

Kville Bräcke 2:3

Fjällbacka, Tanums kommun
Detaljplan

Projekterings-PM/Geoteknik

Uppdragsansvarig: Henrik Lundström

Handläggare: Henrik Lundström

Granskning: David Palmquist

Uppdragsnr. 21054

Datum 2021-06-24

Revision

Innehåll

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Uppdrag | 3 |
| 2 | Syfte..... | 3 |
| 3 | Underlag | 3 |
| 4 | Styrande dokument..... | 3 |
| 5 | Befintliga förhållanden..... | 3 |
| 5.1 | Allmänt..... | 3 |
| 5.2 | Geotekniska förhållanden..... | 3 |
| 5.3 | Geohydrologiska förhållanden..... | 5 |
| 6 | Släntstabilitet..... | 5 |
| 6.1 | Allmänt..... | 5 |
| 6.2 | Valda parametrar | 5 |
| 6.3 | Beräkningar befintliga förhållanden | 6 |
| 6.4 | Resultat/slutsats..... | 6 |
| 7 | Grundläggningsförutsättningar | 6 |
| 8 | Infiltration | 6 |
| 9 | Berggras och blocknedfall..... | 7 |
| 10 | Markradon | 7 |
| 11 | Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande | 7 |

Bilagor

| | |
|----------------|------------------------------------|
| Bilaga 1:1 | Plangräns |
| Bilaga 2:1 | Sammanställning av härledda värden |
| Bilaga 3:1-3:4 | Stabilitetsberäkningar |

1 Uppdrag

På uppdrag av Werner Arkitekter har vi utfört en geoteknisk undersökning och utredning för detaljplan, Kville Bräcke 2:3.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att utgöra underlag för redovisning av släntstabiliteten samt grundläggningsförutsättningar.

3 Underlag

Underlaget för de i denna PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- fält- och laboratoriearbeten utförda av oss för projektet. Resultaten finns redovisade i en MUR 2021-06-24 (uppdragsnr. 21054).
- Planområde erhållen av Werner Arkitekter.

4 Styrande dokument

Utredningen har utförts i enlighet med tillämpliga delar i dokument förtecknade i Tabell 1.

Tabell 1 Styrdokument

| Typ av utredning | Styrande dokument |
|------------------|--|
| Alla utredningar | SS-EN 1997-1, SS-EN 1997-2 IEG Rapport 2:2008, rev 3 IEG Rapport 4:2008, rev 1 |
| Släntstabilitet | Skredkommissionens rapport 3:95 IEG Rapport 4:2010 TKGeo |

5 Befintliga förhållanden

5.1 Allmänt

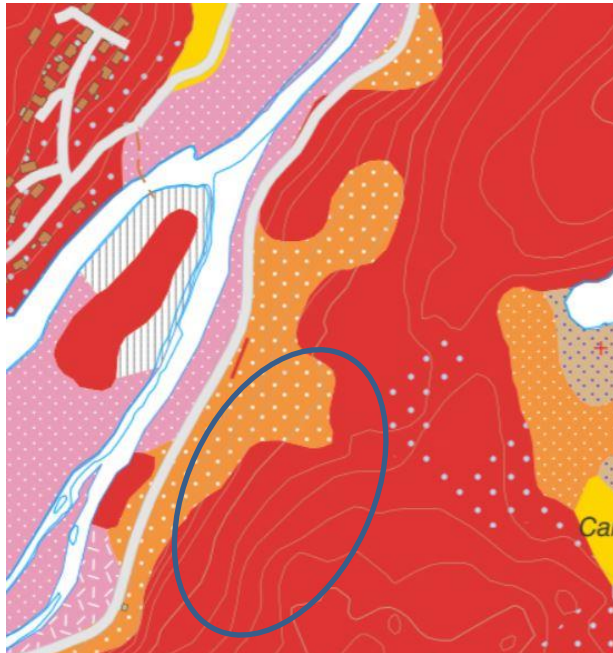
Det undersökta området är ca 150 x 50 m och utgörs av område där berg i dagen ej syns. Planområdet i sin helhet är ca 150x350 m, se bilaga 1. Området utgörs i av berg i dagen inom hela bebyggelseområdet för hus. Markytans nivå varierar mellan ca +4 och ca +40. Markytans lutning är brant inom partier med berg och med lutningen 1:3 inom område där berg i dagen saknas.

Området är kuperat och till stora delar skogbeväxt inom jordtäcka områden.

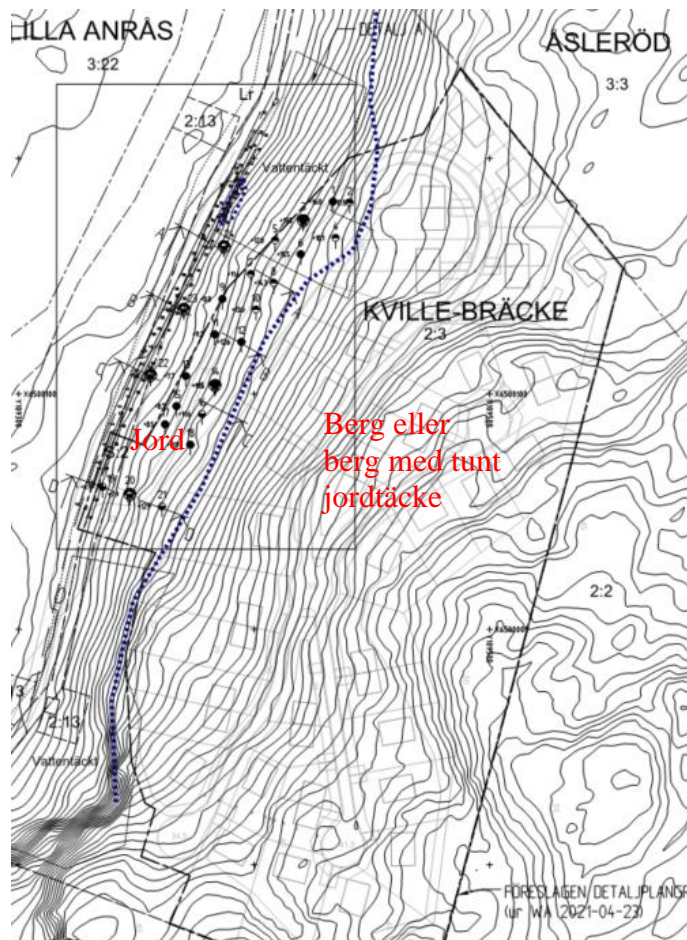
5.2 Geotekniska förhållanden

Planområdet utgörs i huvudsak av berg i dagen men det finns jordtäcka slänter. I figur 1 och 2 redovisas dels jordartskartan samt en tolkad linje för

gräns mellan jordtäkta slänter och område med berg i dagen eller området med tunt jordtäckte på berg.



Figur 1. Planområde



Figur 2. Område med berg och jord

Det totala sonderingsdjupet varierar mellan ca 1 och ca 10 m inom de jordtäckta områdena. Jordlagren utgörs i huvudsak av en fast lagrad grusig siltig sand vilket sannolikt är ett svallat material. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 10 och 20 %. Utvärderade friktionsvinklar finns i bilaga 2.

Lokalt finns torrskorpelera på berg i anslutning till infartsvägen till området. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 20 och 30 %. Skjuvhållfastheten har utvärderats från CPT-sondering till mellan ca 50 och 100 kPa.

5.3 Geohydrologiska förhållanden

Inga undersökningar har utförts.

6 Släntstabilitet

Jordlagren i området utgörs av fastmark. Planområdet är indraget från lokalvägen så att området i direkt anslutning till vägen inte är med i planområdet, så när som på anslutningen mot bebyggelseområdet.

6.1 Allmänt

Släntstabiliteten har beräknats i sektion C och D, se placering i MUR 2021-06-24.

Stabilitetsberäkningarna har utförts med datorprogrammet Geosuite Stability. Beräkningarna har utförts med cirkulär-cylindriska glidytor med en dränerad analys, kombinerad analys och odränerad analys. Beräkningarna är utförda med totalsäkerhetsanalys.

Den utförda undersökningen bedöms motsvara detaljerad nivå enligt IEG R4:2010.

Erforderliga säkerhetsfaktorer enligt IEG R4:2010 framgår av Tabell 2.

Tabell 2 Erforderliga säkerhetsfaktorer enligt IEG R4:2010

| Utredningsnivå | F_{ϕ} | F_C | F_{komb} |
|--------------------------------------|------------|----------------|----------------|
| Detaljerad utredning, nyexploatering | ≥ 1.3 | $\geq 1.5-1.7$ | $\geq 1.4-1.5$ |

6.2 Valda parametrar

6.2.1 Friktionsvinkel

Valda friktionsvinklar framgår av bilaga 2.

6.2.2 Skjuvhållfasthet

Valda skjuvhållfastheter framgår av bilaga 2.

6.2.3 Grundvattenyta

Vid beräkningarna har hydrostatiskt portryck från ca 1.5 m under markytan använts. För känslighetsanalys har grundvattenytan höjts till ca 0.6 m under markytan.

6.2.4 Laster

Området är idag obelastat. Trafiklasten 20 kPa har använts i sektion C. I sektion D finns endast trafiklasten på nedre delen av glidyta och medräknas inte då den ligger på mothållande sidan.

6.3 Beräkningar befintliga förhållanden

Beräknade säkerhetsfaktorer redovisas i Tabell 4.

Tabell 3. Beräknade säkerhetsfaktorer, befintliga förhållanden

| Sektion\Analys | F_c | F_{komb} | F_ϕ |
|--|-------|------------|----------|
| Sektion C, Bef förhållanden | - | - | 1.93 |
| Sektion C, med väg | - | - | 1.95 |
| Sektion C, med väg och portrycksökning | | | 1.86 |
| Sektion D | 1.76 | 1.60 | |

6.4 Resultat/slutsats

Släntstabiliteten bedöms vara tillfredsställande för befintliga förhållanden och den planerade bebyggelsen bedöms kunna utföras utan att släntstabiliteten blir otillfredsställande.

För den planerade vägen in i området skall skärningsslänter i jord inte göras brantare än 1:2 och slänter skall erosionsskyddas. Uppfyllnader på tomtmark utförs förslagsvis med grov fyllning i släntlutning 1:2 eller flackare.

7 Grundläggningsförutsättningar

I samband med detaljplanen ges inga detaljerade grundläggningsrekommendationer.

Inom området med fastmark bedöms grundläggning kunna utföras direkt i mark utan att särskilda åtgärder krävs.

8 Infiltration

Möjligheterna till infiltration på tomtmark är mycket begränsade då området i stort utgörs av berg i dagen eller område med tunt jordtäckte på berg.

9 Bergras och blocknedfall

Risker för berg och blocknedfall redovisas i särskild handling.

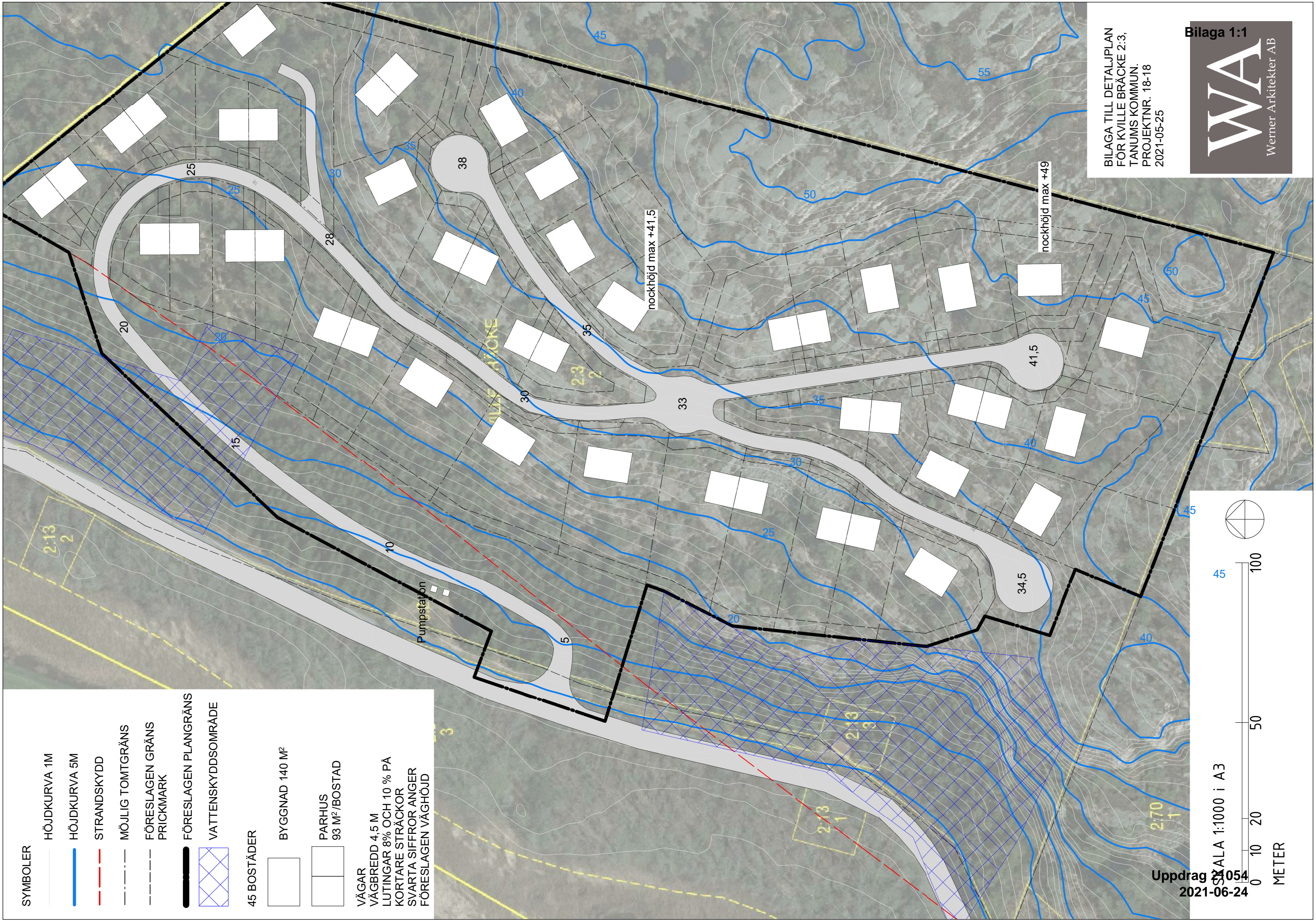
10 Markradon

Inga mätningar har utförts.

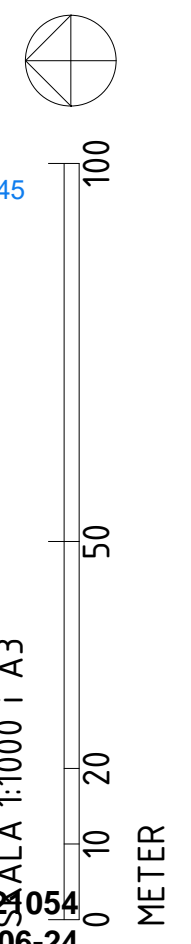
11 Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande

Om inte kommunen har uppgifter på bergets radonhalt bör mätningar utföras i samband med byggnation.

Kompletterande undersökningar kan erfordras i samband med detaljprojektering.



- SYMBOLER**
- HÖJDKURVA 1M
 - HÖJDKURVA 5M
 - STRANDSKYDD
 - MÖJLIG TOMTGRÄNS
 - FÖRESLAGEN GRÄNS PRICKMARK
 - FÖRESLAGEN PLANGRÄNS
 - ▨ VATTENSKYDDSSOMRÅDE
 - 45 BOSTÄDER
 - BYGGNAD 140 M²
 - PARHUS 93 M² / BOSTAD
 - VÅGAR VÄGBREDD 4,5 M
 - LUTINGAR 8% OCH 10 % PÅ KORTARE STRÄCKOR
 - SVARTA SIFFROR ANGER FÖRESLAGEN VÄGHÖJD

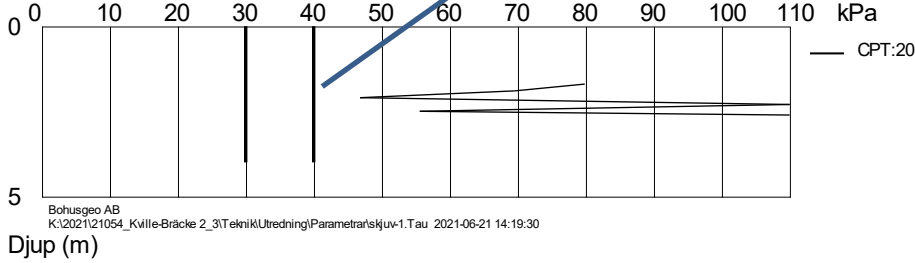


Kville Bräcke

21054

Korrigerat för WL
Korrigerat för OCR

Utvärderat av Henrik Lundström
2021-06-21

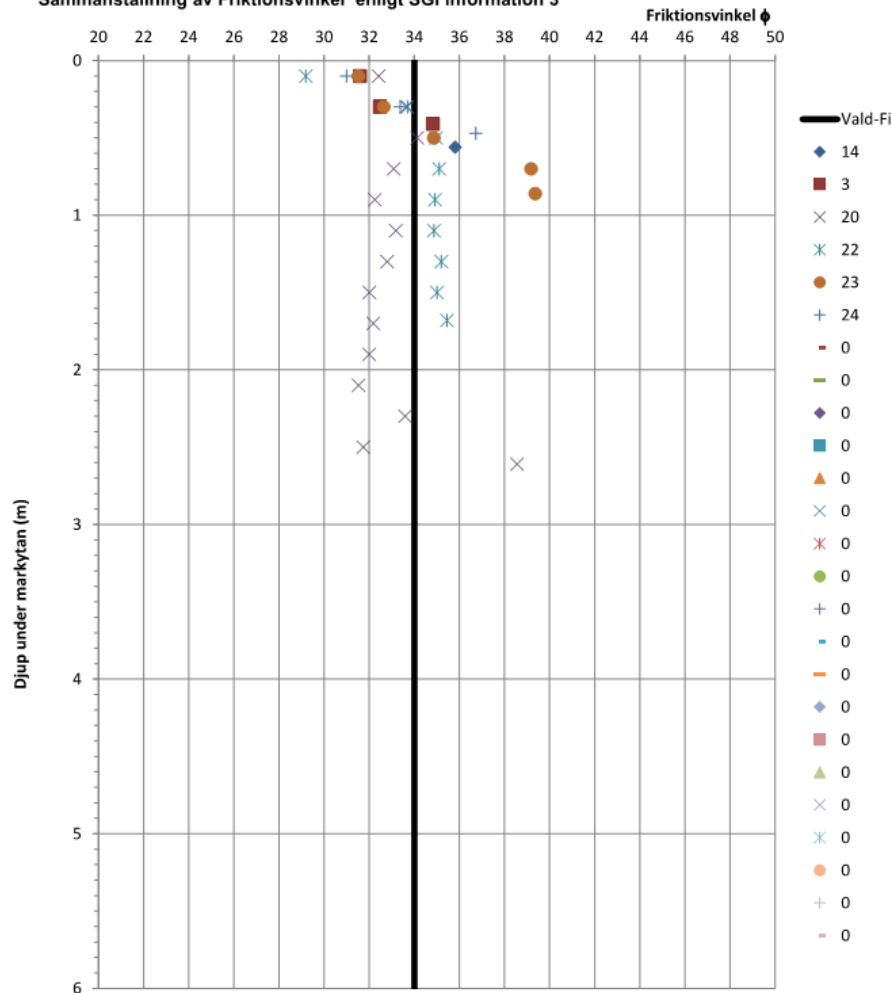


KorrigerandKorrigerande
Konflytgrän:OCR
Enl. Conrad

Figur 1. Skjuvhållfashet från CPT-sonderingen med valda värden.

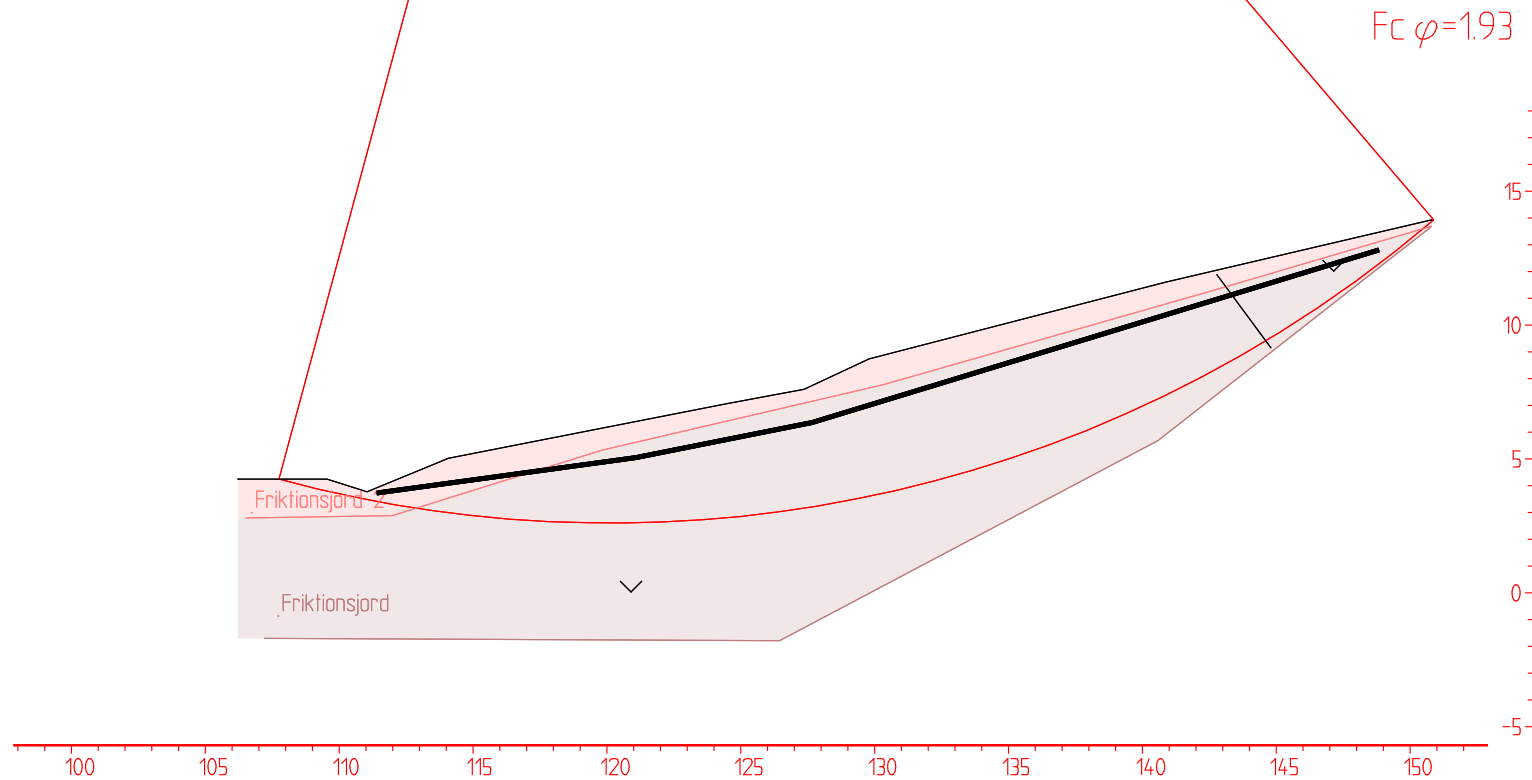
Kville Bräcke

Sammanställning av Friktionsvinkel enligt SGI information 3



Figur 2. Friktionsvinklar.

k:\2021\21054_kville-bräcke_2_3\teknik\utredning\pmbilaga 2 sammanställning härledda värden.docx



| Material | Un.Weigth | Sub.Weigth | Fi | C' | C | Aa | Ad | Ap |
|---------------|-----------|------------|------|-----|---|----|----|----|
| Friktionsjord | 219.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | | | | |
| Friktionsjord | 18.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | | | | |

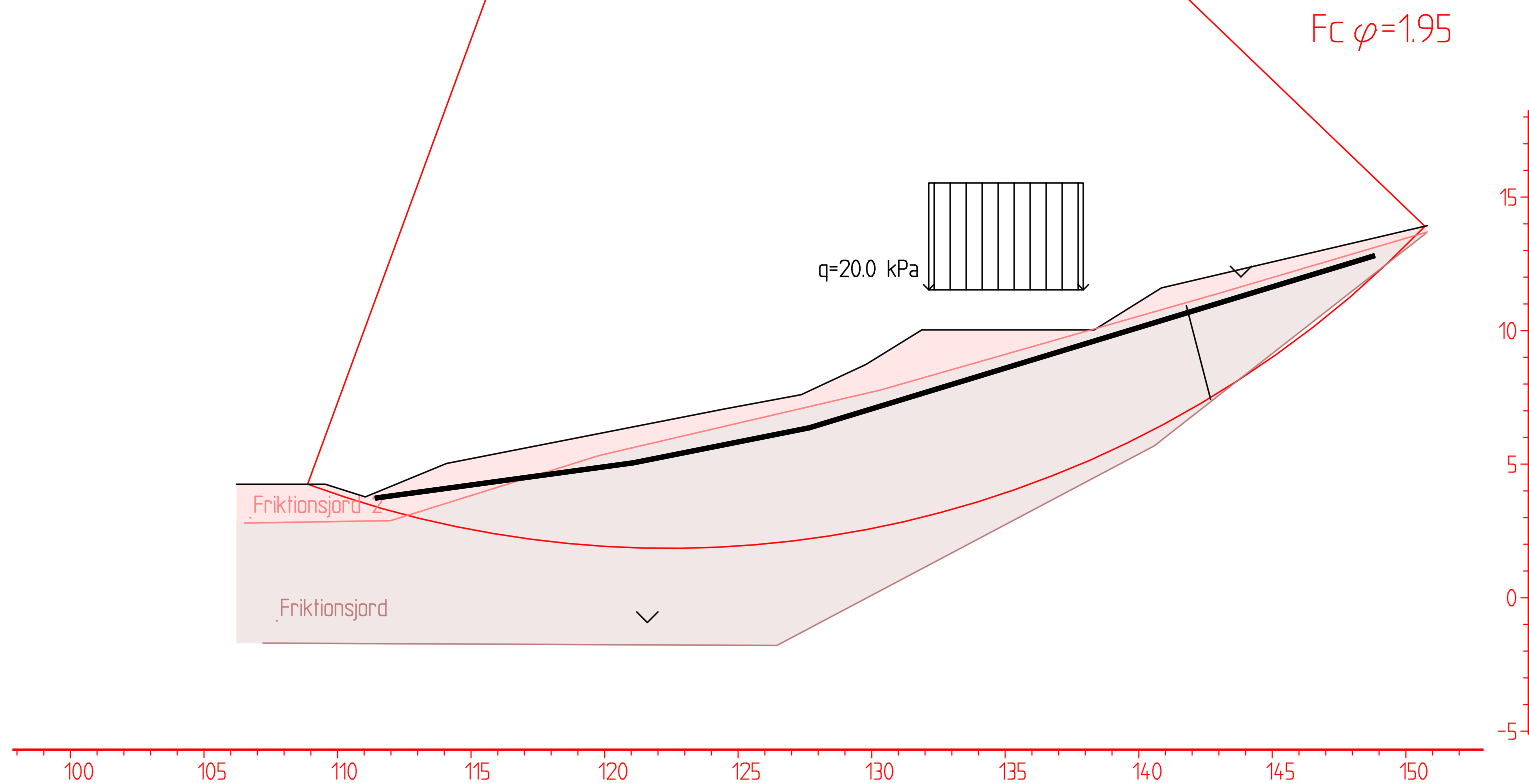
Werner Arkitekter
 Kville-Bräcke 2:3
 Totalsäkerhetsanalys
 Sektion C, Befintliga förhållanden

2021-06-17 k:\2021\21054_kvill-bräcke 2:3\Geo\Kvalitetsgräns\stabgräf-af.nif

Henrik Lundström

Uppdrag 21054

2021-06-24



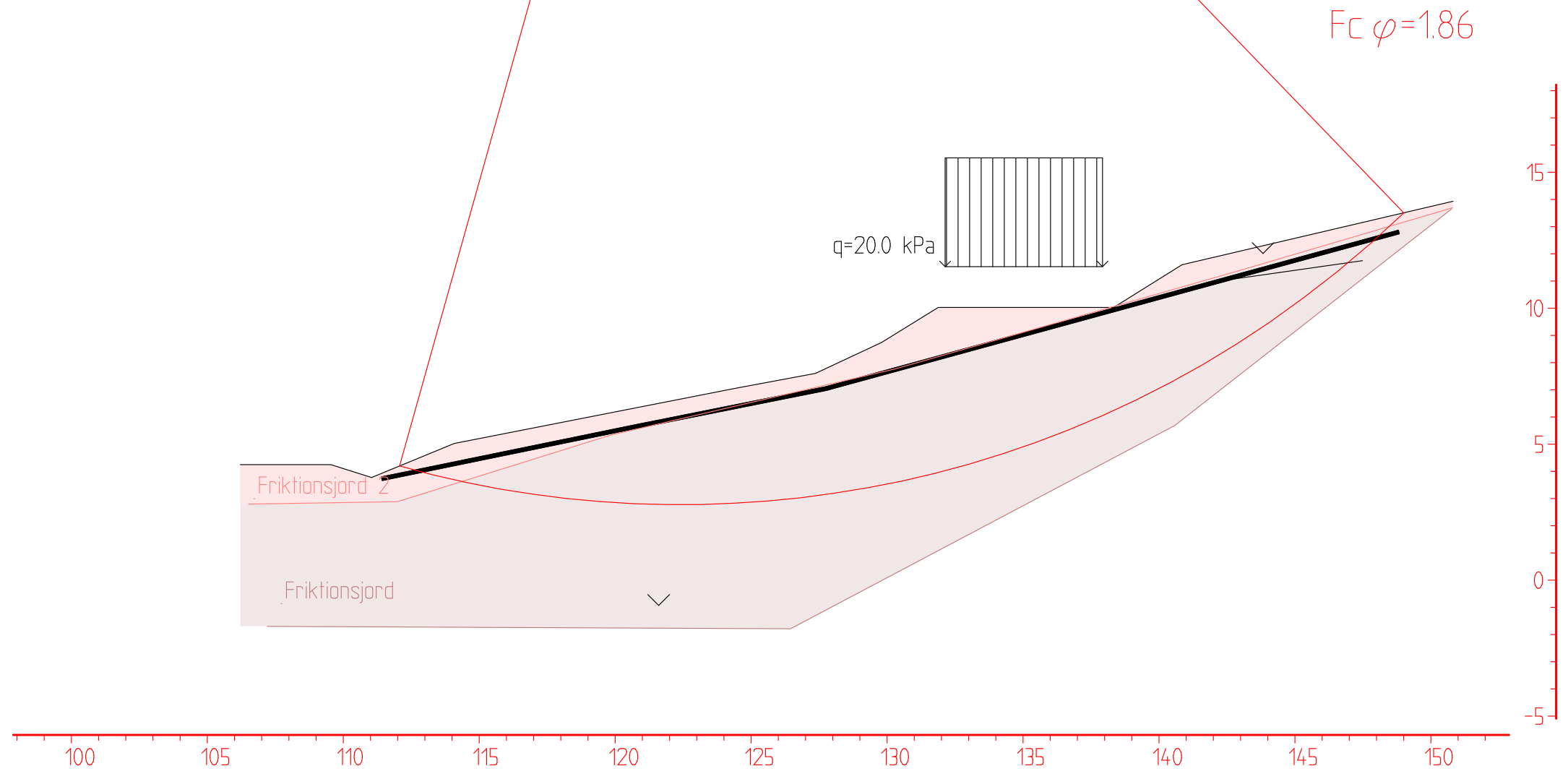
| Material | Un.Weigth | Sub.Weigth | Fi | C' | C | Aa | Ad | Ap |
|---------------|-----------|------------|------|-----|---|----|----|----|
| Friktionsjord | 219.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | | | | |
| Friktionsjord | 18.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | | | | |

Werner Arkitekter
 Kville-Brücke 2:3
 Totalsäkerhetsanalys
 Sektion C, Befintliga förhållanden

2021-06-17 k:\2021\21054_kville-brücke 2:3\cad\autograf-geosuite\stabgraf.rvt

Henrik Lundström

Uppdrag 21054
 2021-06-24



| Material | Un.Weigth | Sub.Weigth | Fi | C' | C | Aa | Ad | Ap |
|---------------|-----------|------------|-------|------|-----|----|----|----|
| Friktionsjord | 2 | 19.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | | | |
| Friktionsjord | 18.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | | | | |

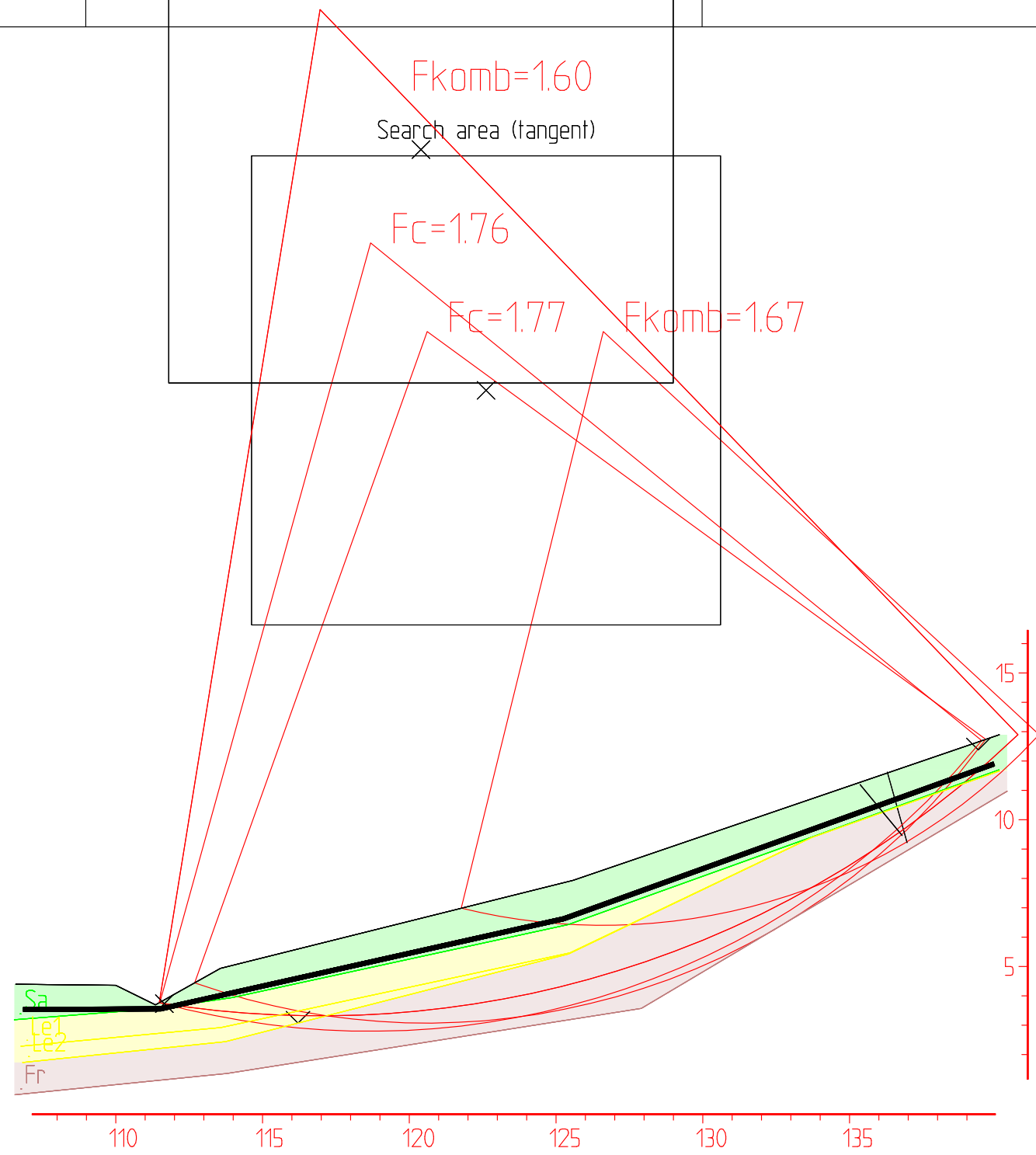
Werner Arkitekter
 Kville-Bräcke 2:3

Totalsäkerhetsanalys
 Sektion C, Ny väg + portrycksökning

2021-06-17 k:\2021\21054_kvile-bräcke 2_3\cad\autograf-geosuite\stabgraf.rif

Henrik Lundström

Uppdrag 21054
 2021-06-24



| Material | Un.Weigth | Sub.Weigth | Fi | C' | C | Aa | Ad | Ap |
|----------|-----------|------------|------|-----|-------|------|------|------|
| Sa | 19.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | 100.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Le1 | 17.00 | 7.00 | 30.0 | 4.0 | 40.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Le2 | 17.00 | 7.00 | 30.0 | 3.0 | 30.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Fr | 19.00 | 11.00 | 34.0 | 0.0 | 100.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Werner Arkitekter
Kville-Bräcke 2:3

Totalsäkerhetsanalys sektion D
Befintliga förhållanden

2021-06-21 k:\2021\21054_kville-bräcke 2_3\cad\autograf-geosuite\stabgraf.rvt

Henrik Lundström

Uppdrag 21054
2021-06-24