

Master's Dissertation in Geotechnical Engineering



UTVÄRDERING AV PROGRAMVAROR FÖR NUMERISK SIMULERING AV NEGATIVA PORTRYCK

Anna Palm

Presentation

Spring 2011

Report

will be published as
report TVGT-5043

Supervisors

Ola Dahlblom, *Professor*
Div. of Structural Mechanics

Rebecca Bertilsson
Statens geotekniska institut (SGI)

Examiner

Per Johan Gustafsson, *Prof.*
Div. of Structural Mechanics, LU

In cooperation with
SGI

The work is performed at
SGI, Gothenburg and
Div. of Structural Mechanics,
Faculty of Engineering, LU.



Introduktion

Ofta tas inte hänsyn till negativa portryck vid stabilitetsberäkningar i Sverige idag. Det anses för osäkert, med risken för att förändringar i vattenmängd ska orsaka sänkning av hållfastheten. Möjligheten att med hjälp av numerisk analys studera vatteninnehållets påverkan på portrycksprofilen har visat att det finns skäl att omvärdera synen på negativa portryck.

För att bereda vägen för ett ökat arbete med negativa portryck vill SGI bland annat undersöka de programvaror som finns tillgängliga och hur väl dessa fungerar som arbetsverktyg vid beräkningar av negativa portryck.

Syfte

Syftet med det här examensarbetet är göra en sådan utvärdering bestående dels av en översiktlig undersökning av tillgängliga program och dels av en provkörning och utvärdering av ett par programvaror.

Undersökningen av marknaden syftar till att hitta program som ska kunna simulera negativa portryck och gärna också utföra stabilitetsberäkningar med dessa.

Utvärderingen av provkörningarna kommer att göras med avseende på följande:

- Resultat av utförda simuleringar
- Möjligheter och begränsningar för simuleringarna
- Användarvänlighet
- Support

Hypotesen är att de program som utvärderas kommer att ge samma resultat för samma konceptuella modell. Mindre avvikelser kan väntas förekomma till följd av olika beräkningslösningar.

Simuleringarna kommer att ske med en modell som tidigare använts av Zhang (2004) och Bertilsson (2010) då de studerat olika parametrars inverkan på negativa portryck. Som referensprogram kommer Seep/w att användas. Därtill kommer Plaxis att utvärderas tillsammans med ett eller två ytterligare program.

Referenser:

Zhang, L. L., et al. (2004). Numerical study of soil conditions under which matric suction can be maintained. *Canadian Geotechnical Journal* 41(4): 569-582.

Bertilsson, R. (2010). Kapillära egenskaper och siltslänTERS stabilitet, del 1 - Känslighetsanalys av de kapillära egenskapernas inverkan på slänTERS stabilitet. *Statens geotekniska institut, Intern rapport 9*.