



Deformation i sprickor nära tunneln och dess påverkan på injektering

Louise Sjölund, GeoMind KB

Björn Stille, TriEng AB

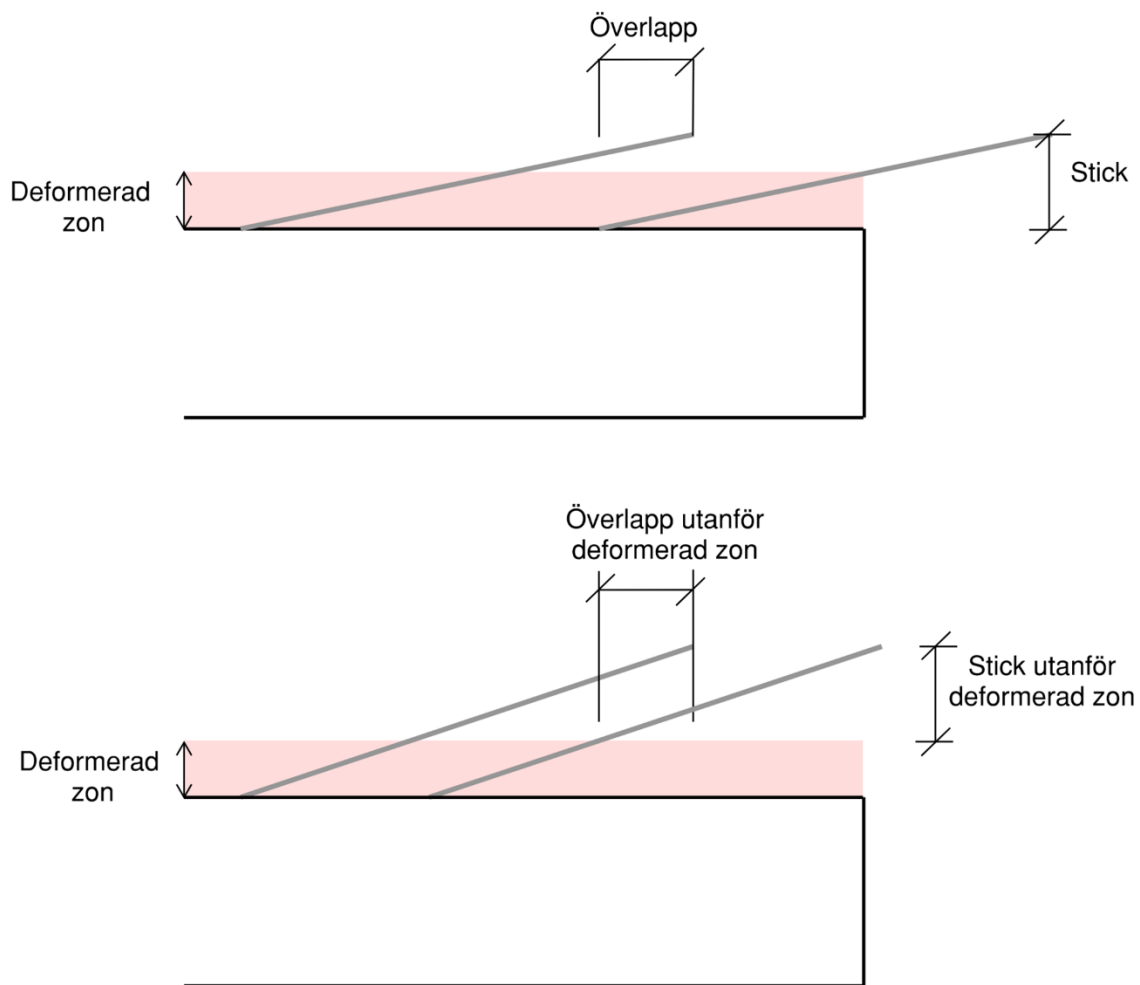
BeFo projekt 446

Sammanfattning

Vid tunneldrivning under grundvattennivån utförs ofta förinjektering för att minska mängden inläckande vatten till tunneln. Vid förinjektering tätas sprickorna i bergmassan framför tunneln. Då tunneln drivs framåt ger spänningsomlagringen upphov till nya deformationer i bergmassan. Dessa deformationer kan till exempel vara skjuvrörelse i existerande sprickor. Om sprickorna står i kontakt med vatten kommer dessa deformationer leda till ökat inläckage till tunneln.

Syftet med föreliggande rapport var att studera dessa deformationer och analysera dess påverkan på injektering samt att ge rekommendationer till om och hur injekteringen bör anpassas till dessa deformationer. Deformation har analyserats med tvådimensionell numerisk analys. I analyserna har tunnelbredd, spricklutning och sprickans friktionsvinkel varierats. Resultatet har visat att de studerade parametrarna påverkar deformationernas storlek och spridning och att designen av injekteringskoncept därför bör ta hänsyn till dessa parametrar. Injekteringsgeometri som stick och överlapp bör anpassas till tunnelbredden och förväntad sprickdeformation för att ta hänsyn till deformationerna som kommer från tunneldrivningen.

Rapporten har visat att injektering behöver anpassas till de deformationer som kommer från tunneldrivningen. Dock har endast numerisk modellering i två dimensioner med begränsad variation i egenskaper utförts vilket har inneboende begränsningar. Fortsatt forskning rekommenderas då negativ omgivningspåverkan i form av grundvattensänkning är ett aktuellt ämne inom bergbyggnad.



Anpassning av injektering för att ta hänsyn till deformerad zon.