



ADRESS COWI AB
Vikingsgatan 3
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

07 DEC 2022

ÄUAB FRIHAMNEN

GEO PM 12

Stabilitet mot Göta älv i anslutning till Hisingsbron,
med inmätta marknivåer

FILIPE SÁ RODRIGUES

PROJEKTNR. A221074-001

INNEHÅLL

1	PM:ens syfte och omfattning	5
2	Beräkningsförutsättningar	6
2.1	Geometri	6
3	Beräkningsresultat	7
3.1	Stabilitet vid nuvarande förhållanden	7
3.2	Stabilitet efter åtgärd	7

BILAGOR

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

2 Beräkningsförutsättningar

Jordens karakteristiska och dimensionerande parametrar, laster, geometriska förutsättningar utöver marknivå samt vattennivåer har antagits i enlighet med rapport "PM 10 – Stabilitet mot Göta älv i anslutning till Hisingsbron", version 2.

2.1 Geometri

Enligt nu utförd inmätning, så varierar marknivåerna innanför kajlinjen mellan ca +2,0 och ca +1,2, d där den högsta markytan återfinns i den nordöstra delen och lutar mot älven samt mot väst. GC-vägens höjder ligger mellan ca +1,8 och +1,2 med lutning i riktning sydväst till nordost.

Området mellan kaj och schakt för rivning av brofundament har antagits följa naturlig älvsbänklutning med lutning ca 1:7.

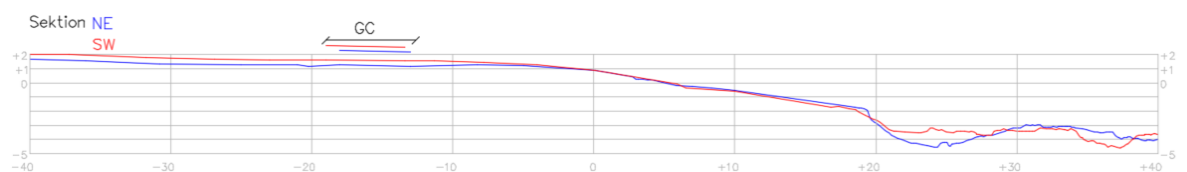
Eftersom marknivån längs GC-vägen varierar, och då inverkan av den partiellt återfyllda schakten för Göta älvbron's fundament varierar längs kajen, så har två olika sektioner kontrollerats, se Figur 2 och Figur 3:

- › Sektion SW, där marknivån är högst, rödmarkerad i Figur 2 och Figur 3,
- › Sektion NE, där schakten för brofundamentet är som djupast, blåmarkerad i Figur 2 och Figur 3



Figur 2 Översiktsplan med beräkningssektioner NE och SW. Inmätning för GC-vägen redovisa i grön

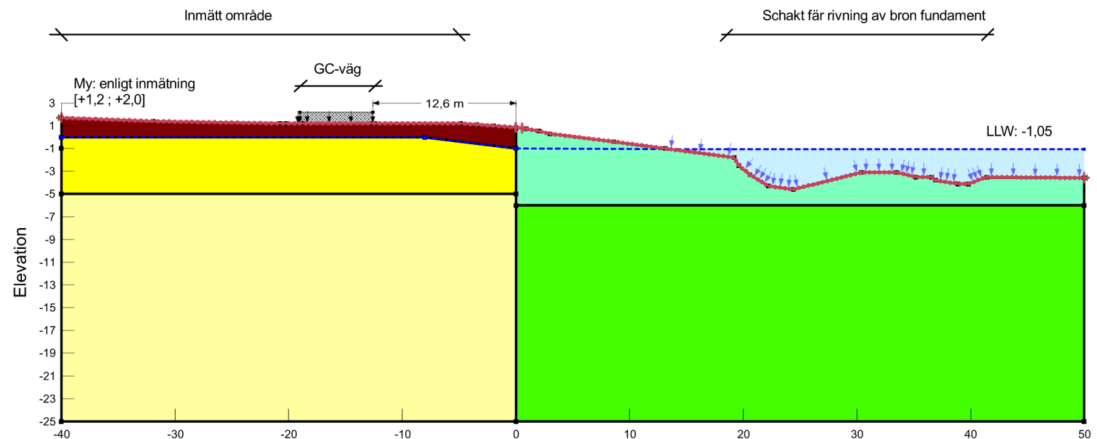
Beräkningssektionerna visas i Figur 3:



Figur 3 Beräkningssektioner NE (blå) och SW (röd) intill varandra

3 Beräkningsresultat

Stabiliteten har kontrollerats dels för nuvarande marknivåer, dels för nivåer för vilka erforderlig stabilitet uppnås. En typsektion med det tänkta läget för GC-vägen redovisas i Figur 4, med GC-väg placerad minst 12,6 m norr om kajlinjen.



Figur 4 Stabilitetsberäknings typsektion

3.1 Stabilitet vid nuvarande förhållanden

Resultaten för stabilitet vid nuvarande förhållanden har sammanställts i Tabell 1, och visar att erforderlig säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott **ej uppfylls** för nuvarande förhållanden, vare sig för beräkning med odränerad eller kombinerad analys.

Tabell 1 Sammanställning av beräkningsresultaten

Beskrivning	Odränerad analys	Kombinerad analys	Bilaga: Sida
Sektion NE Nuvarande förhållanden Ytlast av 5 kN/m ² (odränerad analys)	0,87	0,84	1:2 - 1:3
Sektion SW Nuvarande förhållanden Ytlast av 5 kN/m ² (odränerad analys)	0,92	0,90	1:4 - 1:5

3.2 Stabilitet efter åtgärd

Åtgärder i två olika scenarier har analyserats:

- › nuvarande förhållandena, med avlastningsschakt, se avsnitt 3.2.1,
- › återfyllnad av schakter för fundamentet, och med avlastningsschakt, se avsnitt 3.2.2.

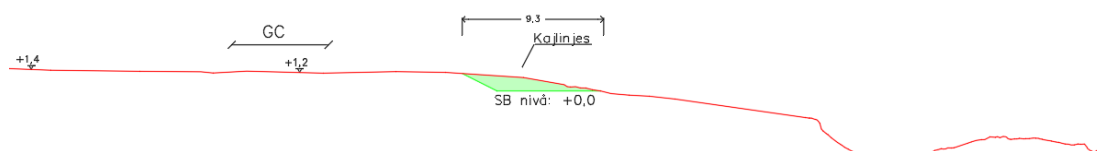
3.2.1 Ej igenfylld fundamentsschakt

Resultaten för stabilitet i **nuvarande förhållandena med avlastningsschakt** sammanställas i Tabell 3.

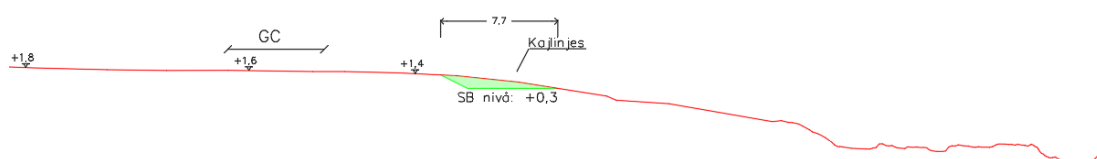
För att **uppnå** erforderlig stabilitet i alla sektioner för nuvarande läge på GC-vägen, krävs det att avschaktning utförs så att marknivå söder om en linjebelägen 4 m norr om kajlinjen läggs på nivå +0,0 för sektion NE och på nivå +0,3 för sektion SW.

Tabell 2 Sammanställning av beräkningsresultaten med avlastningsschakt

Beskrivning	Odränerad analys	Kombinerad analys	Bilaga: Sida
Sektion NE Avlastningsschakt till +0,0 Last av 5 kN/m ² (odränerad analys) Figur 5 a)	1,01	0,98	1:6 - 1:7
Sektion SW Avlastningsschakt till +0,3 Ytlast av 5 kN/m ² (odränerad analys) Figur 5 b)	1,02	0,99	1:8 - 1:9



Figur 5 a) Skiss av erforderlig avlastningsschakt för att uppnå säkerhetskrav, Sektion NE



Figur 5 b) Skiss av erforderlig avlastningsschakt för att uppnå säkerhetskrav, Sektion SW

Således kan konstateras att uppnå erforderlig säkerhet, utan att fundamentschakt fylls igen, så krävs att området inom 4m från kajlinjen schakts av till nivå +0,0, vilket innebär en yta i vattenbrynet.

3.2.2 Igenfylld fundamentschakt

Beräknad stabilitet efter **igenfylld fundamentschakt** redovisas i Tabell 3, och visar att för nuvarande nivåer så **uppfylls** erforderlig säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott för planerade läget av GC-vägen för sektion NE, men däremot så **uppfylls ej** kraven för sektion SW.

För att uppnå erforderlig stabilitet i bägge sektionerna krävs att fundamentschakt är igenfylld och området mellan GC-vägen och älv avschaktas till nivå +1,0.

Tabell 3 Sammanställning av beräkningsresultaten med Igenfylld fundamentschakt samt avlastningsschakt

Beskrivning	Odränerad analys	Kombinerad analys	Bilaga: Sida
Sektion NE Igenfylld fundamentschakt Last av 5 kN/m ³ (odränerad analys)	0,98	0,96	1:10 - 1:11
Sektion SW Igenfylld fundamentschakt Ytlast av 5 kN/m ² (odränerad analys)	0,94	0,92	1:12 - 1:13
Sektion NE Igenfylld fundamentschakt Avlastningsschakt till +1,0 Ytlast av 5 kN/m ² (odränerad analys) Figur 6 a)	1,00	0,98	1:14 - 1:15
Sektion SW Igenfylld fundamentschakt Avlastningsschakt till +1,0 Ytlast av 5 kN/m ² (odränerad analys) Figur 6 b)	0,99	0,97	1:16 - 1:17



Figur 6 a) Skiss av erforderlig avlastningsschakt, med igenfylld fundamentschakt, för att uppnå säkerhetskrav Sektion NE



Figur 6 b) Skiss av erforderlig avlastningsschakt, med igenfylld fundamentschakt, för att uppnå säkerhetskrav Sektion SW

Således kan ej marknivån förläggas på "översvämningssäkra" nivåer.

BILAGA 1

GEO PM 12:

Stabilitet mot Göta älv i anslutning till Hisingsbron,
med inmätning av fastmark marknivåer

Datum: 2022-12-07

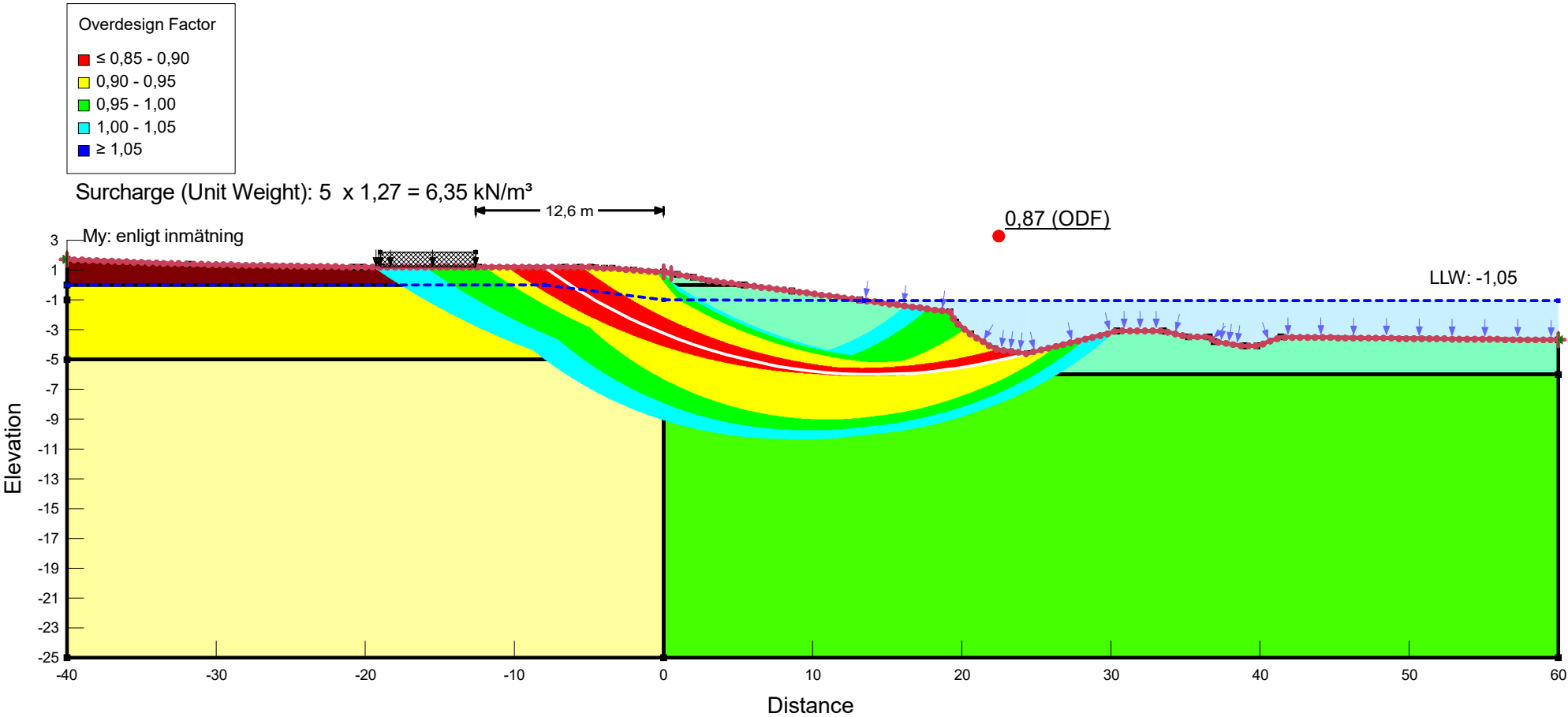
Version: 1.0

> Stabilitetsberäkningar



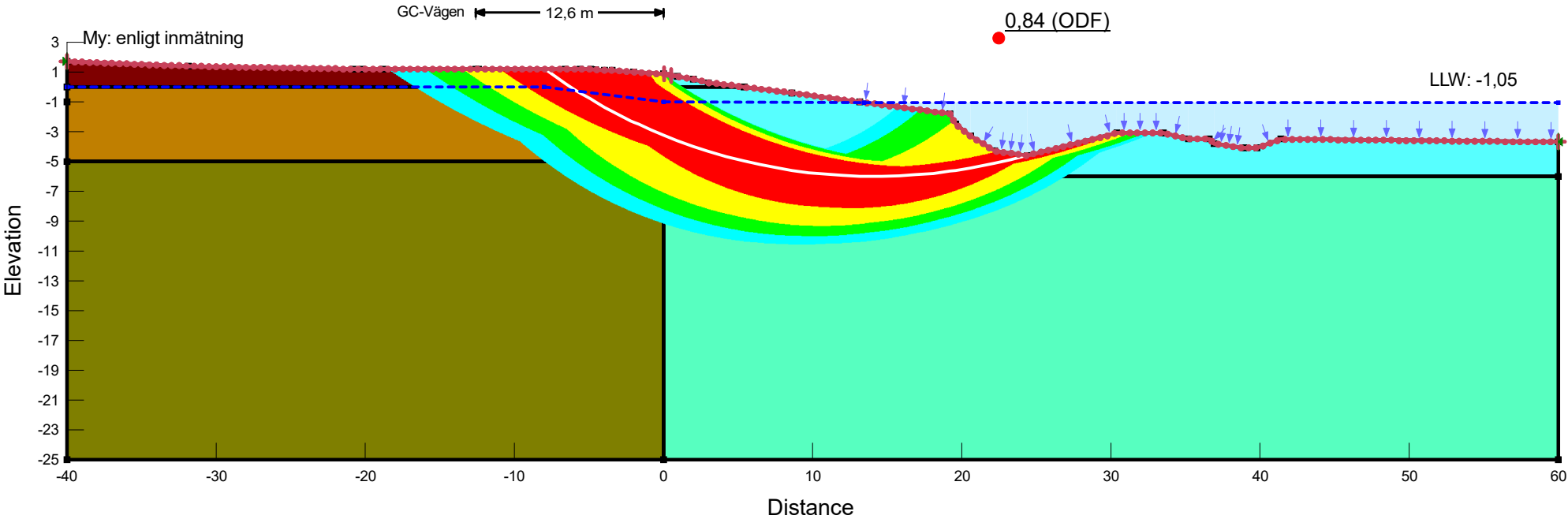
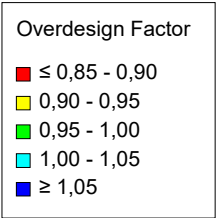
Beskrivning:
Sektion NE
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						



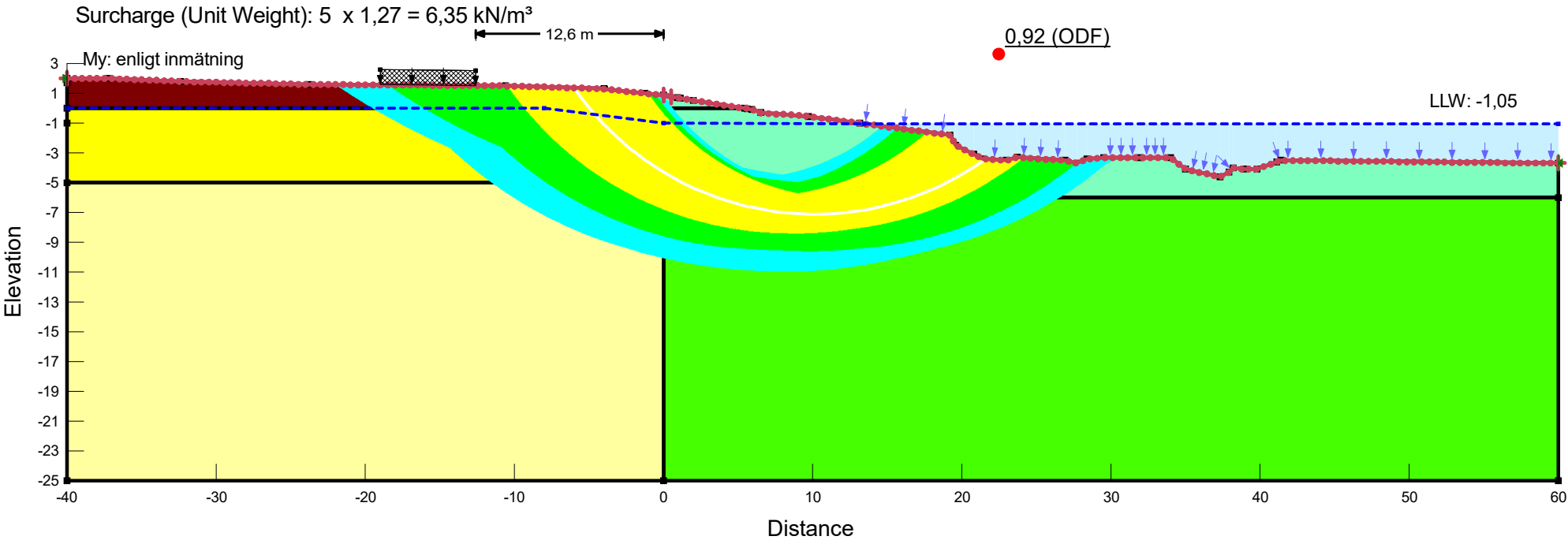
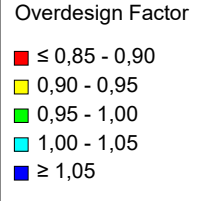
Beskrivning:
Sektion NE
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Kombinerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									



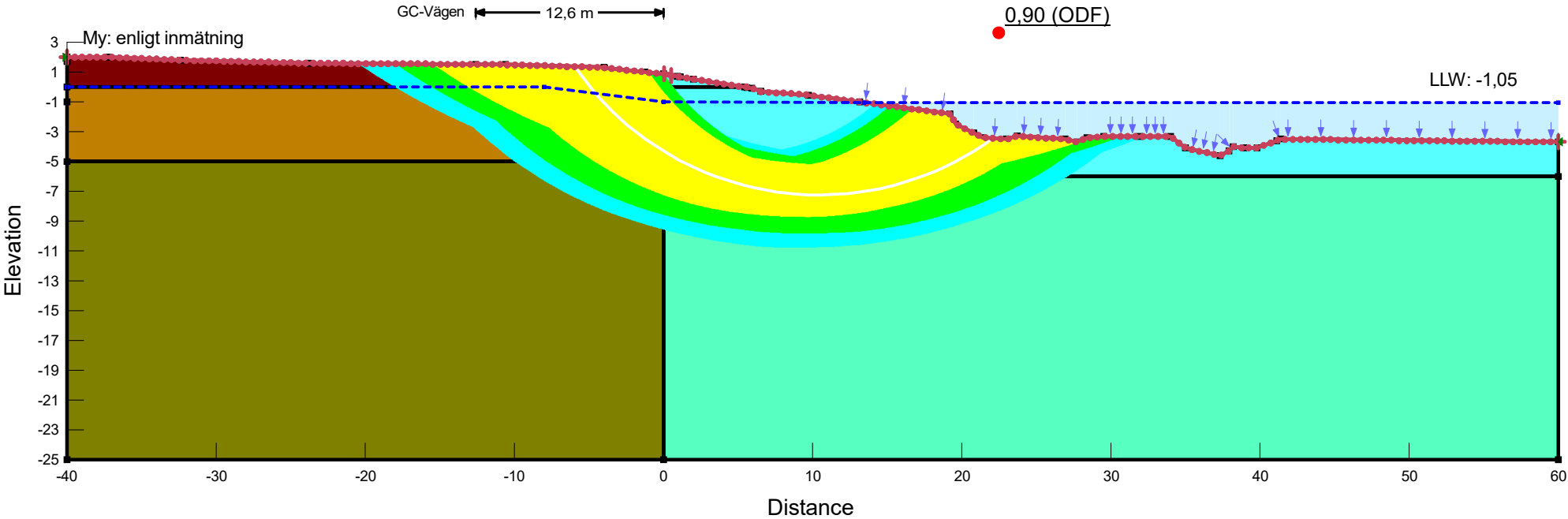
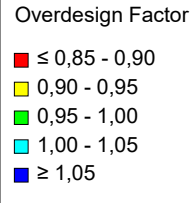
Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						



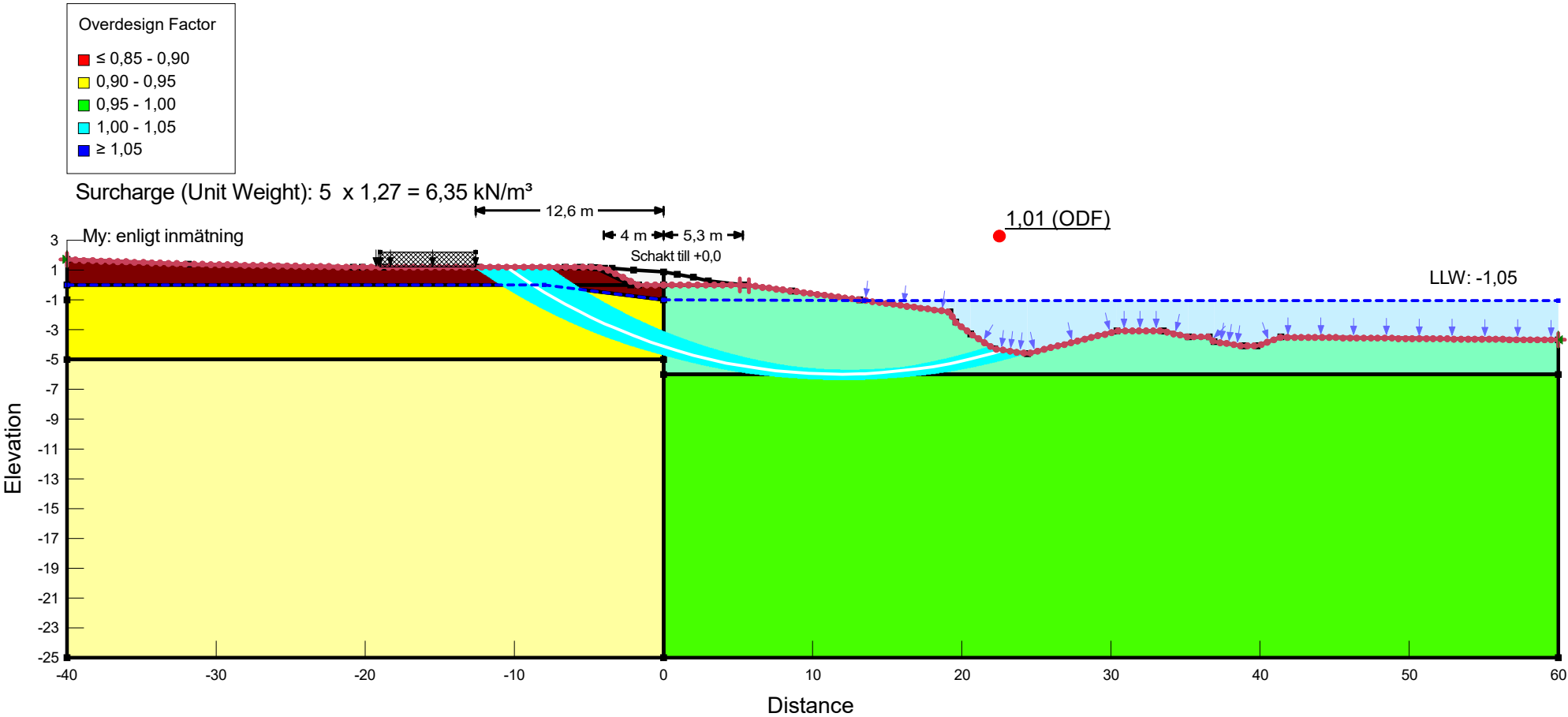
Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Kombinerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									



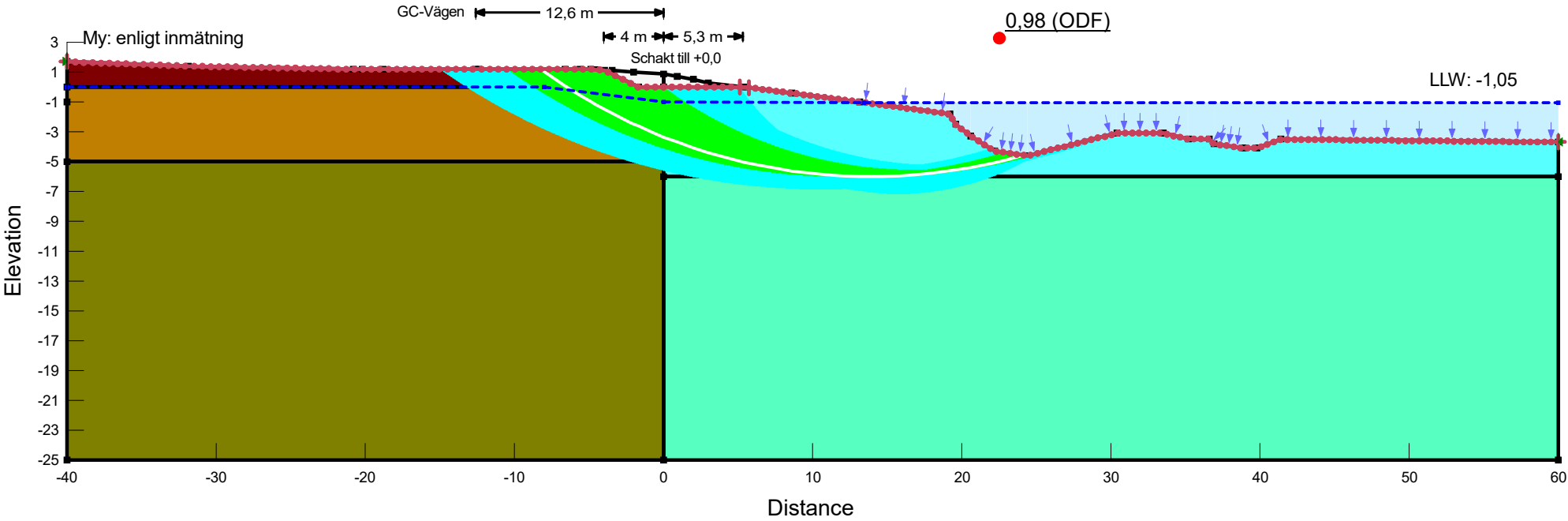
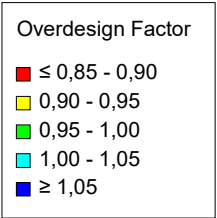
Beskrivning:
Sektion NE
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						



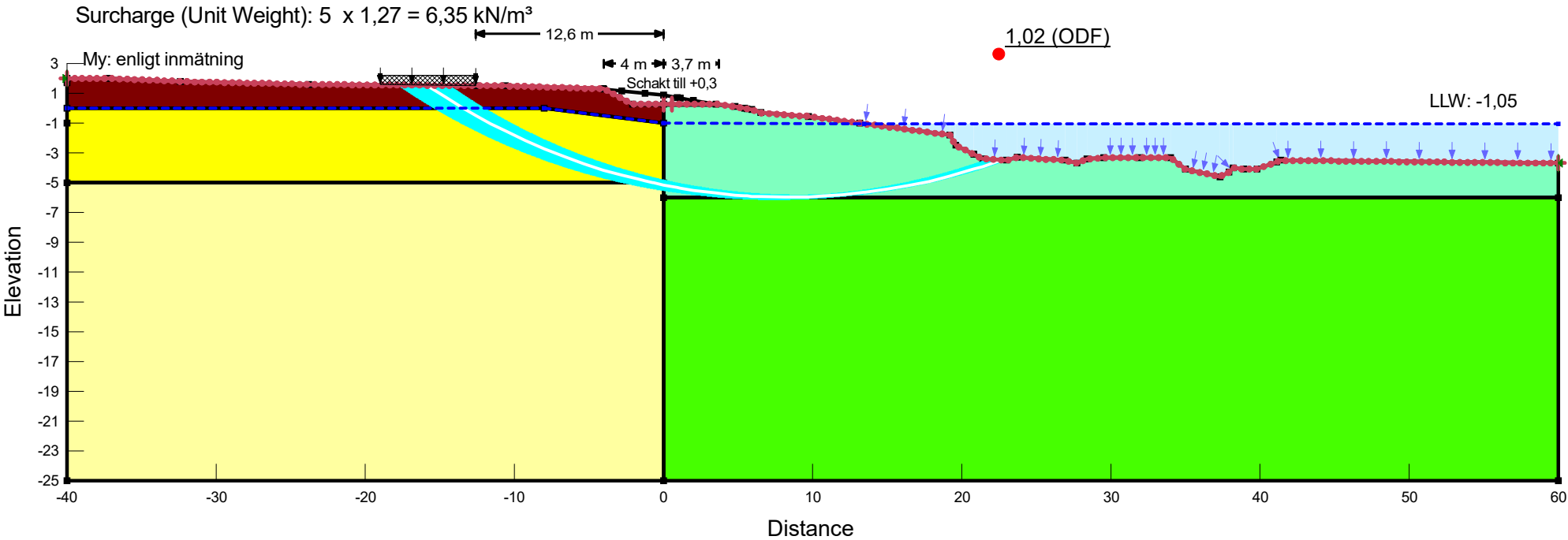
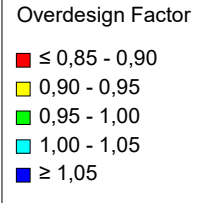
Beskrivning:
Sektion NE
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Kombinerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									



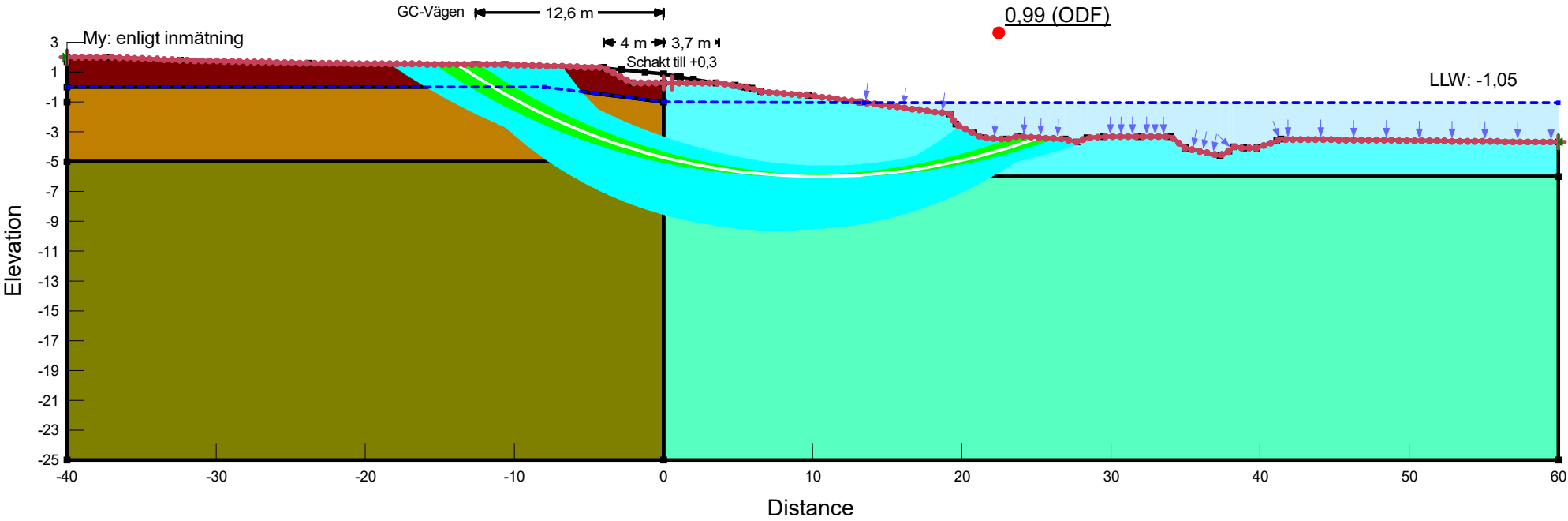
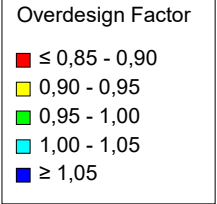
Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						



Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Kombinerad analys med anisotropi
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									



Beskrivning:
 Sektion NE
 Stabilitetsberäkning med
 dimensionerande värden (EC7 DA3)
 Odränerad analys med anisotropi
 Återfyllnad av fundament området
 Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						

Overdesign Factor

≤ 0,85 - 0,90

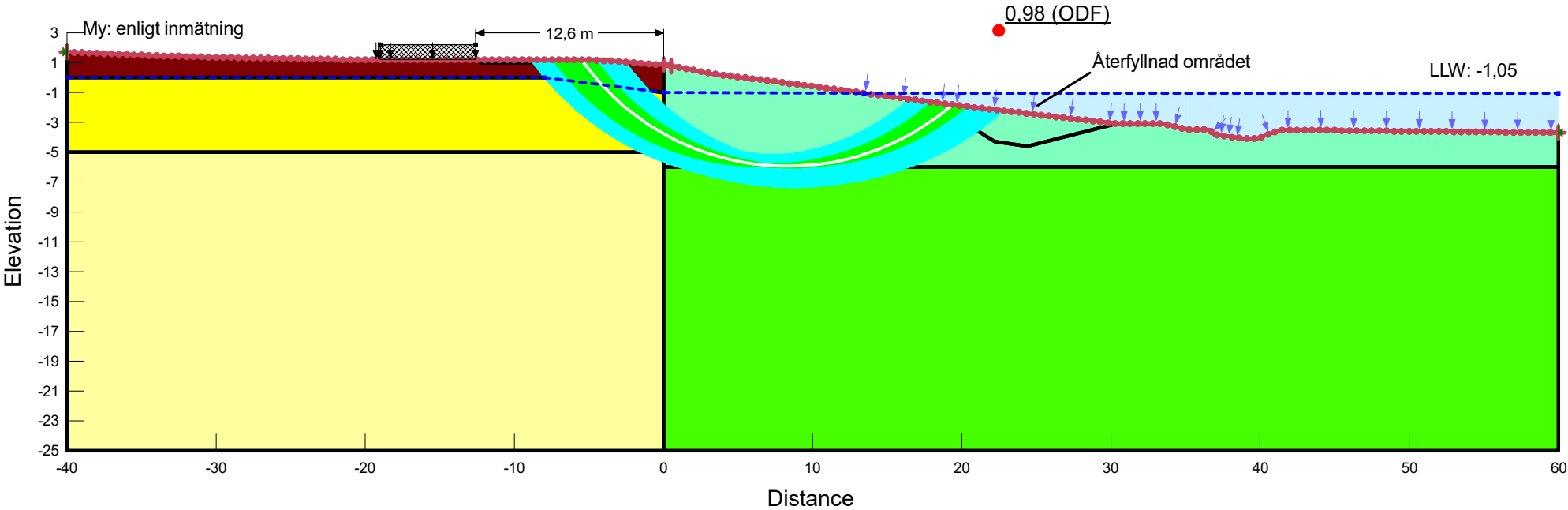
0,90 - 0,95

0,95 - 1,00

1,00 - 1,05

≥ 1,05

Surcharge (Unit Weight): 5 x 1,27 = 6,35 kN/m³



Beskrivning:
 Sektion NE
 Stabilitetsberäkning med dimensionerande värden (EC7 DA3)
 Kombinerad analys med anisotropi
 Återfyllnad av fundament området
 Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									

Overdesign Factor

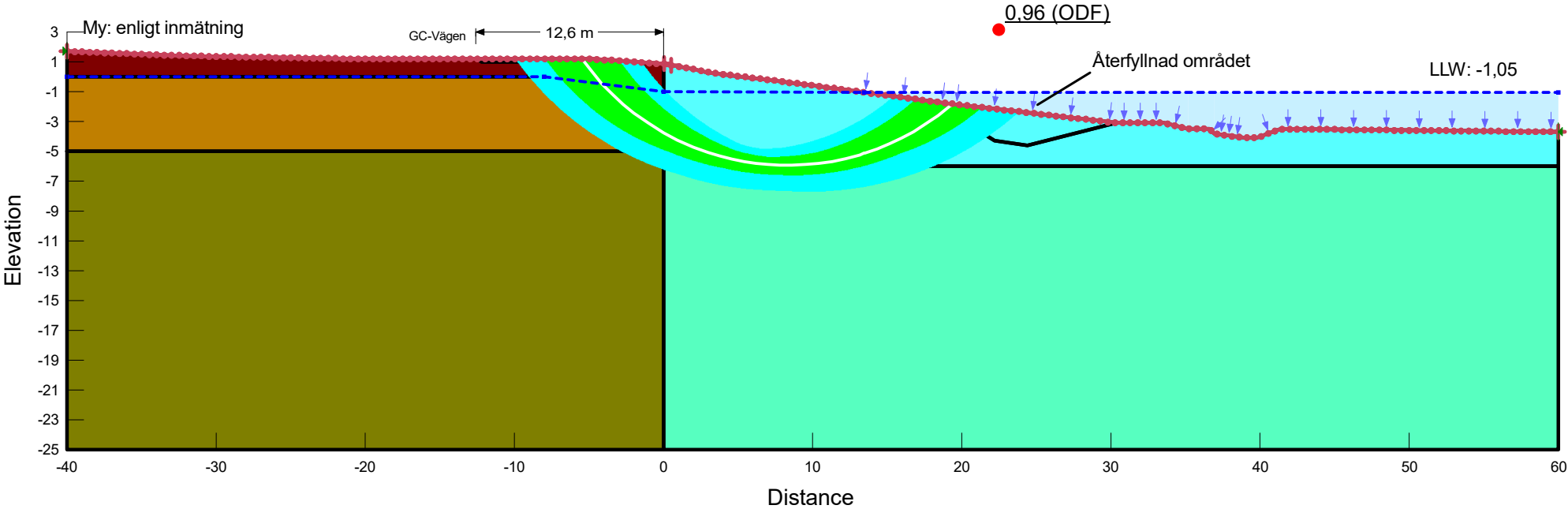
≤ 0,85 - 0,90

0,90 - 0,95

0,95 - 1,00

1,00 - 1,05

≥ 1,05



Projekt:
 Stabilitet mot Göta älv i anslutning till Hisingsbron

Projektnummer:
 A221074-001

Skala:
 1:400

Metod:
 Morgenstern-Price

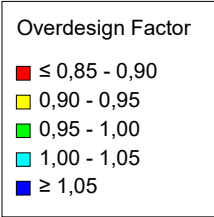
Datum:
 2022-12-02

Utförd av:
 Filipe Sá Rodrigues

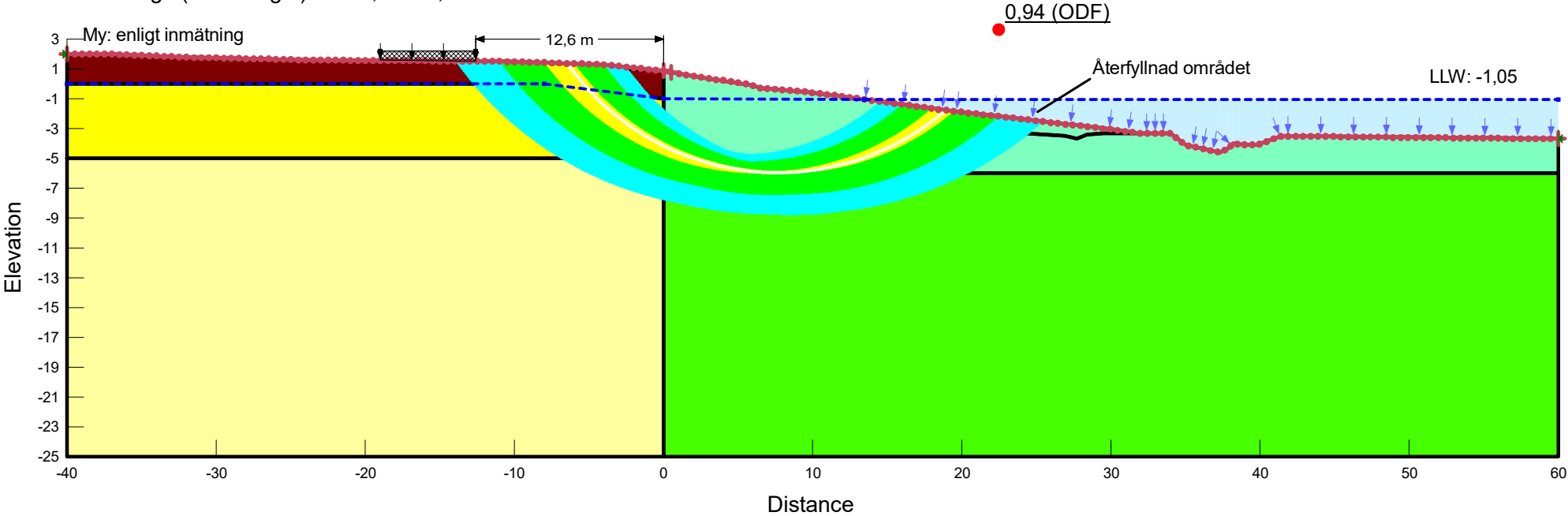
Filnamn:
 3.Sektion_NE.gsz

Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Återfyllnad av fundament området
Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						

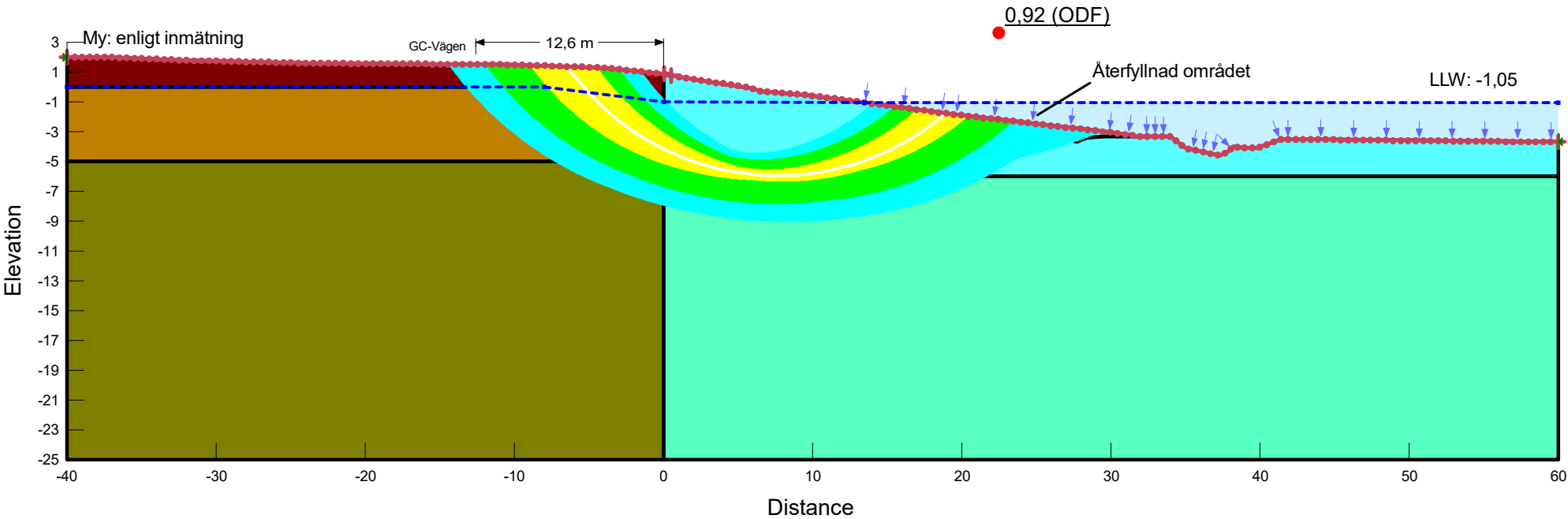
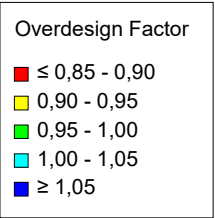


Surcharge (Unit Weight): 5 x 1,27 = 6,35 kN/m³



Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Kombinerad analys med anisotropi
Återfyllnad av fundament området
Markyta nivå enligt inmätning

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									



Projekt:
Stabilitet mot Göta älv i anslutning till Hisingsbron

Projektnummer:
A221074-001

Skala:
1:400

Metod:
Morgenstern-Price

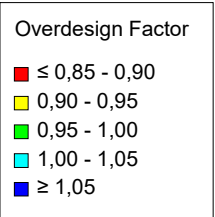
Datum:
2022-12-02

Utförd av:
Filipe Sá Rodrigues

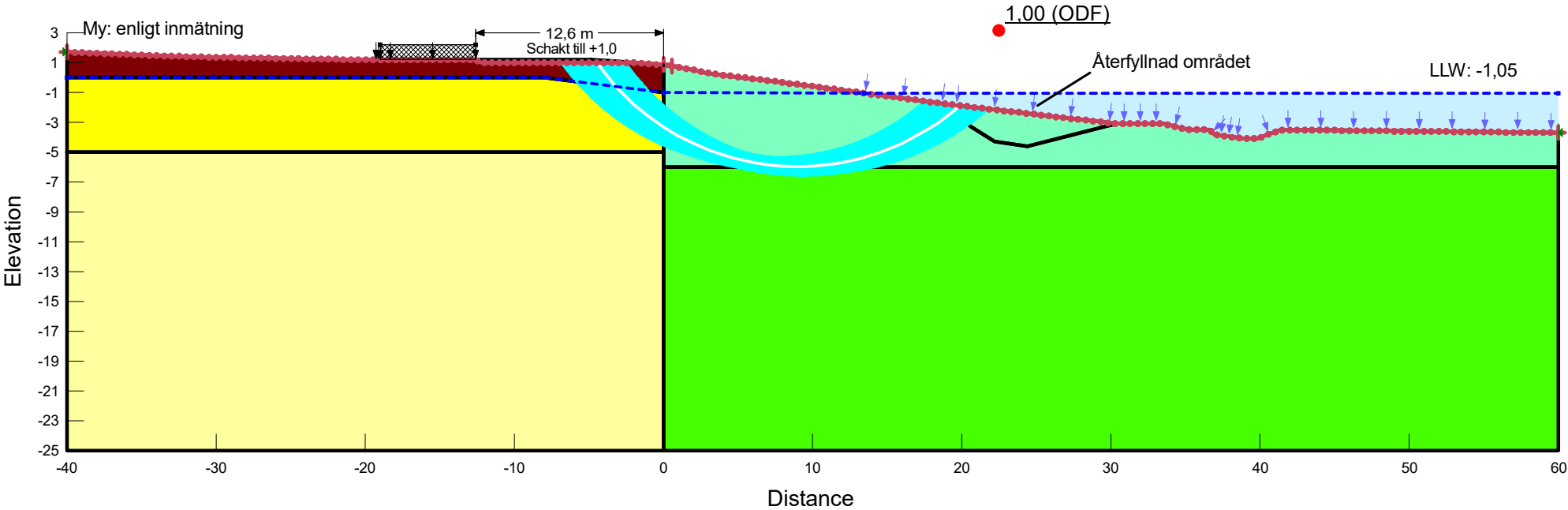
Filnamn:
4.Sektion_SW.gsz

Beskrivning:
Sektion NE
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Återfyllnad av fundament området
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						

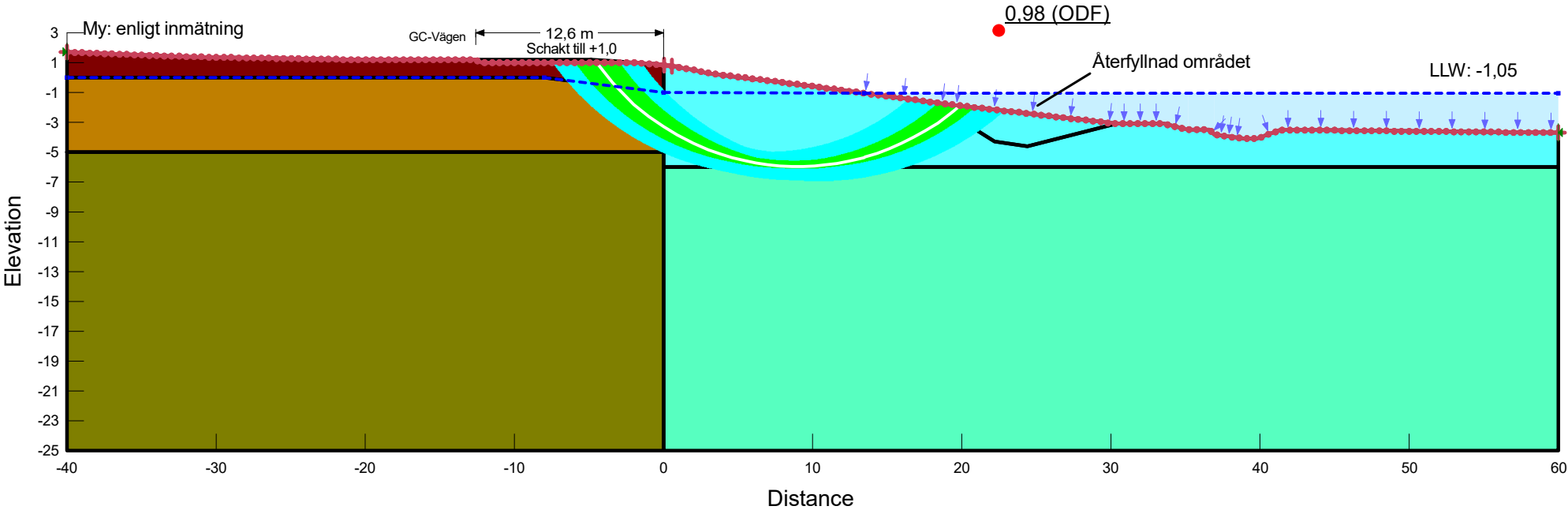
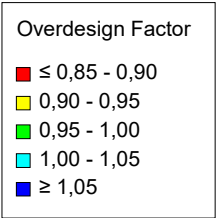


Surcharge (Unit Weight): 5 x 1,27 = 6,35 kN/m³



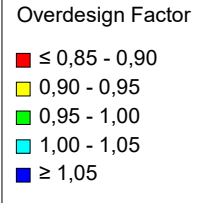
Beskrivning:
Sektion NE
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Kombinerad analys med anisotropi
Återfyllnad av fundament området
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									

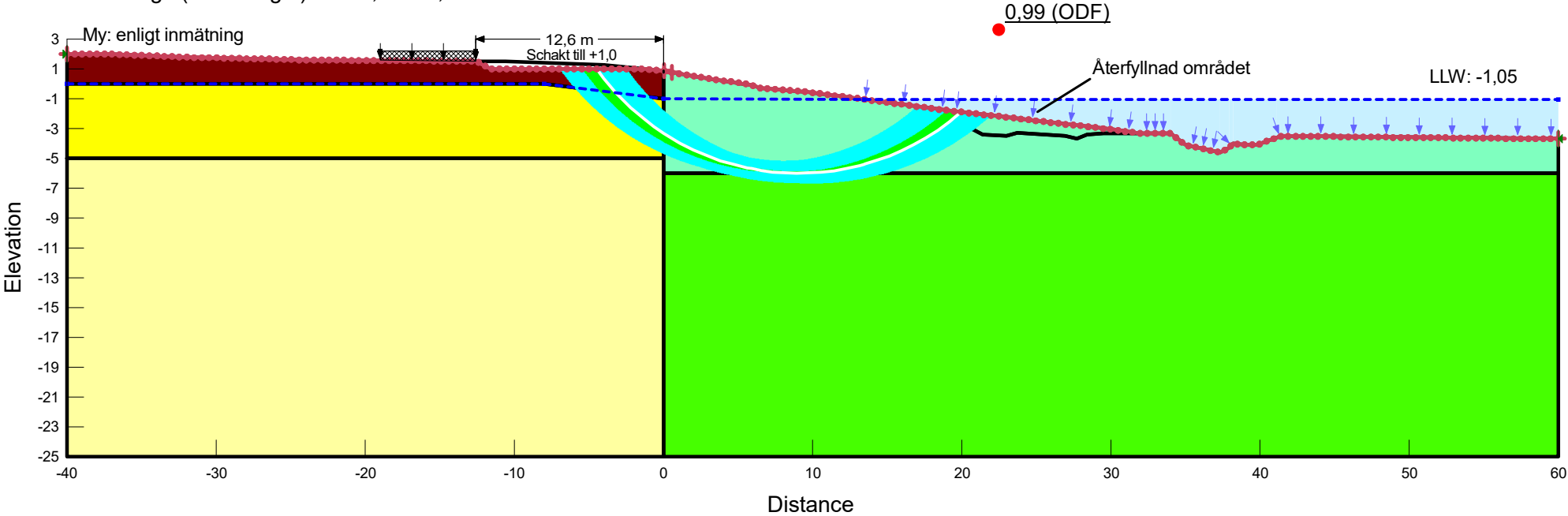


Beskrivning:
Sektion SW
Stabilitetsberäkning med
dimensionerande värden (EC7 DA3)
Odränerad analys med anisotropi
Återfyllnad av fundament området
Markyta nivå enligt inmätning
Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
■	O.Land_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				15,75	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Land_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			15,75		2,2	0	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 1_ani	S=f(depth)	16				7,35	0	0		A/D = 1,24 P/D =0,9
■	O.Vatten_Lera 2_ani	S=f(datum)	16			7,35		1,68	0	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
■	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20						



Surcharge (Unit Weight): 5 x 1,27 = 6,35 kN/m³



Beskrivning:
 Sektion SW
 Stabilitetsberäkning med dimensionerande värden (EC7 DA3)
 Kombinerad analys med anisotropi
 Återfyllnad av fundament området
 Markyta nivå enligt inmätning
 Med åtgärder (schakt)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Anisotropic Strength Fn
	K.Land_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			1,575	0		15,75	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Land_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		1,575		0,22	15,75		2,2	0,1	-6	A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 1_ani	Combined, S=f(depth)	16	30			0,735	0		7,35	0	0,1		A/D = 1,24 P/D =0,9
	K.Vatten_Lera 2_ani	Combined, S=f(datum)	16	30		0,735		0,168	7,35		1,68	0,1	-5	A/D = 1,24 P/D =0,9
	Sand 1	Mohr-Coulomb	21	35	20									

Overdesign Factor

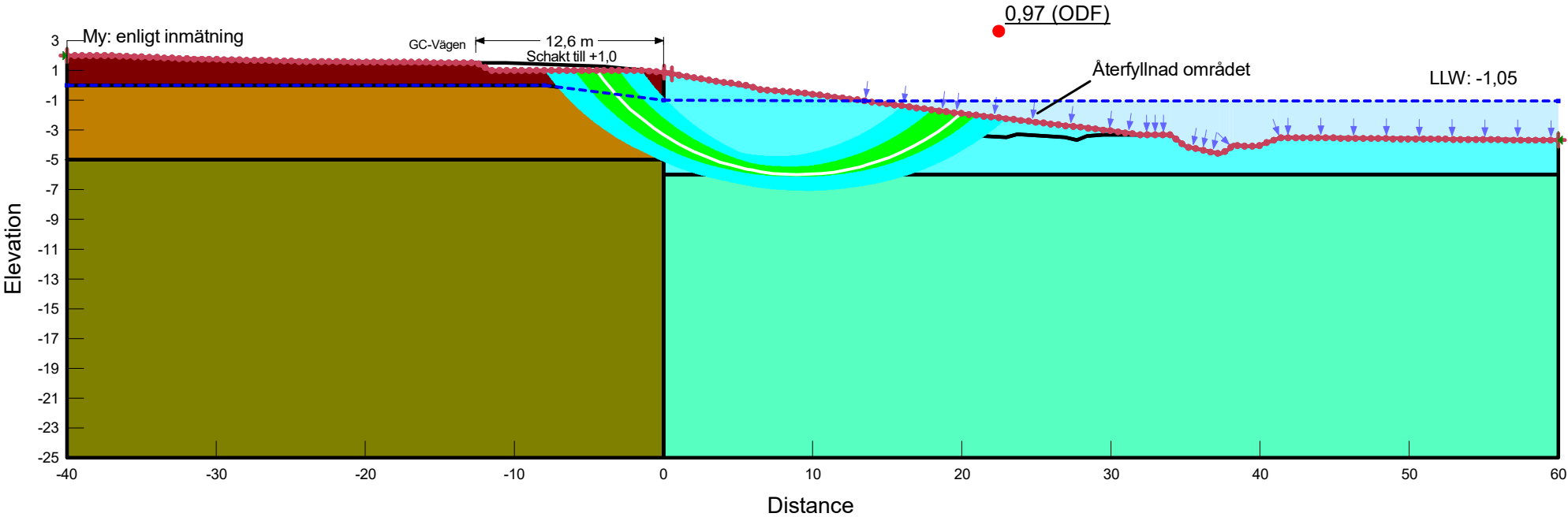
≤ 0,85 - 0,90

0,90 - 0,95

0,95 - 1,00

1,00 - 1,05

≥ 1,05



Projekt:
 Stabilitet mot Göta älv i anslutning till Hisingsbron

Projektnummer:
 A221074-001

Skala:
 1:400

Metod:
 Morgenstern-Price

Datum:
 2022-12-02

Utförd av:
 Filipe Sá Rodrigues

Filnamn:
 4.Sektion_SW.gsz