

Ålsta 27:1, Tungalsta

PM Stabilitetsutredning

Datum: 2025-09-26, rev 2025-10-07

Projektnummer: G24060401

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andreas Hansson".

Andreas Hansson
Geotekniker

Innehållsförteckning

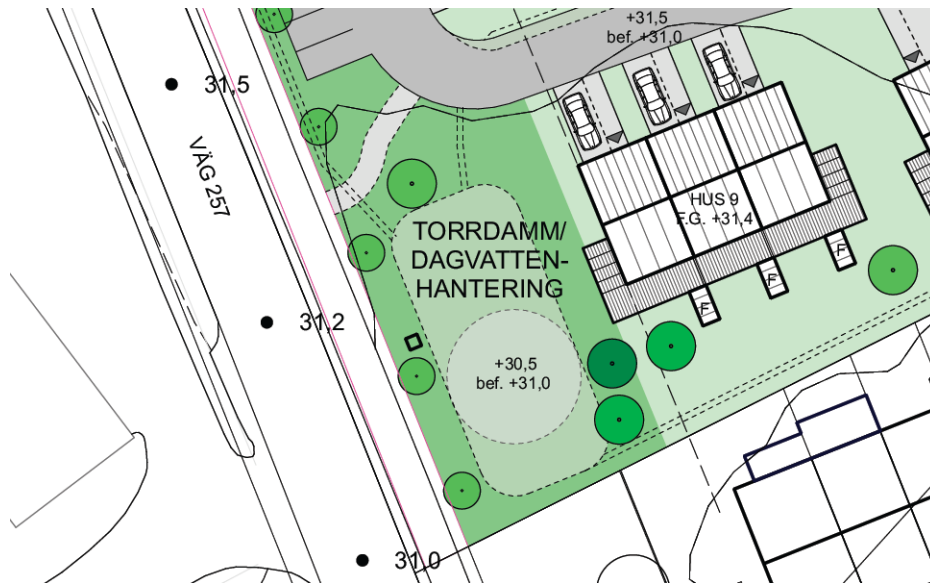
1. Syfte	3
2. Förutsättningar	3
3. Dimensionering	4
3.1. Styrande dokument	4
3.2. Styrande förutsättningar	4
3.3. Marklaster	4
3.4. Geotekniska parametrar	5
3.5. Beräkningssnitt	5
3.6. Beräkningar	5
4. Beräkningar och resultat	6
5. Slutsats	6

Bilagor

Nr	Innehåll	Datum	Rev. datum
1	Beräkningssnitt, plan		
2	Beräkningssnitt		
3	Stabilitetsberäkningar		

1. Syfte

Geogrand har fått i uppdrag att kontrollera stabilitet vid torrdamm/dagvattenhantering gentemot hus som ska bebyggas samt mot anslutande väg inom rubricerat projekt.



2. Förutsättningar

På fastigheten planeras småhus i form av radhus att byggas. Tomten sluttar i sydvästlig riktning med nivå skillnader på uppåt 4 m.

För att stabilitetsrisker ska föreligga krävs lera i undergrunden, nivåskillnader samt lutande markyta. Enligt MUR-Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik upprättad av Geogrand, daterad 2025-08-23 finns störst mäktighet och lösast lera i det sydvästra hörnet av tomten. Vilket sammanfaller med samma plats där en torrdamm planeras att anläggas, vilket in sin tur skapar störst nivåskillnad och brantast slänter inom området.

Vid kontroll av resterande delar av området där stabilitetsrisker kan föreligga så är nivåskillnaderna mindre. Längs vägen norrut är nivåskillnaden ungefär 0. Österut på området består undergrunden av sand och grus och inom små områden torrskorpelera. Dessa jordarter är säkrare med avseende på stabilitet.

Vid jämförelse av ursprungliga marknivåer och framtida nivå för hus 9 som ligger närmast torrdammen så blir uppfyllningen cirka 0,2 m.

Nivå för vägen vid torrdammen är som högst cirka +31,3, men beräknas för 1 m extra fyllning för att ge en extra beräkningsmässig säkerhet, således +32,3.

Dammen beräknas som tom på vatten då det är ett sämre fall än när den är vattenfylld. Vatten i dammen ger en mothållande last vilket medför att stabiliteten är högre. När dammen är tom är värsta stabilitetsfallet.

3. Dimensionering

3.1. Styrande dokument

- TRVINFRA-00230, ver 2.
- IEG Tillämpningsdokument Rapport 6:2008, Rev 1. EN 1997-1 Kapitel 11 och 12, Slänter och bankar. Nybyggnation.
- Skredkommissionens rapport 3:95. Anvisningar för släntstabilitetsutredningar.

3.2. Styrande förutsättningar

Geoteknisk kategori 2 (GK2).

Säkerhetsklass 2, vilket ger en säkerhet mot skred som ska uppfyllas på $F_{EN}=1,0$.

Partialkoefficient på marklaster blir då $\gamma_d=0,91$.

Vid beräkning enligt IEG 6:2008 och för nybyggnation används dimensionerande värden på jordparametrar.

3.3. Marklaster

Karakteristisk marklast på väg- samt GC-bana tas från TRVINFRA 6.2.6.2.1.1. Last för hus uppskattas till 20 kPa.

Lasterna räknas sedan om till dimensionerande laster enligt IEG-rapport och enligt uttrycket:

$$\text{Geo.last} = \gamma_d \cdot 1,1 \cdot G_{kj} + \gamma_d \cdot 1,4 \cdot Q_{kj}$$

G utgör permanenta och Q variabla laster.

Vilket ger följande laster.

		Väg	GC	Hus	
Permanent last:	G_{kj}			20	
Variabel last:	Q_{kj}	15	5		
Marklast:	E_d	19,11	6,37	20,02	kPa
Red. i kombinerad analys:		0%	0%	0%	
Marklast:	E_d	0,00	0,00	0,00	kPa

3.4. Geotekniska parametrar

Tekniska parametrar hämtas ifrån Projekterings PM/Geoteknik upprättat av Geogrand, daterat 2024-08-23, rev 2025-09-10.

Jordlagerföljd med mera hämtas från MUR-Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik upprättad av Geogrand, daterad 2025-08-23.

η -värden ansätts till 1,0 för samtliga ingående parametrar.

Vilket ger följande dimensionerande geotekniska parametrar.

Markyta			Cuk			Friktionsvinkel			c'			γ
Lager	Djup	Nivå	γ _{cu}	γ _{φ'}	γ _{c'}	φ _k	φ _d	c'	c' _d	c'/c _{ud}		
Fy		0				40	32,8					20
Cldc		0	50	33,3	####	30	23,9	5,0	3,8	0,12		18
Cl		0	20	13,3		30	23,9	2,0	1,5	0,12		17
Fr		0				37	30,1					20

$$c_{ud} = \frac{1}{\gamma_{cu}} \cdot \eta_{cu} \cdot \bar{c}_u$$

$$\phi'_d := \text{atan}\left(\frac{1}{\gamma_{\phi'}} \cdot \eta_{\phi'} \cdot \tan(\phi')\right)$$

$$c'_d = \frac{1}{\gamma_{c'}} \cdot \eta_{c'} \cdot 0,1 \cdot \bar{c}_u$$

Jordlagerföljd framgår av bilaga och representerar snittet som beräknas.

Nivå för grundvattnet ansätts till +28,6.

3.5. Beräkningssnitt

Ett generaliserat värsta snitt vid dammen är valt där nivåskillnaderna är som störst. I detta snitt beräknas stabiliteten mot närliggande hus och mot vägen.

3.6. Beräkningar

Utförs i programvaran Slide2 interpret, version 9.031.

Leran räknas för odränerade, dränerade och i kombinerade förhållande. Friktionsjorden räknas alltid för dränerade förhållanden.

4. Beräkningar och resultat

Resultat framgår av bilagor. Nedan följer en sammanställning:

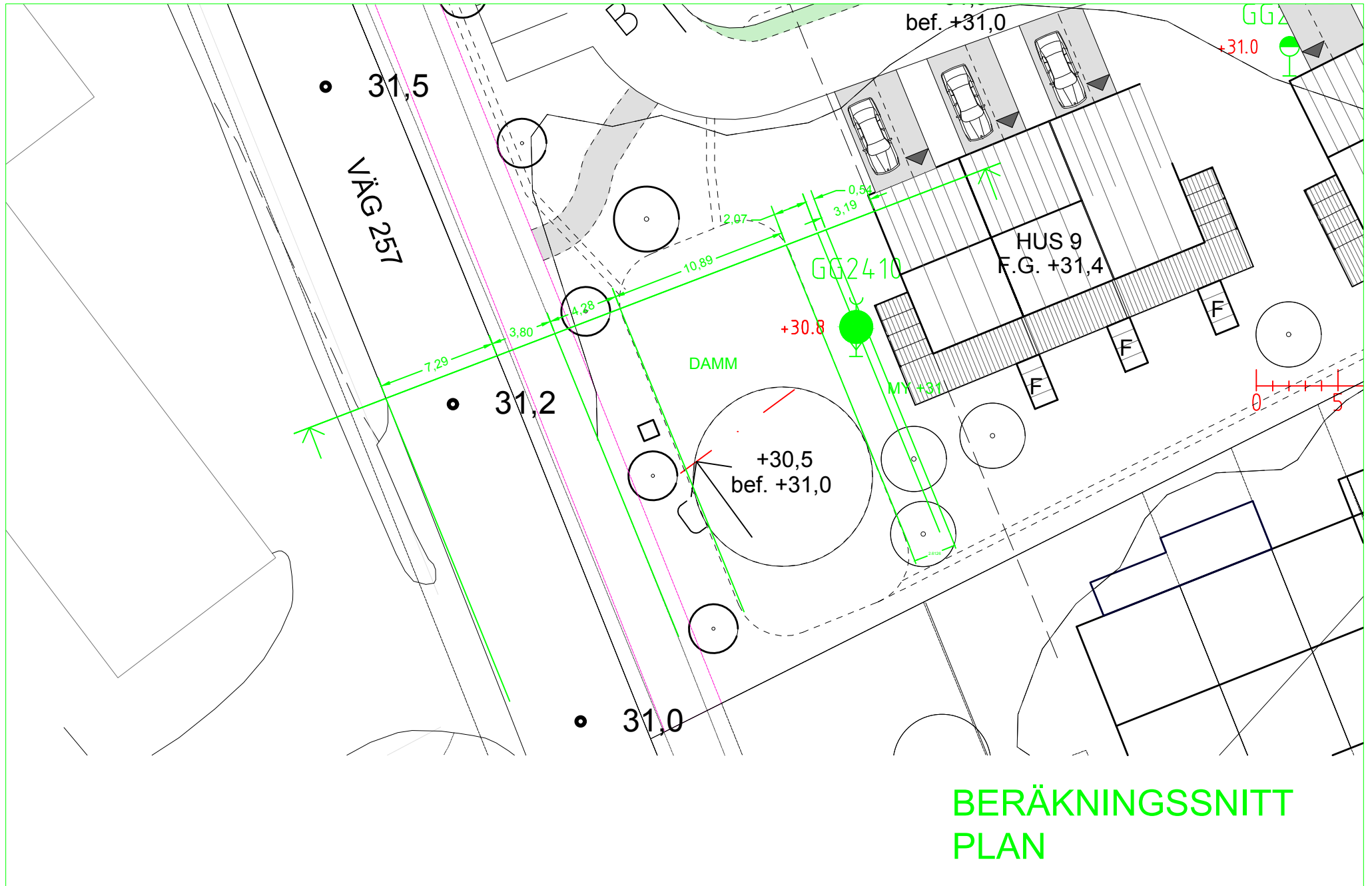
Beräkning	Säkerhet
Mot hus, odränerat	2,892
Mot hus, dränerat	2,078
Mot hus, kombinerat	2,071
Mot väg, odränerat	1,772
Mot väg, dränerat	1,299
Mot väg, kombinerat	1,320

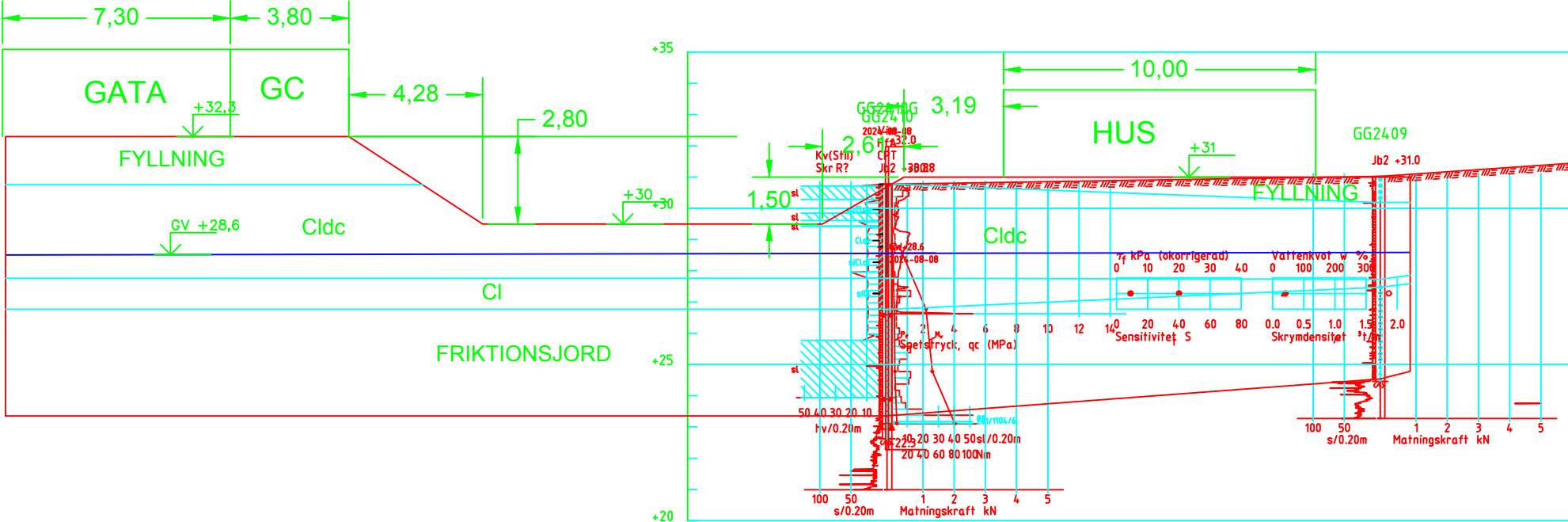
Samtliga framräknade värden är över säkerhetskravet på 1,0.

5. Slutsats

Samtliga stabilitetsberäkningar överskrider kravet för stabilitet. Således är stabiliteten ok inom området.

Med tanke på att stabiliteten är kontrollerad på det sämsta möjliga stället inom området så kan det konstateras att intilliggande väg inte kommer påverkas av de arbeten som planeras och ska utföras på tomten.

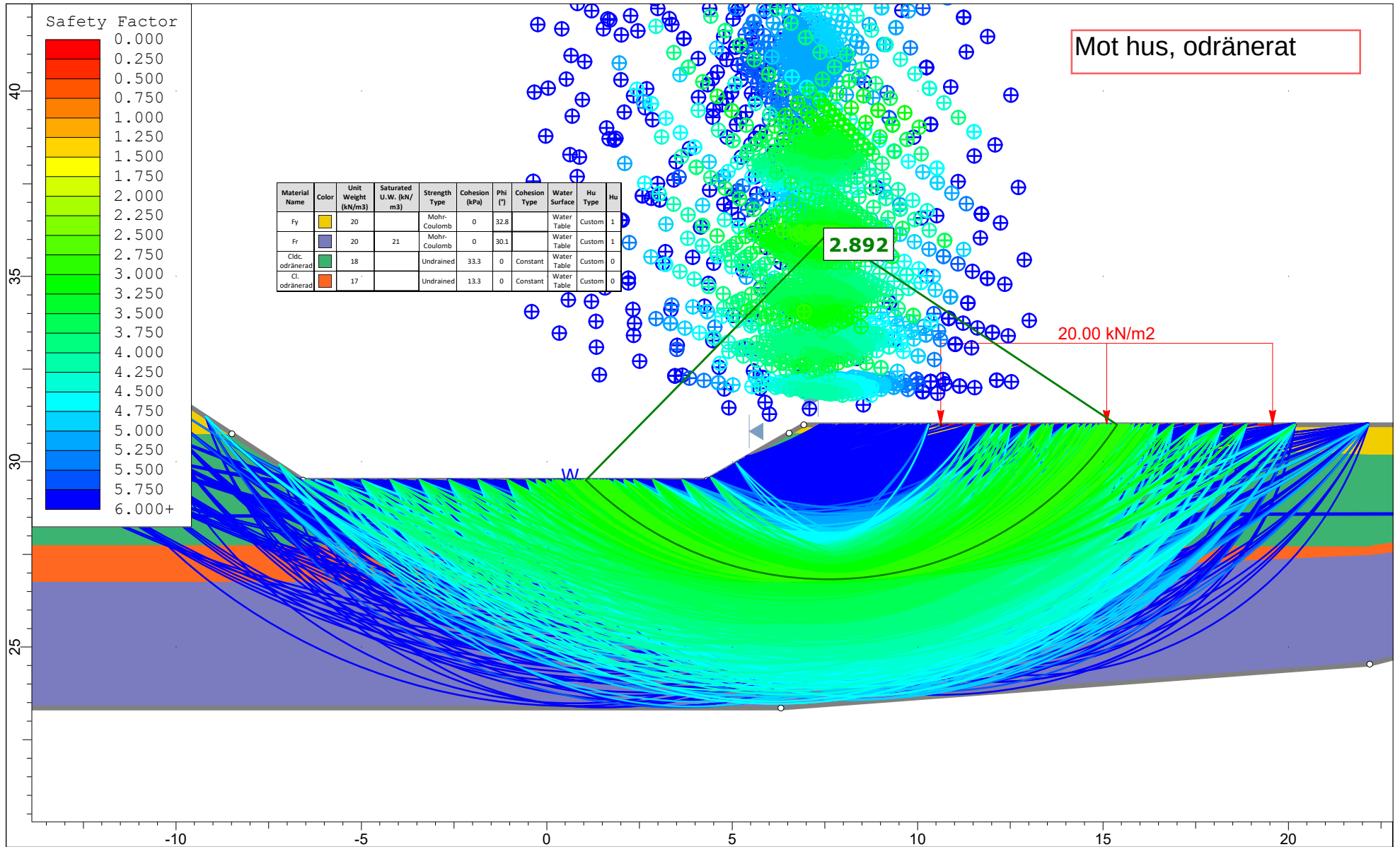




SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 200

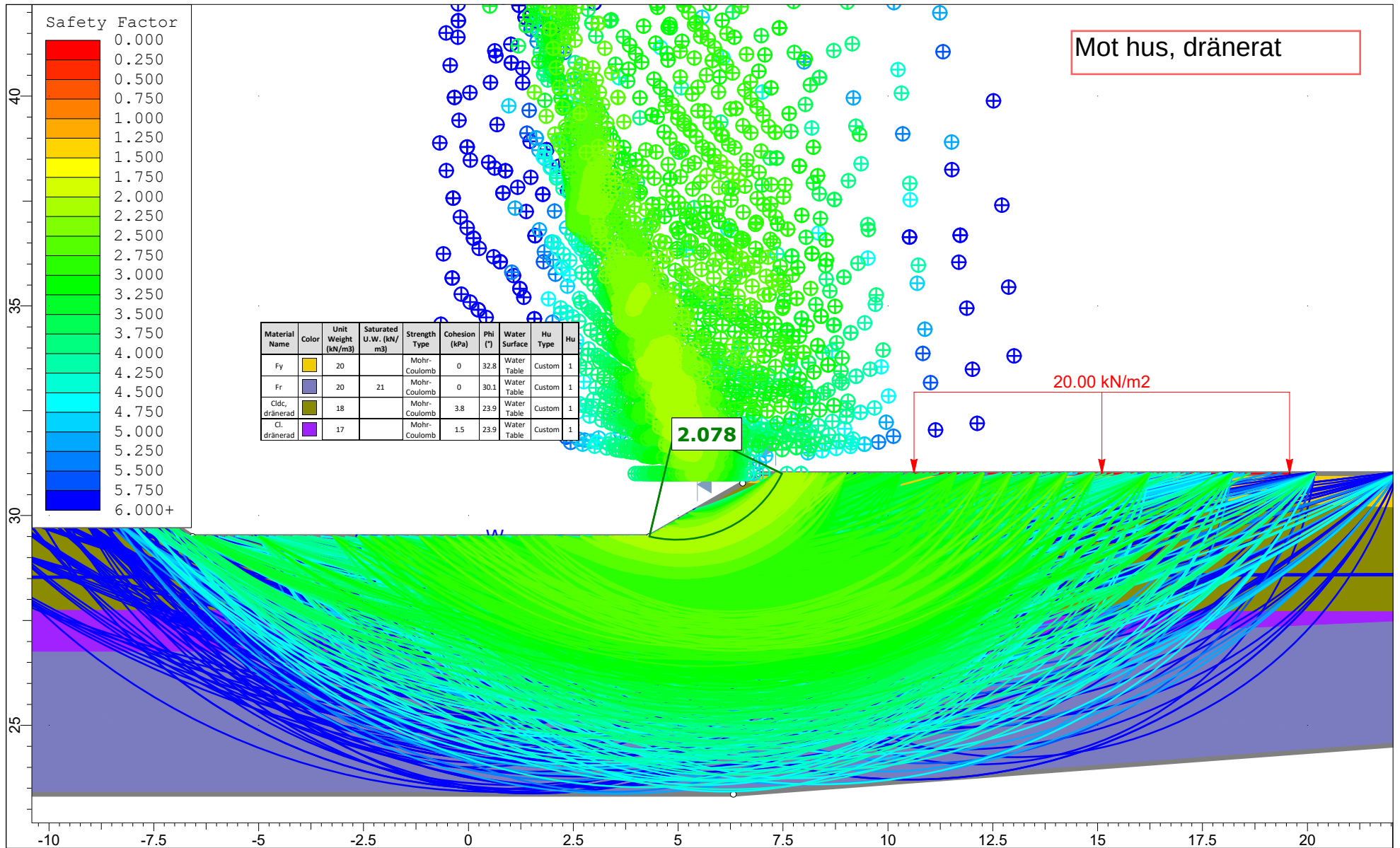
BERÄKNINGSSNITT

Bilaga 3



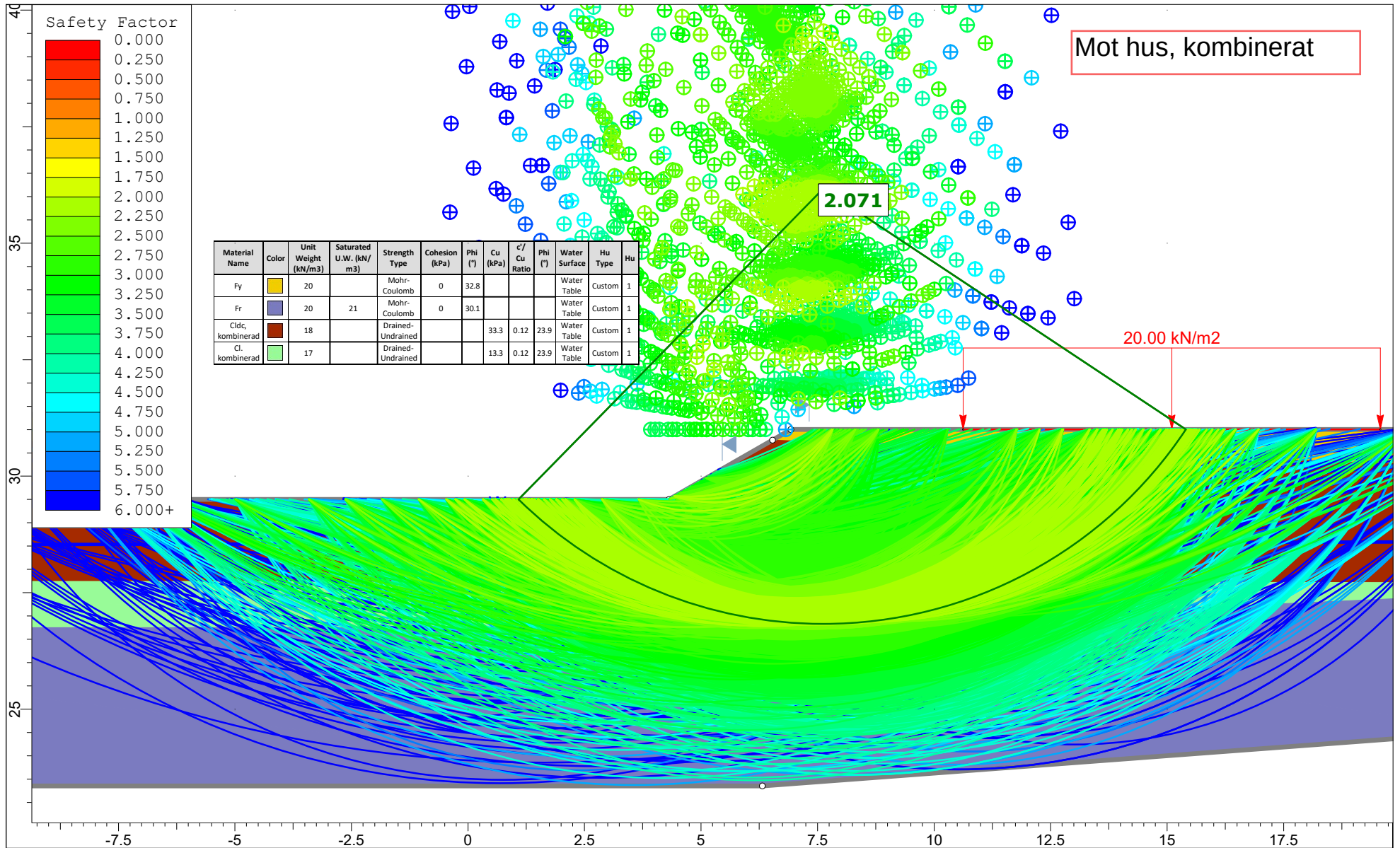
	Project		Slide2 - An Interactive Slope Stability Program	
	Group	Hus, odränerad	Scenario	Master Scenario
	Drawn By		Company	
	Date	2025-09-25, 10:43:48	File Name	Elsta.slmd

Bilaga 3



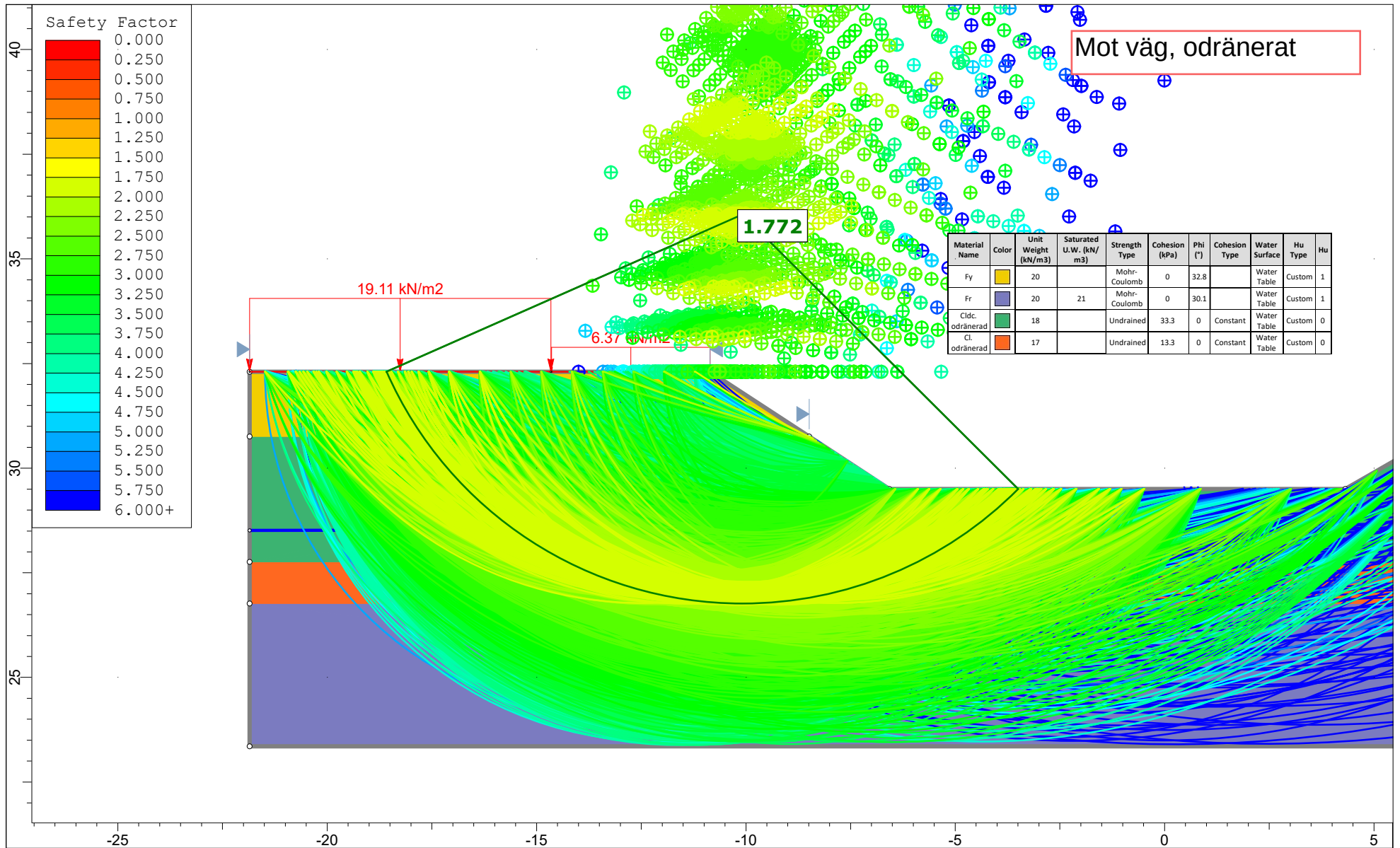
	Project		Slide2 - An Interactive Slope Stability Program	
	Group	Hus, dränerad	Scenario	Master Scenario
	Drawn By		Company	
	Date	2025-09-25, 10:43:48	File Name	Elsta.slmd

Bilaga 3



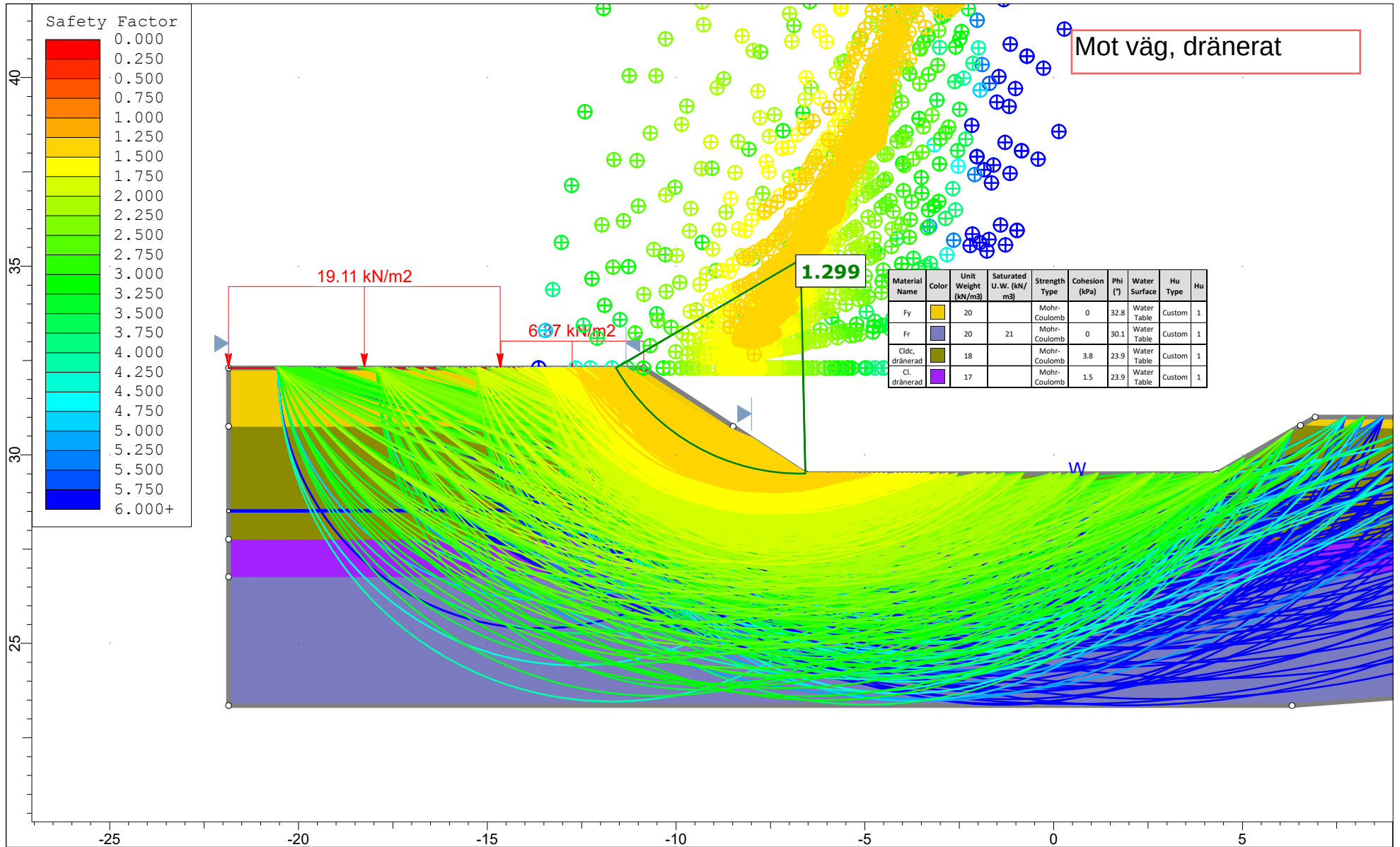
	Project		
	Slide2 - An Interactive Slope Stability Program		
	Group		Scenario
	Hus, kombinerad		Master Scenario
	Drawn By		Company
SLIDEINTERPRET 9.040	Date		File Name
	2025-09-25, 10:43:48		Elsta.slmd

Bilaga 3



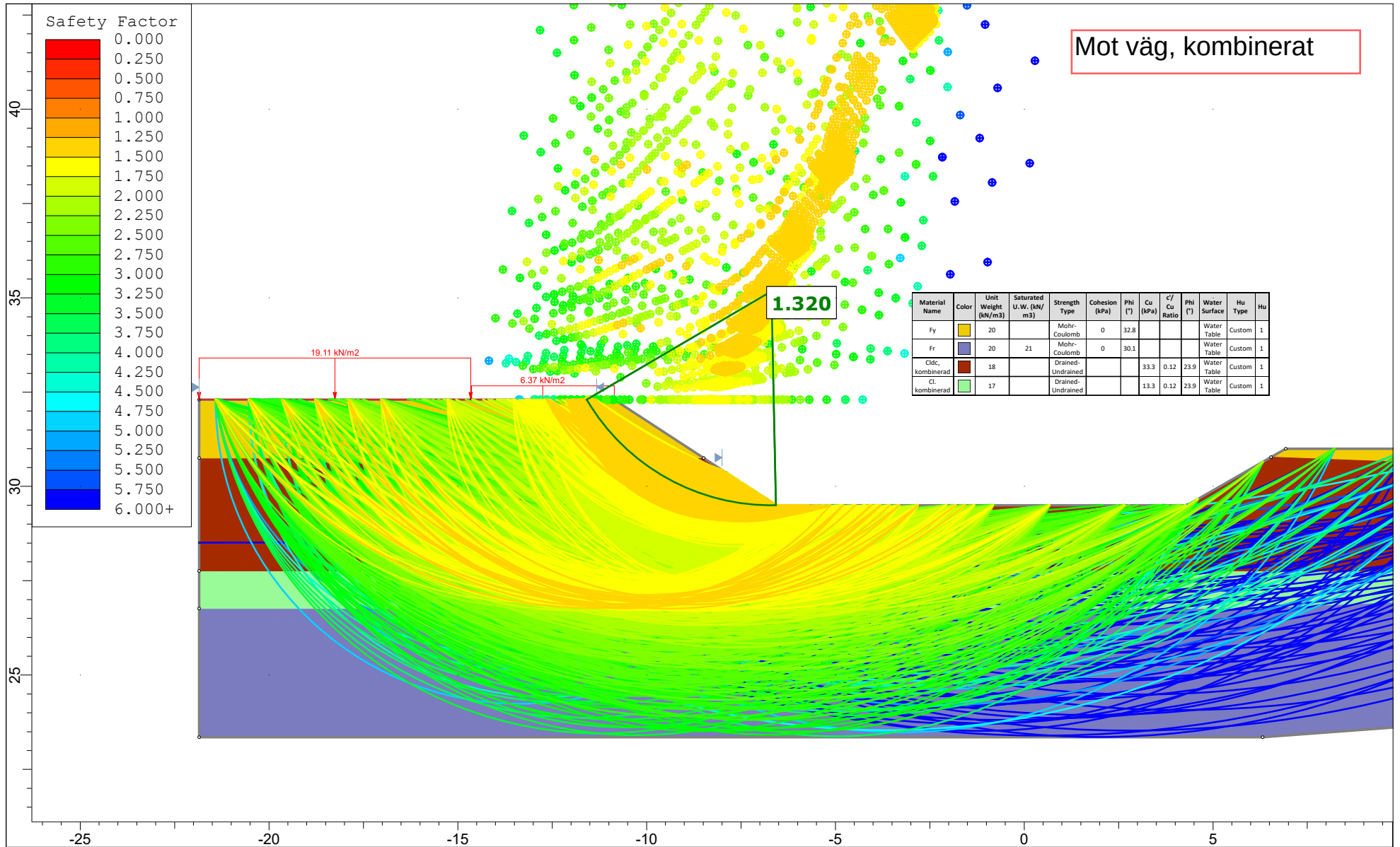
	Project		Slide2 - An Interactive Slope Stability Program	
	Group	Vdg, odränerad	Scenario	Master Scenario
	Drawn By		Company	
	Date	2025-09-25, 10:43:48	File Name	Elsta.slmd

Bilaga 3



	Project		Slide2 - An Interactive Slope Stability Program	
	Group	Väg, dränerad	Scenario	Master Scenario
	Drawn By		Company	
	Date	2025-09-25, 10:43:48	File Name	Elsta.slm

Bilaga 3



	Project			Slide2 - An Interactive Slope Stability Program		
	Group		Vdg, kombinerad	Scenario		Master Scenario
	Drawn By			Company		
	Date		2025-09-25, 10:43:48	File Name		Elsta.slm