

BERÄKNINGSMETODIK

Hållfasthet i aktuella jordar betingas vid långvariga belastningsförhållanden till övervägande del av jordens inre friktion. Friktionens storlek är framförallt beroende av kornstorlek, kornform, sorteringsgrad, lagringstäthet och spänningstillstånd.

För beräkningar fastställs – erfarenhetsmässigt eller med triaxialförsök – en friktionsvinkel, varvid så många av ovanstående faktorer som möjligt beaktas. Vid stigande halt av silt och lera kommer dock även en kohesionskraft att bidra till hållfastheten. Kohesionen är ett mått på bindningskrafter mellan kornen. Ur praktisk synpunkt kan kohesionen i s k mellanjordar även omfatta kapillära bindningskrafter och eventuell cementering inom zonen över grundvattenytan. Inverkan av kohesionen är synlig i många älvbrinkar av finkornigt material där lutningen är brantare än den rasvinkel som svarar mot materialets friktionsvinkel, men kohesionen kan dock inte uppmätas i fält.

Forskning har påbörjats för att om möjligt bestämma vilket samband som föreligger mellan jordart, vattenhalt, lagringstäthet m m och kohesionen. Innan resultat härav föreligger kan beräkning av stabiliteten ske med traditionell metod, s k $c\phi$ -analys, med cirkulär cylindriska glidytor. Jordens hållfasthet uttrycks då som en funktion av effektivspänningen, jordens inre friktionsvinkel och kohesionen. Beräkningsmetodiken är till stor del empirisk och bygger delvis på passningsberäkning. Genom att mäta släntens geometri och ansätta en friktionsvinkel som är experimentellt och erfarenhetsmässigt påvisad, beräknas erforderlig kohesion för stabilitet i slänt där skred skett och där säkerhetsfaktorn kan förutsättas vara nära 1. En känslighetsanalys bör genomföras för kontroll av parametervariationernas relativa inverkan på beräknad säkerhet.

För aktuella siltjordar kan effektiva friktionsvinkeln antas uppgå till 35° i halvfast jord och 28° i löst lagrad jord. Redan vid relativt litet tillskott av kohesionskrafter (5 till 10 kPa) kan slänten stå mycket brant. Ett brott i dessa jordar utbildas vanligen som ett släntskred där brottet sker någon eller några meter bakom släntkrönet.

I grövre jordar (utan cementering) sker ras efterhand i släntyten när erosion påverkar slänten.