

SveBeFo rapport 77

Dräner i tunnlar för vatten- och frostsäkring – inventering baserad på litteratur, intervjuer och fältstudier

Hans Hargelius

Oktober 2006

Sammanfattning

Konventionella dräner är det vanligaste systemet för att avleda vatten i svenska väg- och järnvägstunnlar. Systemet innebär att vatten leds med hjälp av dräner i tak och på väggarna ned till ett dräneringssystem i tunnelbotten. I de fall frostrisk föreligger utförs systemet frostisolerat och normalt som insprutade dräner som ligger an mot tunnelväggen/taket.

Förstudien behandlar orsaker till behovet av vatten- och frostsäkring, olika system för vatten- och frostsäkring, aktuell forskning, utredning och demonstration samt erfarenheter från svenska och norska tunnlar samt såväl äldre som nyare tunnlar. I förstudien görs en genomgång av identifierade problem, sammanfattade slutsatser och förslag till fortsatt arbete inom projektet.

Några av de viktigaste slutsatserna man kan dra från denna förstudie är att det finns brister i dokumentation och kunskaper beträffande dräners utförande och funktion. Ett antal problemområden har identifierats som är relaterade till dräner i tunnlar: dokumentation av dräner, dokumentation av vattenläckage och is, val av typ av drän/dimensionering, uppskattning av behovet av dräner i byggprocessen, placering av dräner i tunnel, montering/utförande av dräner, tätning vid randen, läckage i genomföringar, krympsprickor i sprutbetong, övriga sprickor i sprutbetong samt igensättning.

Förslag till fortsatt arbete är att:

- ta fram underlag som kan ligga till grund för en förbättrad kalkylering av vilken mängd dräner som erfordras i olika skeden av byggprocessen
- identifiera styrande faktorer som kan ligga till grund för att en optimal placering av dräner skall kunna utföras i ett tunnelprojekt under byggskedet
- undersöka och uppskatta effekten av sprucken sprutbetong på dräner
- undersöka på vilket sätt berggutttag och injektering påverkar läckagebilden i en tunnel under byggskedet jämfört med en tunnel som har varit i drift några år
- undersöka orsaken till läckage i randen hos några dräner med dokumenterade problem
- från fältundersökningar uppskatta hur många av dränerna i en tunnel i drift som inte behövs i förhållande till i byggskedet utförd mängd dräner.