

Uppsprucket kalkberg; Påverkan på projektering av stödkonstruktioner

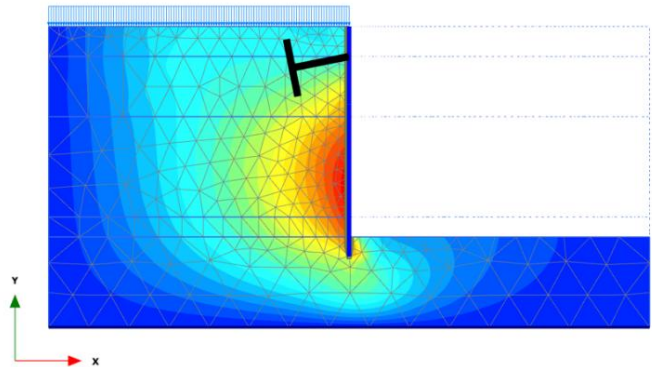
Examensarbete: Sara Bengtsson

I sydvästra Skåne består berggrunden till stor del av kalkberg. Kalkberg är mjukare än vanligt berg och tenderar att vara uppsprucket vid ytan. Detta examensarbete har undersökt hur det uppspruckna kalkberget påverkar stödkonstruktioner.

Vid projekt där konstruktioner måste ner under marken krävs det ofta att en stödkonstruktion appliceras för att förhindra att jord och vatten kommer in på arbetsplatsen, exempelvis en spont. Sponten fungerar då som ett plank för att bibehålla gropens stabilitet. I sydvästra Skåne går det att driva ner sponten ända ner till kalkberget men det är lite oklart hur stabilt det blir.

Kalkberg är vanligare i Danmark än det är i Sverige. Den här studien har därför utgått mycket ifrån hur de räknar på kalkberget i Danmark. För att klassificera kalkberg delas det upp i olika klasser beroende på hur hårt det är. Dessa hårdhetsklasser har olika egenskaper. Genom att variera dessa går det att undersöka hur långt sponten måste ner i kalkberget för att vara stabil beroende på bergets hårdhetsklass, samt hur sponten kommer reagera när berget och jorden trycker på den.

För att utföra beräkningarna på sponten användes två olika metoder, en handberäkningsmetod som bygger på jämviktsekvationer och ett datorprogram. Jämviktsekvationerna går ut på att sponten ska vara i balans. Jorden på ena sidan av sponten ska trycka lika mycket som berget på andra sidan. Datorprogrammet bygger på samma principer men tar hänsyn till fler aspekter, se Figur 1.



Figur 1 – Sponten i datorprogrammet

I den här studien undersöktes hur olika beräkningsmetoder påverkar spontens nedslagningsdjup i kalkberget, hur stor kraft som behövdes för att hålla fast sponten, hur sponten reagerar i kalkberget samt hur det kan användas i framtiden. Det här är viktigt eftersom felaktiga beräkningar kan påverka stabiliteten och säkerheten på byggarbetsplatser.

Resultatet visar att kalkberget beter sig mer som en grovkornig jord än ett fast berg. I mjukare kalkberg är det lättare att slå ner sponten än i de hårdare. Det mjukare kalkberget behöver även ett större nedslagningsdjup för att sponten ska vara i balans. Jämviktsberäkningarna och datorprogrammet stämmer bra överens i de enklare beräkningsfallen, i mer komplicerade fall skiljer det mer. Ännu större skillnader blir det när gropan blir djup eller om det finns mycket vatten i området.