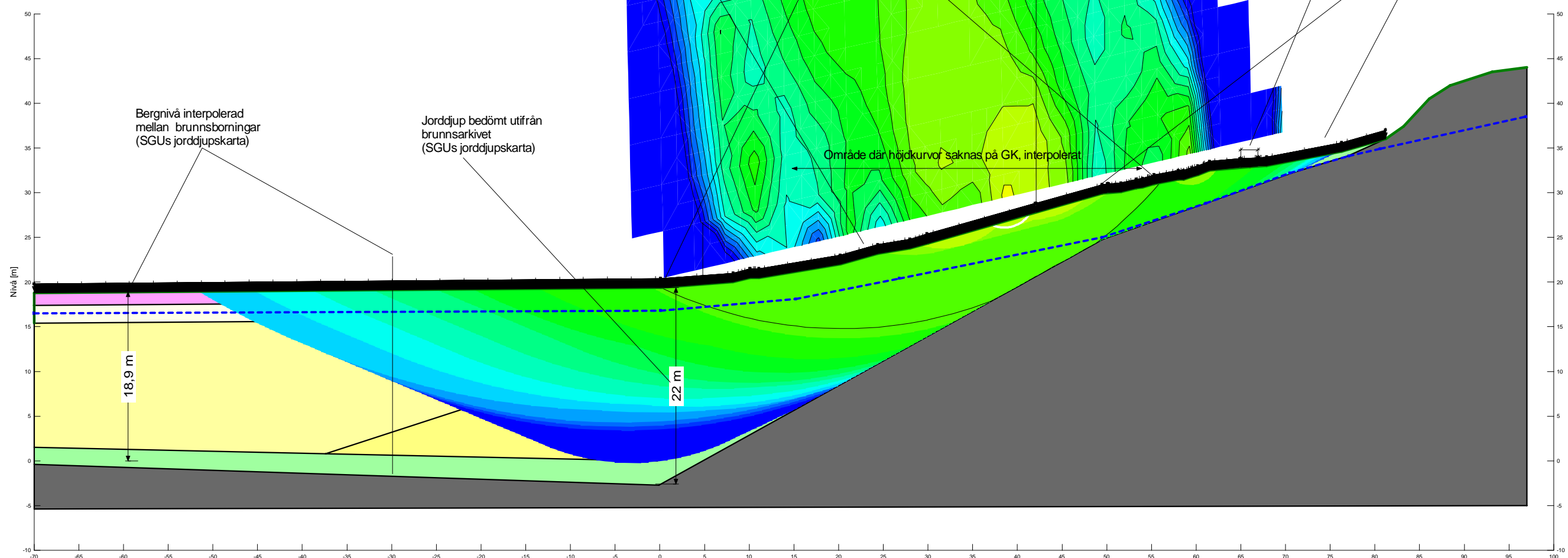
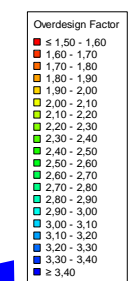
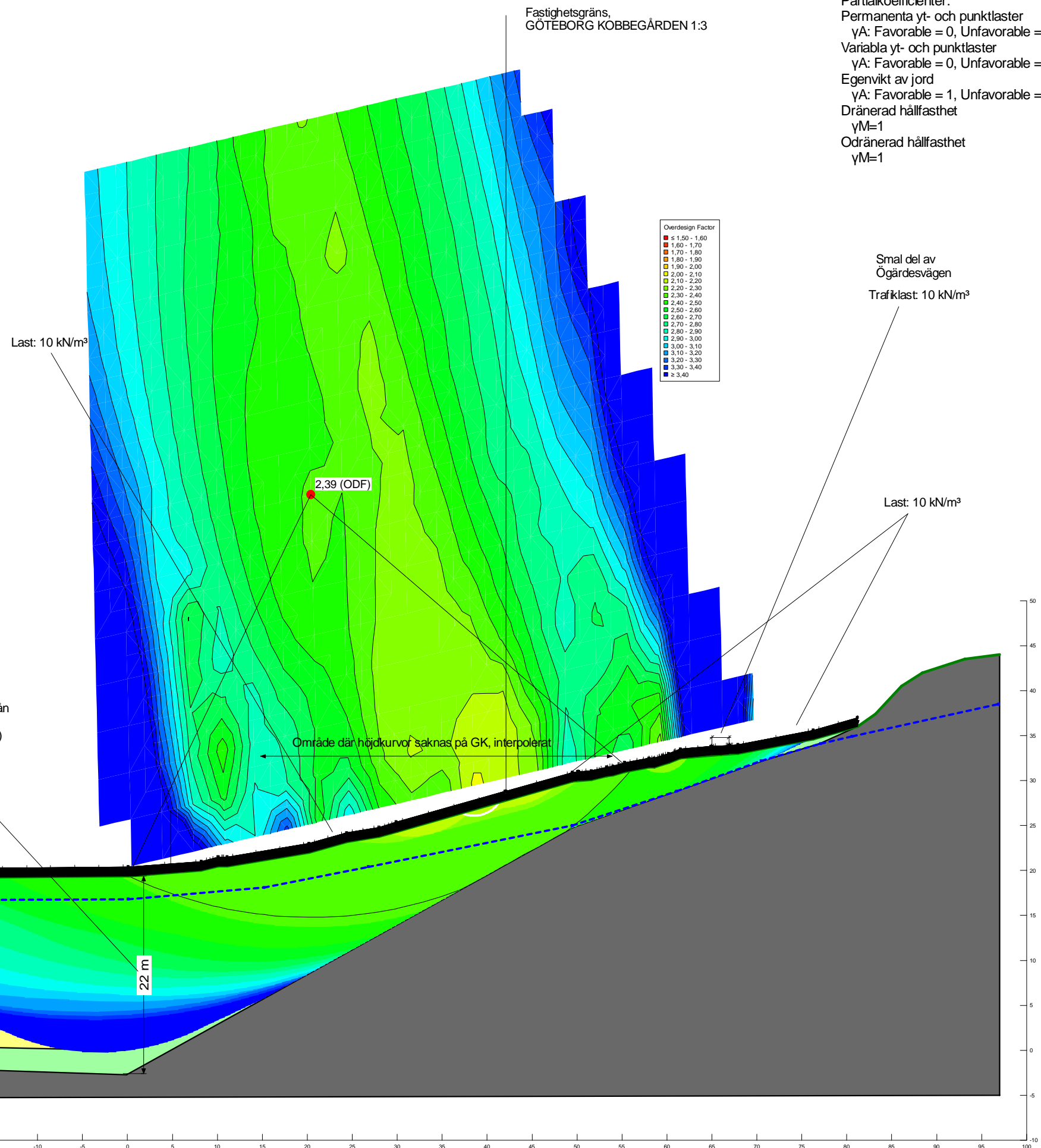
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - komb - 10 kPa
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljefeldt, Joel

F=2,39

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	0	0,1	1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	1,33	0,1	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20						1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20						1
■	sandig siltig Lera Komb	Combined, S=f(depth)	18		31		0	0	70	0	0,1	1



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

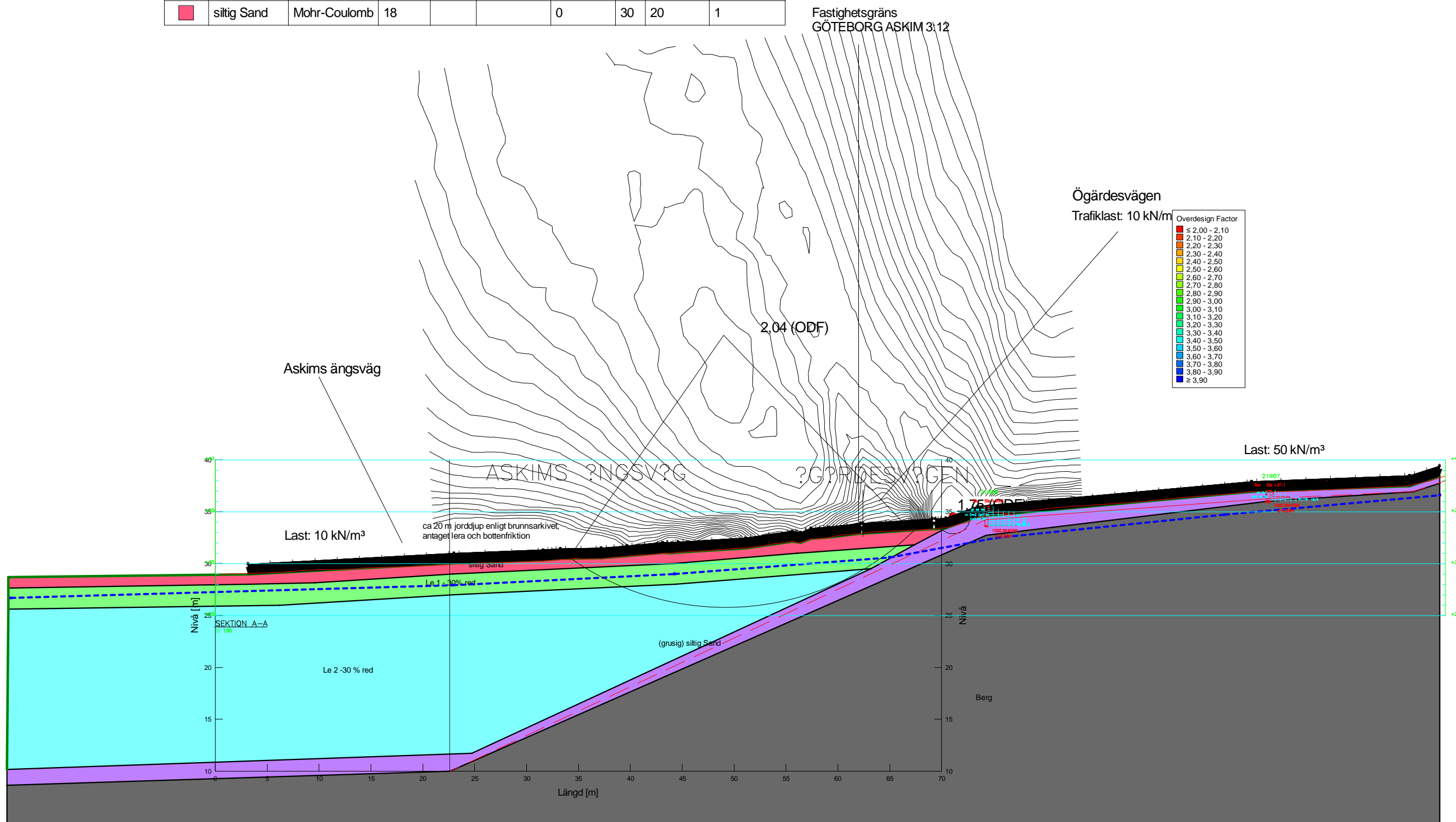
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

F=1,75

Filnamn: Sektion_A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Od - 30 %
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	35	20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1 - 30% red	S=f(depth)	16	13,3	0				1
■	Le 2 - 30 % red	S=f(depth)	16	13,3	0,931				1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	30	20	1

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion_A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-17	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

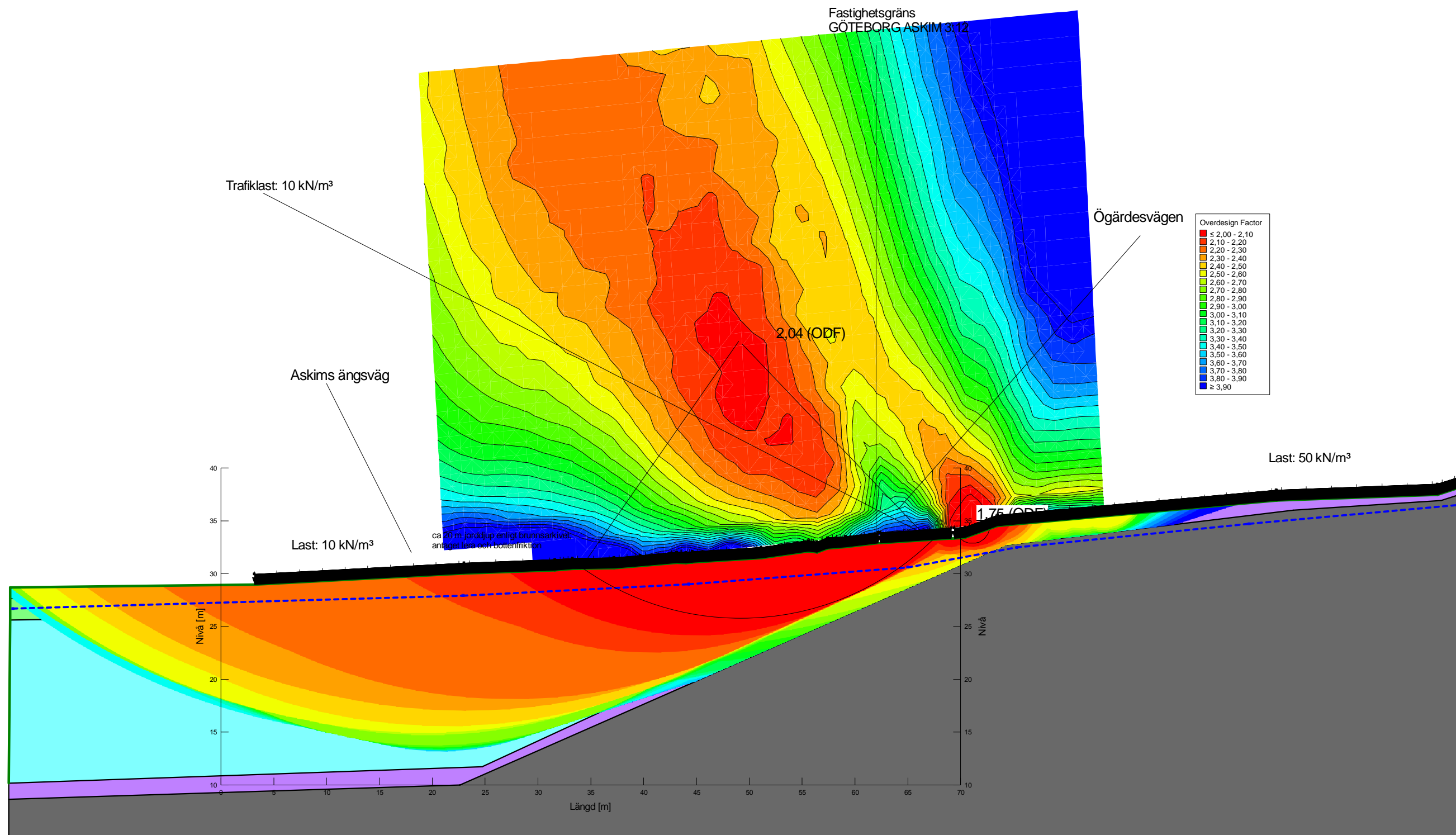
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Od - 30 % red
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	35	20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1 - 30% red	S=f(depth)	16	13,3	0				1
■	Le 2 - 30% red	S=f(depth)	16	13,3	0,931				1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			0	30	20	1

F=1,75

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1



Sektion A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-17	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

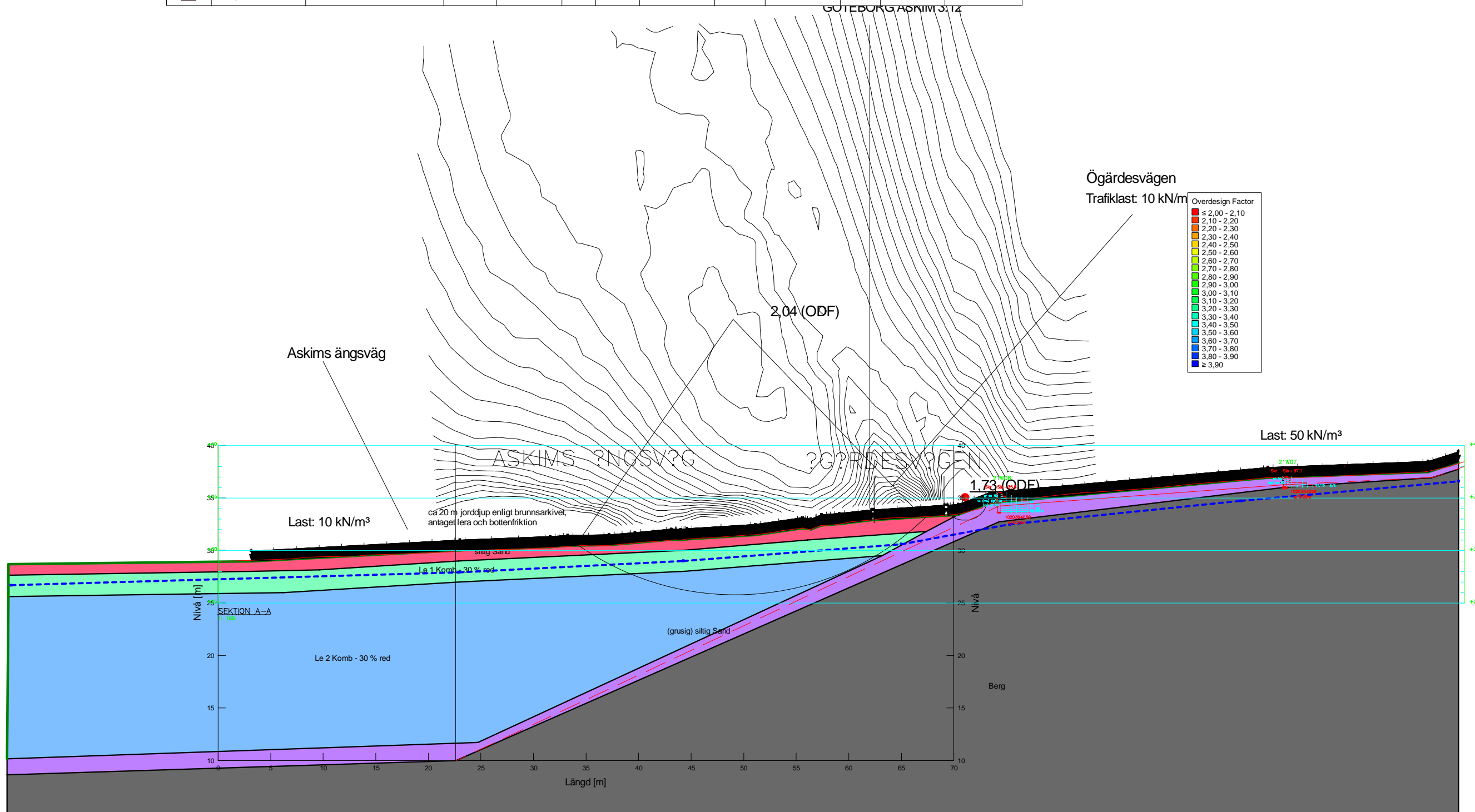
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

F=1,73

Filnamn: Sektion_A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Komb - 3
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	35						20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	13,3	0	0,1		1
■	Le 2 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	13,3	0,931	0,1		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	30						20	1

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion_A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-17	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

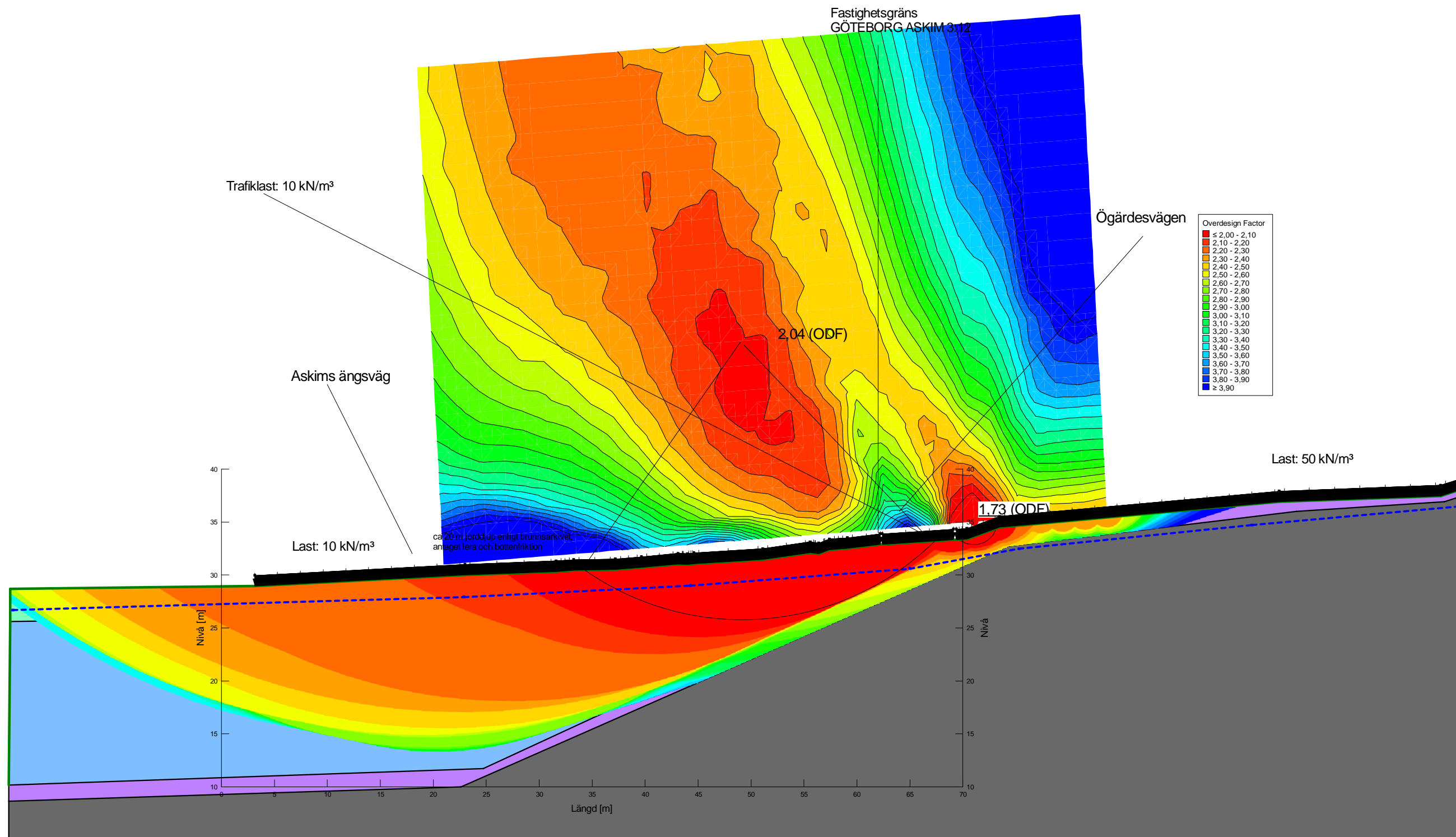
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion_A_uppdaterad.gsz
 Analys: Sektion A - last 50 kPa - Komb - 30 % red
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	35						20	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	13,3	0	0,1		1
■	Le 2 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30	0	0	13,3	0,931	0,1		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	0	30						20	1

F=1,73

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1



Sektion A_uppdaterad.gsz / SLOPEM / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-17	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

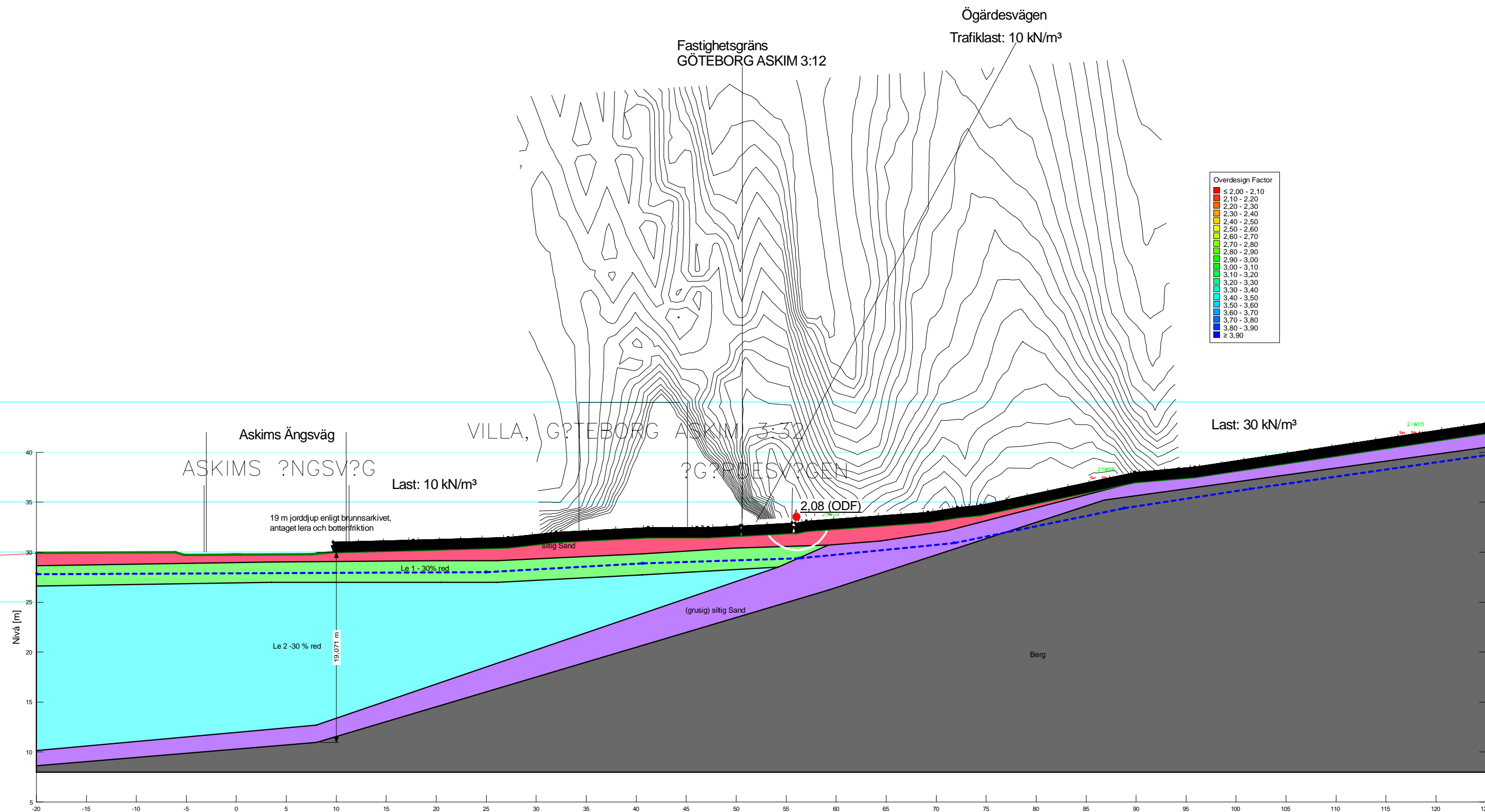
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Od - 30 % red
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Phi° (°)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			35	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
■	Le 1 - 30% red	S=f(depth)	16	13,3	0		1
■	Le 2 -30 % red	S=f(depth)	16	13,3	0,931		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			30	1

F=2,08

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

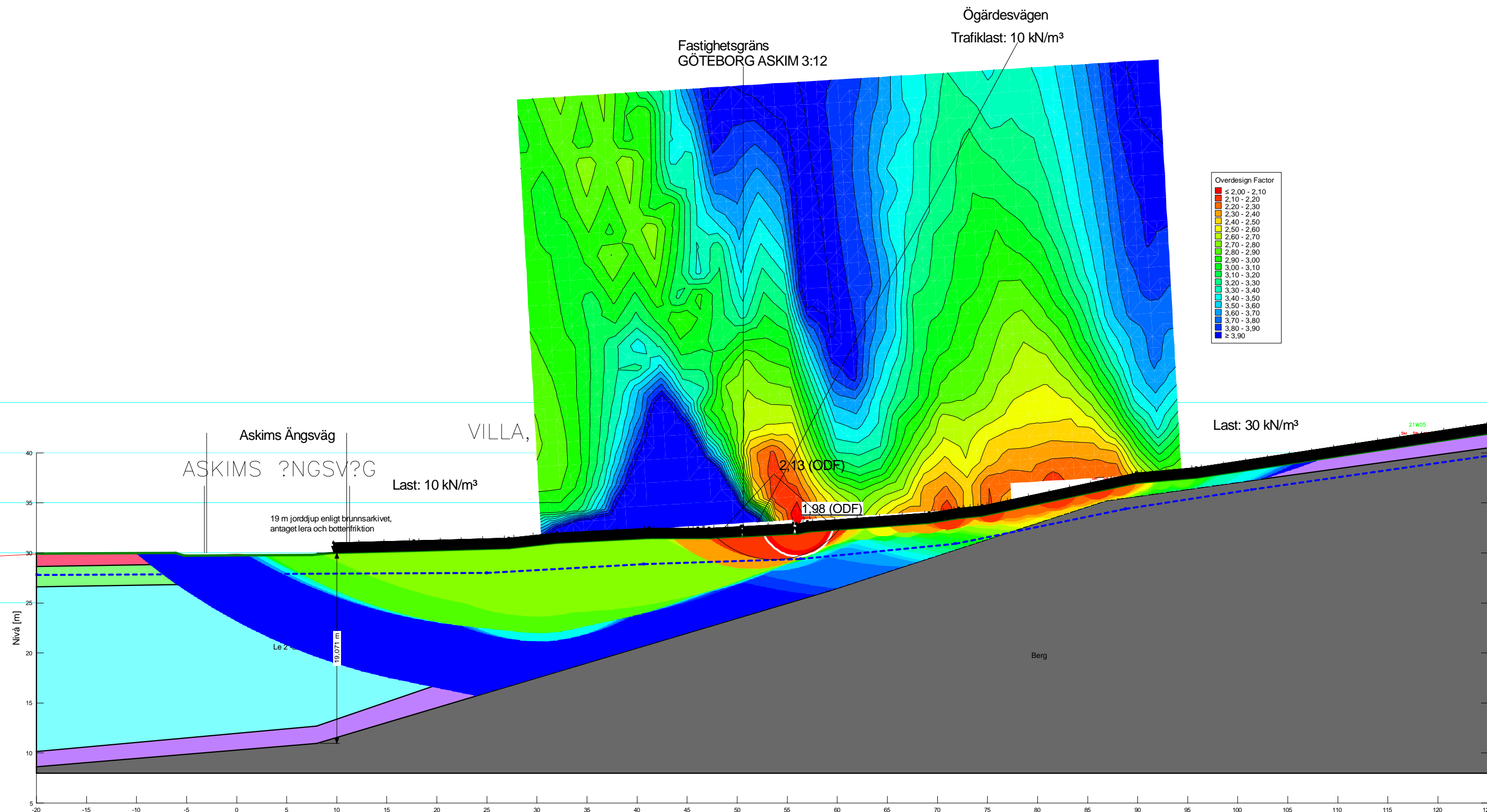
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Od - 30 % red
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Phi° (°)	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			35	1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
■	Le 1 - 30% red	S=f(depth)	16	13,3	0		1
■	Le 2 -30 % red	S=f(depth)	16	13,3	0,931		1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18			30	1

F=1,98

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-17	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

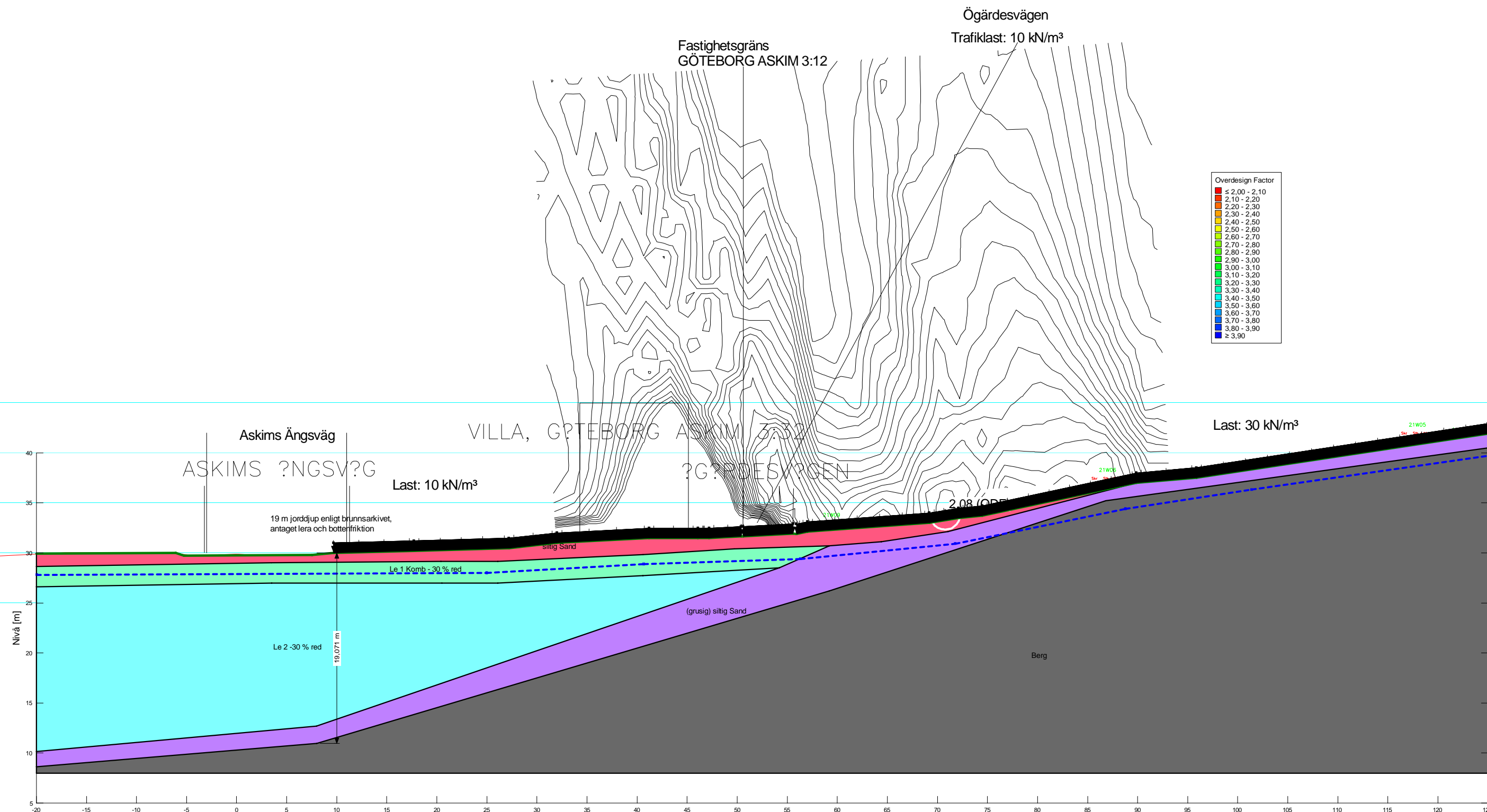
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Komb - 30 % red
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	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
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	35						1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
■	Le 1 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16	30	0	0	13,3	0	0,1	1
■	Le 2 -30 % red	S=f(depth)	16		13,3	0,931				1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	30						1

F=2,08

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

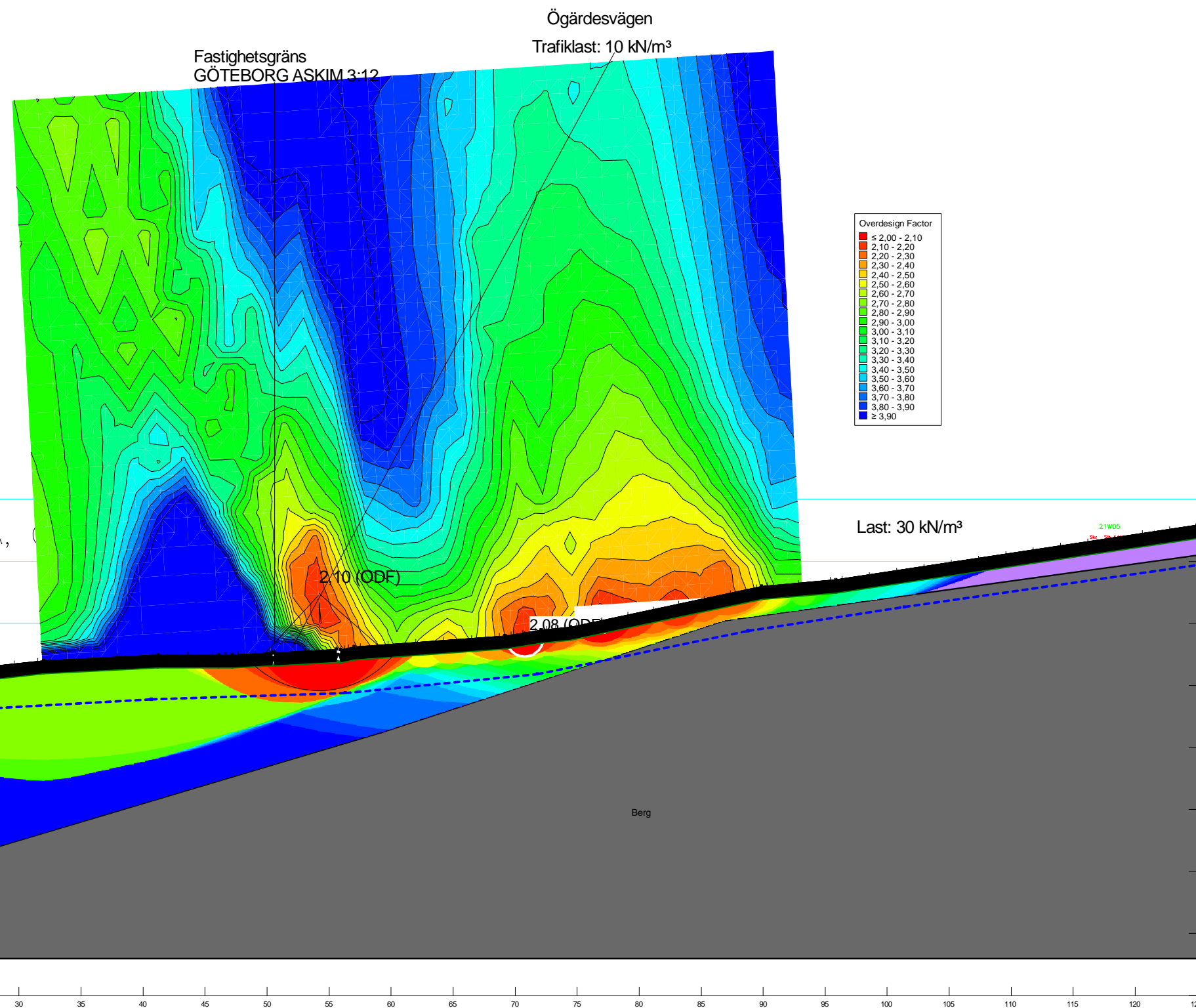
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion B.gsz
 Analys: Sektion B - last 30 kPa - Komb - 30 % red
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	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	Piezometric Line
■	(grusig) siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	35						1
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
■	Le 1 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16	30	0	0	13,3	0	0,1	1
■	Le 2 -30 % red	S=f(depth)	16		13,3	0,931				1
■	siltig Sand	Mohr-Coulomb	18	30						1

F=2,08

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1



Sektion B.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2021-12-15	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - od - 10 kPa - var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Fastighetsgräns,
 GÖTEBORG KOBBERGÅRDEN 1:3

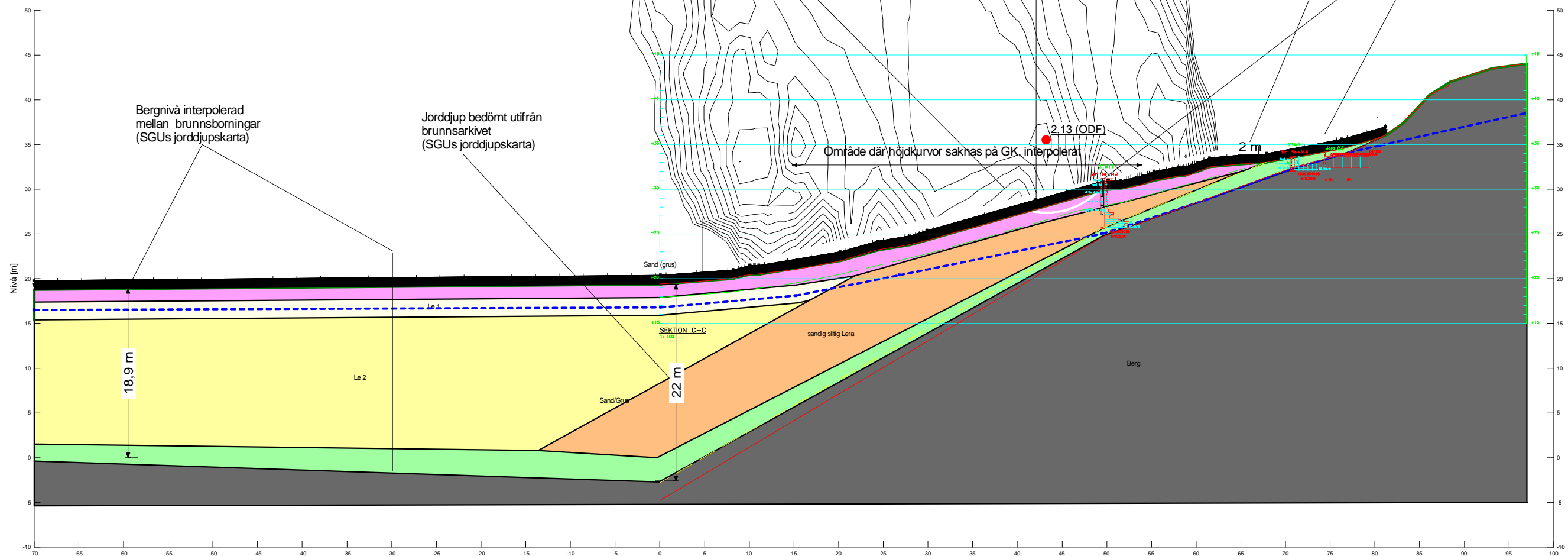
F=2,13

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1	S=(depth)	16				19	0	1
■	Le 2	S=(depth)	16				19	1,33	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20			1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20			1
■	sandig siltig Lera	S=(depth)	18				70	0	1

Overdesign Factor

■	≤ 1,50 - 1,60
■	1,60 - 1,70
■	1,70 - 1,80
■	1,80 - 1,90
■	1,90 - 2,00
■	2,00 - 2,10
■	2,10 - 2,20
■	2,20 - 2,30
■	2,30 - 2,40
■	2,40 - 2,50
■	2,50 - 2,60
■	2,60 - 2,70
■	2,70 - 2,80
■	2,80 - 2,90
■	2,90 - 3,00
■	3,00 - 3,10
■	3,10 - 3,20
■	3,20 - 3,30
■	3,30 - 3,40
■	≥ 3,40



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

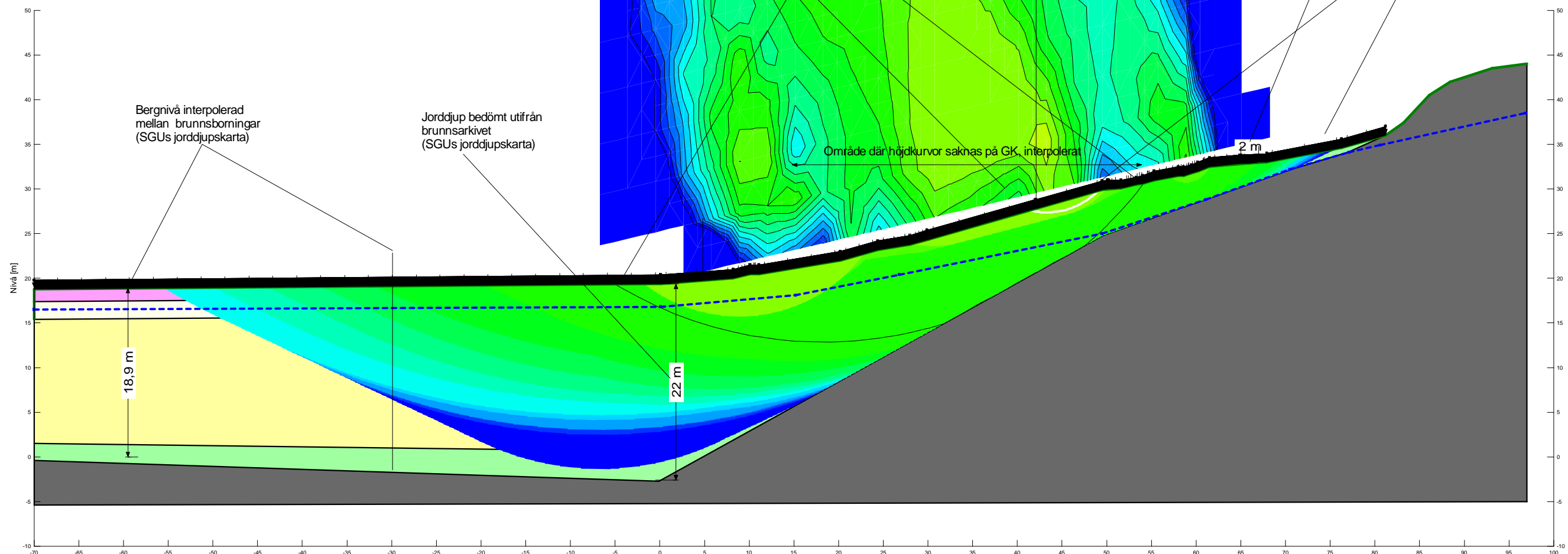
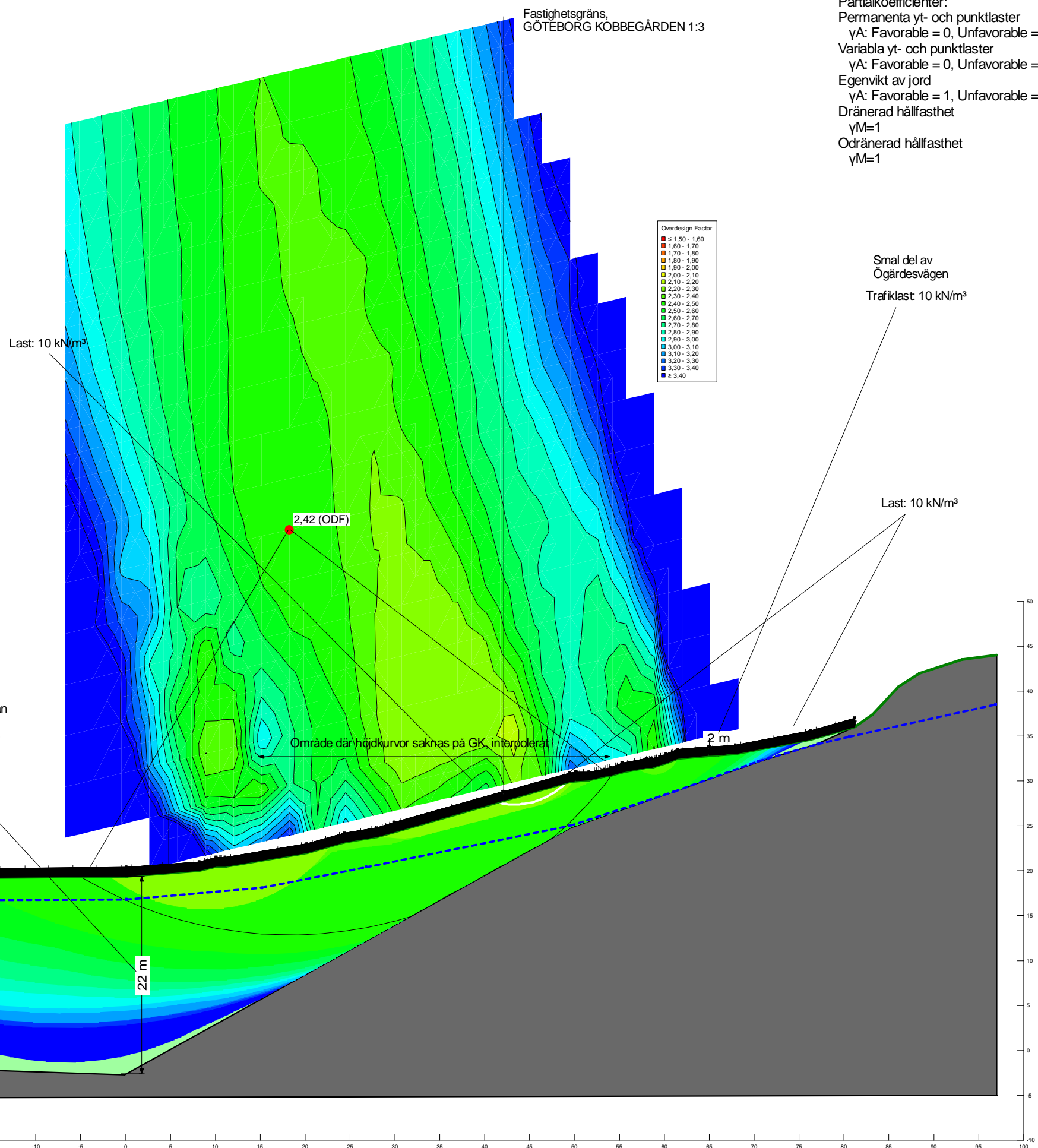
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - od - 10 kPa - var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1	S=(depth)	16				19	0	1
■	Le 2	S=(depth)	16				19	1,33	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20			1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20			1
■	sandig siltig Lera	S=(depth)	18				70	0	1

F=2,42

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - komb - 10 kPa - var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Fastighetsgräns,
 GÖTEBORG KOBEGÅRDEN 1:3

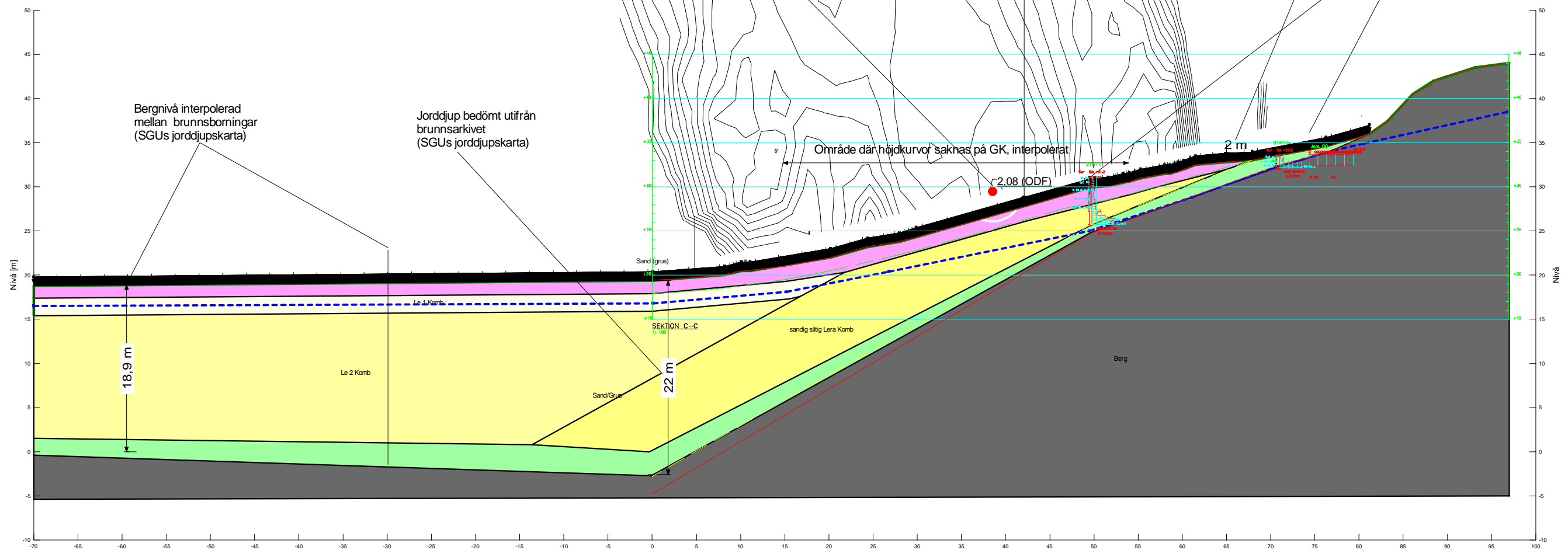
F=2,08

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	0	0,1	1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	1,33	0,1	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20						1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20						1
■	sandig siltig Lera Komb	Combined, S=f(depth)	18		31		0	0	70	0	0,1	1

Overdesign Factor

■	≤ 1,50 - 1,60
■	1,60 - 1,70
■	1,70 - 1,80
■	1,80 - 1,90
■	1,90 - 2,00
■	2,00 - 2,10
■	2,10 - 2,20
■	2,20 - 2,30
■	2,30 - 2,40
■	2,40 - 2,50
■	2,50 - 2,60
■	2,60 - 2,70
■	2,70 - 2,80
■	2,80 - 2,90
■	2,90 - 3,00
■	3,00 - 3,10
■	3,10 - 3,20
■	3,20 - 3,30
■	3,30 - 3,40
■	≥ 3,40



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

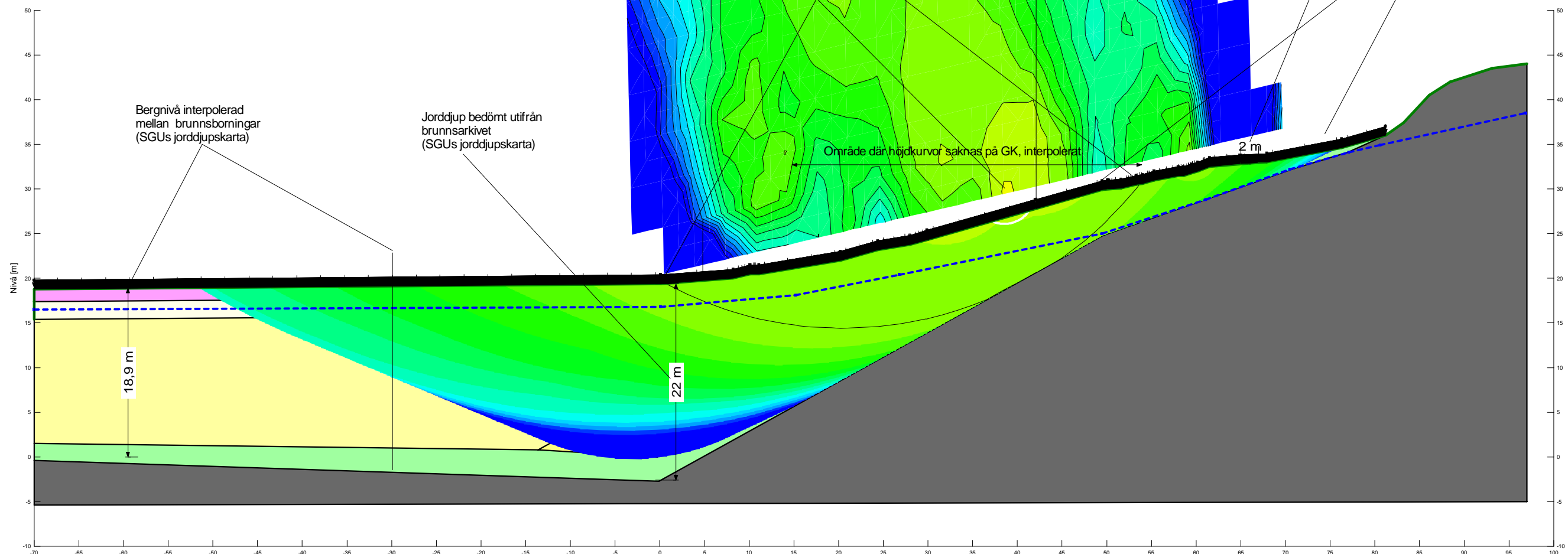
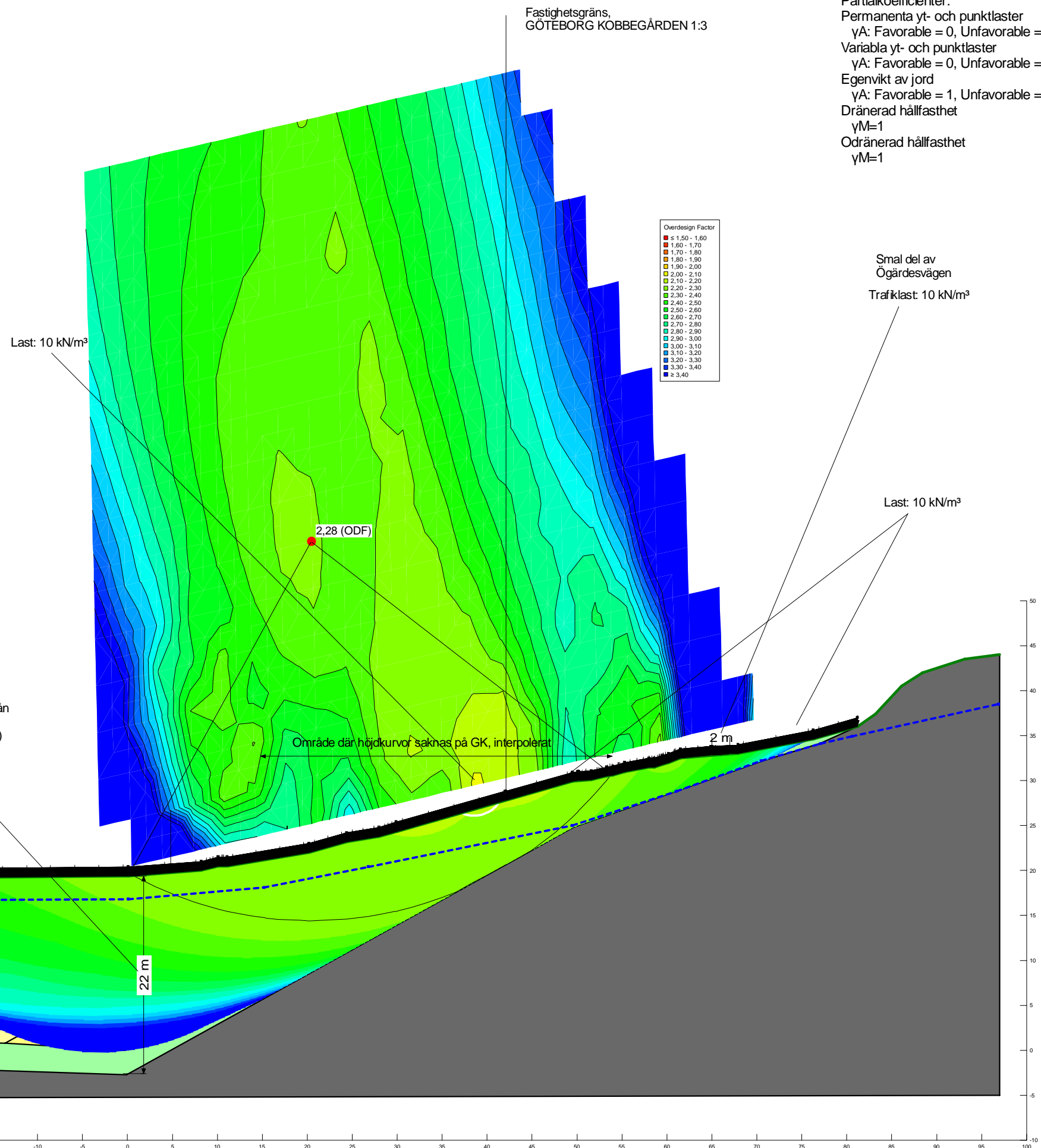
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - komb - 10 kPa - var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljefeldt, Joel

F=2,28

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_M : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	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
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
■	Le 1 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	0	0,1	1
■	Le 2 Komb	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	19	1,33	0,1	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20						1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20						1
■	sandig siltig Lera Komb	Combined, S=f(depth)	18		31		0	0	70	0	0,1	1



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - Od - 10 kPa - Cu 30 % red & var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Fastighetsgräns,
 GÖTEBORG KOBBERGÅRDEN 1:3

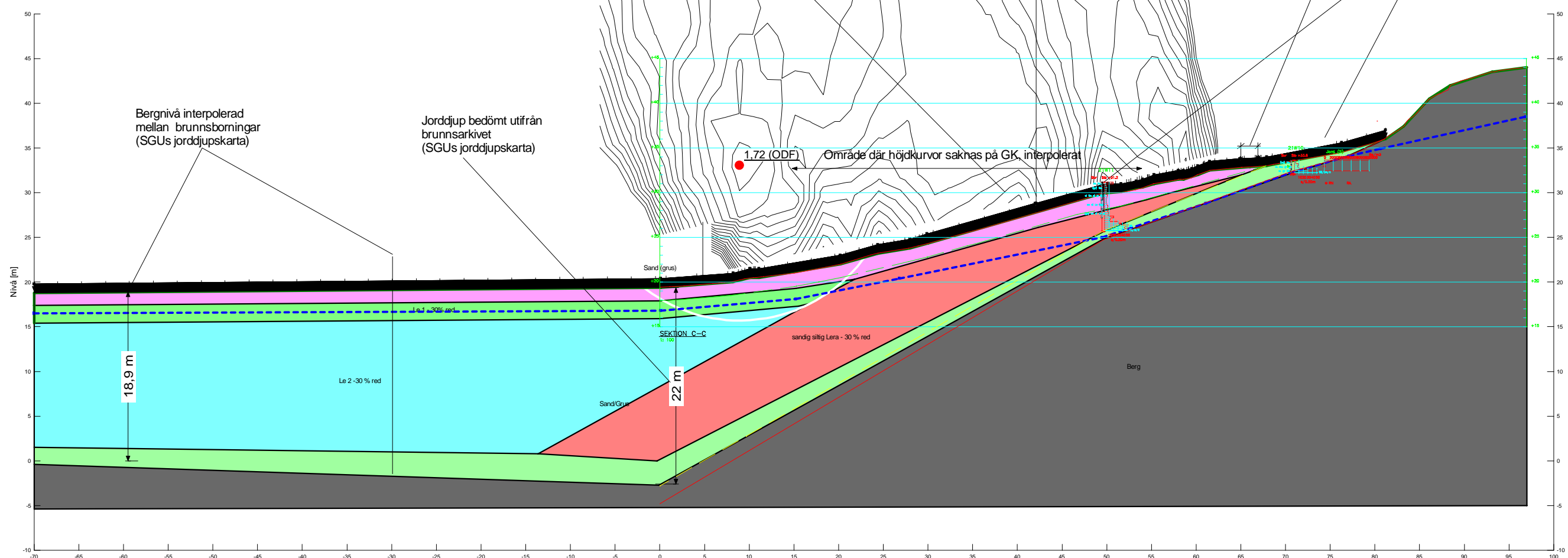
F=1,72

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

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)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1 - 30% red	S=f(depth)	16				13,3	0	1
■	Le 2 - 30 % red	S=f(depth)	16				13,3	0,931	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20			1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20			1
■	sandig siltig Lera - 30 % red	S=f(depth)	18				49	0	1

Overdesign Factor

■	≤ 1,50 - 1,60
■	1,60 - 1,70
■	1,70 - 1,80
■	1,80 - 1,90
■	1,90 - 2,00
■	2,00 - 2,10
■	2,10 - 2,20
■	2,20 - 2,30
■	2,30 - 2,40
■	2,40 - 2,50
■	2,50 - 2,60
■	2,60 - 2,70
■	2,70 - 2,80
■	2,80 - 2,90
■	2,90 - 3,00
■	3,00 - 3,10
■	3,10 - 3,20
■	3,20 - 3,30
■	3,30 - 3,40
■	≥ 3,40



Bergnivå interpolerad mellan brunnborningar (SGUs jorddjupskarta)

Jorddjup bedömt utifrån brunnarkivet (SGUs jorddjupskarta)

1.72 (ODF) Område där höjdkurvor saknas på GK, interpolerat

18,9 m

22 m

Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

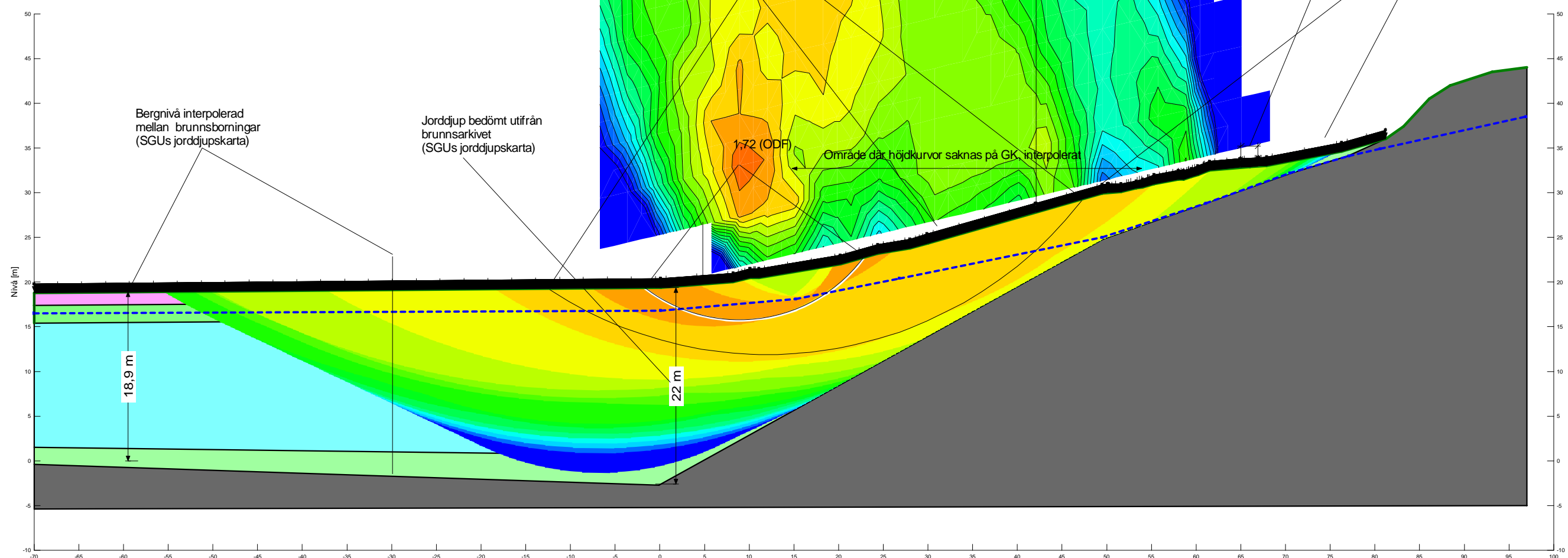
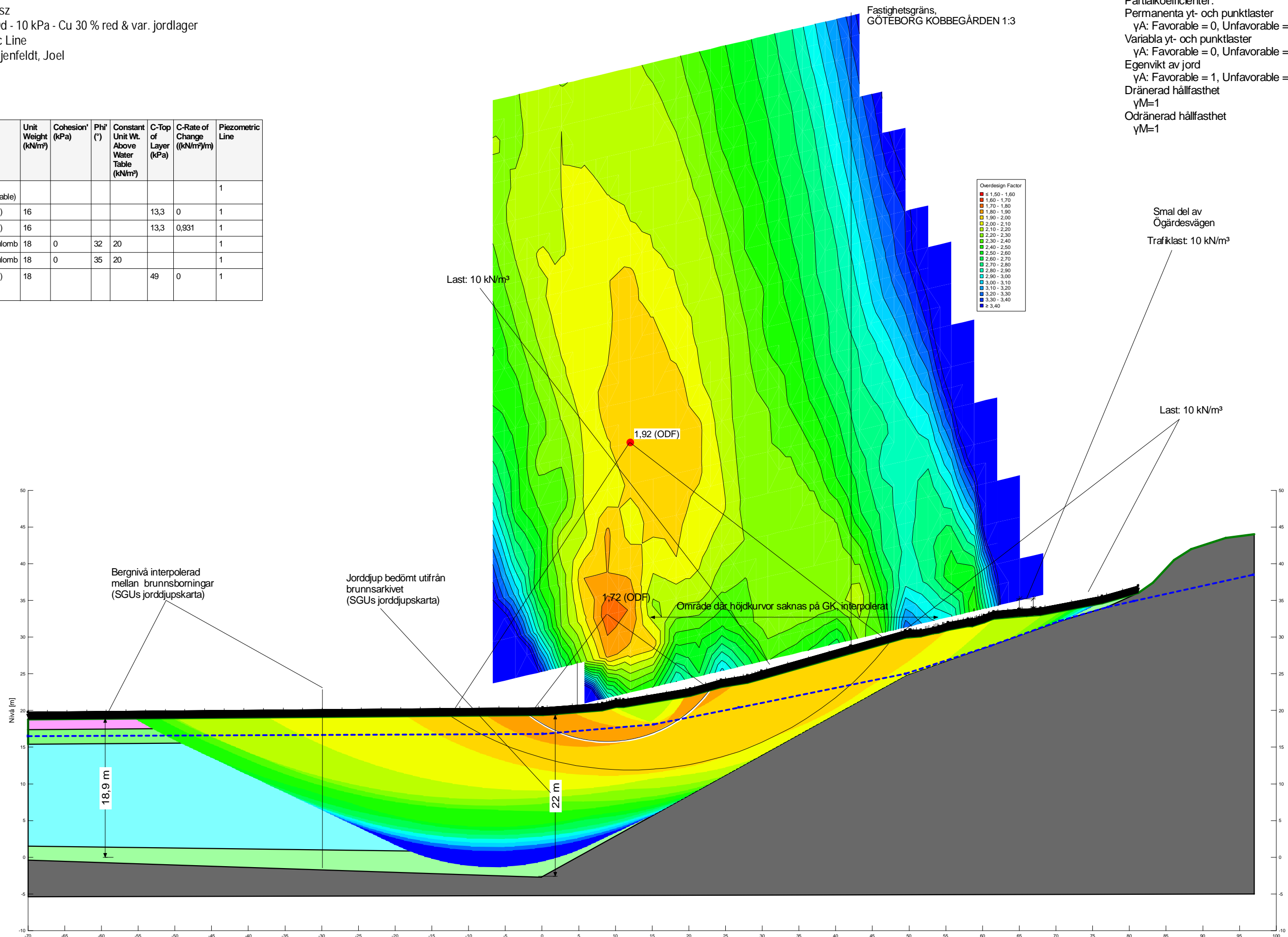
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - Od - 10 kPa - Cu 30 % red & var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)							1
■	Le 1 - 30% red	S=f(depth)	16				13,3	0	1
■	Le 2 - 30 % red	S=f(depth)	16				13,3	0,931	1
■	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20			1
■	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20			1
■	sandig siltig Lera - 30 % red	S=f(depth)	18				49	0	1

F=1,92

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 γM=1
 Odränerad hållfasthet
 γM=1



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - komb - 10 kPa - Cu 30 % red & var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

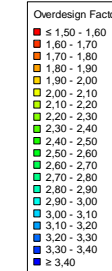
Fastighetsgräns,
 GÖTEBORG KOBEGÅRDEN 1:3

F=1,75

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$

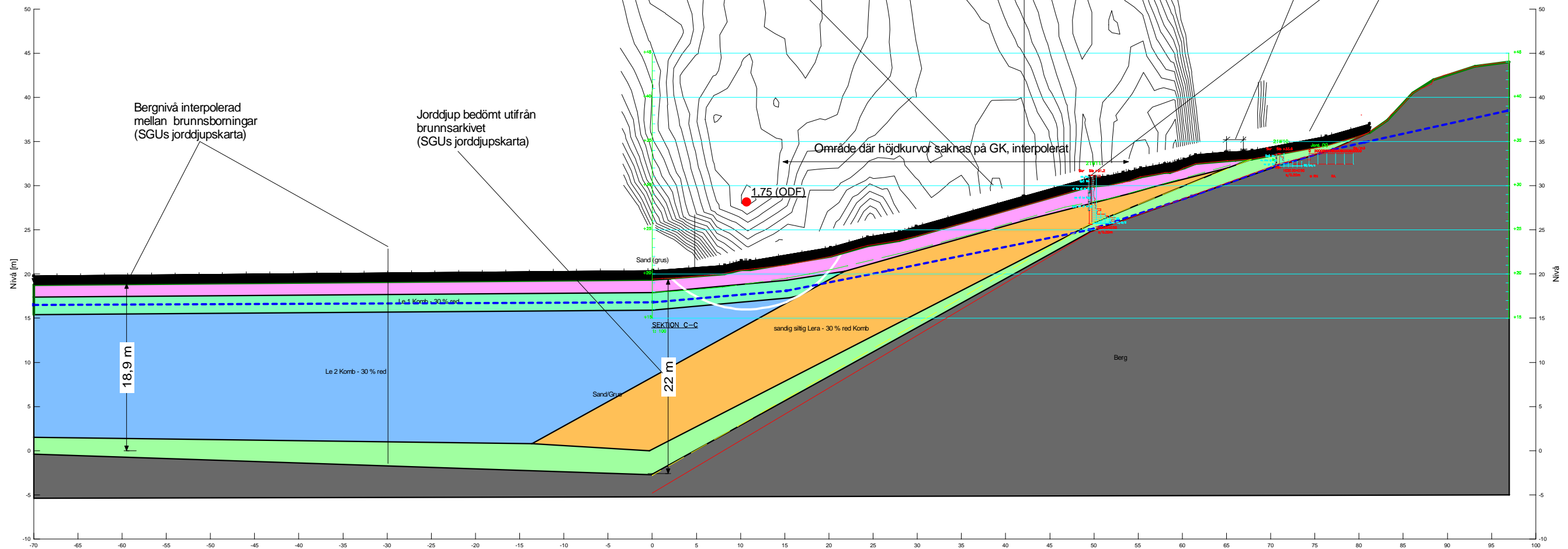
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Light Green	Le 1 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	13,3	0	0,1	1
Light Blue	Le 2 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	13,3	0,931	0,1	1
Pink	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20						1
Light Green	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20						1
Orange	sandig siltig Lera - 30 % red Komb	Combined, S=f(depth)	18		31		0	0	49	0	0,1	1

Last: 10 kN/m³



Smal del av Ögårdsvägen
 Trafiklast 10 kN/m³

Last: 10 kN/m³



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet

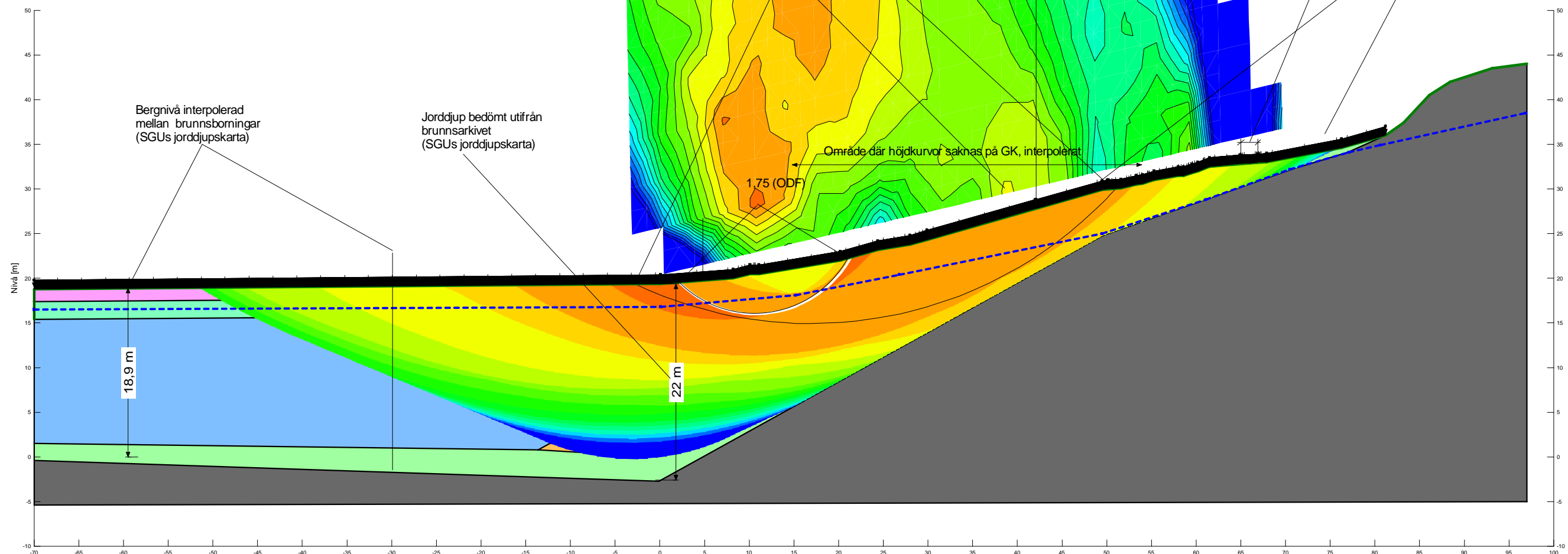
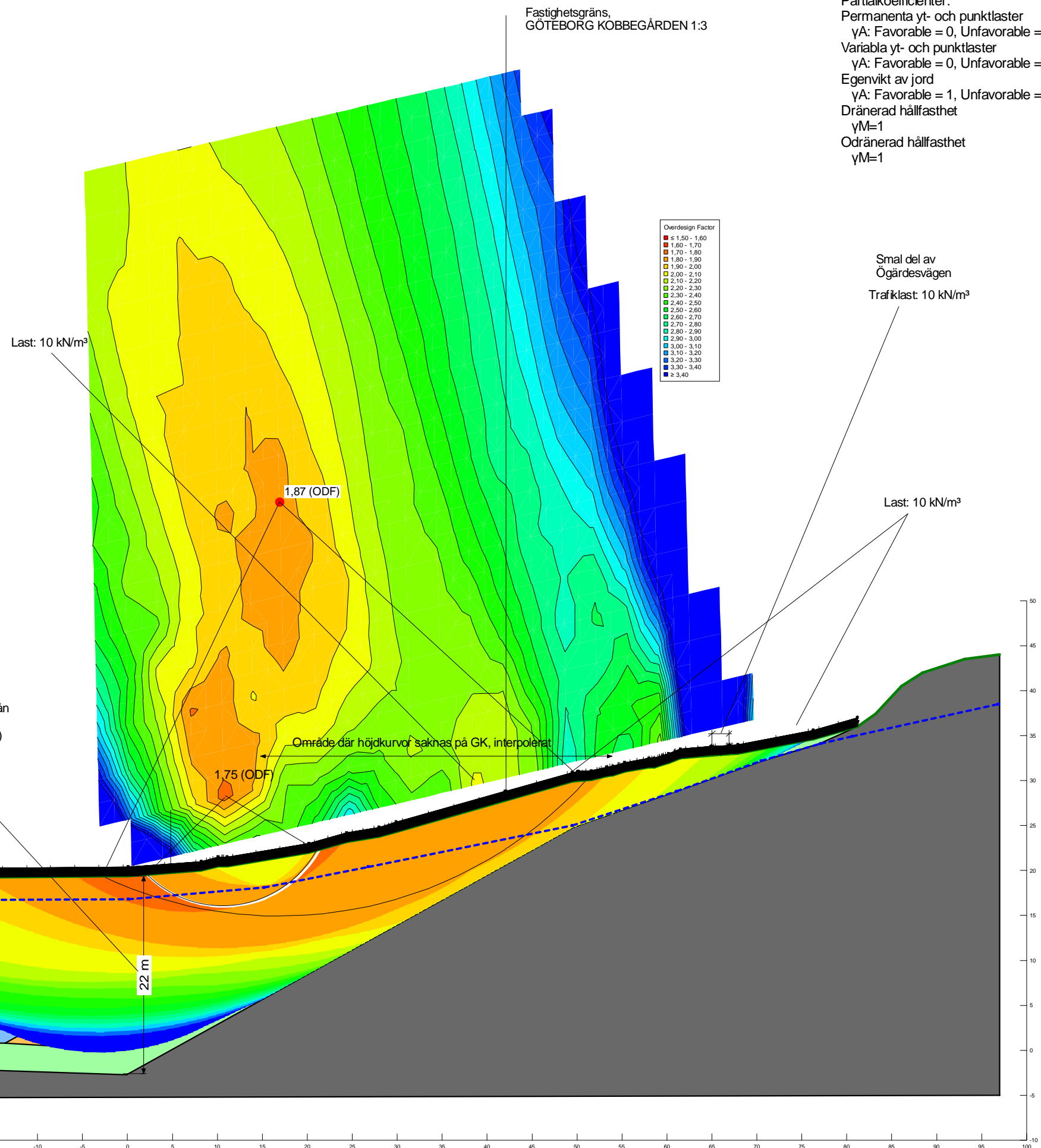
Uppdragsnamn
Kobbegården 1-3 och Askim 3-12

Filnamn: Sektion C.gsz
 Analys: Sektion C - komb - 10 kPa - Cu 30 % red & var. jordlager
 Portryck: Piezometric Line
 Senast ändrad av: Liljenfeldt, Joel

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Light Green	Le 1 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	13,3	0	0,1	1
Light Blue	Le 2 Komb - 30 % red	Combined, S=f(depth)	16		30		0	0	13,3	0,931	0,1	1
Pink	Sand (grus)	Mohr-Coulomb	18	0	32	20						1
Light Green	Sand/Grus	Mohr-Coulomb	18	0	35	20						1
Orange	sandig siltig Lera - 30 % red Komb	Combined, S=f(depth)	18		31		0	0	49	0	0,1	1

F=1,87

Partialkoefficienter:
 Permanenta yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Variabla yt- och punktlaster
 γ_A : Favorable = 0, Unfavorable = 1
 Egenvikt av jord
 γ_A : Favorable = 1, Unfavorable = 1
 Dränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$
 Odränerad hållfasthet
 $\gamma_M=1$



Sektion C.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
10328466	2022-01-11	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Totalsäkerhet	Kobbegården 1-3 och Askim 3-12