



Geoteknisk undersökning kv Mjölaren 14 och 15 samt Bergsbron 7

Kompletterande stabilitetsutredning

PM/Geoteknik

(PM/GEO)

<b>Dokumentinformation</b>	
Uppdrag	Mjölaren 14 och 15 samt Bergsbron 7
Uppdragsnummer	779120
Datum	12/11/2021

Beställare	Norrköpings kommun
Beställarens referens	Daniella Aman

Upprättad av	Erik Aldenius Tfn. +4610 505 54 71 Mail. erik.aldenius@afry.com	
Granskad av	Helena Kernell Tfn. +4610 505 48 75 Mail. Helena.kernell@afry.com	

## Innehåll

1	Bakgrund och syfte .....	4
2	Underlag .....	4
3	Erosion .....	4
4	Stabilitet .....	4
4.1	Beräkningsförutsättningar .....	4
4.1.1	Allmänt .....	4
4.1.2	Säkerhetsfaktor .....	4
4.1.3	Materialparametrar .....	4
4.1.4	Laster .....	6
4.1.5	Grundvatten .....	6
4.1.6	Beräkningar och resultat .....	6
5	Slutsats och rekommendation .....	7

### Bilagor:

#### Bilaga 1:      Stabilitetsberäkningar

## 1 Bakgrund och syfte

På förfrågan av SGI kontrollerades stabiliteten i två sektioner i slänten mot Motala Ström. Tidigare undersökningar är utförda vid fastigheterna Mjölaren 14 och 15 samt Bergsbron 7. En kompletterande geoteknisk undersökning utfördes i för att kontrollera förhållandena i sektioner ner mot vattnet. Markteknisk undersökningsrapport reviderades med de kompletterande undersökningarna som ligger söder om de tidigare utförda undersökningarna.

Syftet med den kompletterande geotekniska undersökningen var att kontrollera stabiliteten ner mot Motala Ström. Stabilitetsberäkningar har gjorts med data från den kompletterande och den tidigare utförda undersökningen.

## 2 Underlag

Som underlag för föreliggande utredning har en separat Markteknisk utredningsrapport upprättats (MUR/GEO). Rapporten redovisar utförda geotekniska undersökningar.

## 3 Erosion

Ner mot vattnet är det en anlagd kajkant. Den visar inga tecken på erosion.

## 4 Stabilitet

### 4.1 Beräkningsförutsättningar

#### 4.1.1 Allmänt

För kontroll av stabilitet har stabilitetsberäkningar utförts med totalsäkerhetsmetoden enligt Skredskommissionen Rapport 3:95. Beräkningar har utförts med dränerad analys (mohr-coulomb). Beräkningarna är utförda i programmet Slope/Geo Studio 2019.

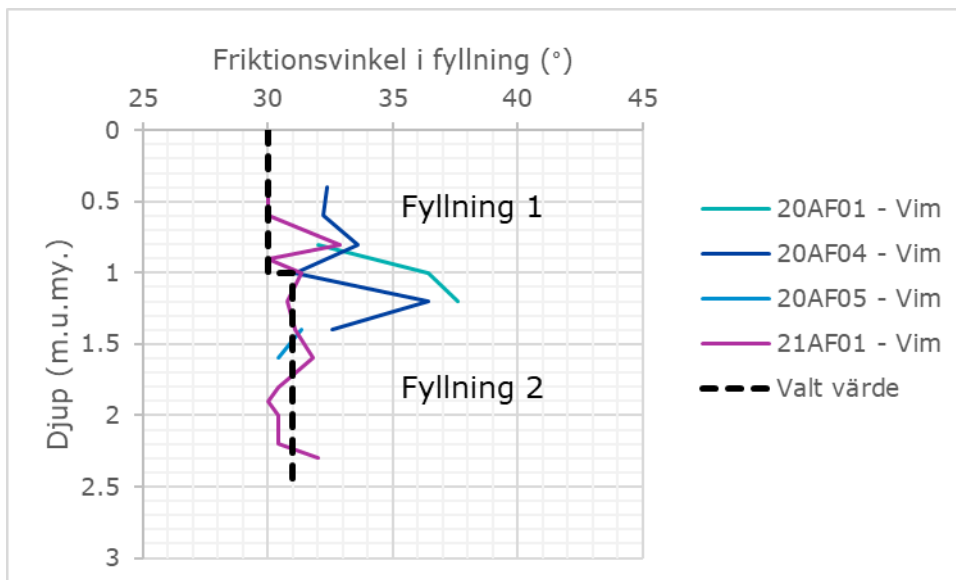
#### 4.1.2 Säkerhetsfaktor

För bedömning av stabiliteten vid markanvändning valdes följande säkerhetsfaktor som krav för säkerhet mot stabilitetsbrott (totalsäkerhet): (se Tab. 4.2, IEG Rapport 4:2010).  $F_\phi$  är valt för detaljutredning i sand/friktionsjord.

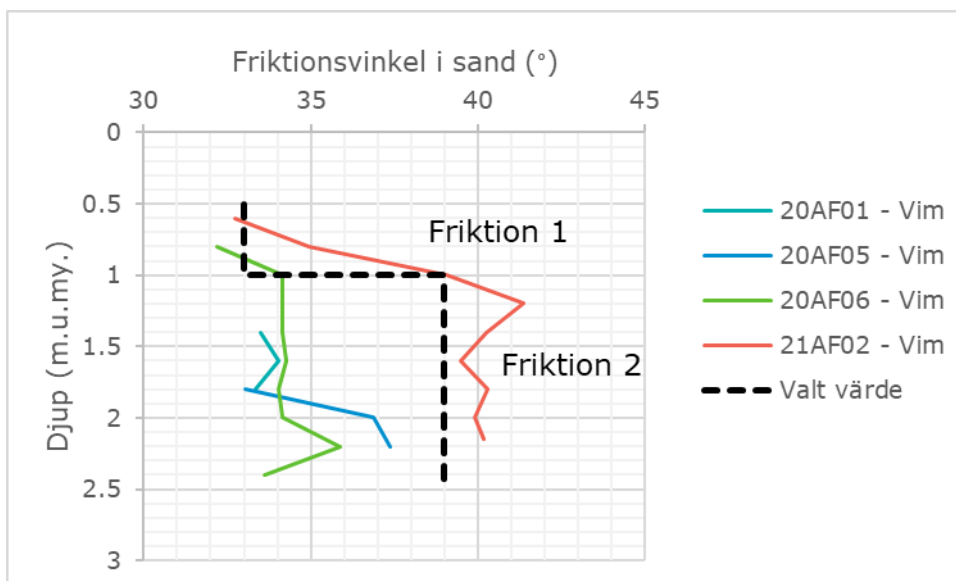
$$F_\phi \geq 1,3$$

#### 4.1.3 Materialparametrar

Friktionsvinkeln för fyllningen och friktionsjorden är utvärderad från viktsonderingarna (figur 4.1 och 4.2).



Figur 4.1. Valt värde för friktionsvinkel i fyllning.



Figur 4.2. Valt värde för friktionsvinkel i sand.

I tabell 4.1 redovisas valda värden på materialparametrar.

Table 4.1. Valda värden på materialparametrar.

Jordlager	Egenskap	Valda värden, $\bar{X}$
<b>Fyllning 1</b> (0-1m u my)	Tunghet	$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\varphi' = 30^\circ$
<b>Fyllning 2</b> (1-2,5m u my)	Tunghet	$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\varphi' = 31^\circ$
<b>Friktionsjord 1</b> (0,5-1m u my)	Tunghet	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\varphi' = 33^\circ$
<b>Friktionsjord 2</b> (1-9m u my)	Tunghet	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\varphi' = 39^\circ$

#### 4.1.4 Laster

Analys har utförts med och utan last från byggnad, som sattes som max 3 våningar baserat på högsta nockhöjd som är styrande i detaljplanen. Lasten från byggnad sattes som 30 kPa (10kPa/våning) och placerades 1 m från släntkant.

#### 4.1.5 Grundvatten

Grundvattennivån i området är uppmätt till ca. 5,4 m under markytan. Grundvattnet har antagits ligga i nivå med ytvattnet i Motala Strömmen i släntfoten och vara svagt stigande uppåt i slänten till sin uppmätta nivå.

#### 4.1.6 Beräkningar och resultat

Stabilitet för slänten har beräknats med dränerad analys. Beräkning utfördes för slänten både med och utan last i två sektioner, sektion D-D och E-E. Analyser utfördes med befintliga stödmurar. Brott antas ej ske i stödmurarna.

##### Sektion D-D utan last

$F_{c\phi} = 1,95$  Krav på säkerhet mot stabilitetsbrott uppnås.

##### Sektion E-E utan last

$F_{c\phi} = 2,27$  Krav på säkerhet mot stabilitetsbrott uppnås.

##### Sektion D-D med last

$F_{c\phi} = 1,48$  Krav på säkerhet mot stabilitetsbrott uppnås.

##### Sektion E-E med last

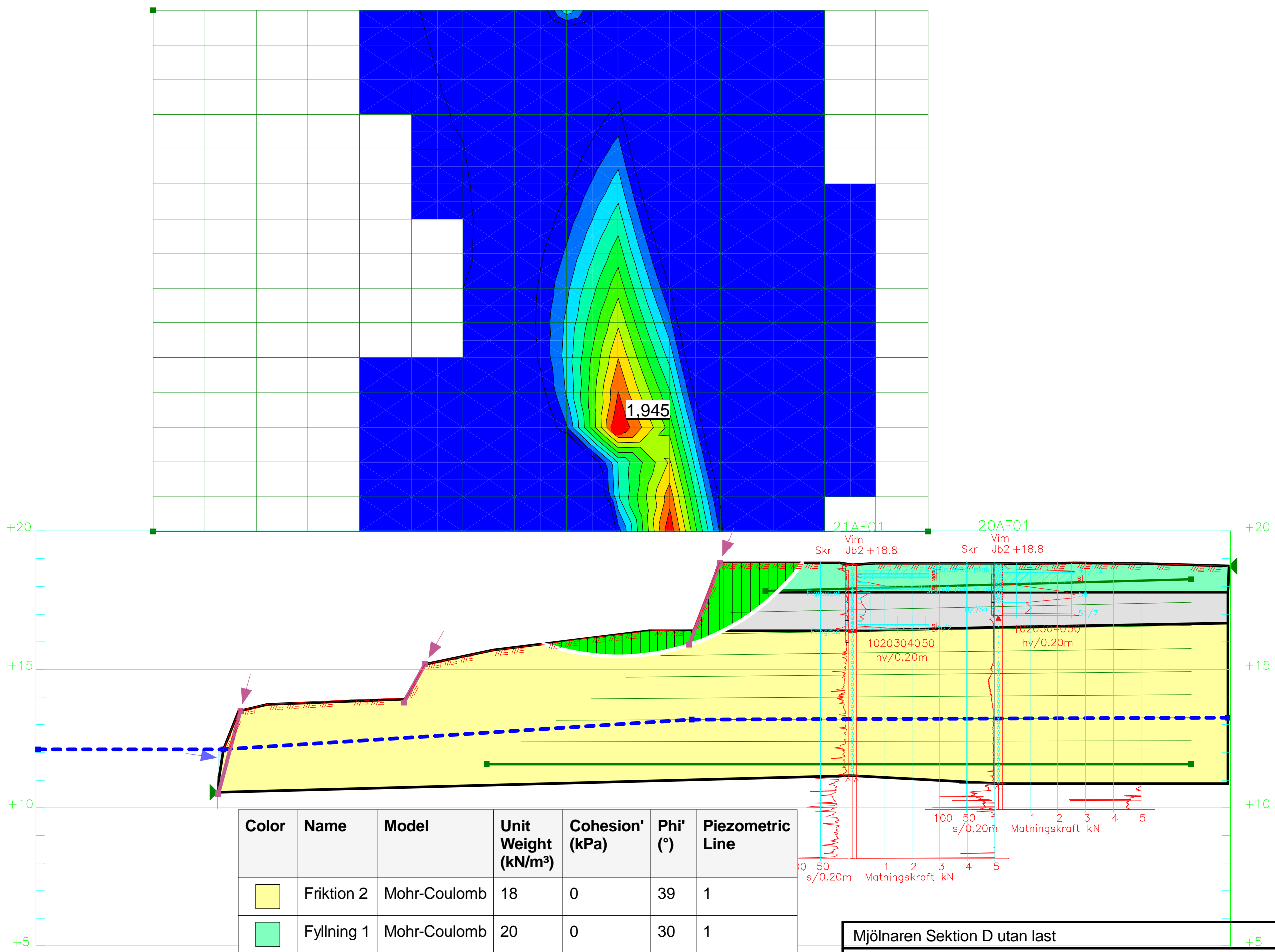
$F_{c\phi} = 1,79$  Krav på säkerhet mot stabilitetsbrott uppnås.

Krav på säkerhet uppnås med befintlig förstärkning som består av stödmurar.

## 5 Slutsats och rekommendation

Med befintliga förstärkningar, som består av stödmurar, uppnås krav på säkerhet mot stabilitetsbrott med och utan last från planerade byggnader, som enligt höjdsättningen i detaljplanen blir max 3 våningar. Stabiliteten är tillfredsställande både för nuvarande och planerade förhållanden.

Inga tecken på jorderosion längs Motala Strömmen har upptäckts. Kajkanten är anlagd med stenmurar. Risken för att erosion påverkar stabiliteten inom planområdet bedöms som liten.



SEKTION D-D  
1: 100

Mjölaren Sektion D utan last

Slope Mjölaren D.gsz

2021-11-10

1:137

