

PM – DETALJERAD STABILITETSUTREDNING

KOLONIOMRÅDE RÅSLÄTT SÖDRA  
DEL AV RÅSLÄTT 6:1 & 6:5  
JÖNKÖPINGS KOMMUN



Slutrapport

2025-10-06

**Uppdrag:** 345446A Stabilitetsutredning Koloniområde  
**Titel på rapport:** PM Geoteknik, Stabilitetsutredning Koloniområde  
Råslätt södra, Del av Råslätt 6:1 & 6:5, Jönköpings  
kommun  
**Status:** Slutrapport  
**Datum:** 2025-10-06

**Medverkande**

**Beställare:** Jönköpings kommun  
**Kontaktperson:** Madeleine Strömberg  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Rebecka Skånhagen  
**Handläggare:** Rebecka Skånhagen  
**Kvalitetsgranskare:** Jacob Horndahl

## Innehållsförteckning

<b>1 Objekt.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Ändamål.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Underlag för projekterings PM.....</b>	<b>6</b>
<b>4 Styrande dokument.....</b>	<b>7</b>
<b>5 Områdesbeskrivning .....</b>	<b>7</b>
5.1 Topografiska förhållanden.....	7
5.2 Geologi .....	9
5.3 Fältinventering .....	10
<b>6 Markförhållanden .....</b>	<b>14</b>
6.1 Geotekniska förhållanden .....	14
6.2 Hydrogeologiska förhållanden.....	14
<b>7 Geotekniska egenskaper.....</b>	<b>15</b>
7.1 Valda värden.....	15
7.2 Grundvatten .....	16
<b>8 Stabilitetsberäkningar .....</b>	<b>17</b>
8.1 Bakgrund .....	17
8.2 Beräkningsmetod.....	17
8.3 Laster.....	17
8.4 Valda parametrar .....	18
8.5 Vattennivåer.....	18
8.6 Erforderlig säkerhetsfaktor .....	18
8.7 Beräkningssektion A .....	20
8.8 Beräkningssektion B .....	21
8.9 Beräkningssektion C .....	22
<b>9 Sammanfattning resultat .....</b>	<b>23</b>

**Bilagor***Beteckning*

Bilaga A – Beräkningssektion A (4 sidor)

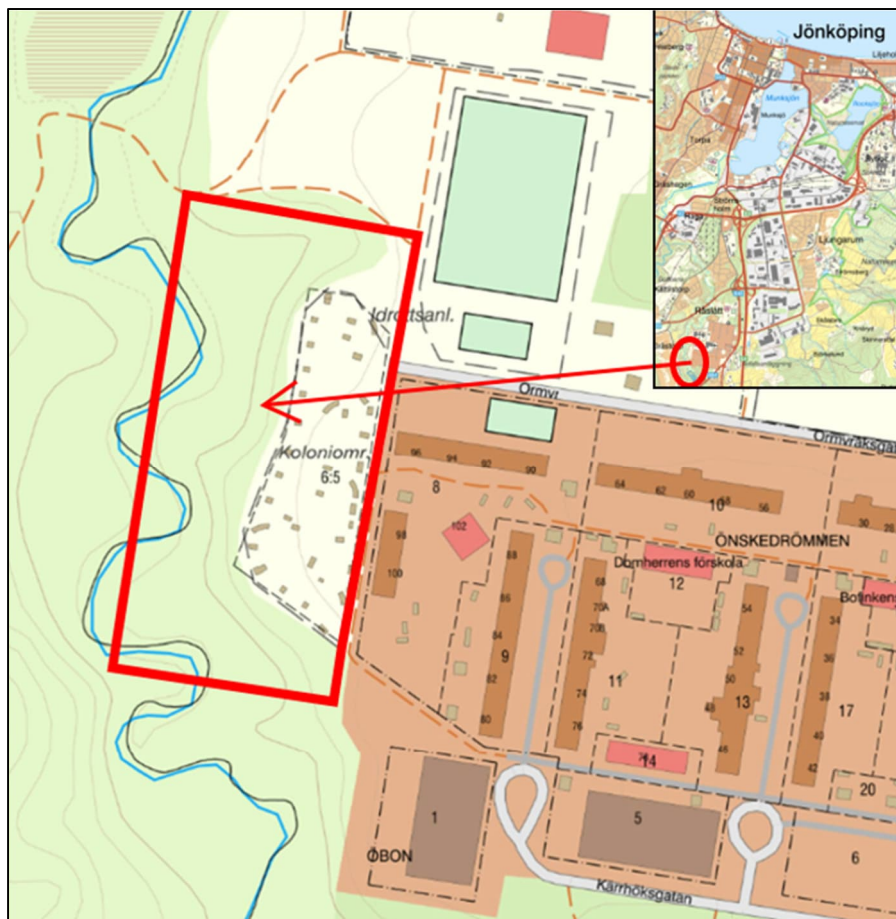
Bilaga B – Beräkningssektion B (4 sidor)

Bilaga C – Beräkningssektion C (4 sidor)

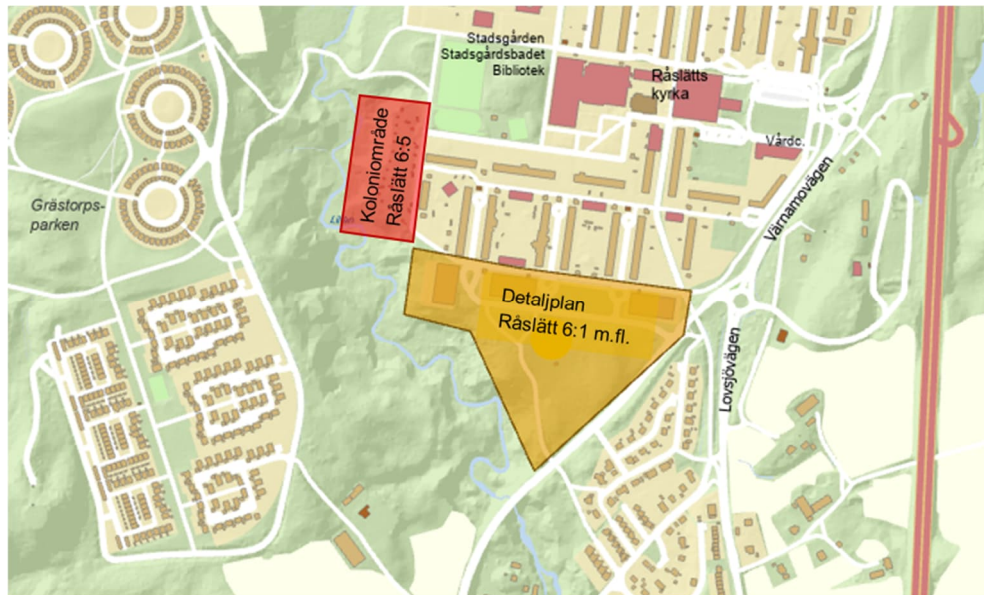
# 1 Objekt

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Jönköpings kommun att utföra detaljerad utredning avseende släntstabilitet inom delar av fastigheterna Råslätt 6:1 och 6:5 vid koloniområdet i stadsdelen Råslätt söder om Jönköping, se Figur 1.

Bakgrunden till uppdraget är att Jönköpings kommun arrenderar mark inom fastigheten Råslätt 6:5 för nyttjande av koloniområde med odlingslotter. Kommunen överväger att inkludera detta område i det pågående detaljplanearbetet för Råslätt 6:1 m.fl. som omfattar ett område strax sydöst om kolonilotterna, se Figur 2. Med anledning av detta har behov uppstått att utreda markens stabilitet med hänsyn till den närliggande ravinen som vetter ned mot Lillån eftersom markförhållandena kan påverka områdets lämplighet för fortsatt användning. Kommunens avsikt är att behålla den nuvarande markanvändningen för fastigheten Råslätt 6:5.



**Figur 1.** Översiktsskarta med ungefärligt läge över undersökt område markerat med röd polygon. Översiktlig lokalisering redovisas på den infällda bilden till höger och en mer i detalj på den stora bilden. Kartbild hämtad från Lantmäteriets karttjänst "Min karta 2025-07-07".



**Figur 2.** Översiktsskarta som visar undersökt område (röd markering) samt område som omfattas av detaljplan Råslätt 6:1 m.fl. (orange markering). Kartbild hämtad från Jönköpings kommun hemsida.

## 2 Ändamål

Denna rapport behandlar detaljerad släntstabilitetsutredning där syftet är att utreda risk för ras och skred vid koloniområdet inom delar av fastigheterna Råslätt 6:1 och 6:5 i Jönköping för fortsatt markanvändning.

Denna PM ska nyttjas som underlag för detaljplanearbetet med detaljplan Råslätt 6:1 m.fl.

## 3 Underlag för projekterings PM

Underlag till utförd utredning har utgjorts av:

- [1] Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik daterad 2025-10-06 med samma uppdragsnummer som denna handling.
- [2] Fältinventering och platsbesök utfört våren 2025.

## 4 Styrande dokument

Följande dokument har varit styrande eller vägledande för denna rapport:

Tabell 1. Styrande dokument.

<i>Dokument</i>	<i>Datum</i>
TRVINFRA-00230 V1.0 Geokonstruktion, Dimensionering och utformning	2022-01-11
IEG 4:2010 Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter	2010

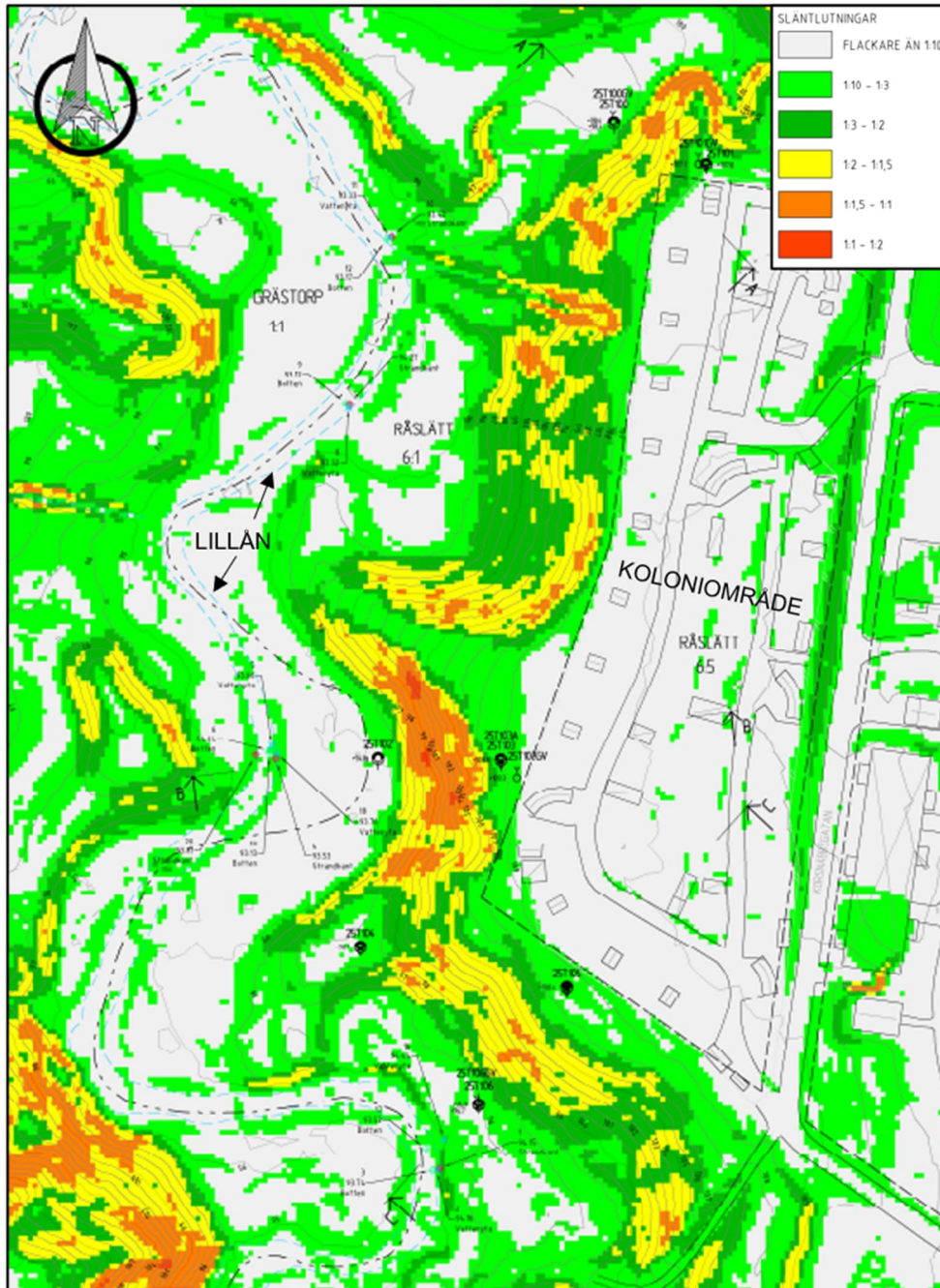
## 5 Områdesbeskrivning

### 5.1 Topografiska förhållanden

Det utredda koloniområdet inom fastigheten Råslätt 6:5 är beläget längs med Lillåns raviner där Lillån rinner genom södra delen av Råslätt med utlopp norrut i Munksjön. Ådalen är kantad i både öst och väst av branta och höga slänter beklädda med riklig växtlighet i form av barr- och lövträd.

Koloniområdet ligger i stort sett plant. Marknivåer vid släntkrön är belägna på ca +109 m och vid släntfot på ca +95 m, vilket ger en höjdskillnad på uppemot 14 m. Släntlutningar ned mot Lillån varierar generellt mellan 1:2 – 1:1.

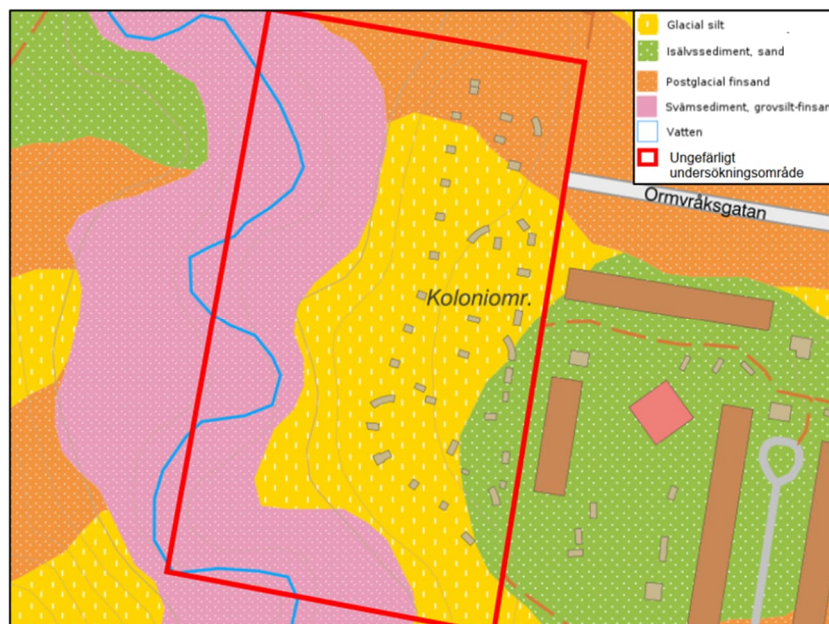
Figur 3 nedan redovisar aktuella släntlutningar inom undersökt område.



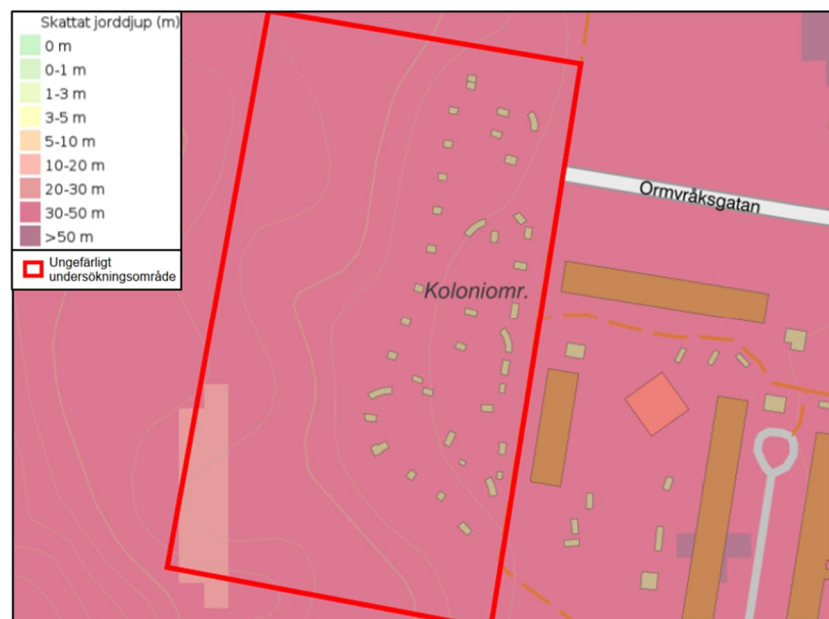
**Figur 3.** Utklipp från framtagen slantlutningskarta tillhörande denna undersökning (Bilaga 9 i MUR).

## 5.2 Geologi

Jordlagren i det utredda området består enligt SGU:s jordartskarta av grovsilt och finsandsediment i dalgången, kantad av glacial silt med ett mindre parti av postglacial finsand längst norrut. Djup till berg är enligt den översiktliga kartan mellan 30-50 m i den utredda delen. För detaljerad beskrivning av geotekniska förhållanden utifrån utförd undersökning, se Kapitel 6.1.



**Figur 4.** Utklipp från SGU:s jordartskarta. Kartkälla: SGUs kartvisare.



**Figur 5.** Utklipp från SGU:s jorddjupskarta. Kartkälla: SGUs kartvisare.

### 5.3 Fältinventering

Den 26 maj 2025 genomförde Tyréns ett platsbesök med syfte att inventera tecken på erosion, tidigare ras och skred samt framkomligheten med borrhandsvagn inför kommande fältarbete.

På grund av tät vegetation försvårades delvis inspektionen av slänterna, särskilt vid släntfot, vilket begränsade möjligheten till en fullständig bedömning. Trots detta kunde inga spår av tidigare ras eller skred identifieras. Mindre tecken på markrörelser noterades i form av nedfällda träd i slänterna samt att erosionsrännor har bildats längs ett parti där ytvattnet leds nedför slänterna.

Lillån är ca 4-7 m bred och vattendjup vid fältinventeringen var ca 20 cm. Viss erosion sker i kanten av åfåran.



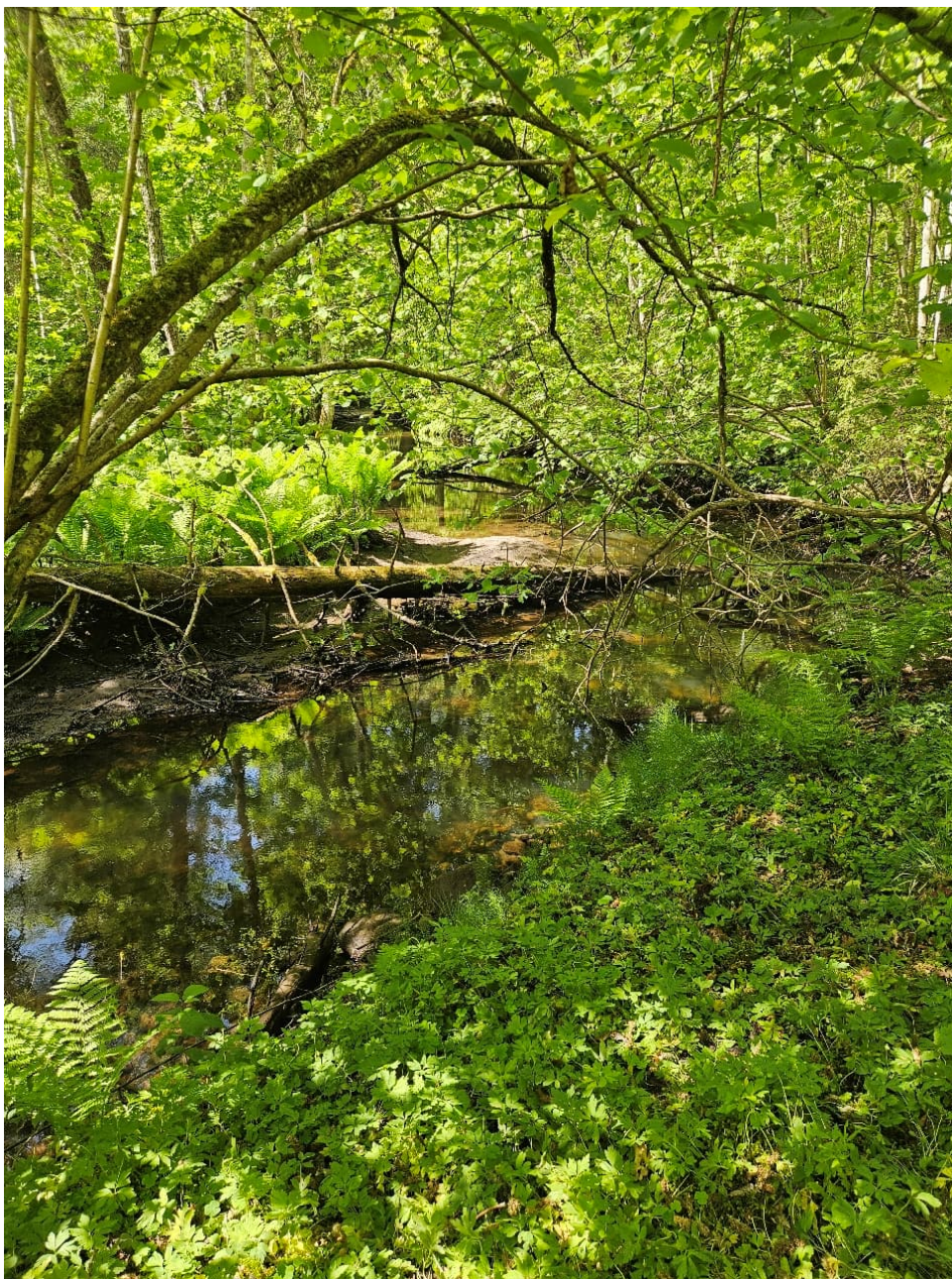
**Figur 6.** Bild över koloniområdet i riktning mot sydväst. Foto: Tyréns Sverige AB.



**Figur 7.** Bild tagen vid släntrön ned mot Lillån i närheten av sektion A. Foto: Tyréns Sverige AB.



**Figur 8.** Bild tagen vid slänkrön ned mot Lillån vid sektion B. Foto: Tyréns Sverige AB.



**Figur 9.** Lillån i närheten av släntfot vid sektion C. Foto: Tyréns Sverige AB.

## 6 Markförhållanden

### 6.1 Geotekniska förhållanden

Geotekniska undersökningar har utförts vid släntkrön och släntfot, där det varit praktiskt möjligt, i läge för de slänter med brantast lutning.

#### Släntkrön

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden ovan slänten består av ca 1,0-1,6 m tjockt lager med medelfast lagrad sand, innehållande silt och humusjord.

Under detta lager återfinns löst lagrad lerig silt eller siltig lera med hög odränerad skjuvhållfasthet. Silten och leran har påträffats till minst 10 m där sondering avslutats. I den norra delen av området domineras jorden av lerig silt mot djupet, medan den södra delen främst utgörs av siltig lera.

Mot djupet på ca 9,0 m djup har sand med lerskikt påträffats i en undersökningsspunkt.

#### Släntfot

I norra delen av området består jordlagerföljden nedanför slänten av ett översta lager med sandig gyttja ned till ca 0,6 m djup som efterföljs av siltig lera ned till minst 1,5 m djup.

I södra delen av området består jordlagerföljden nedanför slänten av medelfast lagrad siltig sand eller sandig silt ned till minst 5 m djup.

### 6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåer har läst av i grundvattenrör tillhörande denna undersökning, se MUR Geoteknik. Grundvattenavläsningar utfördes vid ett mätillfälle i augusti 2025.

#### Släntkrön

Ovanför slänten har grundvatten påträffats i ett installerat grundvattenrör på ca 8,0 m djup, motsvarande nivån +99,7 m. Ett annat grundvattenrör var torrt vid tidpunkten för mätningen, grundvattnet förväntas ligga djupare än ca 11,1 m motsvarande nivån +98,2 m.

#### Släntfot

Nedanför slänten har grundvatten påträffats i installerade grundvattenrör på ca 0,5-1,2 m djup, motsvarande nivåerna +97,8 m - +95,5 m.

## 7 Geotekniska egenskaper

### 7.1 Valda värden

Nedan redovisas valda värden för jordprofilen i respektive sektion A-C utifrån härledda värden från utförda fält- och laboratorieundersökningar.

Vald friktionsvinkel har viktats mot mobiliserad friktionsvinkel som utvärderats i programmet Conrad. Friktionsvinkel som angivits för kohesionsjord avser dränerad hållfasthet.

Tunghet har angivits som tunghet och effektiv tunghet under grundvattenyta inom parentes.

Värdena har använts som ingångsdata till utförda stabilitetsberäkningar som redovisas i Kapitel 8.

Tabell 2. Valda härledda värden för sektion A.

Jordmaterial	Tunghet [kN/m <sup>3</sup> ]	Friktionsvinkel [°]	Odränerad skjuvhållfasthet, c <sub>u</sub> [kPa]	Effektiv kohesion c' [kPa]
Sand	18(10)	38	-	-
Silt	17(9)	33-36	-	-
Lera	17(7)	30	50-120	5-12

Tabell 3. Valda härledda värden för sektion B.

Jordmaterial	Tunghet [kN/m <sup>3</sup> ]	Friktionsvinkel [°]	Odränerad skjuvhållfasthet, c <sub>u</sub> [kPa]	Effektiv kohesion c' [kPa]
Sand	18(10)	34-38	-	-
Lera	17(7)	30	170-200	17-20

Tabell 4. Valda härledda värden för sektion C.

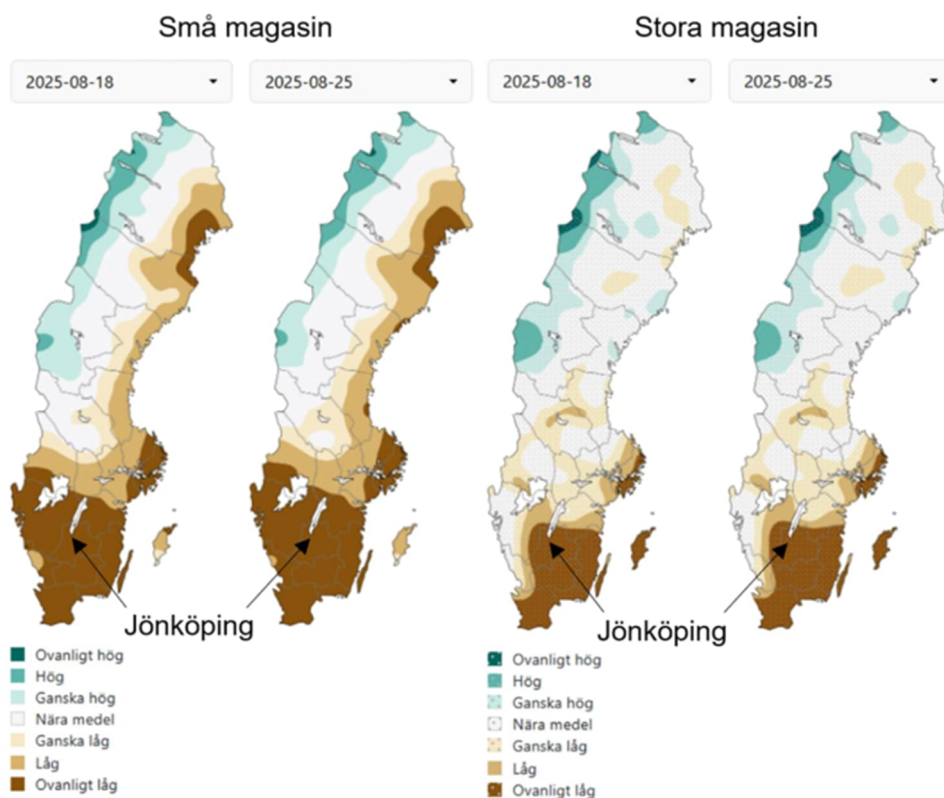
Jordmaterial	Tunghet [kN/m <sup>3</sup> ]	Friktionsvinkel [°]	Odränerad skjuvhållfasthet, c <sub>u</sub> [kPa]	Effektiv kohesion c' [kPa]
Sand	18(10)	32-38	-	-
Silt	17(9)	33	-	-
Lera	17(7)	30	100-150	10-15

## 7.2 Grundvatten

Dimensionerande grundvattenyta är svårbestämd då grundvattenavläsningar utförts under begränsad tidsperiod samt att påträffade jordlager är täta (silt och lera), vilket gör det svårare att bedöma rådande nivåer. Grundvattenytan kan periodvis vara belägen på lägre eller högre nivå än vad som uppmätts, till exempel vid kraftig nederbörd eller snösmältning.

Uppmätta grundvattennivåer har jämförts med grundvattensituationen för små och stora magasin i området under samma tidsperiod enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU). Grundvattennivån har generellt varit ovanligt låg för både små och stora magasin, se Figur 10.

Mot bakgrund till ovanstående resonemang tyder detta på att nu uppmätt grundvattennivå ligger på en lägre nivå än vanligt för mätperioden.



**Figur 10.** Grundvattensituationen för små och stora magasin i Sverige under perioden 2025-08-18 – 2025-08-25. Ungefärlig position för Jönköping är utpekad med pilar. Bild hämtad från SGU "Tidigare grundvattennivåer".

## 8 Stabilitetsberäkningar

### 8.1 Bakgrund

Stabilitetsberäkningar har utförts i tre utvalda sektioner A-C efter bedömd risk utifrån analys av släntlutningar omkring koloniområdet samt efter tillgänglighet med borrhandsvagn på plats.

Stabiliteten ska klargöras i ett kortare perspektiv (befintliga förhållanden) och även i ett längre perspektiv med hänsyn till långvarigt regn (100 års regn) samt med hänsyn till erosion. Lillåns åfåra är belägen en bit från släntfot och bedöms inte riskera att orsaka erosion som underminerar slänterna.

Se ritningar tillhörande MUR Geoteknik för sektionernas planläge och släntgeometrier i sektion. Markyta i sektionerna har antagits enligt LAS-data skog samt inmätningar av befintlig åfåra.

### 8.2 Beräkningsmetod

Beräkningarna har utförts med totalsäkerhetsanalys i enlighet med IEG Rapport 4:2010, "Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar". I tidiga skeden i byggprocessen så som detaljplaner i den kommunala planprocessen är normalt inte lasters eller konstruktioners storlek bestämda. I detta skede får totalsäkerhetsmetod användas för klassificering av naturliga slänter för att bedöma om marken är lämplig eller inte för ändamålet.

Vid utförda beräkningar har programmet Geostudio 2022 version 11.4.2.547 använts med beräkningsmetod "Morgenstern-Price". Glidytor vid brott har definierats med metoderna "cuckoo search" samt "entry and exit", minsta djup för beräknade brott har ansatts till 1,0 m.

### 8.3 Laster

Last från koloniområdet avseende befintliga förrådsbyggnader samt jordmassor från odlingslotter har modellerats som en utbredd last på 10 kPa över hela fastigheten Råslätt 6:5.

## 8.4 Valda parametrar

Vid utförda beräkningar har jordegenskaper enligt valda värden i Kapitel 7.1 använts, se respektive beräkning för vilken nivå som respektive jordart och hållfasthet som använts.

## 8.5 Vattennivåer

Vattennivåer vid befintliga förhållanden:

- Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör har antagits i slänten.
- Vattenstånd i Lillån har ansatts efter utförd inmätning som varierar mellan ca +94,4 m - +93,3 m.

Vattennivåer vid långvarig nederbörd:

- En hög grundvattennivå har antagits i slänten på 2,0 m över nu uppmätta grundvattennivåer.
- Vattenstånd i Lillån har antagits till en mycket låg nivå (torrlagd).

En hög grundvattennivå i slänten kombinerat med lågt vattenstånd i Lillån anses vara det mest kritiska scenariot vid långvarig nederbörd ur stabilitetssynpunkt.

## 8.6 Erforderlig säkerhetsfaktor

Val av erforderlig säkerhetsfaktor har gjorts enligt rekommendationer i IEG Rapport 4:2010 och baseras på utredningens detaljeringsgrad och områdets markanvändning.

Vid tillståndsbedömning av slänter i tidiga skeden i samband med detaljplaner ska minst en detaljerad utredning utföras. För denna utredning bedöms markanvändningen klassas som annan mark enligt följande motivering:

*”Med annan mark avses markanvändning som endast medför dagvistelse och/eller anläggningar av mindre betydelse. Exempel är parker, befintliga gång-, cykel- och mopedvägar (GCM-väg), bodar, garage, andra ledningar än huvudledningar samt frekvent använda fritidsområden och områden med små miljömässiga konsekvenser av skred.”*

Följande spann för erforderlig säkerhetsfaktor rekommenderas:

Dränerad analys:  $F_{\phi} \geq 1,3$

Odränerad analys:  $F_c \geq 1,6 - 1,4$

Kombinerad analys:  $F_{\text{komb}} \geq 1,4 - 1,3$

Tabell 5. Val av säkerhetsfaktor.

		Markanvändning			
		Nyexploatering		Befintlig bebyggelse och anläggning	Annan mark
		Nybyggnation	Planläggning		
Tillståndsbedömning	Översiktlig utredning	Ej tillämbart för denna rapport	Minst detaljerad utredning ska utföras	$F_c > 2 +$ $F_{\phi} > 1,5$	$F_c > 2 +$ $F_{\phi} > 1,5$
	Detaljerad utredning		$F_c \geq 1,7-1,5 +$ $F_{\text{komb}} \geq 1,5-1,4$ $F_{\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,7-1,5 +$ $F_{\text{komb}} \geq 1,5-1,3$ $F_{\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,6-1,4 +$ $F_{\text{komb}} \geq 1,4-1,3$ $F_{\phi} \geq 1,3$ (sand)
	Fördjupad utredning		$F_c \geq 1,5-1,4 +$ $F_{\text{komb}} \geq 1,4-1,3$ $F_{\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,4-1,3 +$ $F_{\text{komb}} \geq 1,3-1,2$ $F_{\phi} \geq 1,3$ (sand) Under förutsättning att restriktioner införs	$F_c \geq 1,3-1,2 +$ $F_{\text{komb}} \geq 1,2$ $F_{\phi} \geq 1,2$ (sand)
Projektering		Dimensionering utförs enligt TD "Slänter och bankar" alternativt TK Geo	Beroende på utredningsnivå, $F_c$ och $F_{\text{komb}}$ enligt tabellvärde ovan	Stabilitetsförbättrande åtgärd enligt kap 4.5.2.4 alternativt TD "Slänter och bankar" / TK Geo	

I denna utredning har följande krav på erforderlig säkerhetsfaktor valts:

Dränerad analys:  $F_{\phi} \geq 1,3$

Odränerad analys:  $F_c \geq 1,5$

Kombinerad analys:  $F_{\text{komb}} \geq 1,4$

Förklaring säkerhetsfaktor i totalsäkerhetsanalys:

**En säkerhetsfaktor på <1** innebär att slänten i teorin inte är stabil och redan borde rasat/rasrisken för slänten är förhöjd.

**En säkerhetsfaktor mellan 1,0 och kravvärdet** innebär att slänten i teorin är stabil men inte tillräckligt stor säkerhetsmarginal enligt standarder och föreskrifter.

**En säkerhetsfaktor över kravvärdet** innebär att slänten/sektionen har tillräckligt stor säkerhetsmarginal för att uppfylla gällande standarder och föreskrifter.

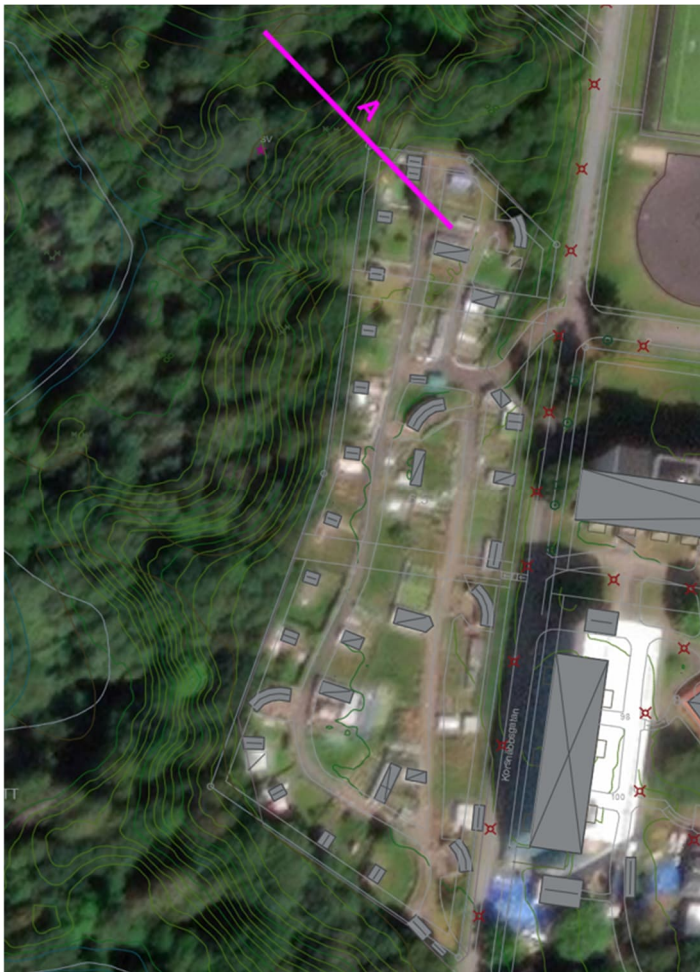
## 8.7 Beräkningssektion A

Sektion A är beräknad i norra delen av undersökningsområdet. Slänten är ca 10 m hög och har generellt en släntlutning på 1:2. Beräkningar har utförts med läge i plan enligt Figur 11.

Vald kritisk glidyta sammanfattas nedan i Tabell 6 samt redovisas i Bilaga A. Slänten bedöms vara stabil och uppfyller krav på säkerhetsfaktor enligt utförda beräkningar.

Tabell 6. Framräknade säkerhetsfaktorer för beräkningssektion A.

Beskrivning	Odränerad analys [F <sub>c</sub> ]	Kombinerad analys [F <sub>komb</sub> ]
Befintliga förhållanden	2,1	1,5
Långvarigt regn	1,6	1,5



Figur 11. Beräkningssektion A, planvy.

## 8.8 Beräkningssektion B

Sektion B är beräknad strax söder om mittersta delen av undersökningsområdet. Slänten är ca 14 m hög och har generellt en släntlutning på 1:1. I mitten av slänten finns dock ett parti med släntlutning 1:2. Beräkningar har utförts med läge i plan enligt Figur 12.

Vald kritisk glidyta sammanfattas nedan i Tabell 7 samt redovisas i Bilaga B. Slänten bedöms vara stabil och uppfyller krav på säkerhetsfaktor enligt utförda beräkningar.

Tabell 7. Framräknade säkerhetsfaktorer för beräkningssektion B.

Beskrivning	Odränerad analys [F <sub>c</sub> ]	Kombinerad analys [F <sub>komb</sub> ]
Befintliga förhållanden	2,8	1,5
Långvarigt regn	2,7	1,5



Figur 12. Beräkningssektion B, planvy.

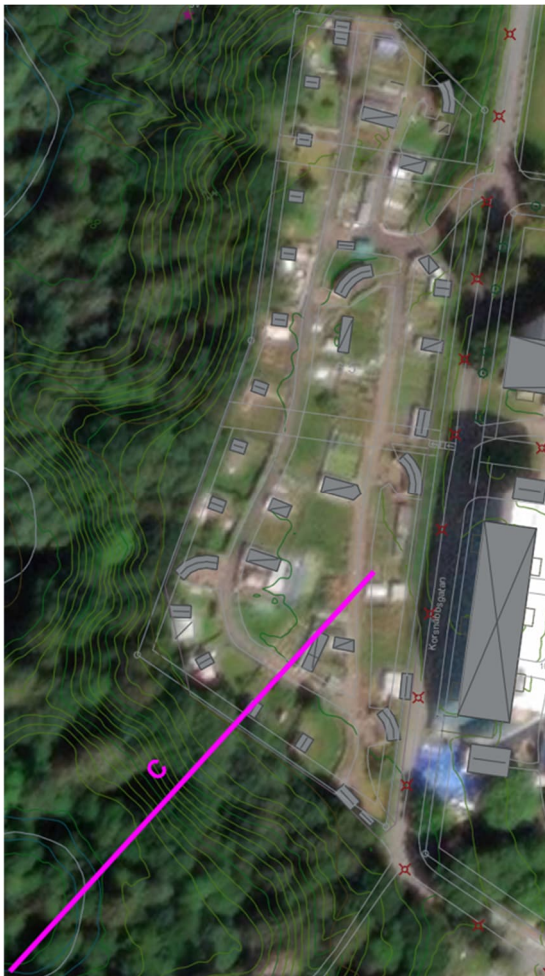
## 8.9 Beräkningssektion C

Sektion C är beräknad i södra delen av undersökningsområdet. Slänten är ca 13 m hög och har en släntlutning kring 1:3 till 1:1,5. Beräkningar har utförts med läge i plan enligt Figur 13.

Vald kritisk glidyta sammanfattas nedan i Tabell 8 samt redovisas i Bilaga C. Slänten bedöms vara stabil och uppfyller krav på säkerhetsfaktor enligt utförda beräkningar.

Tabell 8. Framräknade säkerhetsfaktorer för beräkningssektion B.

Beskrivning	Odränerad analys [F <sub>c</sub> ]	Kombinerad analys [F <sub>komb</sub> ]
Befintliga förhållanden	2,3	1,5
Långvarigt regn	2,3	1,5



Figur 13. Beräkningssektion C, planvy.

## 9 Sammanfattning resultat

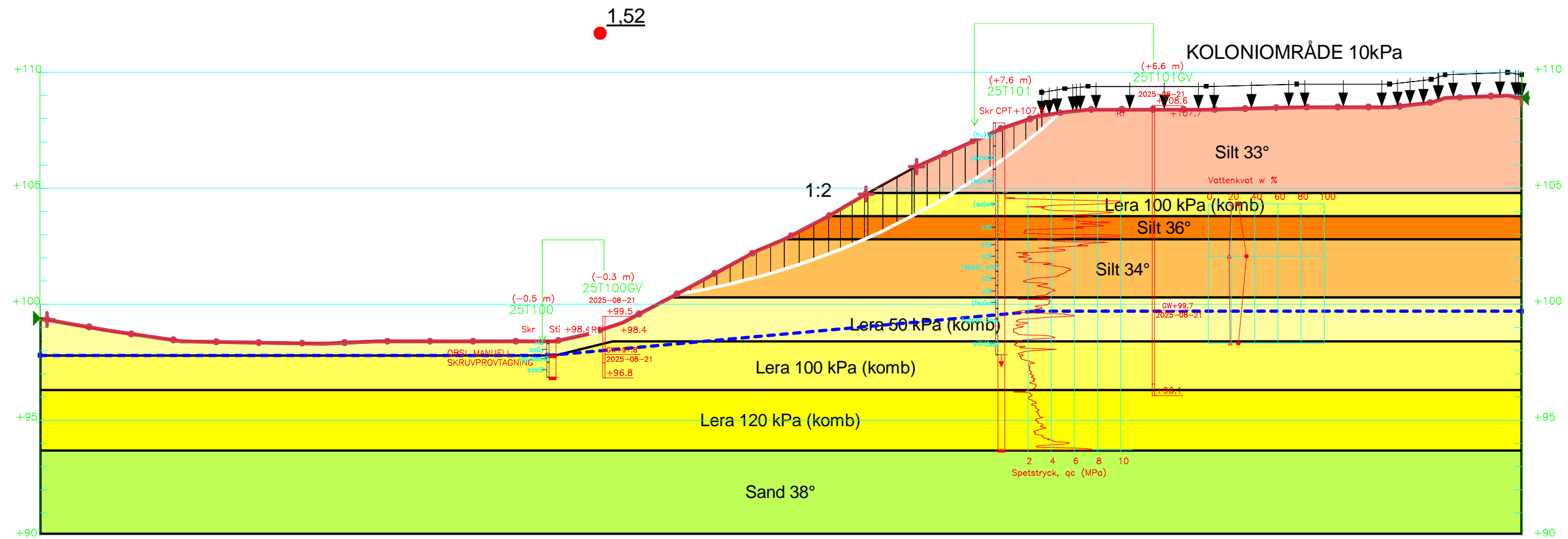
Utförda stabilitetsberäkningar för samtliga beräkningssektioner visar att det idag finns tillräcklig säkerhet mot ras och skred i slänten. Även vid långvarig nederbörd uppfylls kraven med tillräckligt god säkerhetsfaktor.

Eroderande ränna i slänten kan behöva ses över vid utlopp för dagvatten och förses med erosionsskydd för att långsiktigt säkerställa släntens stabilitet. I övrigt bedöms slänten inte vara eller bli negativt påverkad av erosion som skulle ge försämring av släntstabiliteten på sikt.

Inga restriktioner eller stabilitetsförbättrande åtgärder krävs för fortsatt användning av området i dess nuvarande form.

Vid eventuell ändring av detaljplanen som medför att områdets markanvändning förändras ska stabilitetsförhållandena kontrolleras på nytt. Detta för att säkerställa att tillkommande laster från till exempel byggnader eller vägar inte försämrar släntstabiliteten.

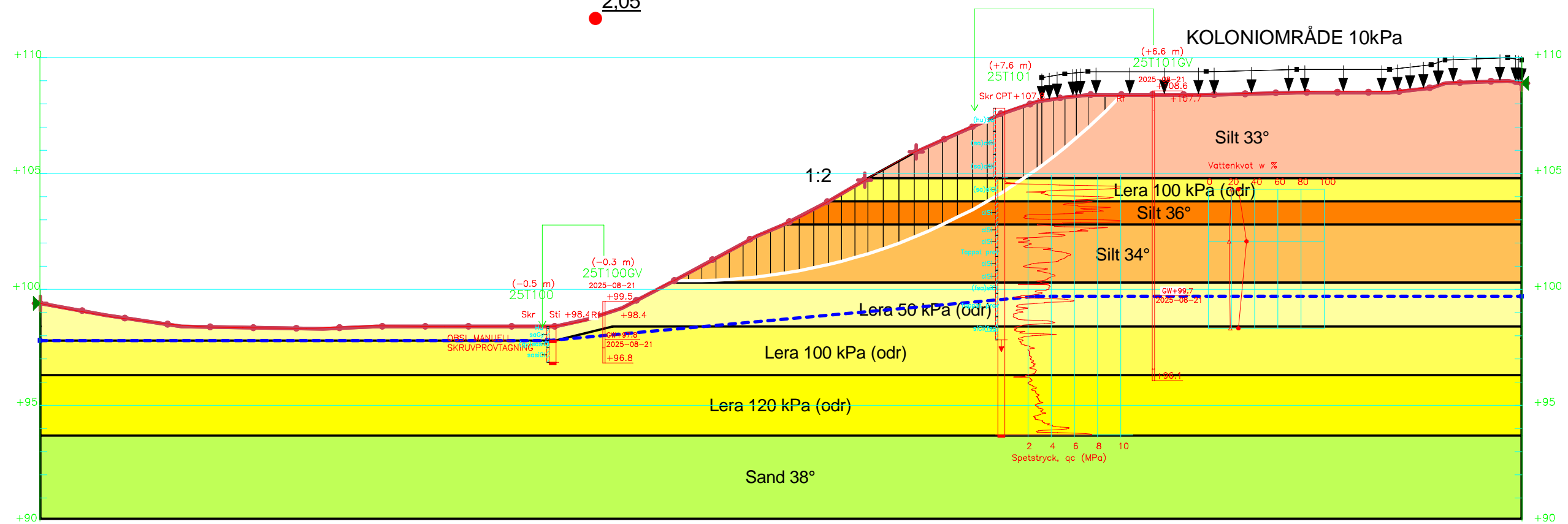
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³)	Piezometric Surface
Yellow	Lera 100 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	10	0	100	0	0	17	1	
Yellow	Lera 120 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	12	0	120	0	0	17	1	
Yellow	Lera 50 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	5	0	50	0	0	17	1	
Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0					18	1	
Light Orange	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0					17	1	
Orange	Silt 34°	Mohr-Coulomb	19	0	34	0					17	1	
Dark Orange	Silt 36°	Mohr-Coulomb	19	0	36	0					17	1	



Sektion A komb	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-17	1:200

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Total Cohesion (kPa)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³)	Piezometric Surface
Yellow	Lera 100 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				100	17	1
Light Yellow	Lera 120 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				120	17	1
Light Green	Lera 50 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				50	17	1
Light Blue	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0		18	1
Light Orange	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0		17	1
Orange	Silt 34°	Mohr-Coulomb	19	0	34	0		17	1
Dark Orange	Silt 36°	Mohr-Coulomb	19	0	36	0		17	1

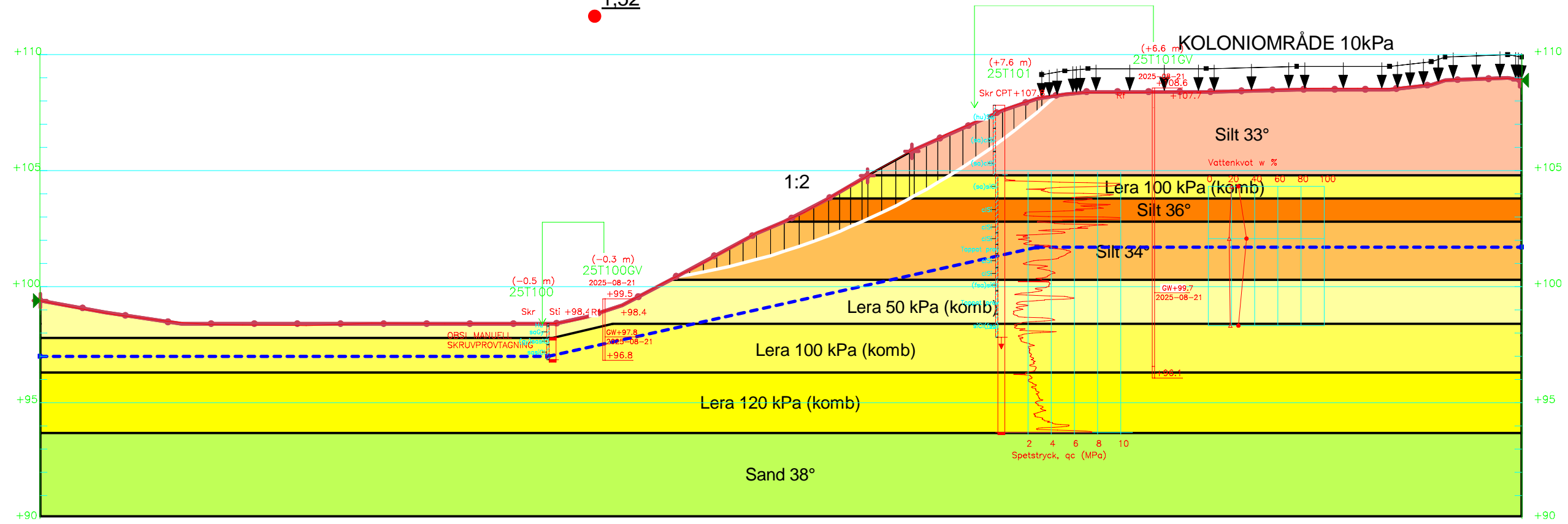
2.05



Sektion A odr	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-17	1:200

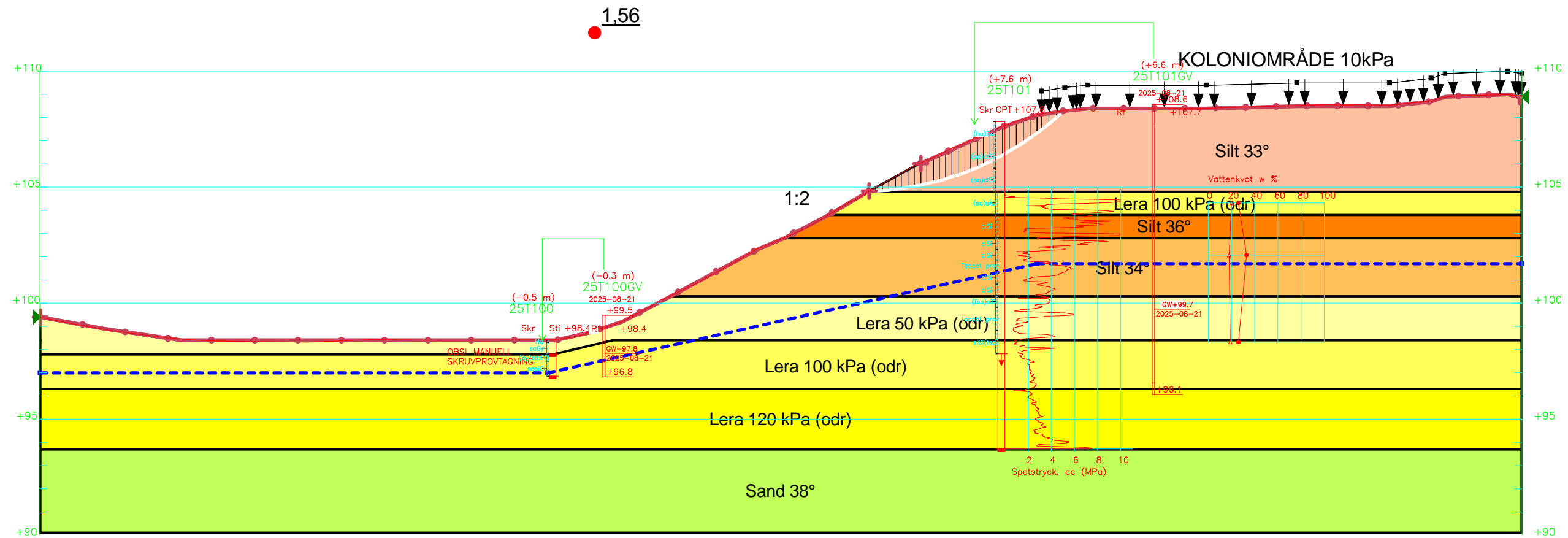
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³)	Piezometric Surface
Yellow	Lera 100 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	10	0	100	0	0	17	1	
Yellow	Lera 120 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	12	0	120	0	0	17	1	
Yellow	Lera 50 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	5	0	50	0	0	17	1	
Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0					18	1	
Light Orange	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0					17	1	
Orange	Silt 34°	Mohr-Coulomb	19	0	34	0					17	1	
Dark Orange	Silt 36°	Mohr-Coulomb	19	0	36	0					17	1	

1,52



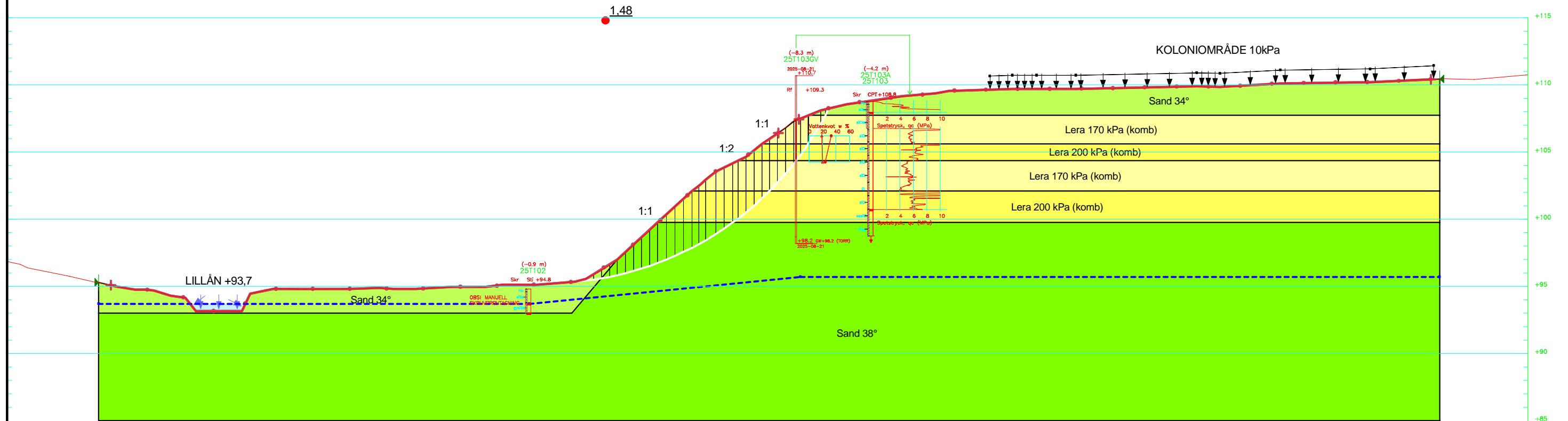
Sektion A komb gv
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde
2025-09-17
1:200

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Total Cohesion (kPa)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³)	Piezometric Surface
Yellow	Lera 100 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				100	17	1
Light Yellow	Lera 120 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				120	17	1
Light Green	Lera 50 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				50	17	1
Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0		18	1
Light Orange	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0		17	1
Orange	Silt 34°	Mohr-Coulomb	19	0	34	0		17	1
Dark Orange	Silt 36°	Mohr-Coulomb	19	0	36	0		17	1



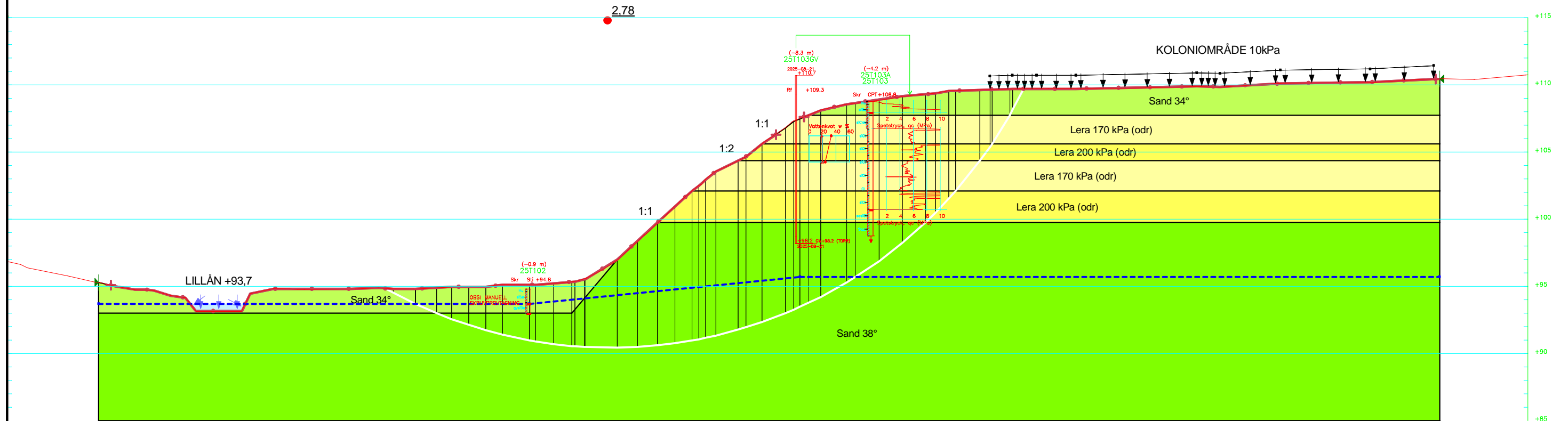
Sektion A odr gv	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-17	1:200

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Surface
Light Yellow	Lera 170 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		17	0	170	0	0	17	1
Yellow	Lera 200 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		20	0	200	0	0	17	1
Light Green	Sand 34°	Mohr-Coulomb	20	0	34	0						18	1
Bright Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0						18	1



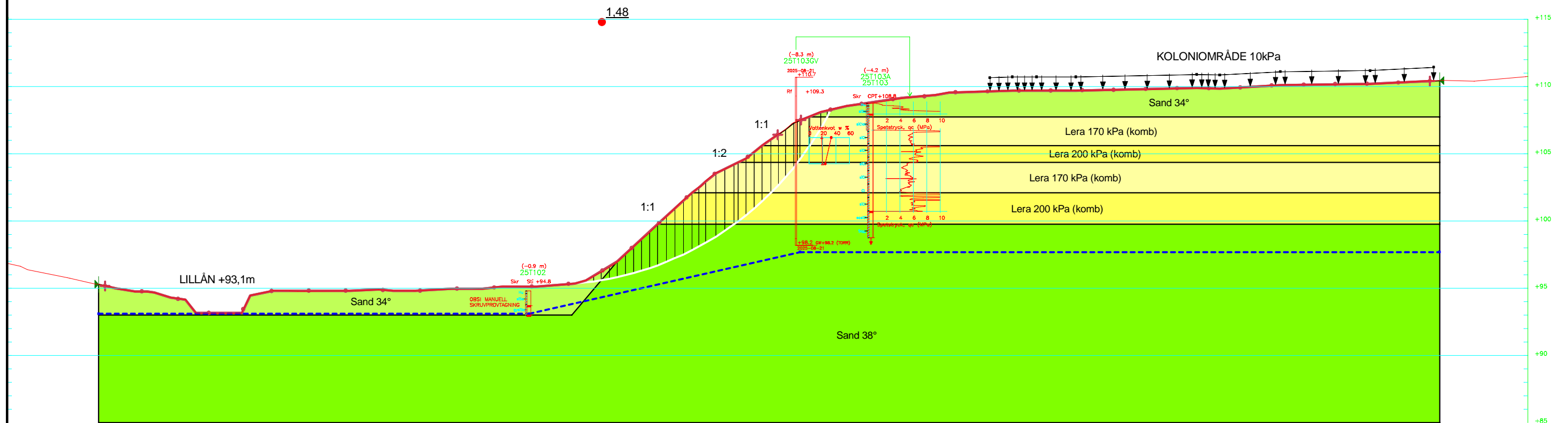
Sektion B komb
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde
2025-09-17
1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Total Cohesion (kPa)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Surface
Light Yellow	Lera 170 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				170	17	1
Yellow	Lera 200 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				200	17	1
Light Green	Sand 34°	Mohr-Coulomb	20	0	34	0		18	1
Bright Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0		18	1



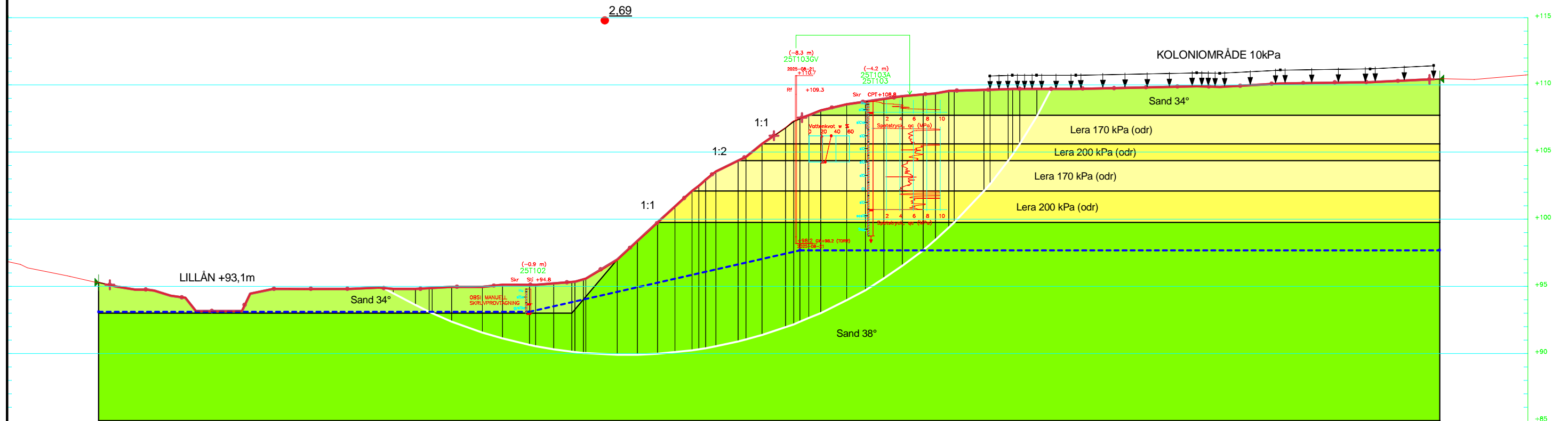
Sektion B odr
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde
2025-09-17
1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Surface
Light Yellow	Lera 170 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		17	0	170	0	0	17	1
Yellow	Lera 200 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		20	0	200	0	0	17	1
Light Green	Sand 34°	Mohr-Coulomb	20	0	34	0						18	1
Bright Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0						18	1



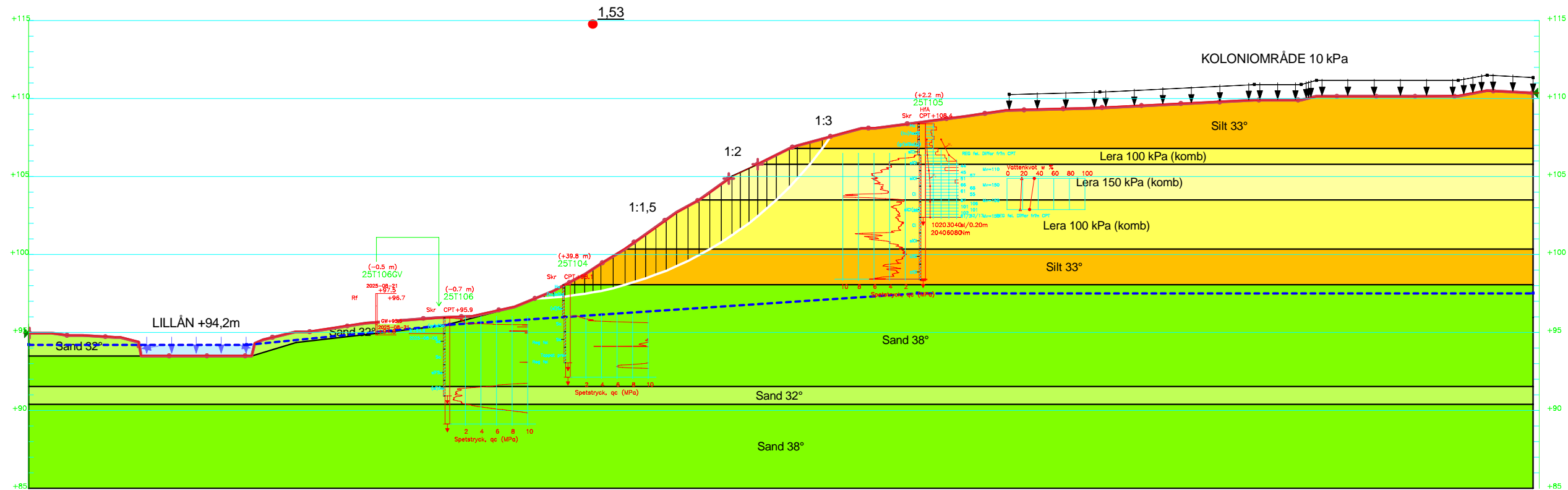
Sektion B komb gv	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-17	1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Total Cohesion (kPa)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Surface
Light Yellow	Lera 170 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				170	17	1
Yellow	Lera 200 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				200	17	1
Light Green	Sand 34°	Mohr-Coulomb	20	0	34	0		18	1
Bright Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0		18	1








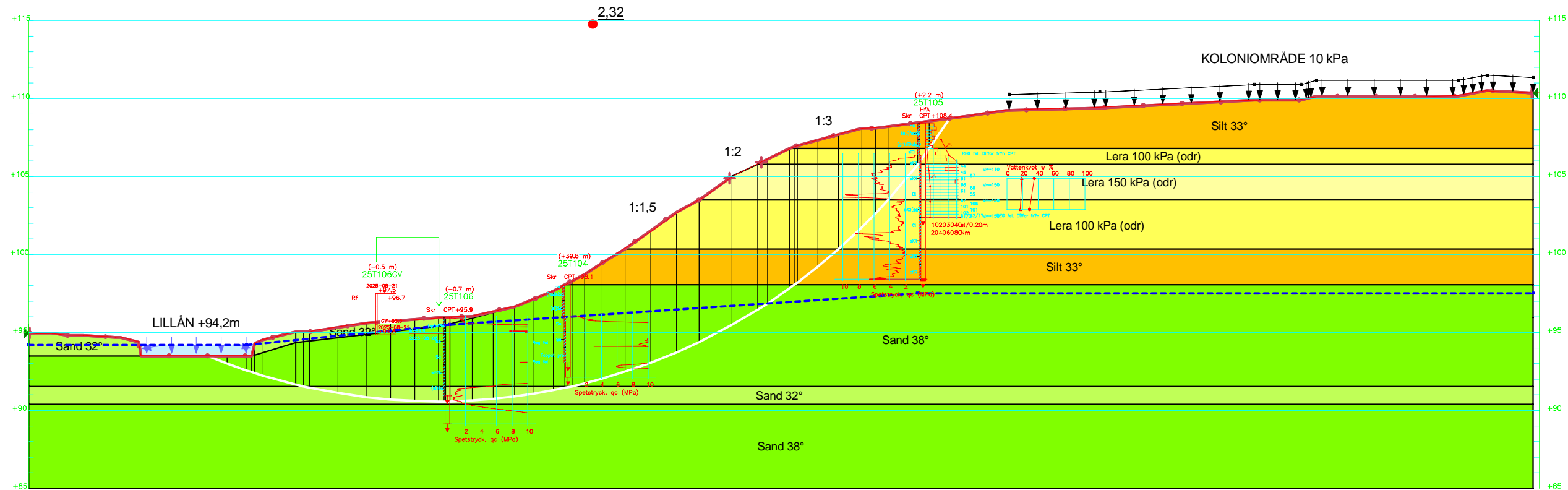
Sektion B odr gv	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-17	1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Surface
Yellow	Lera 100 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		10	0	100	0	0	17	1
Light Yellow	Lera 150 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		15	0	150	0	0	17	1
Light Green	Sand 32°	Mohr-Coulomb	20	0	32	0						18	1
Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0						18	1
Orange	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0						17	1



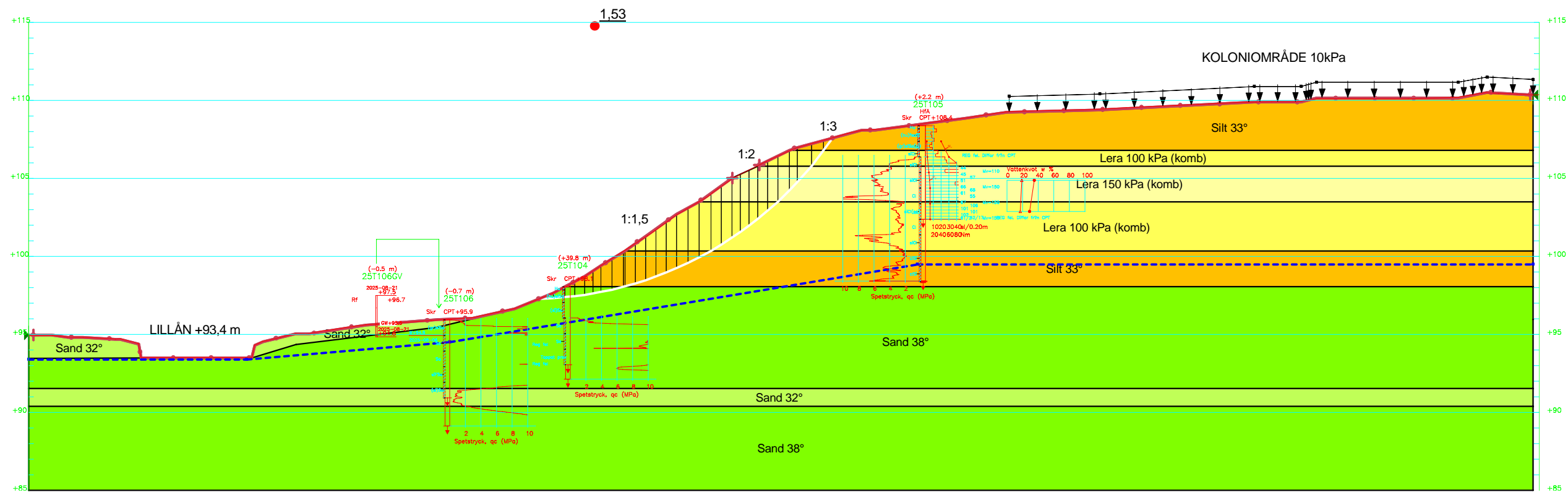
Sektion C komb	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-12	1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Total Cohesion (kPa)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³)	Piezometric Surface
	Lera 100 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				100	17	1
	Lera 150 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				150	17	1
	Sand 32°	Mohr-Coulomb	20	0	32	0		18	1
	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0		18	1
	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0		17	1








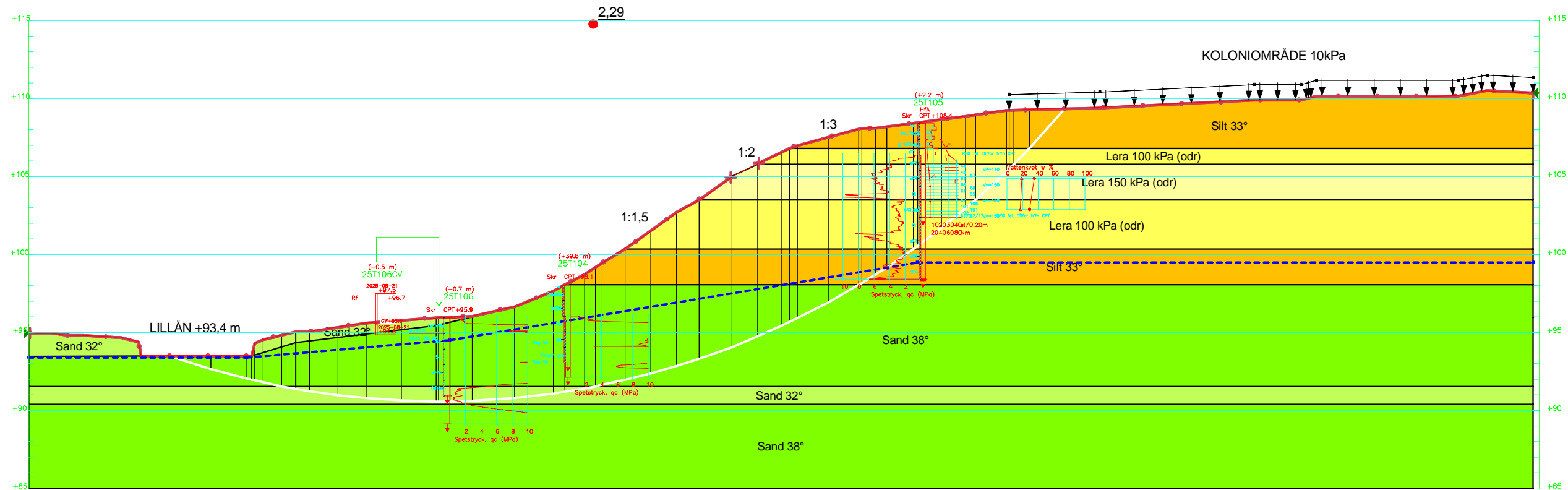
Sektion C odr	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-12	1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m <sup>2</sup> )/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Surface
Yellow	Lera 100 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		10	0	100	0	0	17	1
Light Yellow	Lera 150 kPa (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		15	0	150	0	0	17	1
Light Green	Sand 32°	Mohr-Coulomb	20	0	32	0						18	1
Green	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0						18	1
Orange	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0						17	1



Sektion C komb gv	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-12	1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Total Cohesion (kPa)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m³)	Piezometric Surface
	Lera 100 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				100	17	1
	Lera 150 kPa (odr)	Undrained (Phi=0)	17				150	17	1
	Sand 32°	Mohr-Coulomb	20	0	32	0		18	1
	Sand 38°	Mohr-Coulomb	20	0	38	0		18	1
	Silt 33°	Mohr-Coulomb	19	0	33	0		17	1



Sektion C odr gv	
Stabilitetsutredning Råslätt 6:5 Koloniområde	
2025-09-12	1:300