

ESKILSTUNA KOMMUN

ODLAREN 1:93 – DETALJERAD STABILITETSUTREDNING

PM - GEOTEKNIK - PM/GEO)

2023-11-17



ODLAREN 1:93 – DETALJERAD STABILITETSUTREDNING

PM - Geoteknik (PM/GEO)

KUND

Eskilstuna kommun

Stadsbyggnadsförvaltning/Planenheten

631 86 Eskilstuna

Besöksadress: Alva Myrdals gata 5

eskilstuna.se

KONSULT

WSP Earth & Environment

Box 8094

700 08 Örebro

Besök: Krontorpsgatan 1

Tel: +46 10 7225000

Org.nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Geoteknik

Adam Bolinder

adam.bolinder@wsp.com

010-721 04 56

Eskilstuna kommun

Chaima Zidane

chaima.zidane@eskilstuna.se

016-7106001

UPPDRAGSNAMN

ODLAREN 1:93

UPPDRAGSNUMMER

10360016

FÖRFATTARE

Adam Bolinder

DATUM

2023-11-17

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Thobias Sahlin

GODKÄND AV

Hanna Lundhede

INNEHÅLL

1 OM UPPDRAGET	4
BAKGRUND OCH SYFTE	4
TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	6
2 NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN	6
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
3 METOD	9
FRAMTAGNING AV JORDMODELLER	9
4 MATERIALPARAMETRAR	10
SKJUVHÅLLFASTHET	10
ÖVRIGA MATERIALPARAMETRAR	11
VAL AV SÄKERHETSFAKTOR	11
5 RESULTAT	11
STABILITETSBERÄKNINGAR	11
6 ÅTGÄRDER	13
DIKETS UTFORMNING	13
7 SLUTSATS	13
8 ÖVRIGA GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	14
GRUNDLÄGGNING AV BYGGNADER	14
SÄTTNINGAR	14
EROSION	14
9 FORTSATTA ARBETEN	14
10 BILAGOR	15

1 OM UPPDRAGET

BAKGRUND OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Eskilstuna kommun utfört en detaljerad geoteknisk stabilitetsutredning för Odlaren 1:93 (Se situationsplan i Figur 1).

Odlaren 1:93 är beläget sydöst om Eskilstuna centrum (se figur 2). Här planeras ett nytt bostadsområde med tillhörande gator, VA-system och damm (se Figur 1 och Figur 3).

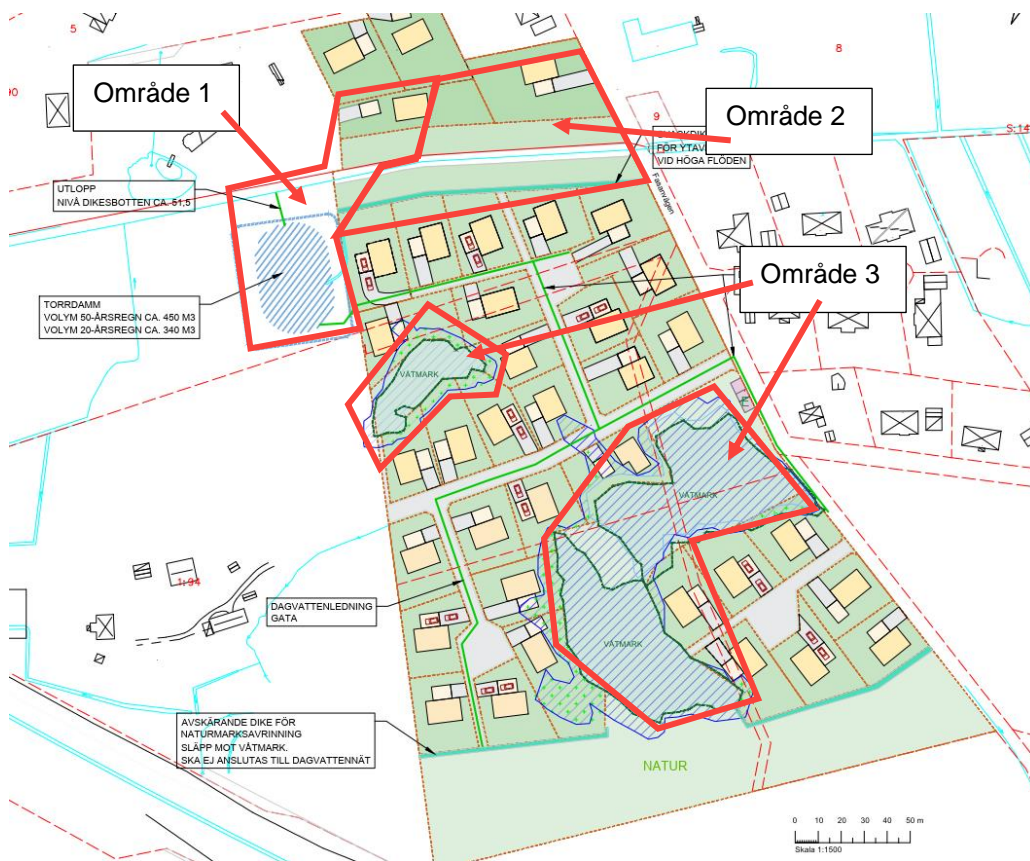
Utredningen ska ligga till grund för antagande av detaljplan och har utförts efter krav från Länsstyrelsen efter granskning av Sveriges Geotekniska Institut (SGI). Kravet har ställts efter att tidigare geotekniska undersökningar och utredningar varit bristfälliga på ett flertal punkter. Kraven från Länsstyrelsen/SGI för antagande av detaljplan inom ramen för geoteknik sammanfattas i punktlista nedan.

Vidare Geoteknisk utredning krävs för följande:

- Utökade stabilitetsberäkningar och eventuella åtgärder utmed befintligt dike.
- Dagvattendammens inverkan på stabiliteten inom området.
- Torvens mäktighet och eventuell inverkan på stabiliteten inom området.
- Klimatförändringens effekt på de geotekniska förhållandena.

Detta dokument har till syfte att utreda, diskutera och redovisa resultat av utförd utredning med stöd av ovan skrivna punkter samt att ge översiktliga geotekniska rekommendationer resterande delar av planområdet. Utredningen har utförts genom platsbesök och fältundersökningar med efterföljande beräkning av stabilitet inom detaljplanområdet. Dokumentet syftar också till att dra slutsatser kring om en kommande exploatering av området riskerar att påverka skredrisken negativt. Handlingen ämnas utgöra del av underlag för fortsatt planering och projektering

I följande dokumentation redovisas resultat från kontrollerad släntstabilitet i de bedömt mest kritiska sektionerna identifierade inom detaljplanområdet. Geoteknisk stabilitetsutredning har utförts med stöd av sonderings- och laboratorieresultat.



Figur 1: Situationsplan över Odlaren 1:93. Röda figurer illustrerar utredningens ungefärliga omfattning indelat i delområden.



Figur 2: Utredningsområde förhållande till Eskilstuna (lantmäteriet 2023-10-23).

TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda geotekniska undersökningar inom området har erhållits från beställaren och listas nedan

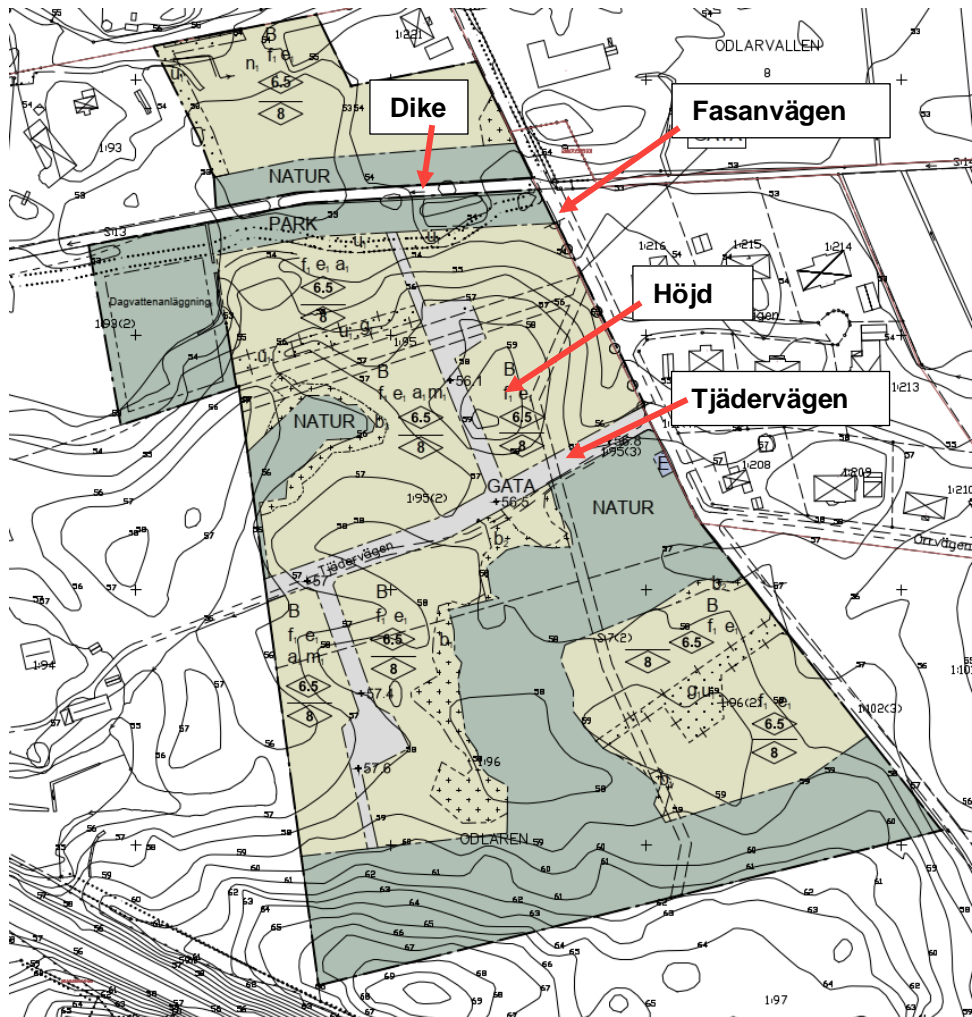
- ÄC-Konsult AB, Odlaren 1:95 och 1:96, Översiktlig marksondering för nybyggnad av bostadsområde, daterad 20230102 (Detta underlag har ej använts i denna utredning då det ej bedömts som relevant).
- Gren Consulting, Översiktlig stabilitetsberäkning för planerade tomter, daterad 20230213, Rev: 20230323 samt 20230512 (Delar av detta underlag t.ex. borrhöjningar har använts i denna utredning).

2 NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

I dagsläget består undersökningsområdet i stort av oexploaterade ytor i ett öppet landskap i delvis kuperad terräng. Innan området röjdes bestod det till stor del av skog som sträckte sig från längst i söder till vägen precis söder om befintligt dike.

På den södra sidan om Tjädervägen är marken plan och inga stora skillnader i topografi är noterbart. Marken är dock som lägst inom naturområdet där det idag är våtmark. På den norra sidan om Tjädervägen finns en höjd i mitten av området och längre norrut där marken planar ut finns ett dike som sträcker sig i västlig riktning. Norr om diket är marken plan och området angränsas av ett flertal bostadshus. Berg i dagen har noterats på ett flertal platser inom området. För mer information, se detaljplan i Figur 3 nedan eller bifogade ritningar.



Figur 3: Detaljplan Odlaren 1:93

Markhöjder för inmätta undersökningspunkter varierar mellan +52 och +58 (RH2000). Inga inmätningar har utförts på höjden. Framtagen terrängmodell visar en marknivå som högst omkring +60 för höjden

För mer information, se tillhörande handling "Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknik", daterad 2023-11-17.

GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Denna beskrivning syftar till att beskriva de geotekniska förhållandena inom ramen för undersökt område det vill säga den norra delen av området samt våtmarksområdena (se figur 1). Notera att resterande del av planområdet består av morän på berg alternativt berg i dagen.

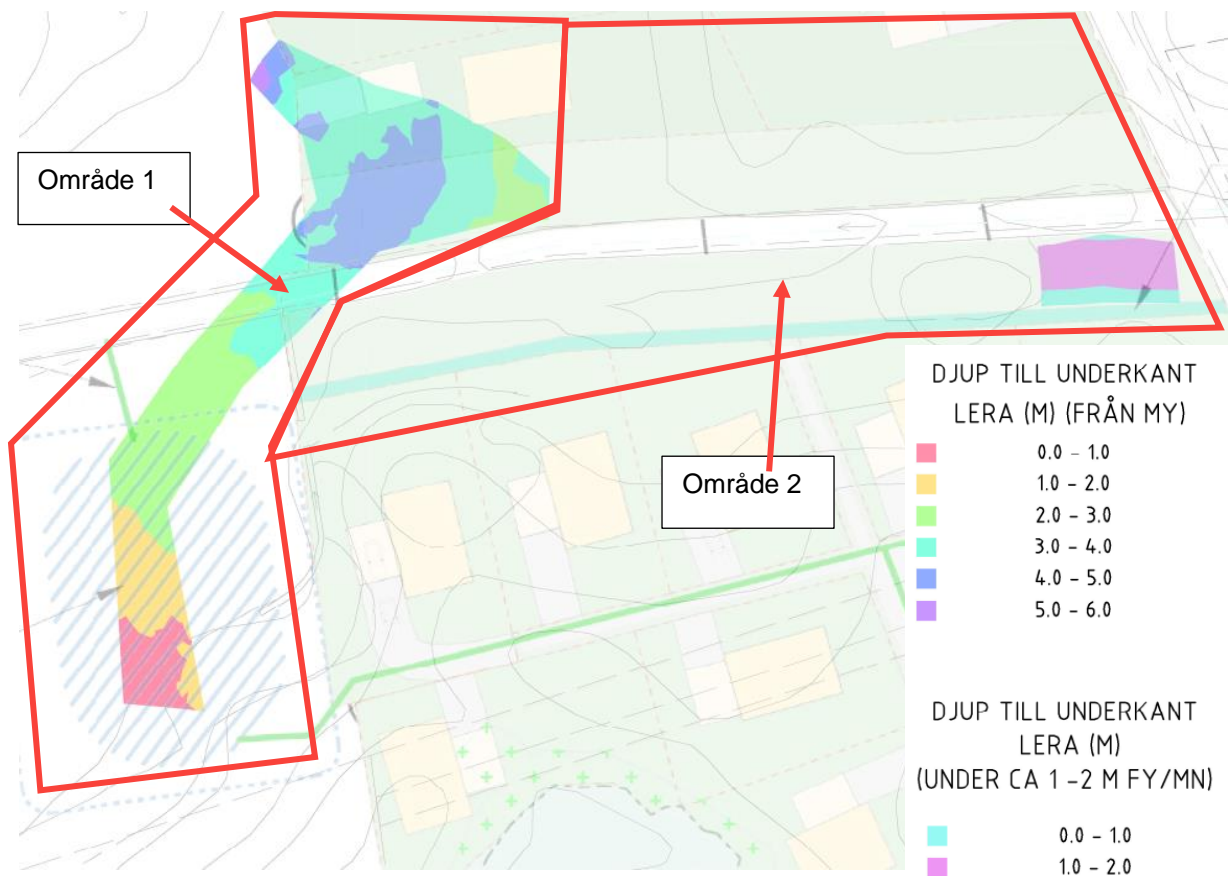
Område 1

Område 1 består inom färgade delar i Figur 4 överst av lera med en mäktighet varierande mellan 1 och 4 m. Leran har en vattenkvot omkring 60–115 % och en konflytgräns omkring 50–100 %. Leran har en odränerad, korrigerad skjuvhållfasthet varierande mellan 6 och 15 kPa för delen norr om diket och omkring 45 kPa för delen vid planerad damm i södra delen av området. Leran underlagras av friktionsjord/morän på berg.

Område 2

Område 2 består överst av fyllning med en mäktighet upp till 2 m alternativt torrskorpelera där uppfyllning ej skett. I den sydöstra delen av området (se Figur 4) underlagras fyllningen av lösare lera med en odränerad, korrigerad skjuvhållfasthet omkring 12–30 kPa. I övriga punkter underlagras fyllningen/leran av friktionsjord på berg.

I den södra gränsen för område 1 övergår jorden till att bestå av ett tunt skikt morän på berg.



Figur 4: Färganalys med lerans utbredning i plan samt områdesindelning

Område 3

Området består av 0,3 till 2,0 m torv vilandes på berg. I ett fåtal punkter har även ett tunt skikt friktionsjord noterats under torven. Se figur 1 för utbredningen av område 3.

HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

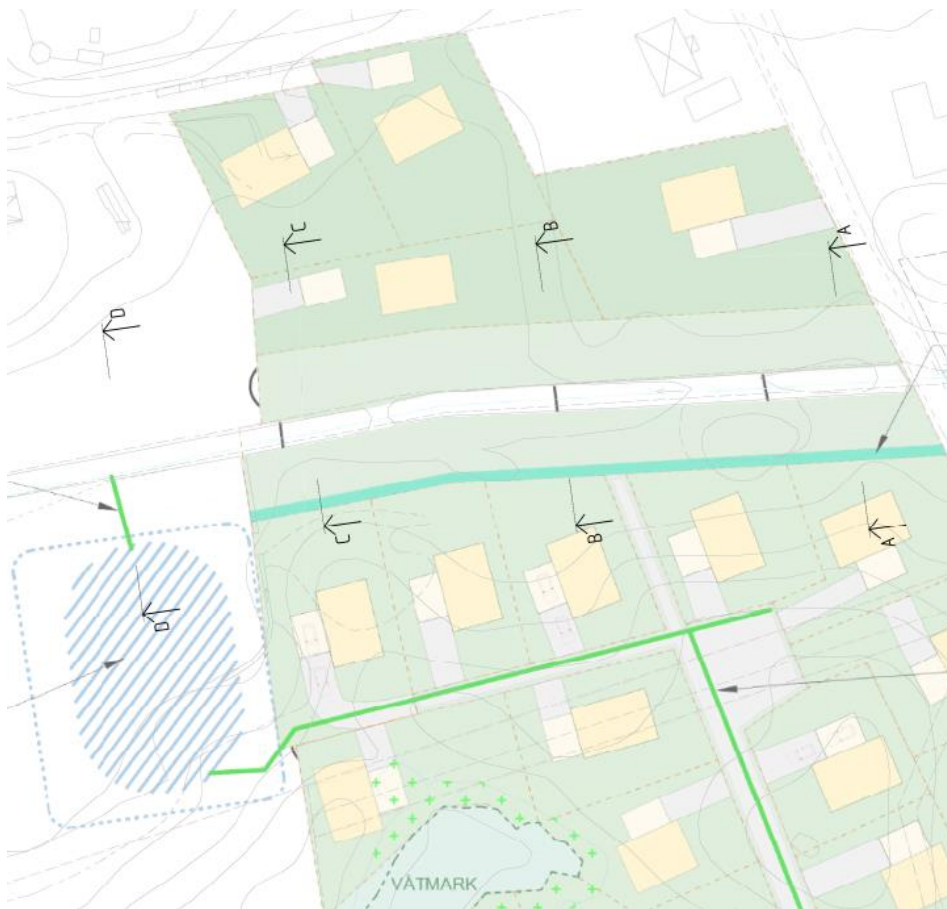
Ett grundvattenrör har installerats i områdets nordvästra del. Grundvattenytan i röret har lästs av två gånger mellan september och november 2023 och visar en grundvattennivå omkring +52,4 vilket motsvarar omkring 0,3 m under markytan.

För ytterligare information, se MURGeo.

3 METOD

FRAMTAGNING AV JORDMODELLER

I syfte att utföra geoteknisk besiktning av detaljplanområdet har en jordmodell upprättats utifrån det bedömt känsligaste området inom detaljplanområdet samt för planerad damm. Med tidigare sonderingsresultat, terrängmodell och fältkartering som underlag bestämdes fyra beräkningssektioner (A, B, C mot befintligt dike samt sektion D för planerad damm. Här bedömdes stabilitetsförhållandena på förhand som sämst i förhållande till skredrisken kopplat till lermäktighet, lerans egenskaper och dikets nuvarande utformning. (se Figur 5).



Figur 5: Valda sektioner med antaget sämst markstabilitetsförhållande med avseende på skred inom detaljplanområdet.

Jordparametrar så som odränerad skjuvhållfasthet, vertikal effektivspänning och förkonsolideringstryck har utvärderats ur resultat från CPT-sondering med hjälp av programvaran Conrad 3.1 samt från Hansbos relation genom vingförsök. Conrad-utvärdering har gjorts med hänsyn taget till jordens tunghet, uppmätta grundvattennivåer och resultat från labb. Se Bilaga i MUR.

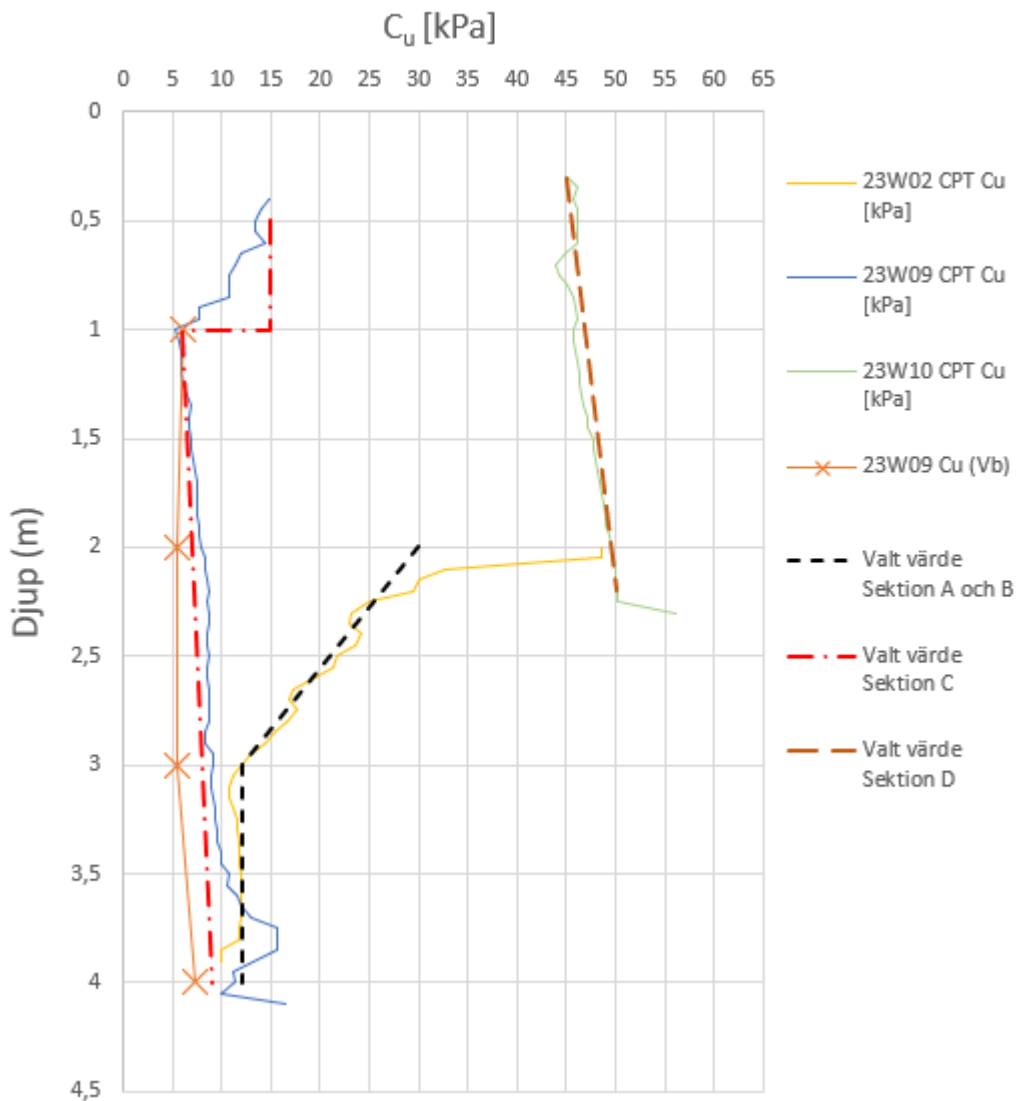
4 MATERIALPARAMETRAR

SKJUVHÅLLFASTHET

Med resultat från CPT-sondering och vingförsök har karakteristiska värden för skjuvhållfasthet i jordlagren tagits fram för valda beräkningssektioner, se Figur 6 där:

- Svart streckad linje representerar beräkningssektion A och B
- Röd streckad linje representerar beräkningssektion C
- Brun streckad linje representerar beräkningssektion D

Sammanställning av korrigerad, odränerad skjuvhållfasthet C_u ,
baserat på CPT-sondering och vingförsök



Figur 6: Sammanställning av valda värden för utvalda beräkningssektioner.

ÖVRIGA MATERIALPARAMETRAR

<i>Material</i>	<i>Tunghet (kN/m³)</i>	<i>Friktionsvinkel (°)</i>
<i>Befintliga Fyllningsmassor</i>	$\gamma = 19$ $\gamma' = 10$	$\varphi'k = 30^\circ$
<i>Nya Fyllningsmassor</i>	$\gamma = 20$ $\gamma' = 10$	$\varphi'k = 37^\circ$
<i>Torrskorpelera</i>	$\gamma = 17$ $\gamma' = 7$	-
<i>Siltig Lera/gyttjig lera/sandig lera</i>	$\gamma = 17$ $\gamma' = 7$	-
<i>Friktionsjord/morän</i>	$\gamma = 19$ $\gamma' = 10$	$\varphi'k = 37^\circ$

VAL AV SÄKERHETSFAKTOR

Säkerhetsfaktor har valts med stöd från:

- Skredkommisionens rapport 3:95
- IEG Rapport 4:2010

Genom tillämpning av dessa dokument har säkerhetsfaktor valts med avseende på områdets förutsättningar och vägs in med utredningens detaljeringsgrad samt med planerad markanvändning och skede. Förutsättningarna delas in i gynnsamma och ogynnsamma förhållanden och baseras på bl.a. den geotekniska undersökningen, områdets geologi, vattenförhållanden, planerad verksamhet och konsekvenser av skred.

Säkerhetsfaktorn i denna utredning har med avseende på faktorer ovan valts till $F_c \geq 1,5$ för odränerade analyser och $F_{komb} \geq 1,4$ för kombinerade analyser.

5 RESULTAT

STABILITETSBERÄKNINGAR

Se bilaga 1 för samtliga beräkningar i sin helhet

Resultat från stabilitetsberäkningar visar att beräkningssektioner B, C och D uppvisar godkänd säkerhet mot stabilitetsbrott dvs. erhåller en säkerhetsfaktor överstigande 1,5 för odränerad analys och 1.4 för kombinerad analys (se Tabell 1).

Stabilitetsberäkningar har utförts med ett dränerat tillstånd för både dike och damm. Detta för att ta hänsyn till torrare perioder.

Tabell 1: Resultat från stabilitetsberäkning för sektion B, C och D

	Nuläge	
Sektion B		
Från höger till vänster	Odränerad analys: 4,14 Kombinerad analys: 2,50	- -
Från vänster till höger	Odränerad analys: 5,47 Kombinerad analys: 2,52	- -
Sektion C		Med 0,5 m markhöjning
Från höger till vänster	Odränerad analys: 3,99 Kombinerad analys: 2,87	Odränerad analys: 2,18 Kombinerad analys: 1,82
Från vänster till höger	Odränerad analys: 3,05 Kombinerad analys: 1,80	Odränerad analys: 2,97 Kombinerad analys: 1,79
Sektion D	Med torrdamm (1 m djup)	Med torrdamm (2 m djup)
Från höger till vänster	Odränerad analys: 28,43 Kombinerad analys: 6,36	Odränerad analys: 21,45 Kombinerad analys: 4,22

Sektion A uppvisar en icke godkänd säkerhet mot stabilitetsbrott dvs erhåller en säkerhetsfaktor under 1.5 för odränerad analys (se Tabell 2).

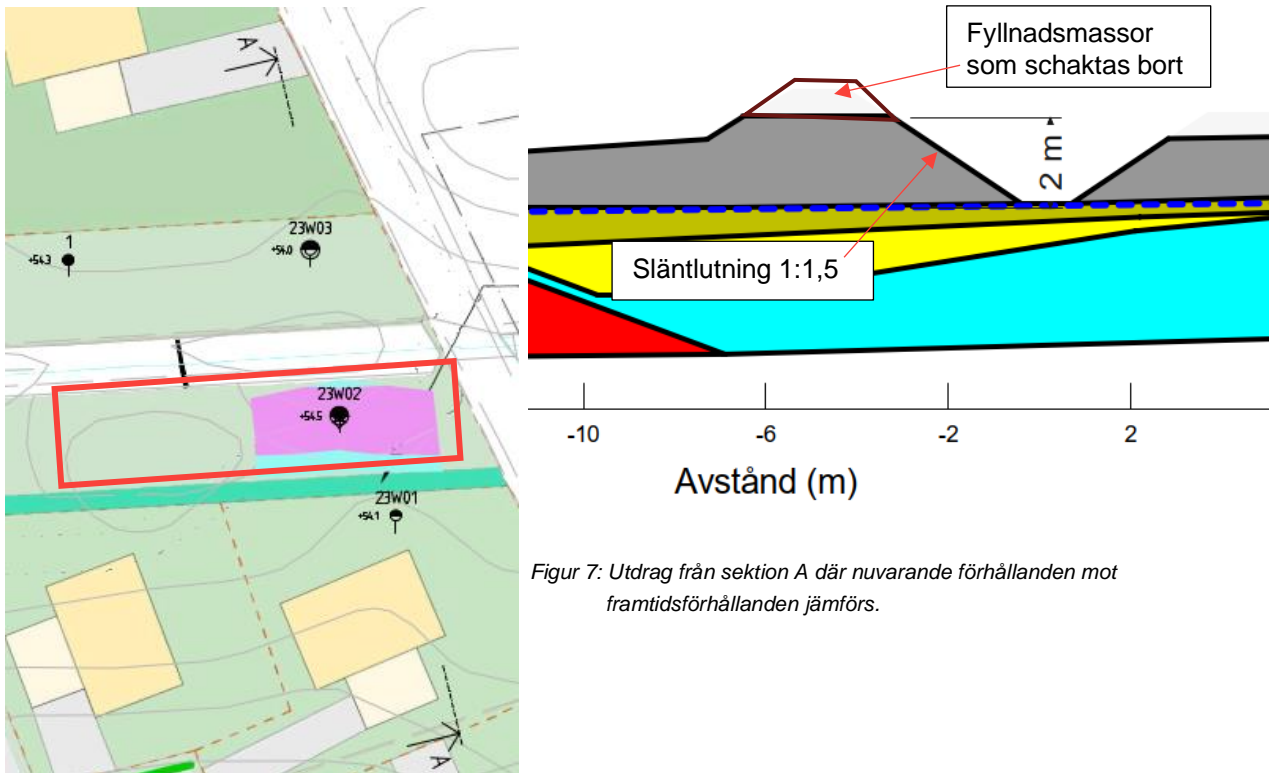
Tabell 2: Resultat från stabilitetsberäkning för sektion A

Sektion A	Nuläge	Med åtgärd för dike	Med 0,7 m erosion i horisontalled
Från höger till vänster	Odränerad analys: 2,37 Kombinerad analys: 2,50	Odränerad analys: 2,23 Kombinerad analys: 2,19	Odränerad analys: 1,53 Kombinerad analys: 1,53
Från vänster till höger	Odränerad analys: 1,44 Kombinerad analys: 1,44	Odränerad analys: 1,95 Kombinerad analys: 1,95	Odränerad analys: 1,63 Kombinerad analys: 1,87

6 ÅTGÄRDER

DIKETS UTFORMNING

För att uppfylla kraven på stabilitet ska diket inom de östra delarna av område 2 utformas med en släntlutning på 1:1,5 eller flackare samt att dikets djup ska begränsas till högst 2 m. Begränsningen av djup utförs genom att befintliga fyllnadsmassor som i dagsläget bildar en höjd/kulle på den södra sidan om dikeskrönet schaktas bort tills ett dikesdjup på högst 2 m har uppnåtts (se Figur 7 och Figur 8). Se även kap 8. Erosion.



Figur 7: Utdrag från sektion A där nuvarande förhållanden mot framtidsförhållanden jämförs.

Figur 8: Område där åtgärd för dikesgeometri krävs inom röd rektangel.

Om diket projekteras djupare än idag för den norra delen av område 1 eller om markhöjning större än 0,5 m planeras ska ytterligare stabilitetskontroll utföras.

7 SLUTSATS

Denna utredning syftade till att vidare utreda de geotekniska stabilitetsförhållandena vid befintligt dike och för planerad torrdamm. Utredningen syftade även till att kontrollera stabilitetsförhållandena vid befintliga våtmarker genom att utreda torvens mäktighet och förmodade bergnivåer. Utredningen kravställdes av Länsstyrelsen efter yttrande från SGI då tidigare utredningar ej bedömts som tillräckliga.

Nedan listas slutsatser

- Dikets lokala stabilitet närmast Fasanvägen är i dagsläget ej godkänd. För att uppfylla kraven på stabilitet ska dikets djup begränsas till 2 m och slänterna ställas med släntlutning 1:1,5 eller flackare. Djupet på diket åtgärdas genom att sänka marknivån på den södra sidan om diket genom avschaktning av befintliga fyllnadsmassor på dikeskrönet. Avschaktning sker till ett dikesdjup på högst 2 m har uppnåtts. Även erosionsrisken med avseende på strömningshastighet ska ses över. För resterande delar av diket är stabilitetsförhållandena godkända och inga åtgärder krävs för kommande exploatering.

- För resterande delar inom område 1 och 2 krävs i dagsläget inga stabilitetshöjande åtgärder för kommande exploatering.
- Inga stabilitetshöjande åtgärder krävs för anläggning av damm.
- Inom område 3 (befintliga våtmarks/torvområden) är uppmätt djup till berg varierande mellan 0,5 och 2,2 m. Inga stabilitetsrisker föreligger och inga markarbeten är planerade på våtmarks/torvområdena varpå inga sättningsrisker föreligger (se Grundläggning av byggnader och Sättningar för mer information).
- Områdets känsligaste del för t.ex. schaktarbeten/markuppfyllnader är beläget norr om diket inom område 1. Om diket projekteras djupare än idag för den norra delen av område 1 eller om markhöjning större än 0,5 m planeras ska ytterligare stabilitetskontroll utföras.

Det rekommenderas att den lokala stabiliteten för enskilda objekt kontrolleras i samband med detaljprojektering i nästa skede.

8 ÖVRIGA GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

GRUNDLÄGGNING AV BYGGNADER

Generellt sett finns god möjlighet till plattgrundläggning av byggnader inom detaljplaneområdet. Detta gäller i synnerhet området söder om befintligt dike där all grundläggning kommer utföras på morän eller avsprängt berg. Om torv påträffas där konstruktioner planeras ska den grävas bort till morän/berg.

För resterande byggnader norr om diket krävs en mer detaljerad geoteknisk undersökning för enskilda tomter innan grundläggningsmetod kan fastställas. Pågrundläggning/kompensationsgrundläggning kan bli aktuellt för dessa tomter/byggnader.

SÄTTNINGAR

Lermäktigheterna är som störst i de nordvästra delarna av område 1 (se figur 4). Om lastökningar planeras rekommenderas att en vidare utredning med avseende på sättningar utförs för enskilda objekt. Det bör kontrolleras om den lösa leran sprider sig norrut där byggnader planeras.

Inga anläggningsarbeten planeras för våtmarks/torvområdena. Om torv påträffas där anläggningsarbeten planeras ska den grävas bort och ersättas med lämpligt fyllnadsmaterial.

EROSION

Dikets nivåskillnader kan bero på att erosion skett och att delarna av diket närmast Fasanvägen har mer erosionskänsliga jordarter än delarna av diket längre västerut. Alternativt är strömningshastigheten större närmast Fasanvägen vilket gett upphov till erosion.

Beräkningar visar att vid utformning enligt Dikets utformning krävs minst 0,7 m erosion i horisontalled för att diket ska bli instabilt. När diket utformning ses över ska uppfyllnad ske med icke erosionskänsliga material.

För resterande delar av detaljplaneområdet har inga tecken på erosion uppdagats vid platsbesök eller vid undersökningstillfället.

9 FORTSATTA ARBETEN

Vid detaljprojektering ska enskilda tomters geotekniska förutsättningar ses över och eventuella kompletterande underökningar utföras, i synnerhet för tomterna norr om befintligt dike. Planerad damm, VA och gator ska ses över tillsammans med planerade nivåer.

Om spont ska användas vid schaktning för t.ex. VA rekommenderas att ytterligare geotekniska undersökningar utförs för spontdimensionering.

10 BILAGOR

Bilaga 1 - Stabilitetsberäkningar

Bilaga 2 – Färganalys – Djup till underkant lera

Sammanställning stabilitetsberäkningar

Sektion A-A

- 1: Nuläge - höger till vänster - odränerad
- 2: Nuläge - höger till vänster - Kombinerad
- 3: Nuläge - vänster till höger - odränerad
- 4: Nuläge - vänster till höger - Kombinerad
- 5: Framtid - höger till vänster - odränerad
- 6: Framtid - höger till vänster - Kombinerad
- 7: Framtid - vänster till höger - odränerad
- 8: Framtid - Vänster till höger - kombinerad
- 9: Framtid - höger till vänster - erosion - odränerad
- 10: Framtid - höger till vänster - erosion - kombinerad
- 11: Framtid - vänster till höger - erosion - odränerad
- 12: Framtid - vänster till höger - erosion - kombinerad

Sektion B-B

- 13: Nuläge - höger till vänster – odränerad
- 14: Nuläge - höger till vänster - kombinerad
- 15: Nuläge - vänster till höger – odränerad
- 16: Nuläge - vänster till höger - kombinerad

Sektion C-C

- 17: Nuläge - höger till vänster - odränerad
- 18: Nuläge - höger till vänster - kombinerad
- 19: Nuläge - vänster till höger - odränerad
- 20: Nuläge - vänster till höger - kombinerad
- 21: Framtid - höger till vänster - odränerad
- 22: Framtid - höger till vänster - kombinerad

23: Framtid - vänster till höger - odränerad

24: Framtid - vänster till höger - kombinerad

Sektion D-D

25: Torrdamm 1 m djup - odränerad

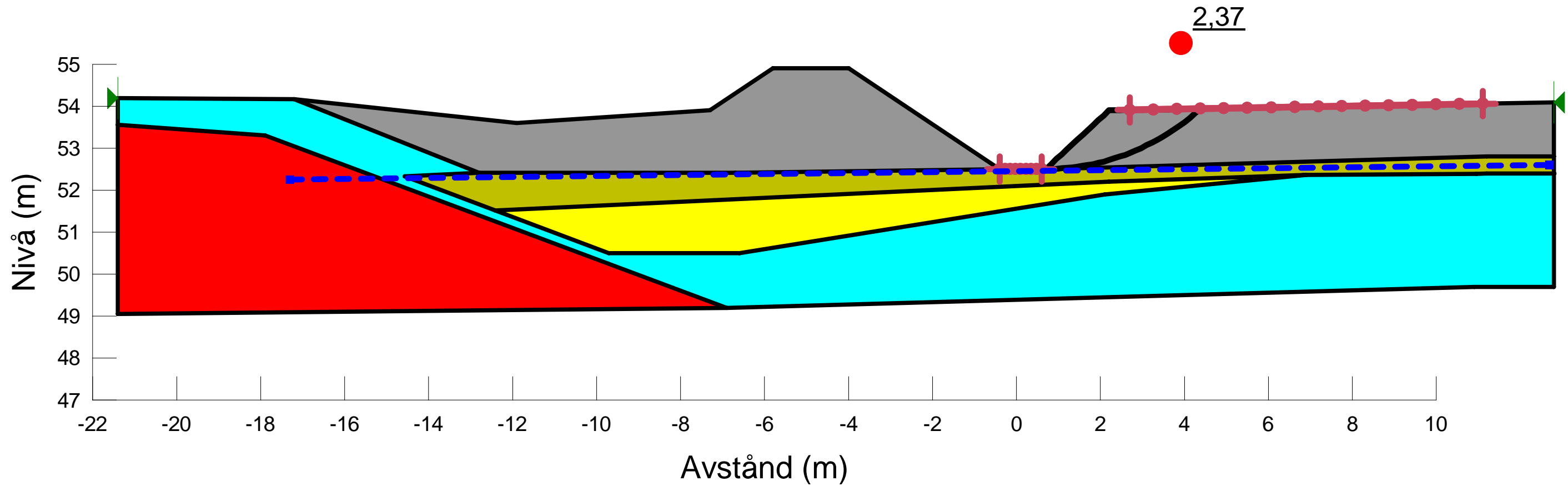
26: Torrdamm 1 m djup - kombinerad

27: Torrdamm 2 m djup - odränerad

28: Torrdamm 2 m djup - kombinerad

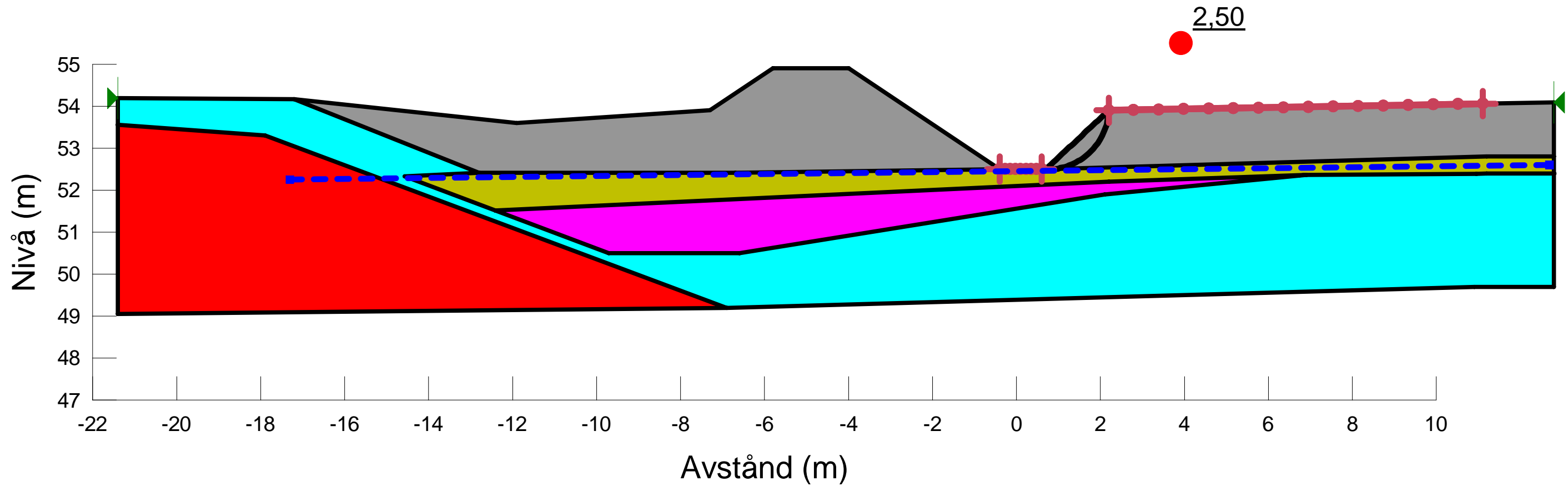
Activating Moment: 85,81523 kN-m
 Resisting Moment: 203,13238 kN-m
 Radius: 5,5267577 m
 Factor of Safety: 2,37


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Yellow	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17							12	1
Olive Green	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0					1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0					1



Activating Moment: 9,3707483 kN-m
 Resisting Moment: 23,42143 kN-m
 Radius: 1,4620893 m
 Factor of Safety: 2,50

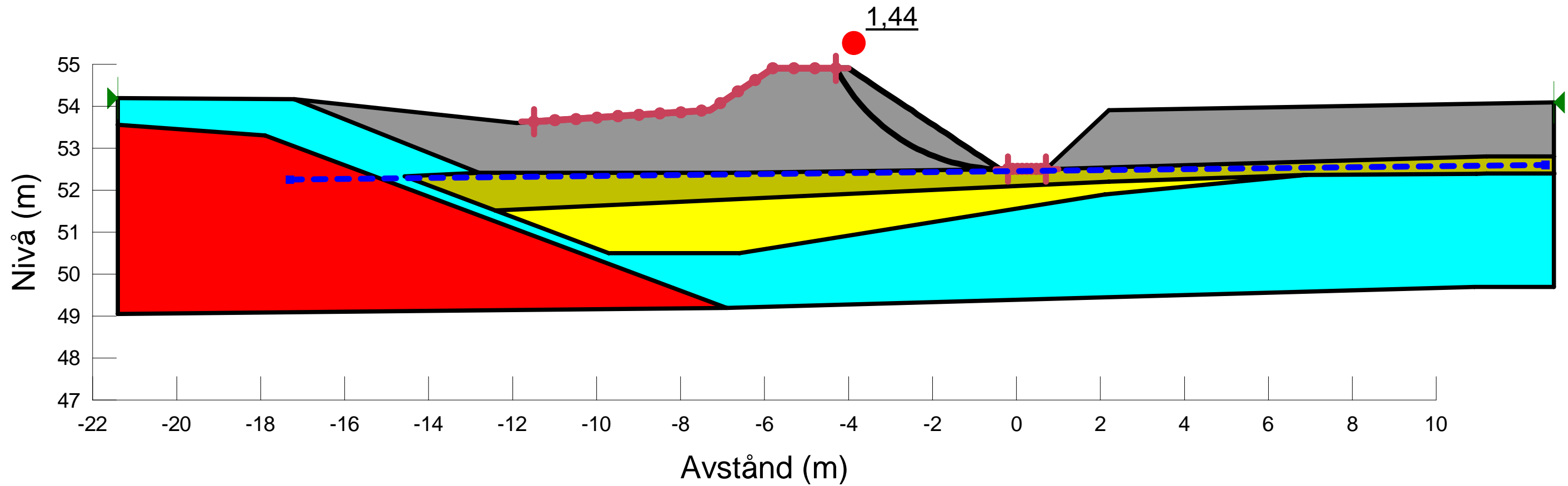
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		1,2	0		12	0	0,1	1
■	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12				1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1




Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-15	Odlaren Sektion A-A H>V (komb) nuläge		
	Odlaren Sektion A-A.gsz		
	Date: 2023-11-15	SCALE: 1:100	

Activating Moment: 97,243002 kN-m
 Resisting Moment: 140,16545 kN-m
 Radius: 4,483405 m
 Factor of Safety: 1,44

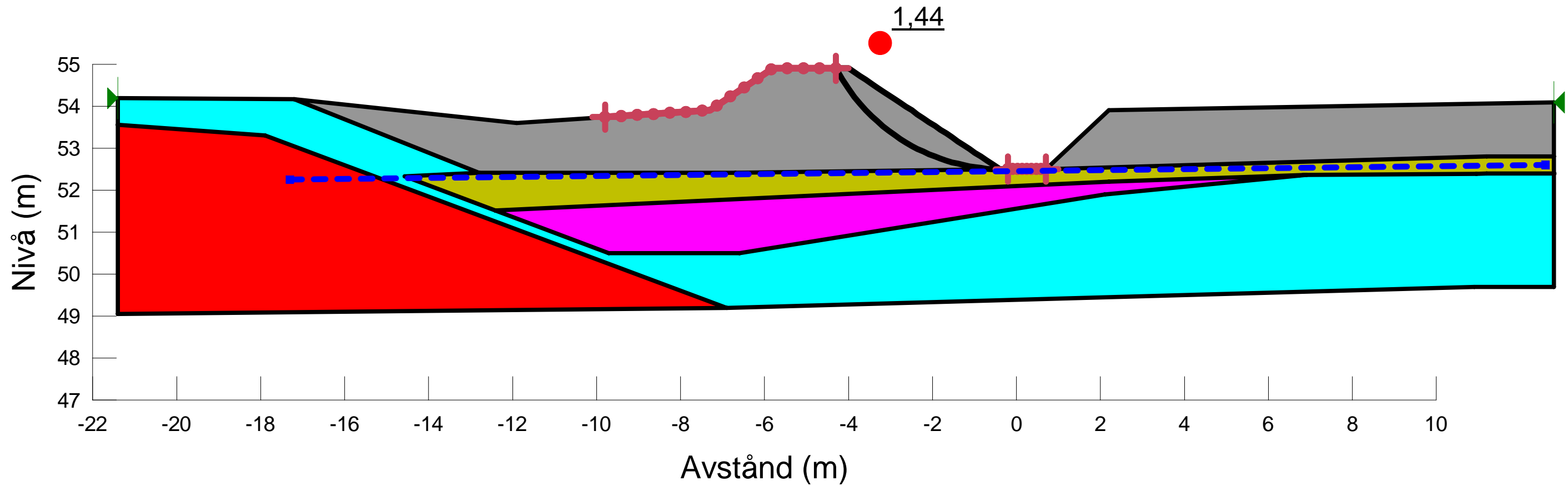
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Yellow	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17							12	1
Olive Green	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0					1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0					1




Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-14	Odlaren Sektion A-A V->H (odrän) nuläge		
	Odlaren Sektion A-A.gsz		
	Date: 2023-11-14	SCALE: 1:100	

Activating Moment: 97,243002 kN-m
 Resisting Moment: 140,16545 kN-m
 Radius: 4,483405 m
 Factor of Safety: 1,44

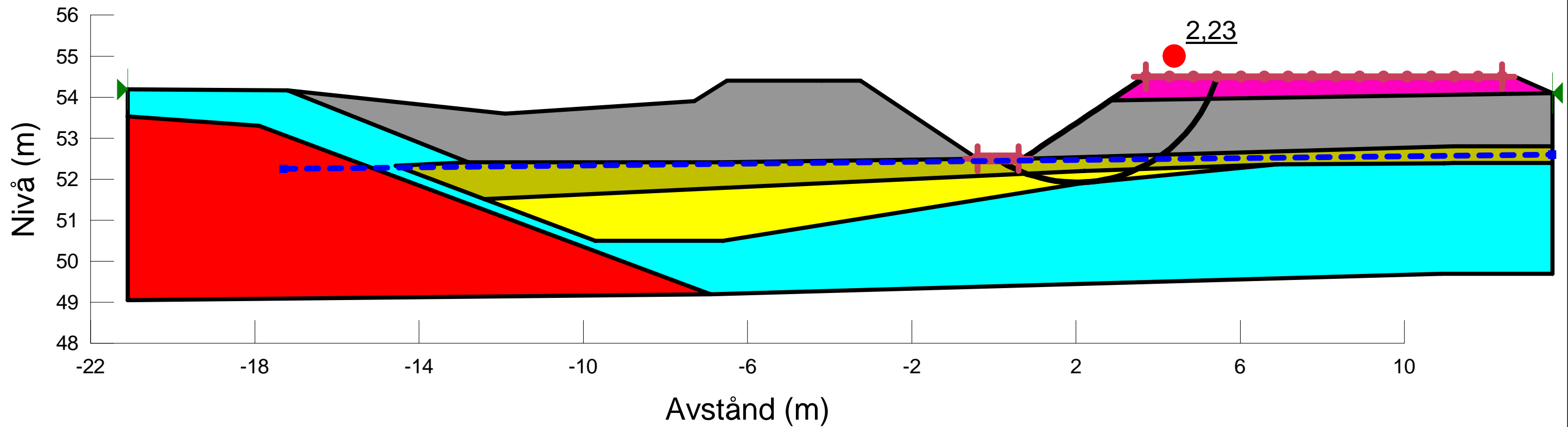
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		1,2	0		12	0	0,1	1
■	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12				1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1



Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-14	Odlaren Sektion A-A V->H (komb) nuläge		
	Odlaren Sektion A-A.gsz		
	Date: 2023-11-14	SCALE: 1:100	

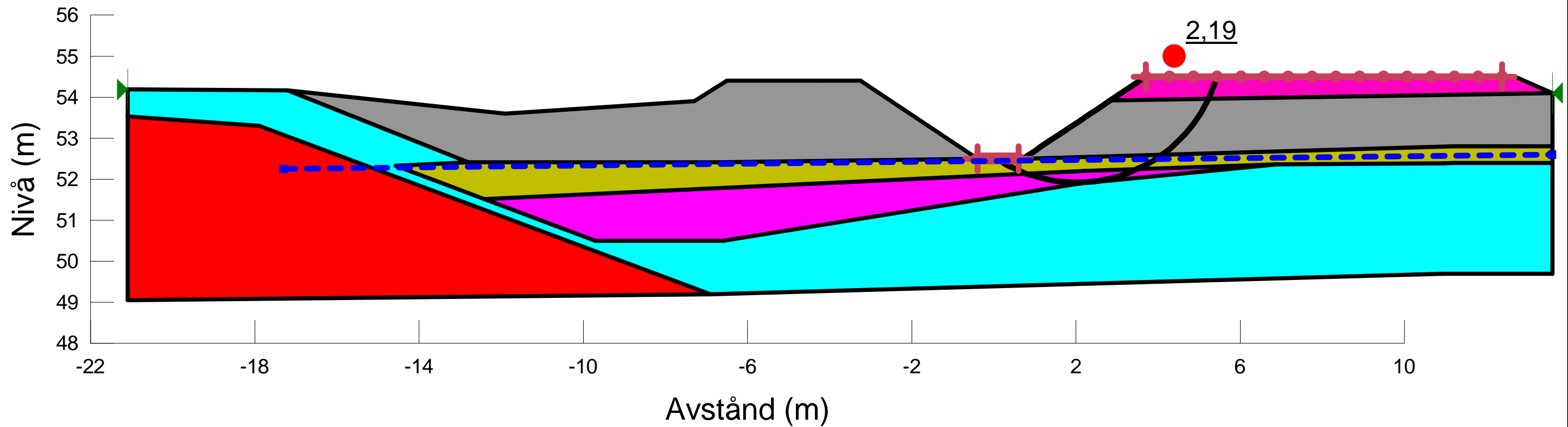
Activating Moment: 146,94425 kN-m
 Resisting Moment: 328,38096 kN-m
 Radius: 3,5658805 m
 Factor of Safety: 2,23

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Yellow	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17							12	1
Olive Green	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0					1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0					1
Magenta	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0					1



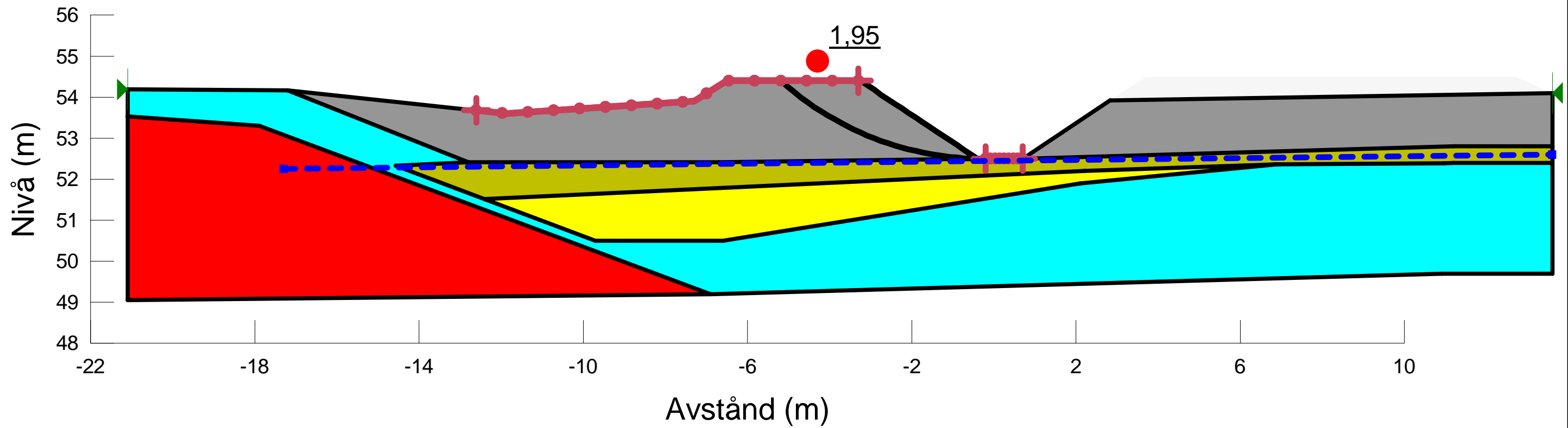
Activating Moment: 146,94425 kN-m
 Resisting Moment: 321,40919 kN-m
 Radius: 3,5658805 m
 Factor of Safety: 2,19


Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Magenta	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		1,2	0		12	0	0,1	1
Olive Green	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12				1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1
Pink	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0							1



Activating Moment: 174,69957 kN·m
 Resisting Moment: 339,95871 kN·m
 Radius: 7,3880492 m
 Factor of Safety: 1,95

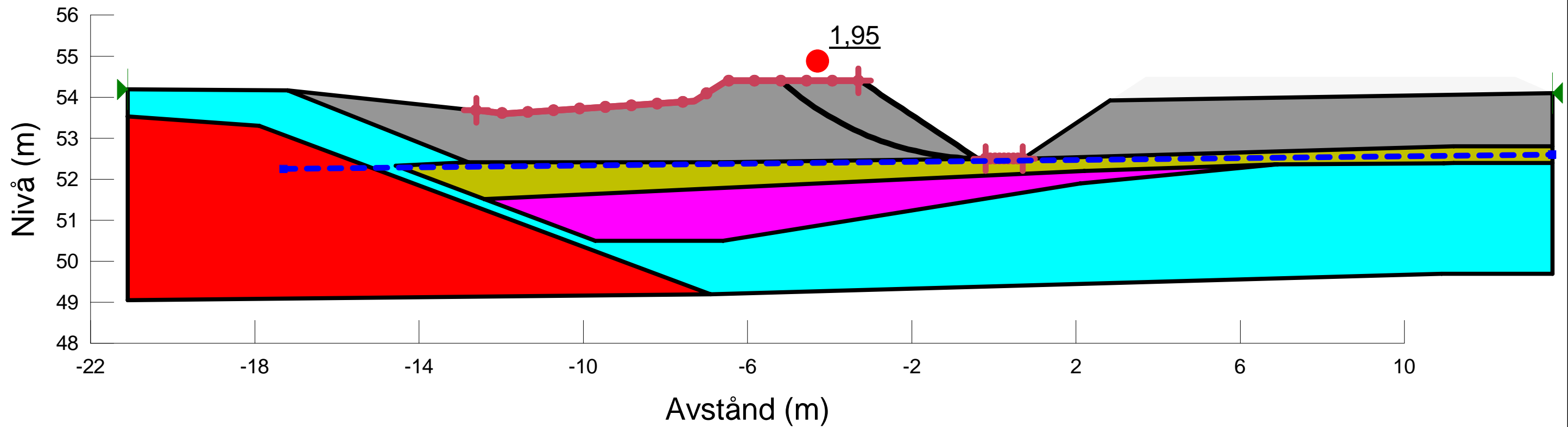
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
■	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17							12	1
■	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12		1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0					1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0					1




Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-14	Odlaren Sektion A-A V->H (odrän) framtid		
	Odlaren Sektion A-A.gsz		
	Date: 2023-11-14	SCALE: 1:100	

Activating Moment: 174,69957 kN·m
 Resisting Moment: 339,95871 kN·m
 Radius: 7,3880492 m
 Factor of Safety: 1,95

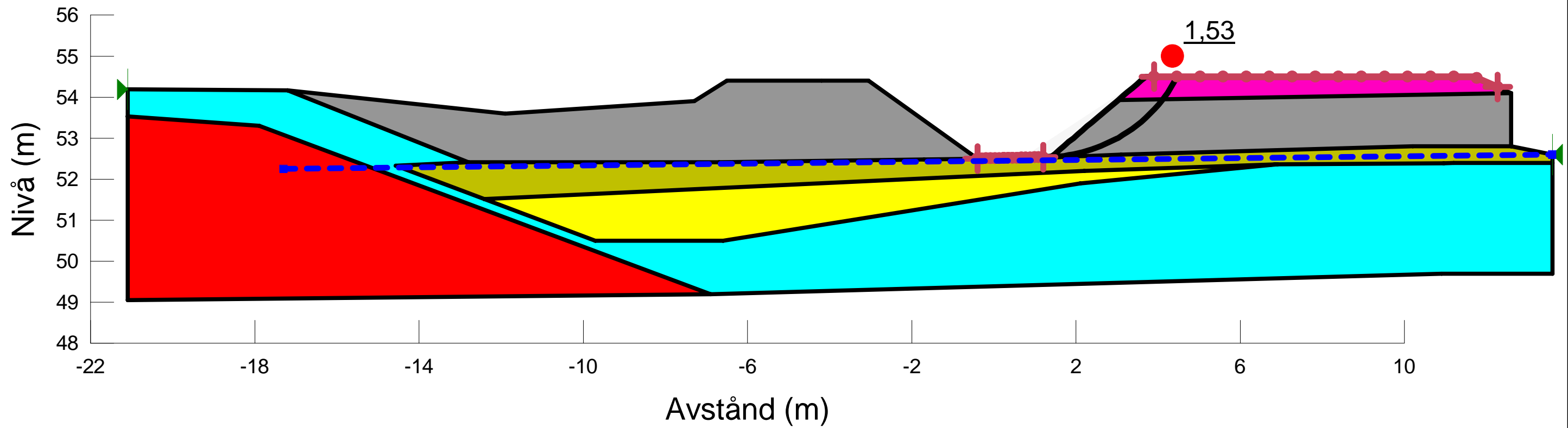
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		1,2	0		12	0	0,1	1
■	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12				1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1




Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-14	Odlaren Sektion A-A V->H (komb) framtid		
	Odlaren Sektion A-A.gsz		
	Date: 2023-11-14	SCALE: 1:100	

Activating Moment: 69,610815 kN·m
 Resisting Moment: 106,72112 kN·m
 Radius: 3,6283995 m
 Factor of Safety: 1,53

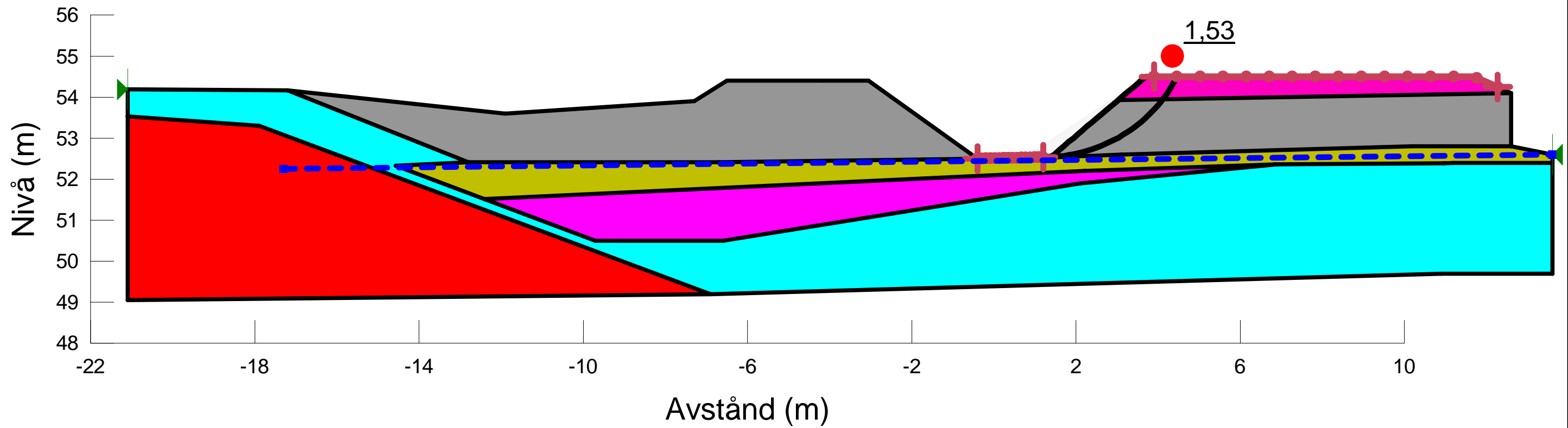
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Yellow	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17							12	1
Olive Green	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0					1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0					1
Magenta	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0					1



Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-15	Odlaren Sektion A-A H->V (odrän) framtid (2 m) (erosion)		
	Odlaren Sektion A-A.gsz		
	Date: 2023-11-15	SCALE: 1:100	

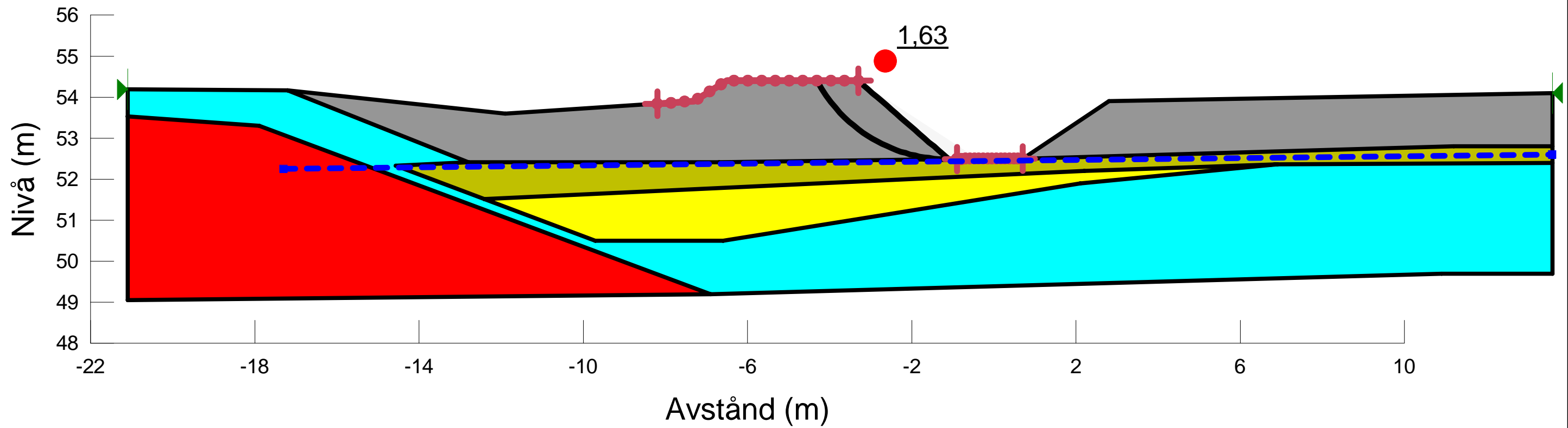
Activating Moment: 69,610815 kN·m
 Resisting Moment: 106,72112 kN·m
 Radius: 3,6283995 m
 Factor of Safety: 1,53

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Magenta	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		1,2	0		12	0	0,1	1
Olive	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12				1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1
Pink	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0							1



Activating Moment: 75,018986 kN-m
 Resisting Moment: 122,45859 kN-m
 Radius: 3,6171006 m
 Factor of Safety: 1,63

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Yellow	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17							12	1
Olive Green	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0					1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0					1



Created By: Bolinder, Adam
 Last Edited By: Bolinder, Adam
 Method: Morgenstern-Price
 Last Solved Date: 2023-11-15

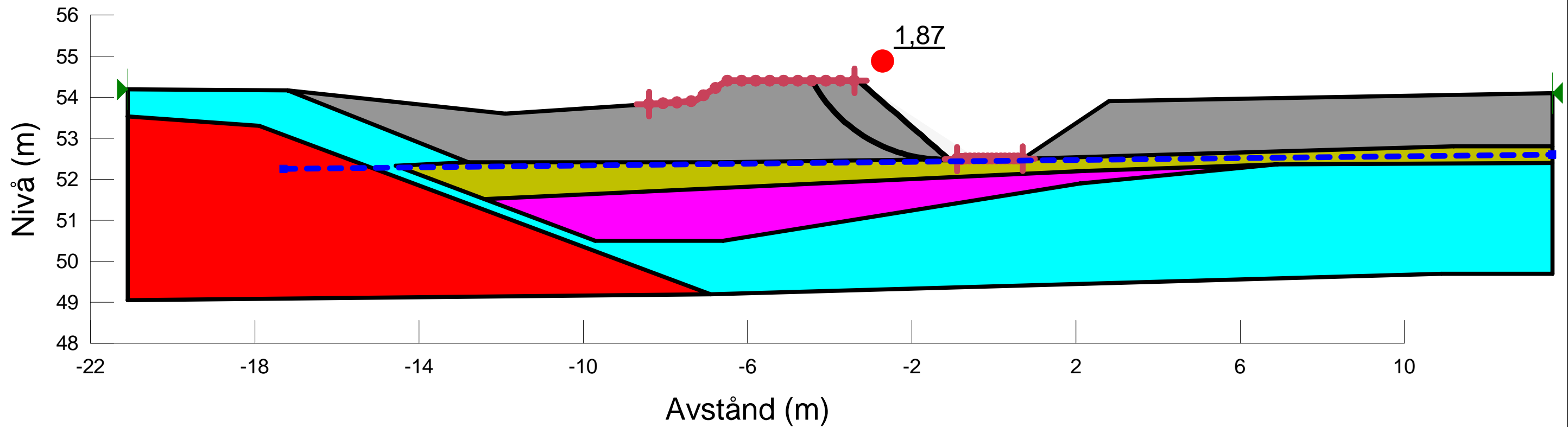
Odlaren Sektion A-A V->H (odrän) framtid (erosion)
 Odlaren Sektion A-A.gsz
 Date: 2023-11-15

SCALE: 1:100



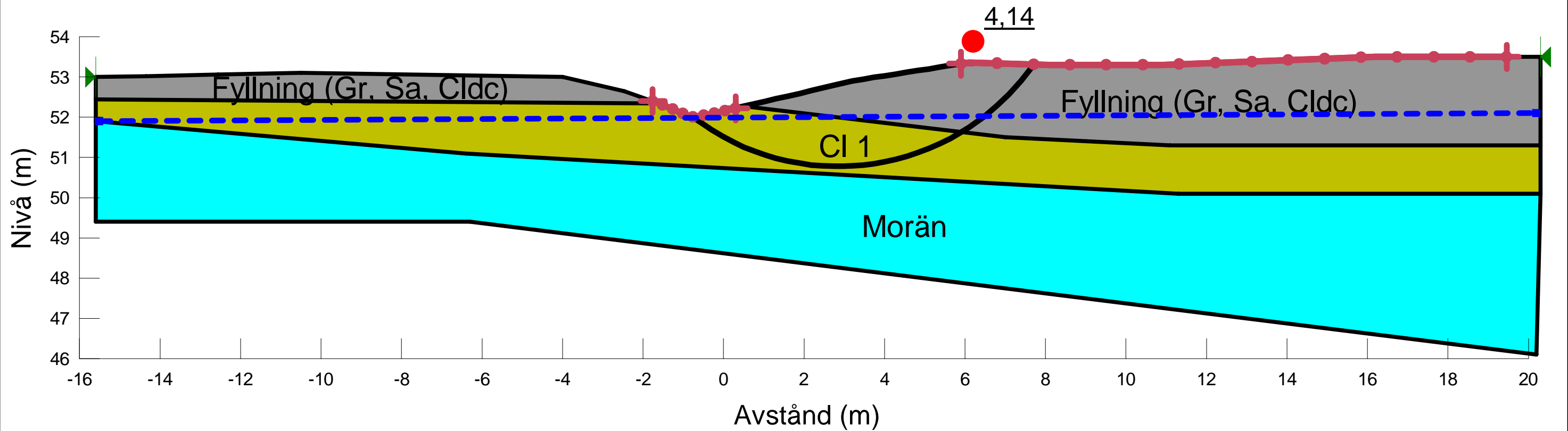
Activating Moment: 80,594362 kN-m
 Resisting Moment: 150,8499 kN-m
 Radius: 3,6629007 m
 Factor of Safety: 1,87

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Line
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		1,2	0		12	0	0,1	1
■	CIDC	S=f(depth)	17				30	-18	12				1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1



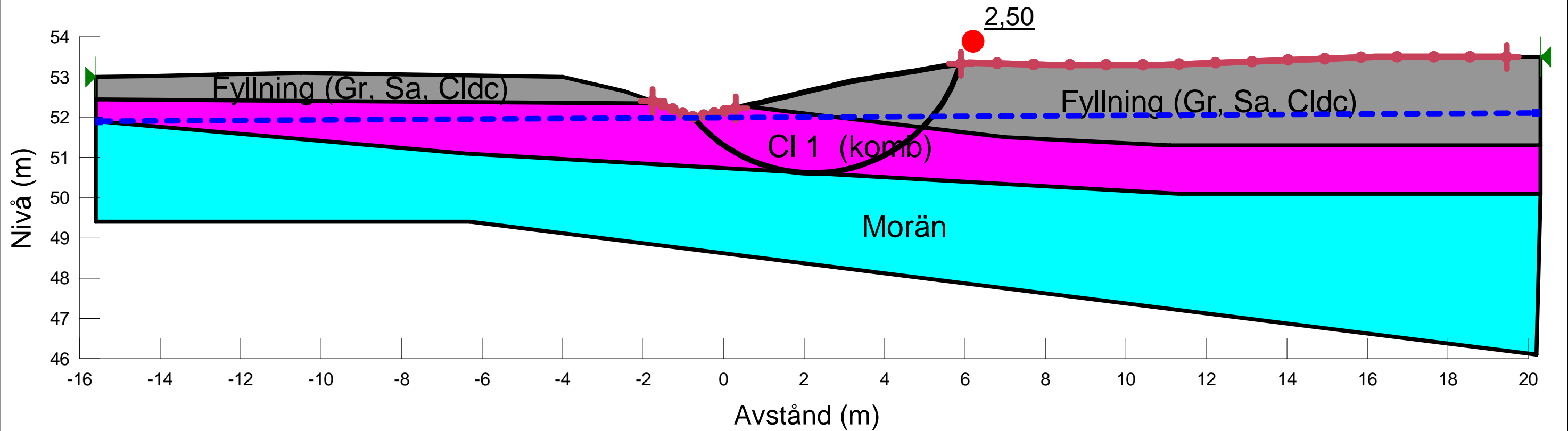
Activating Moment: 194,20422 kN-m
 Resisting Moment: 803,76272 kN-m
 Radius: 5,911116 m
 Factor of Safety: 4,14

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Piezometric Line
■	Cl 1	S=f(depth)	17				30	-18	12	1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0				1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0				1



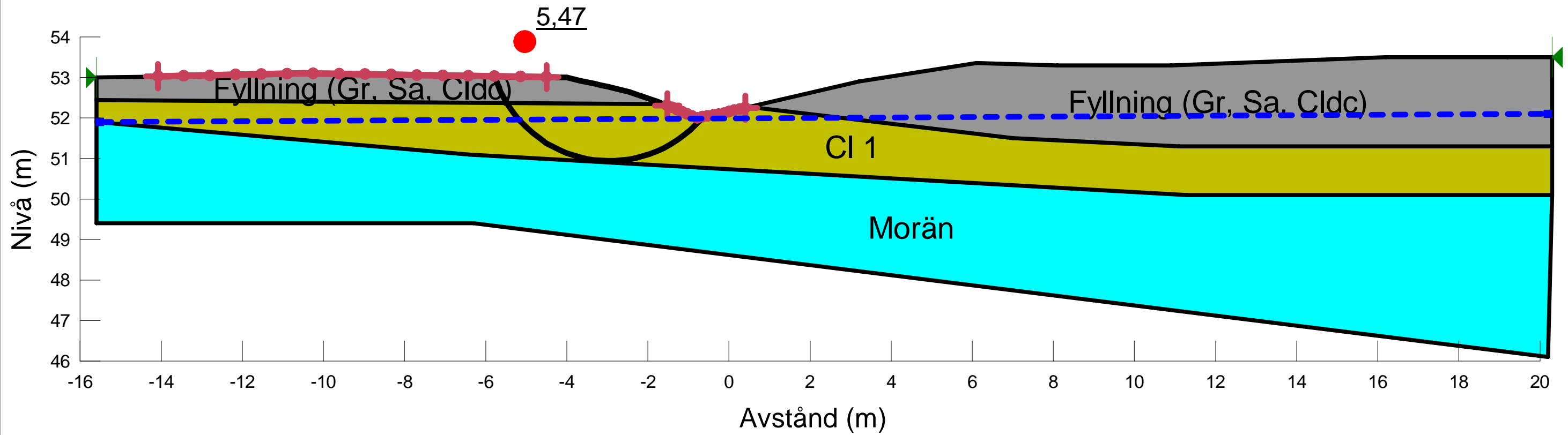
Activating Moment: 103,96392 kN-m
 Resisting Moment: 259,93713 kN-m
 Radius: 3,862411 m
 Factor of Safety: 2,50

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	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
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		3	-1,8	30	-18	0,1	1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1



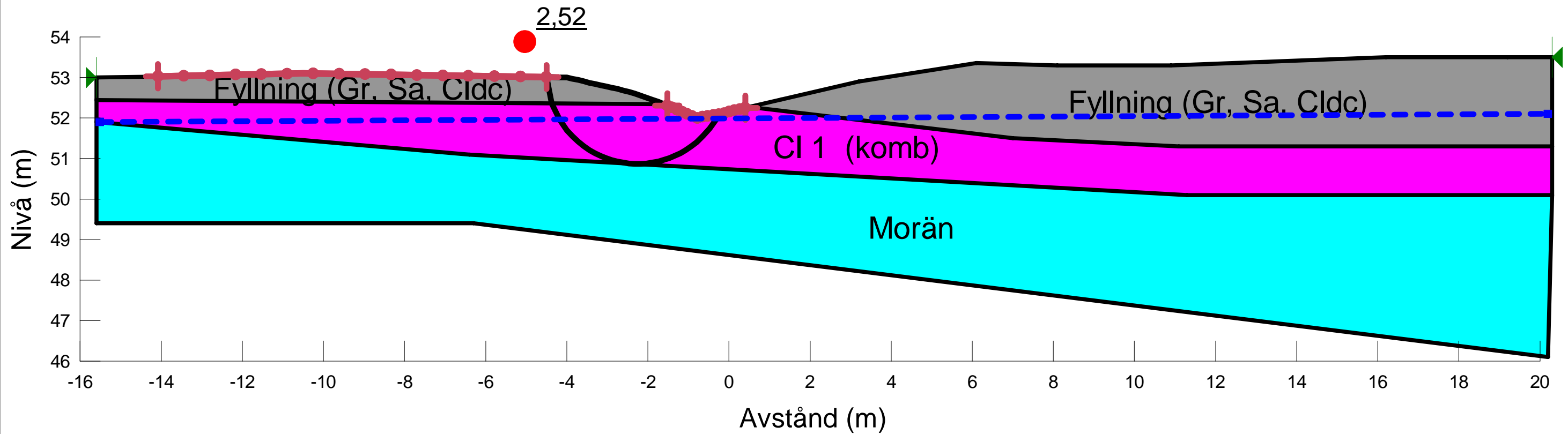
Activating Moment: 50,138293 kN·m
 Resisting Moment: 274,3575 kN·m
 Radius: 2,9679949 m
 Factor of Safety: 5,47

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Piezometric Line
■	Cl 1	S=f(depth)	17				30	-18	12	1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0				1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0				1



Activating Moment: 33,397113 kN·m
 Resisting Moment: 84,041089 kN·m
 Radius: 2,2486907 m
 Factor of Safety: 2,52

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	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
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		3	-1,8	30	-18	0,1	1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1



Created By: Bolinder, Adam
 Last Edited By: Bolinder, Adam
 Method: Morgenstern-Price
 Last Solved Date: 2023-11-15

Odlaren Sektion B-B V->H (komb)

Odlaren Sektion B-B.gsz

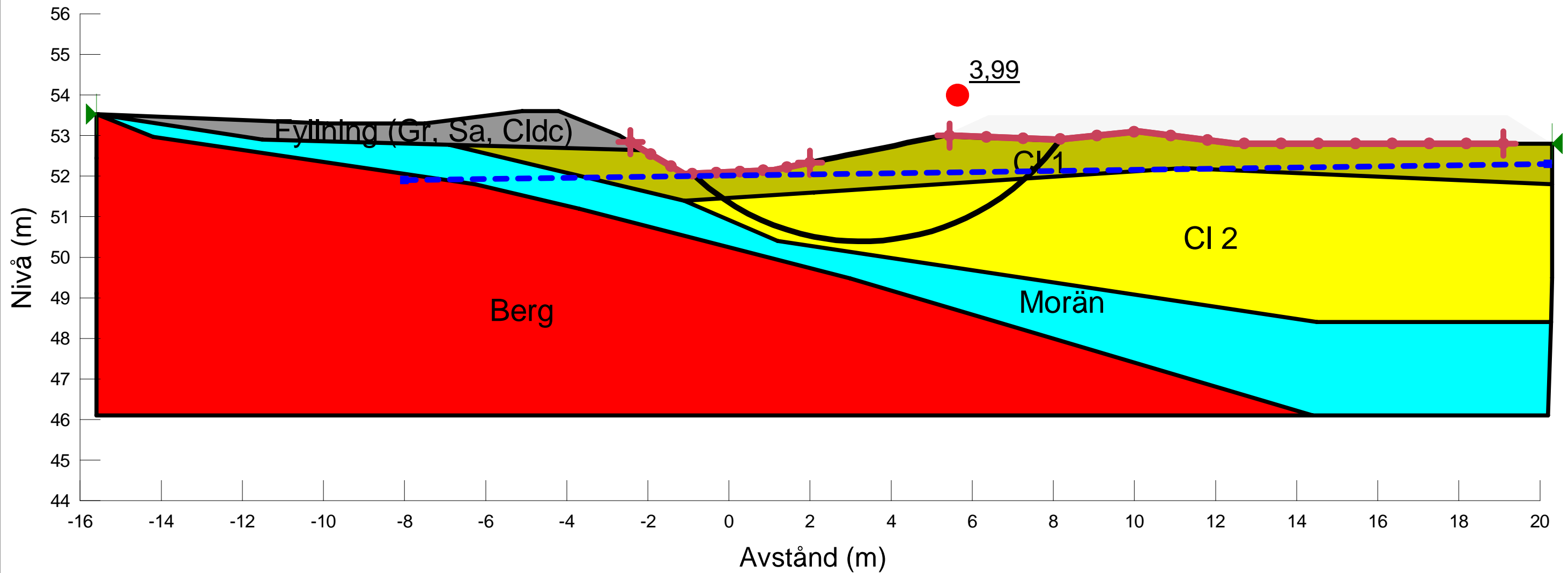
Date: 2023-11-15

SCALE: 1:100



Activating Moment: 140,86927 kN·m
 Resisting Moment: 562,34359 kN·m
 Radius: 6,0400511 m
 Factor of Safety: 3,99

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Olive Green	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17								15	1
Yellow	Cl 2	S=f(datum)	17				6	1	9	52,2		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1



Created By: Bolinder, Adam
 Last Edited By: Bolinder, Adam
 Method: Morgenstern-Price
 Last Solved Date: 2023-11-15

Odlaren Sektion C-C H->V Nuläge(odrän)

Odlaren Sektion C-C.gsz

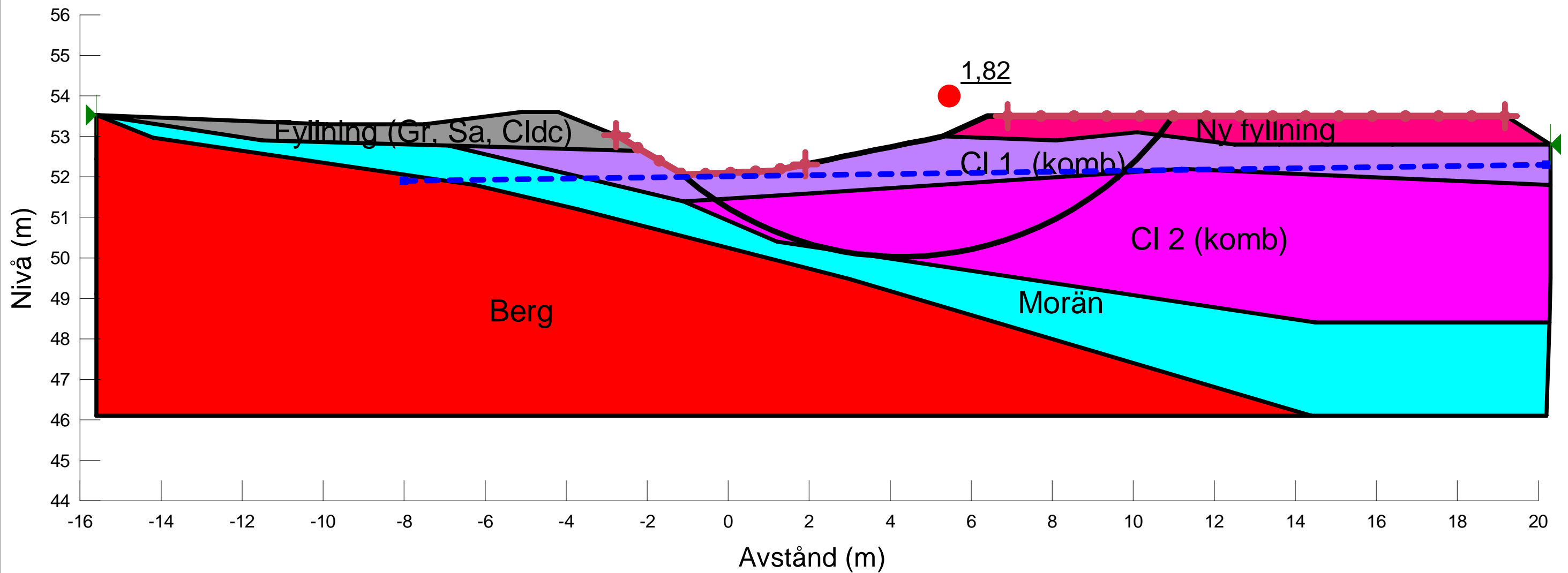
Date: 2023-11-15

SCALE: 1:100



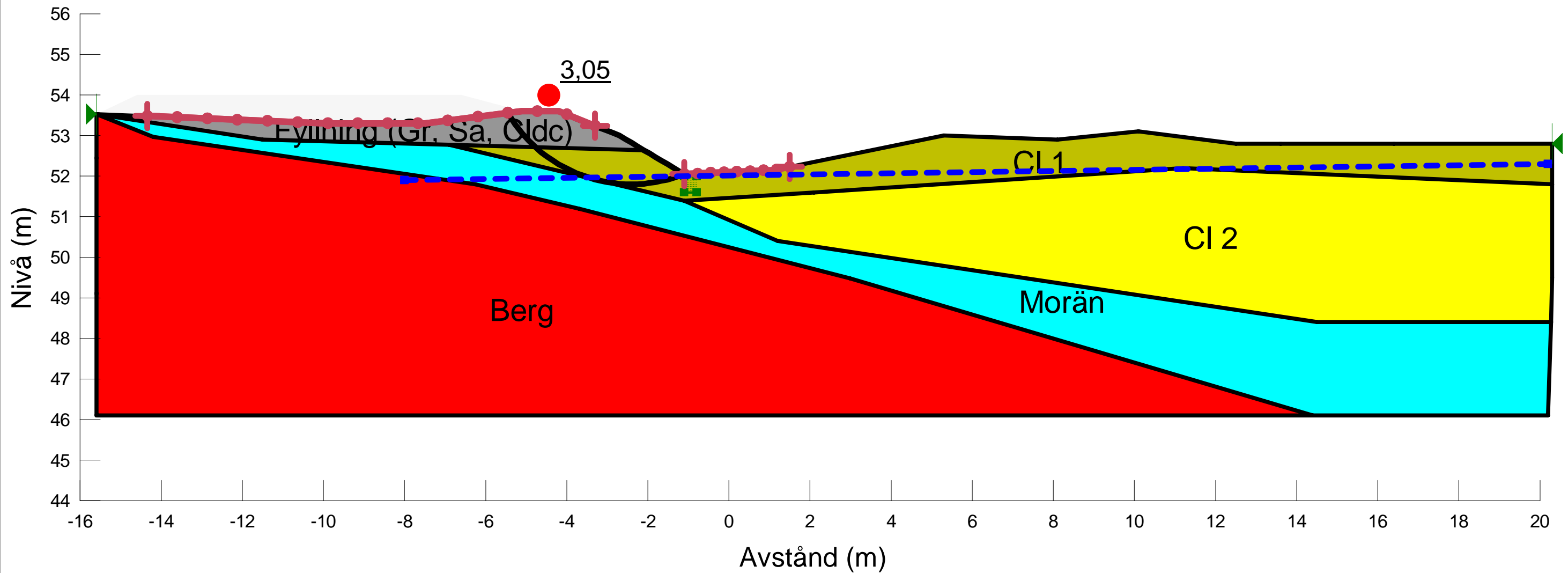
Activating Moment: 446,26771 kN-m
 Resisting Moment: 810,7568 kN-m
 Radius: 8,2352885 m
 Factor of Safety: 1,82

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Light Purple	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		1,5	0	15	0	0,1	53	1
Magenta	Cl 2 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		0,6	0,1	6	1	0,1	52,2	1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1
Pink	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0							1



Activating Moment: 74,479812 kN-m
 Resisting Moment: 227,07296 kN-m
 Radius: 3,5449038 m
 Factor of Safety: 3,05

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Olive Green	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17								15	1
Yellow	Cl 2	S=f(datum)	17				6	1	9	52,2		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1



Created By: Bolinder, Adam
 Last Edited By: Bolinder, Adam
 Method: Morgenstern-Price
 Last Solved Date: 2023-11-15

Odlaren Sektion C-C V->H Nuläge (odrän)

Odlaren Sektion C-C.gsz

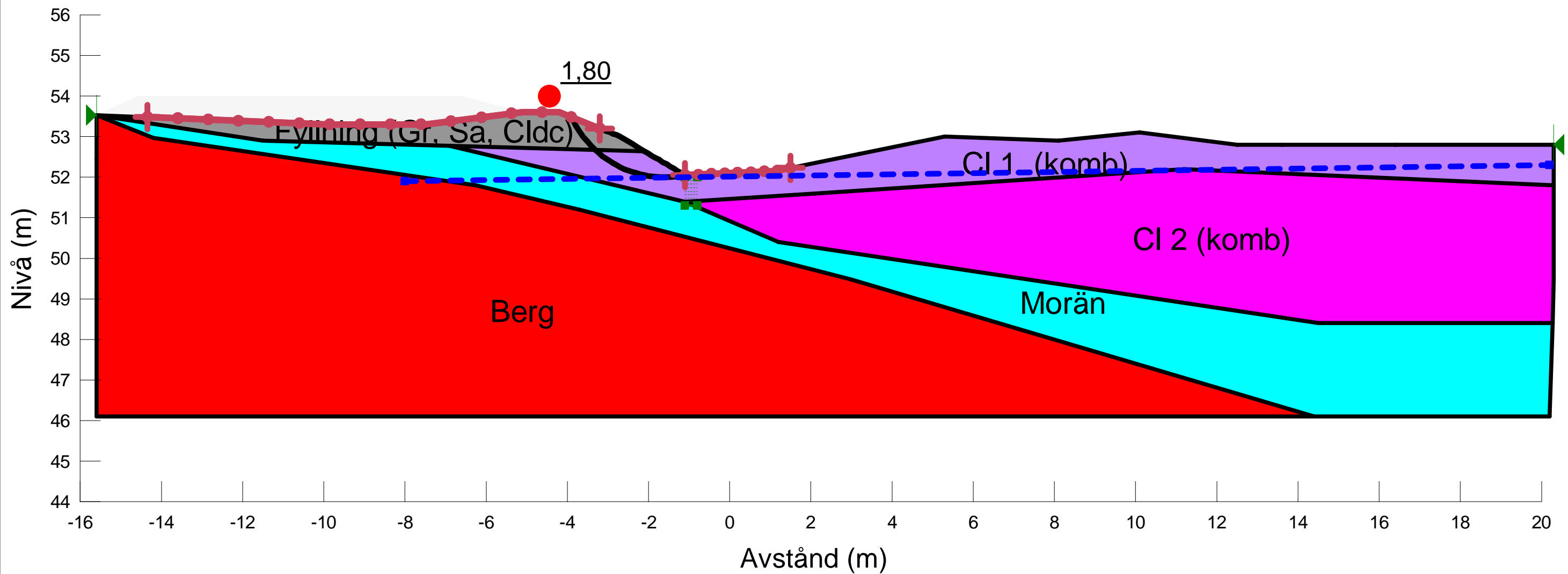
Date: 2023-11-15

SCALE: 1:100



Activating Moment: 24,838681 kN·m
 Resisting Moment: 44,795524 kN·m
 Radius: 2,5264179 m
 Factor of Safety: 1,80

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Purple	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		1,5	0	15	0	0,1	53	1
Magenta	Cl 2 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		0,6	0,1	6	1	0,1	52,2	1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1



Created By: Bolinder, Adam
 Last Edited By: Bolinder, Adam
 Method: Morgenstern-Price
 Last Solved Date: 2023-11-15

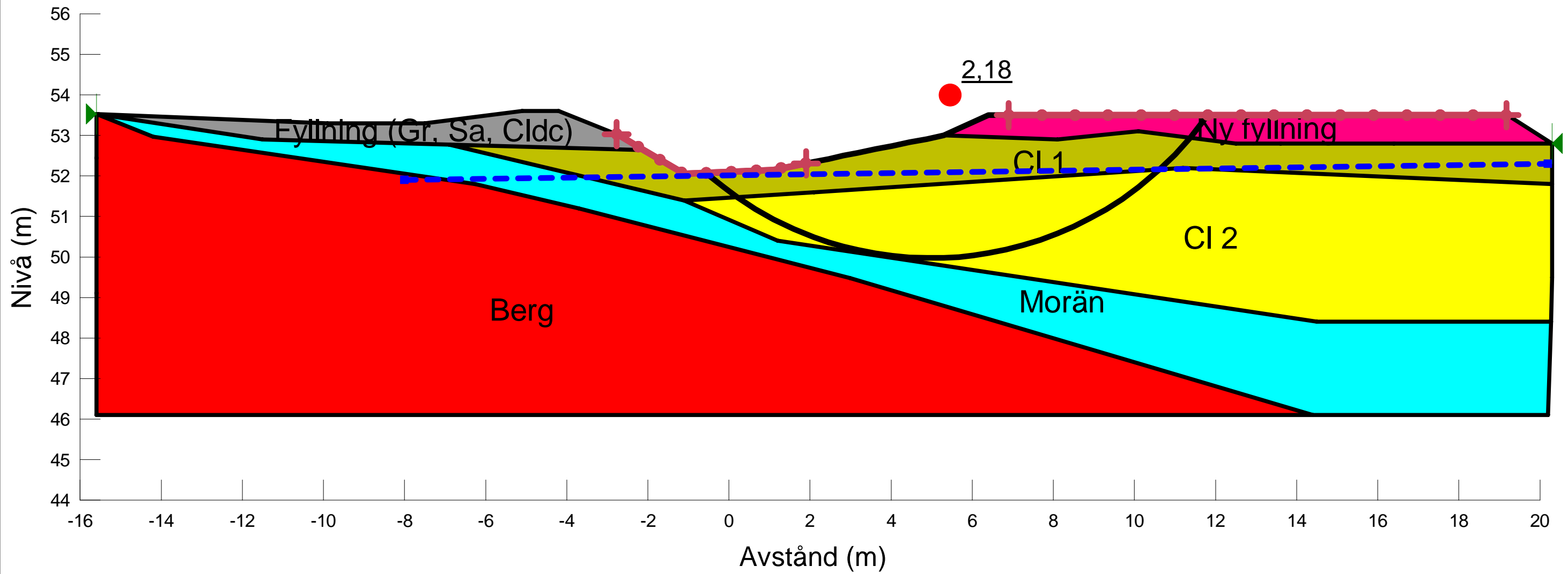
Odlaren Sektion C-C V->H Nuläge (komb)
 Odlaren Sektion C-C.gsz
 Date: 2023-11-15

SCALE: 1:100



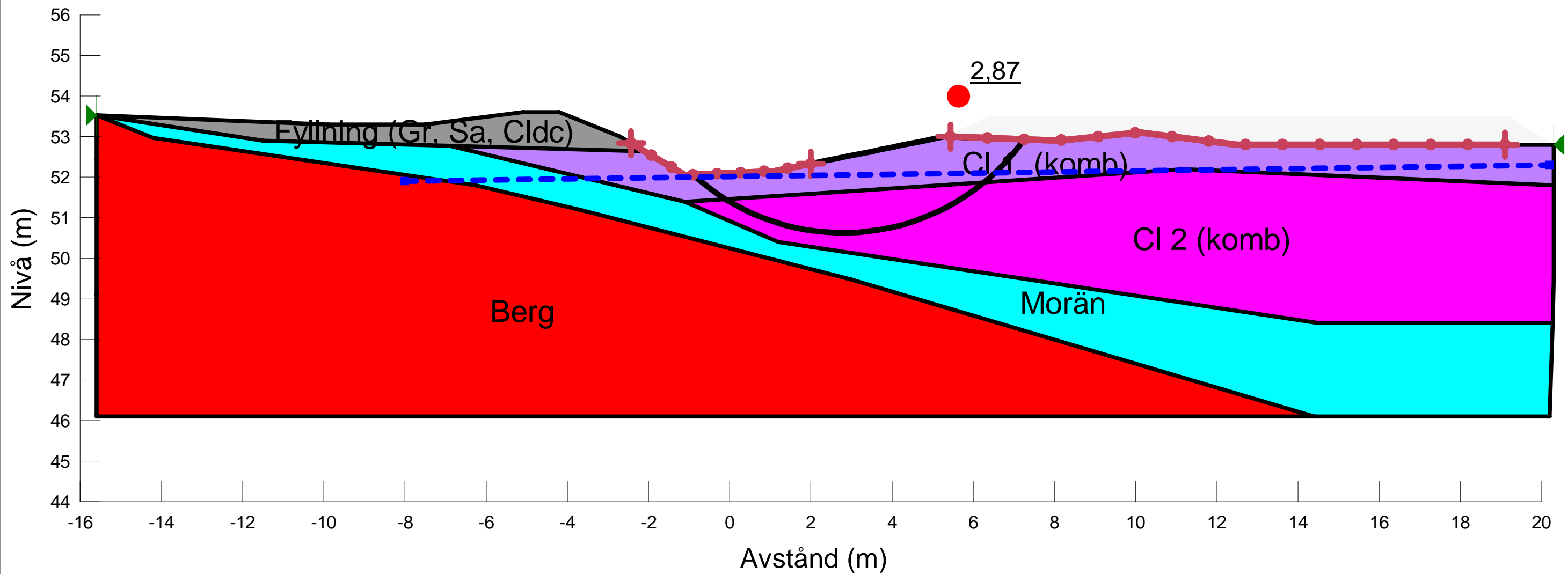
Activating Moment: 453,42526 kN·m
 Resisting Moment: 989,86432 kN·m
 Radius: 8,3722858 m
 Factor of Safety: 2,18

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Olive Green	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17								15	1
Yellow	Cl 2	S=f(datum)	17				6	1	9	52,2		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1
Pink	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0						1



Activating Moment: 115,21277 kN·m
 Resisting Moment: 330,34264 kN·m
 Radius: 5,4876697 m
 Factor of Safety: 2,87

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Purple	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		1,5	0	15	0	0,1	53	1
Magenta	Cl 2 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		0,6	0,1	6	1	0,1	52,2	1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1



Created By: Bolinder, Adam
 Last Edited By: Bolinder, Adam
 Method: Morgenstern-Price
 Last Solved Date: 2023-11-15

Odlaren Sektion C-C H->V Nuläge (komb)

Odlaren Sektion C-C.gsz

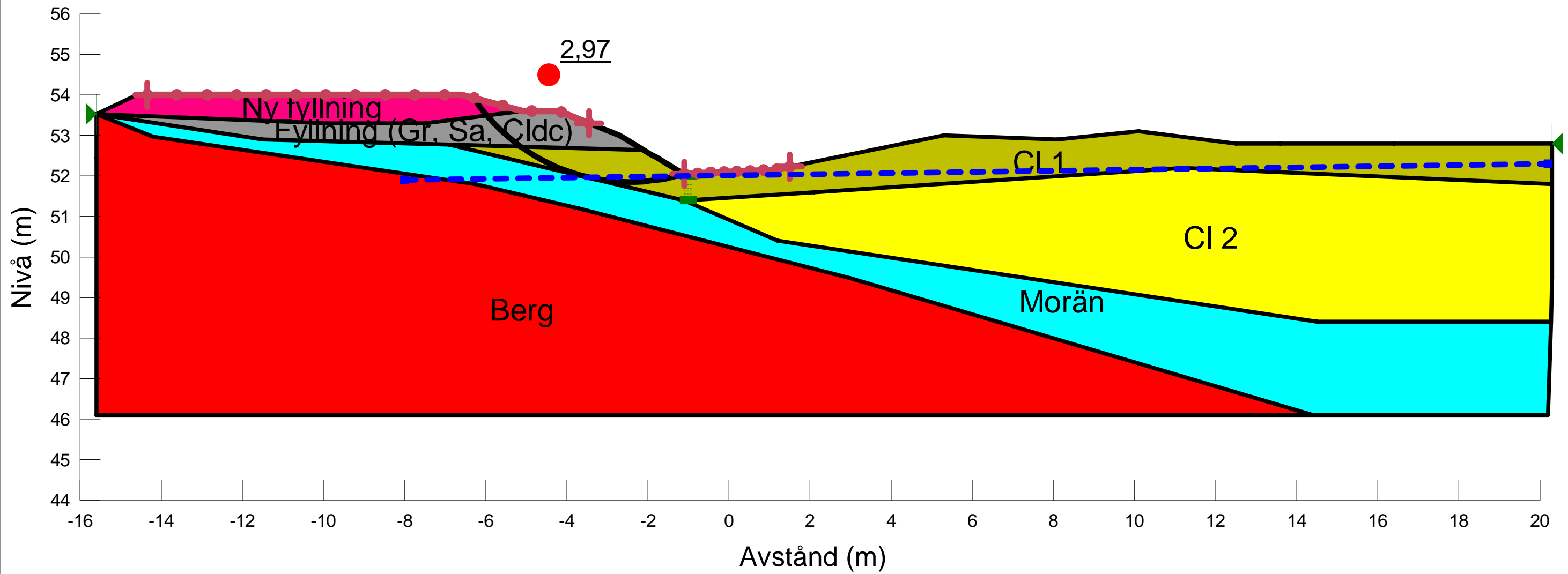
Date: 2023-11-15

SCALE: 1:100



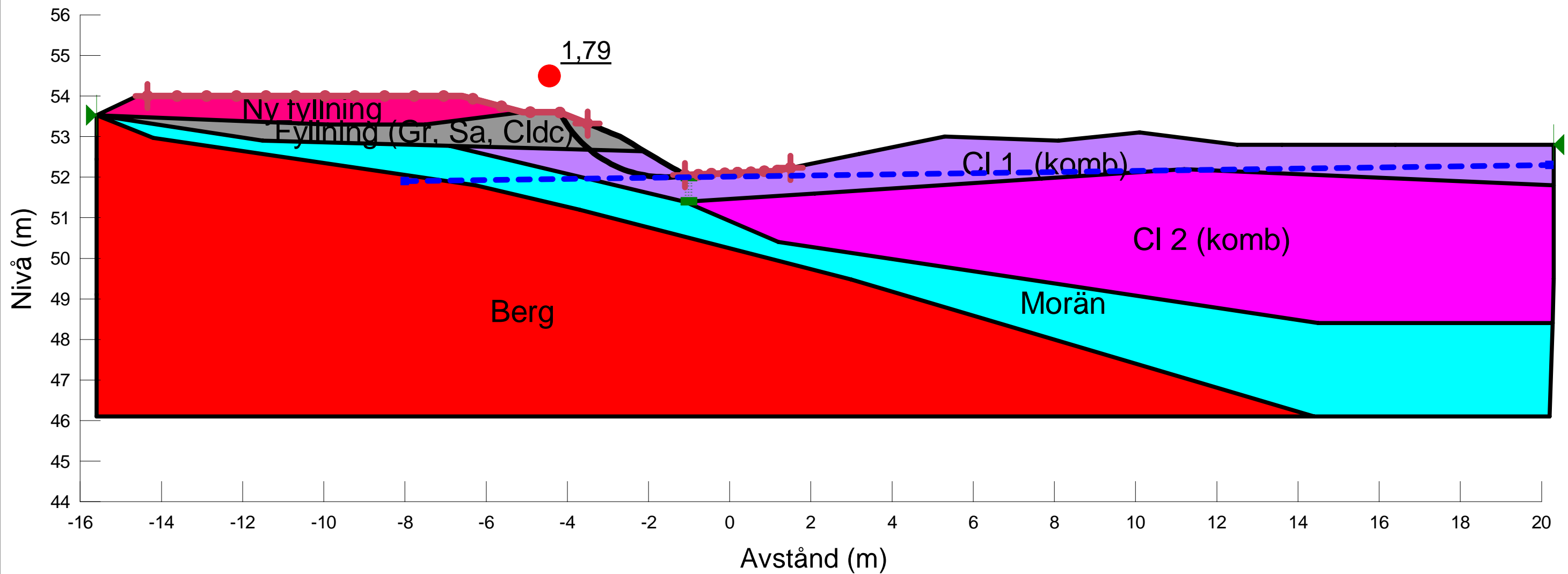
Activating Moment: 112,272 kN-m
 Resisting Moment: 333,48365 kN-m
 Radius: 4,6260865 m
 Factor of Safety: 2,97

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Datum (Elevation) (m)	Total Cohesion (kPa)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)										1
Olive Green	Cl 1	Undrained (Phi=0)	17								15	1
Yellow	Cl 2	S=f(datum)	17				6	1	9	52,2		1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1
Pink	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0						1



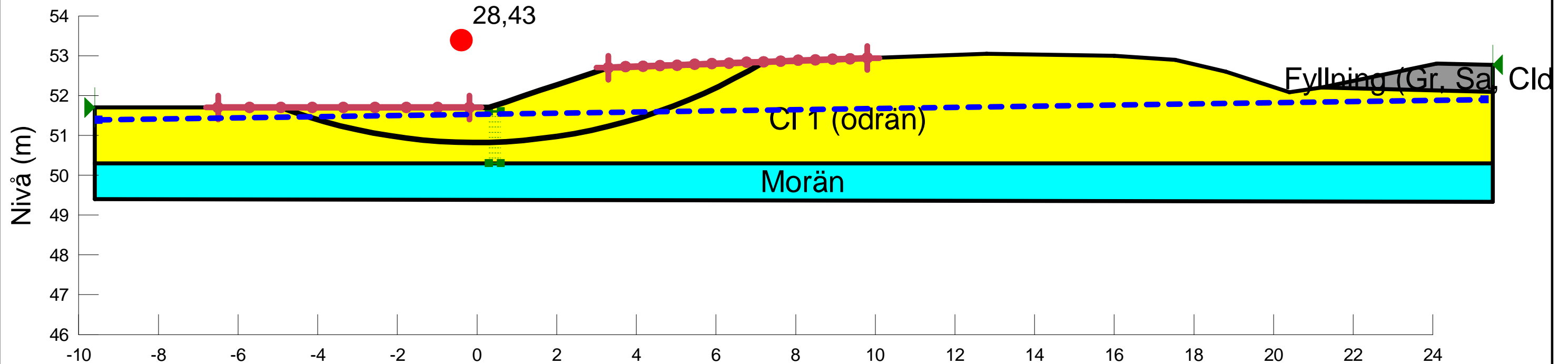
Activating Moment: 32,549122 kN·m
 Resisting Moment: 58,28915 kN·m
 Radius: 2,8944714 m
 Factor of Safety: 1,79

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Piezometric Line
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)											1
Light Purple	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		1,5	0	15	0	0,1	53	1
Magenta	Cl 2 (komb)	Combined, S=f(datum)	17		30		0,6	0,1	6	1	0,1	52,2	1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0							1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0							1
Pink	Ny fyllning	Mohr-Coulomb	20	0	37	0							1



Activating Moment: 301,47449 kN·m
 Resisting Moment: 8 570,9347 kN·m
 Radius: 13,972596 m
 Factor of Safety: 28,43

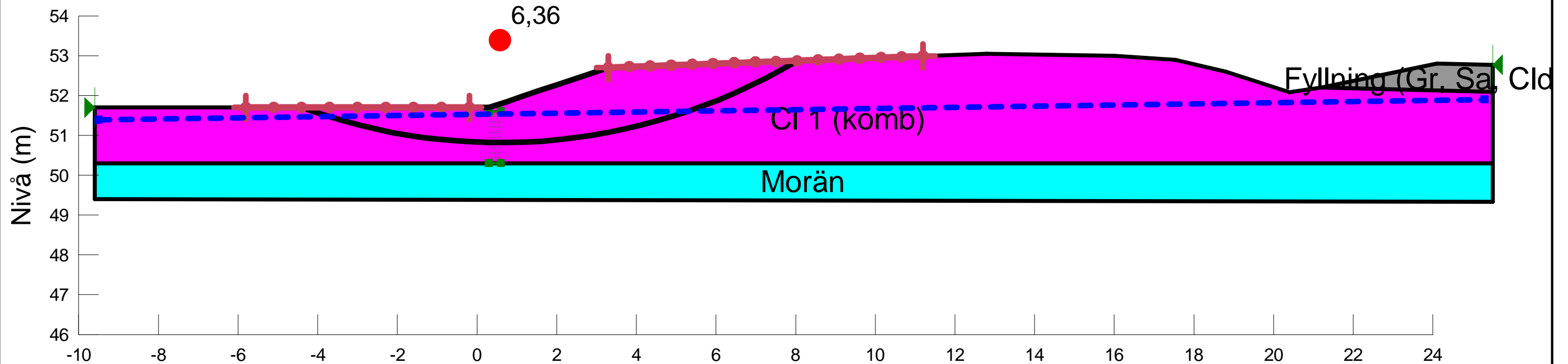
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Piezometric Line
Yellow	Cl 1 (odrån)	S=f(depth)	17				45	5	50	1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0				1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0				1



Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-15	Odlaren Torrdamm 1 m Sektion D-D H->V, odränerad		
	Odlaren Sektion D-D.gsz		
	Date: 2023-11-15	SCALE: 1:100	

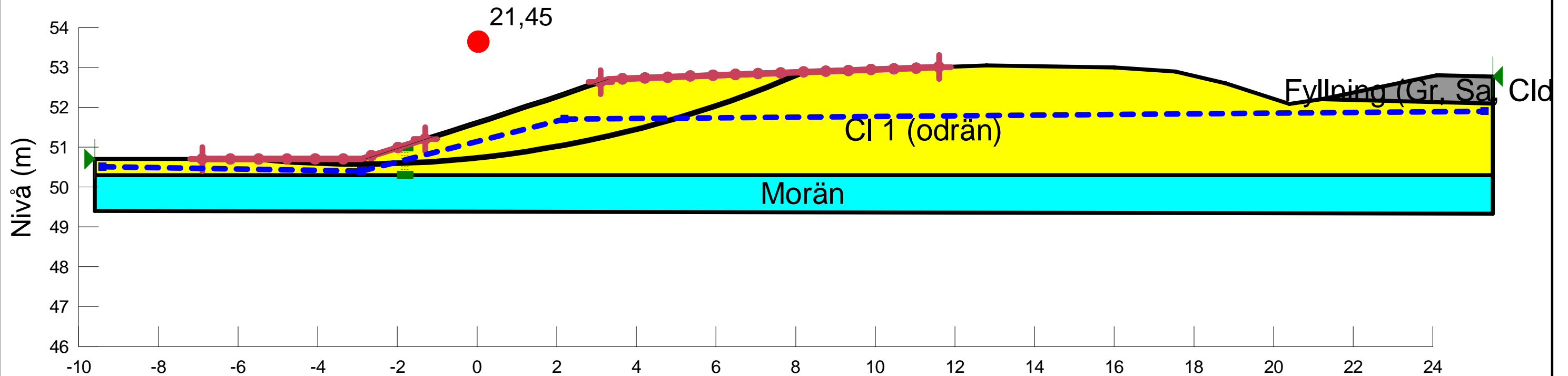
Activating Moment: 343,20243 kN-m
 Resisting Moment: 2 181,1515 kN-m
 Radius: 14,550881 m
 Factor of Safety: 6,36

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	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
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		4,5	0,5	45	5	0,1	1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1



Activating Moment: 875,55661 kN-m
 Resisting Moment: 18 778,081 kN-m
 Radius: 27,896243 m
 Factor of Safety: 21,45

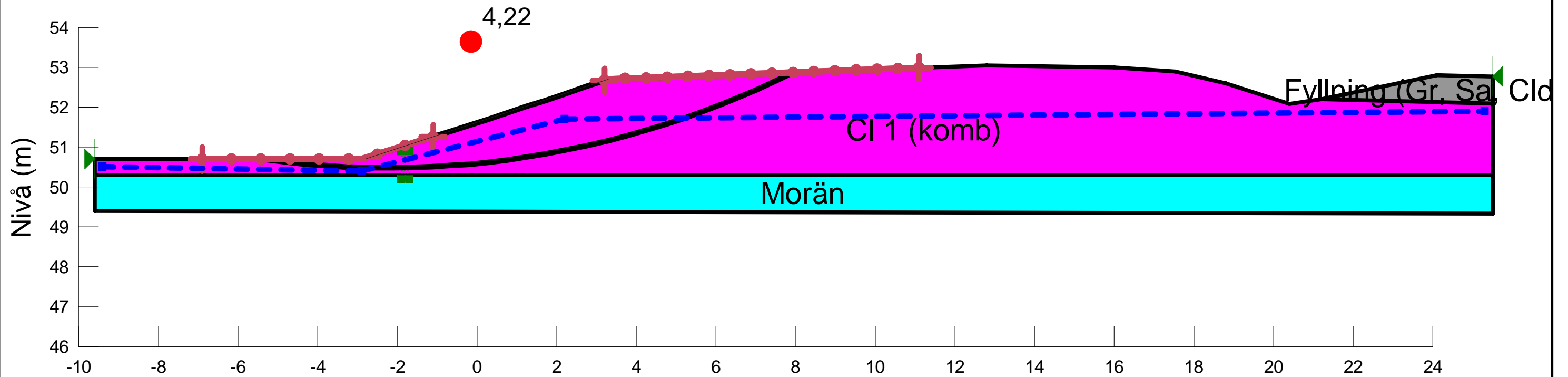
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Piezometric Line
Yellow	Cl 1 (odrän)	S=f(depth)	17				45	5	50	1
Grey	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0				1
Cyan	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0				1




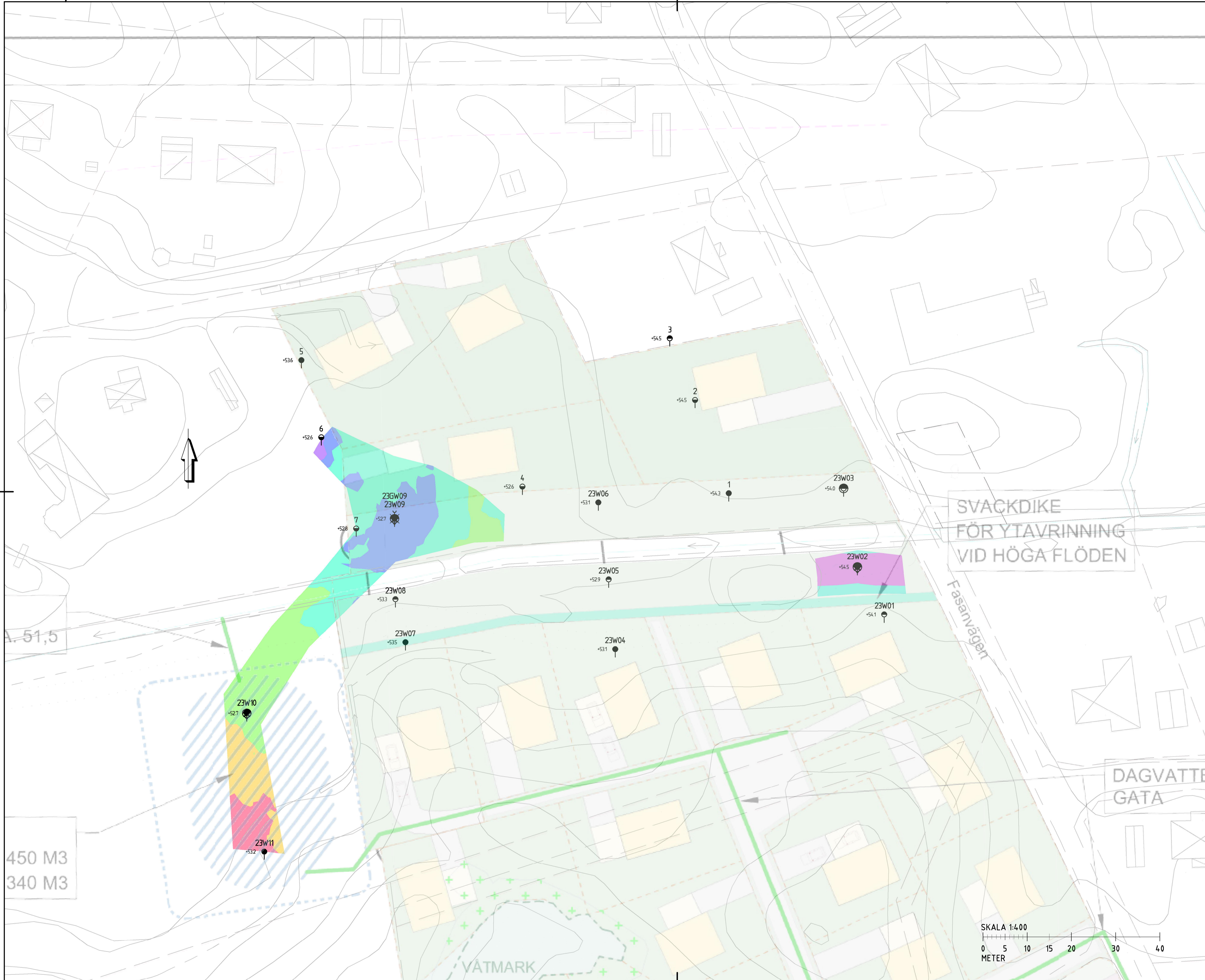
Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-15	Odlaren Torrdamm 2 m Sektion D-D H->V, odränerad		
	Odlaren Sektion D-D.gsz		
	Date: 2023-11-15	SCALE: 1:100	

Activating Moment: 811,46416 kN·m
 Resisting Moment: 3 422,268 kN·m
 Radius: 22,942773 m
 Factor of Safety: 4,22

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	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
■	Cl 1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30		4,5	0,5	45	5	0,1	1
■	Fyllning (Gr, Sa, Cldc)	Mohr-Coulomb	19	0	30	0						1
■	Morän	Mohr-Coulomb	19	0	37	0						1



Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2023-11-15	Odlaren Torrdamm 2 m Sektion D-D H->V, komb		
	Odlaren Sektion D-D.gsz		
	Date: 2023-11-15	SCALE: 1:100	



ANVISNINGAR
 KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWREF99 16 30
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR
 FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE
 SGF'S HEMSIDA: www.sgf.net

23WXX - UNDERSÖKNING UTFÖRD AV WSP ÅR 2023

X - UNDERSÖKNING UTFÖRD AV GREN CONSULTING ÅR 2022

DJUP TILL UNDERKANT LERA (M) (FRÅN MY)

0.0 - 1.0
1.0 - 2.0
2.0 - 3.0
3.0 - 4.0
4.0 - 5.0
5.0 - 6.0

DJUP TILL UNDERKANT LERA (M) (UNDER CA 1 -2 M FY/MN)

0.0 - 1.0
1.0 - 2.0

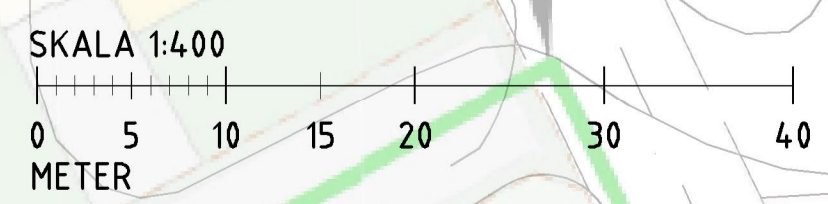
SVACKDIKE
 FÖR YTAVRINNING
 VID HÖGA FLÖDEN

Fasanvägen

DAGVATTEN
 GATA

A. 51,5

450 M3
 340 M3



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

ODLAREN 1:93
 ESKILSTUNA KOMMUN

WSP SVENSKA AB
 EARTH & ENVIRONMENT
 702 25 ÖREBRO
 010-722 50 00
 www.wsp.com

UPPDRAG NR 10360016	RITAD/KONSTRUERAD AV AB	HANDLAGGARE AB
DATUM 2023-11-17	ANSVARIG ADAM BOLINDER	

KOMPLETTERANDE STABILITETSUTREDNING
 PLAN
 FÄRGANALYS - DJUP TILL UNDERKANT LERA
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SKALA 1:400	A1 G-11-1-01	NUMMER	BET
----------------	-----------------	--------	-----