

PM

2015-09-11

Detaljplan Östra Kålltorp, komplettering

Uppdragsnummer 2305 735

Detaljplan Östra Kålltorp

Tilläggs-PM Geoteknik - Komplettering med känslighetsanalys med förhöjd grundvattenyta/portryck i Sektion A

Sweco har 2012-08-16 utfört en Geoteknisk utredning för detaljplan på uppdrag av Fastighetskontoret Göteborg Stad. PM:et är benämnt "Göteborgs Stad; Detaljplan Östra Kålltorp; Geoteknisk utredning för detaljplan; PM Geoteknik" uppdragsnummer 2305473.

Länsstyrelsen har 2014-06-18 efterfrågat en känslighetsanalys beträffande grundvattenyta och portryck på rekommendation av Statens geotekniska institut (SGI). SGI anser i sitt utlåtande att topografin kan ge förutsättningar för högre vattentryck än vad som ansatts i tidigare utförda beräkningar och rekommenderar en känslighetsanalys i sektion med lägst beräknad säkerhet mot stabilitetsbrott. På uppdrag av Fastighetskontoret Göteborg Stad har därför Sweco kompletterat tidigare beräkning i sektion A med en känslighetsanalys.

Ursprungliga beräkningar är utförda med en antagen grundvattenyta ca 1,5 m under markytan och med hydrostatiskt portryck genom hela jordprofilen. I utförda fältundersökningar har grundvattenytan observerats ligga ca 1,5-4 m under befintlig markyta inom det aktuella området.

Känslighetsanalysen har utförts i sektion A med en förhöjd grundvattenyta ca 0,5-1 m under markytan med dels hydrostatiskt portryck och dels med en portrycksökning på ca 15 kPa/m. Det är dock osannolikt att så höga portryck byggs upp i slänten, beräkningarna är därmed räknade på säkra sidan.

I sektion A är den lägsta säkerhetsfaktorn mot brott beräknad till ca $F_c=1,65$ respektive ca $F_{komb}=1,55$ i ursprungliga beräkningar. Känslighetsanalysen visar att säkerhetsfaktorn mot brott minskar till ca $F_c=1,62$ respektive ca $F_{komb}=1,46$ med en förhöjd grundvattenyta. Vid förhöjd grundvattenyta samt ökat portryck minskar säkerhetsfaktorn ytterligare till ca $F_c=1,53$ respektive ca $F_{komb}=1,42$.

I utredningen 2012-08-16 rekommenderades följande säkerhetsfaktorer mot stabilitetsbrott (totalstabilitetsanalys) för detaljplaneområdet:

Tabell 3 Gällande säkerhetsfaktorer i samband med detta projekt.

F_c	$\geq 1,5$
F_{komb}	$\geq 1,4$
F_ϕ	$\geq 1,3$ (sand)

Den utförda känslighetsanalysen visar att säkerheten mot stabilitetsbrott uppfylls för gällande säkerhetsfaktorer även vid förhöjd grundvattenyta samt ökat portryck.

2015-09-11

Sweco Civil AB
Geoteknik Göteborg



Katarina Engerberg

Carina Hultén

Bilaga:
Stabilitetsberäkningar känslighetsanalys Sektion A.



DP Östra Kålltorp
Göteborgs stad
Sektion A Kombinerad analys
Känslighetsanalys
Höjd grundvattenyta,
hydrostatiskt portryck

Uppdrag: DP Östra Kålltorp
Beställare: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Skala (A4): 1:500

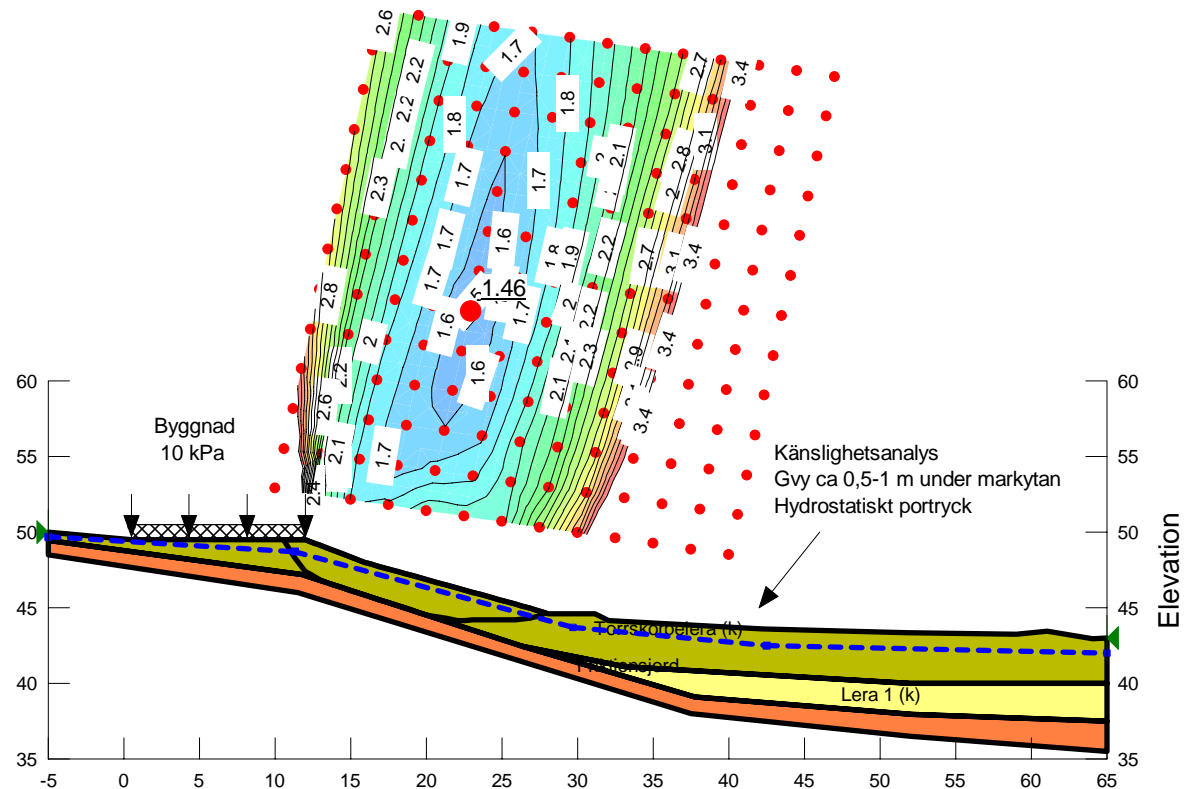
Analysmetod: Morgenstern-Price
Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
GW & portryck: Piezometric Line
Filnamn: Sektion_A_kanslighetsanalys 0,5m.gsz
Senast sparad: 2015-09-09; 14:09:16

C:\Users\sekaeb\Desktop\Sektion_A_kanslighetsanalys 0,5m.gsz

Name: Torrskorpelera (k)
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 19 kN/m³
Phi: 30 °
C-Top of Layer: 0 kPa
C-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
Cu-Top of Layer: 15 kPa
Cu-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
C/Cu Ratio: 0.1

Name: Lera 1 (k)
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 17 kN/m³
Phi: 30 °
C-Top of Layer: 0 kPa
C-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
Cu-Top of Layer: 15 kPa
Cu-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
C/Cu Ratio: 0.1

Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 35 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18





DP Östra Kålltorp
Göteborgs stad
Sektion A Odränerad analys
Känslighetsanalys
Höjd grundvattenyta,
hydrostatiskt portryck

Uppdrag: DP Östra Kålltorp
Beställare: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Skala (A4): 1:500

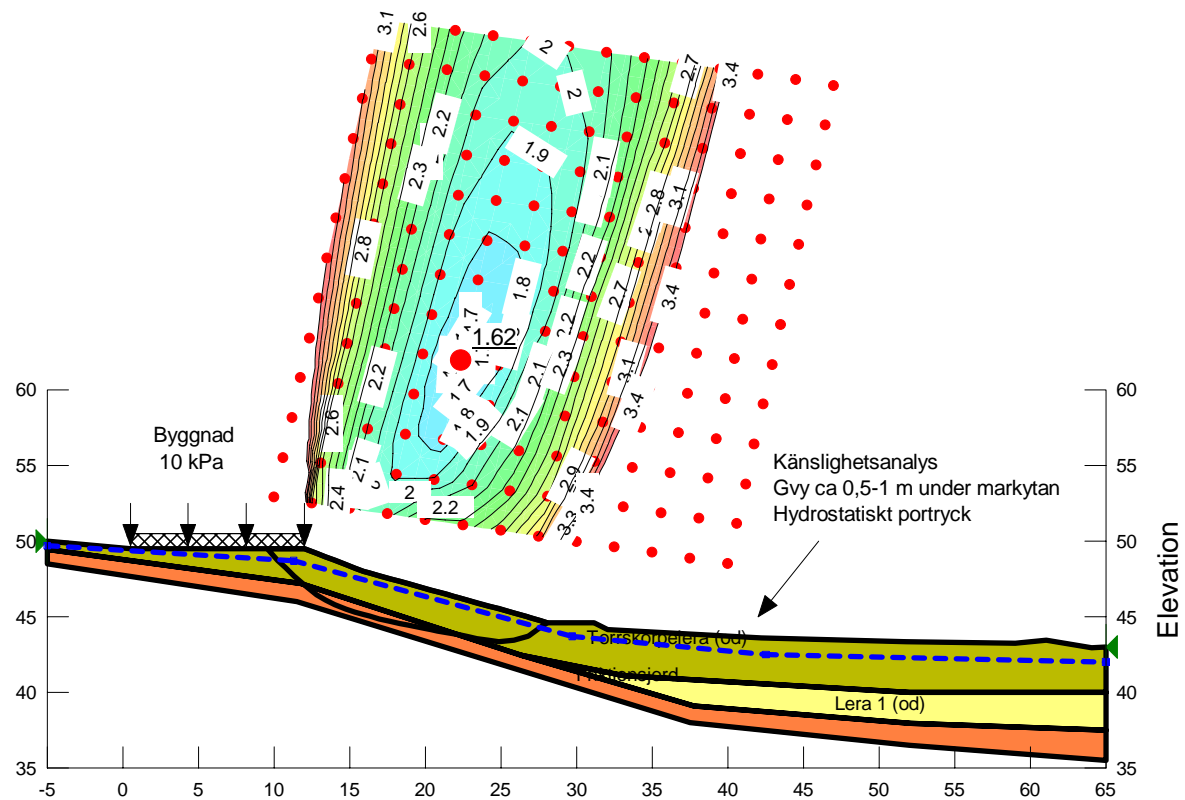
Analysmetod: Morgenstern-Price
Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
GW & portryck: Piezometric Line
Filnamn: Sektion_A_känslighetsanalys 0,5m.gsz
Senast sparad: 2015-09-09; 14:09:16

C:\Users\sekaeb\Desktop\Sektion_A_känslighetsanalys 0,5m.gsz

Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 35 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³

Name: Torrskorpelera (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 19 kN/m³
Cohesion: 15 kPa

Name: Lera 1 (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 15 kPa



**DP Östra Källtorp
Göteborgs stad
Sektion A Kombinerad analys
Känslighetsanalys
höjd gvy och högre portryck**

Uppdrag: DP Östra Källtorp
Beställare: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Skala (A4): 1:500

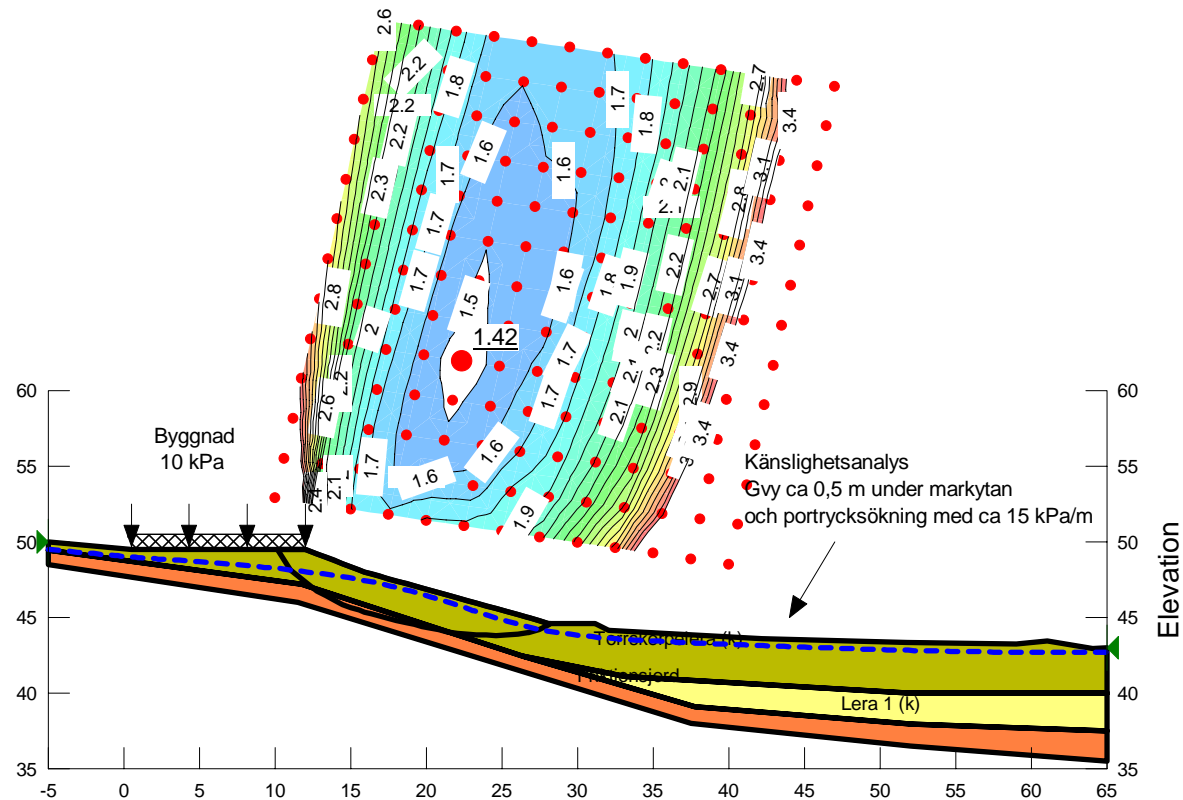
Analysmetod: Morgenstern-Price
Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
GW & portryck: Pressure Head Spatial Function
Filnamn: Sektion_A_känslighetsanalys ökat portryck.gsz
Senast sparad: 2015-09-09; 14:18:23

C:\Users\sekaeb\Desktop\Sektion_A_känslighetsanalys ökat portryck.gsz

Name: Torrskorpelera (k)
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 19 kN/m³
Phi: 30 °
C-Top of Layer: 0 kPa
C-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
Cu-Top of Layer: 15 kPa
Cu-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
C/Cu Ratio: 0.1

Name: Lera 1 (k)
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 17 kN/m³
Phi: 30 °
C-Top of Layer: 0 kPa
C-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
Cu-Top of Layer: 15 kPa
Cu-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
C/Cu Ratio: 0.1

Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 35 °
Phi-B: 0 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 1.3



**DP Östra Källtorp
Göteborgs stad
Sektion A Odränerad analys
Känslighetsanalys
höjd gvy och högre portryck**

Uppdrag: DP Östra Källtorp
Beställare: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Skala (A4): 1:500

Analysmetod: Morgenstern-Price
Glidytor: Grid and Radius (optimization: Yes)
GW & portryck: Pressure Head Spatial Function
Filnamn: Sektion_A_känslighetsanalys ökat portryck.gsz
Senast sparad: 2015-09-09; 14:18:23

C:\Users\sekaeb\Desktop\Sektion_A_känslighetsanalys ökat portryck.gsz

Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 0 kPa
Phi: 35 °
Constant Unit Wt. Above Water Table: 18

Name: Torrskorpelera (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 19 kN/m³
Cohesion: 15 kPa

Name: Lera 1 (od)
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 15 kPa

