

# System med Rockdrain

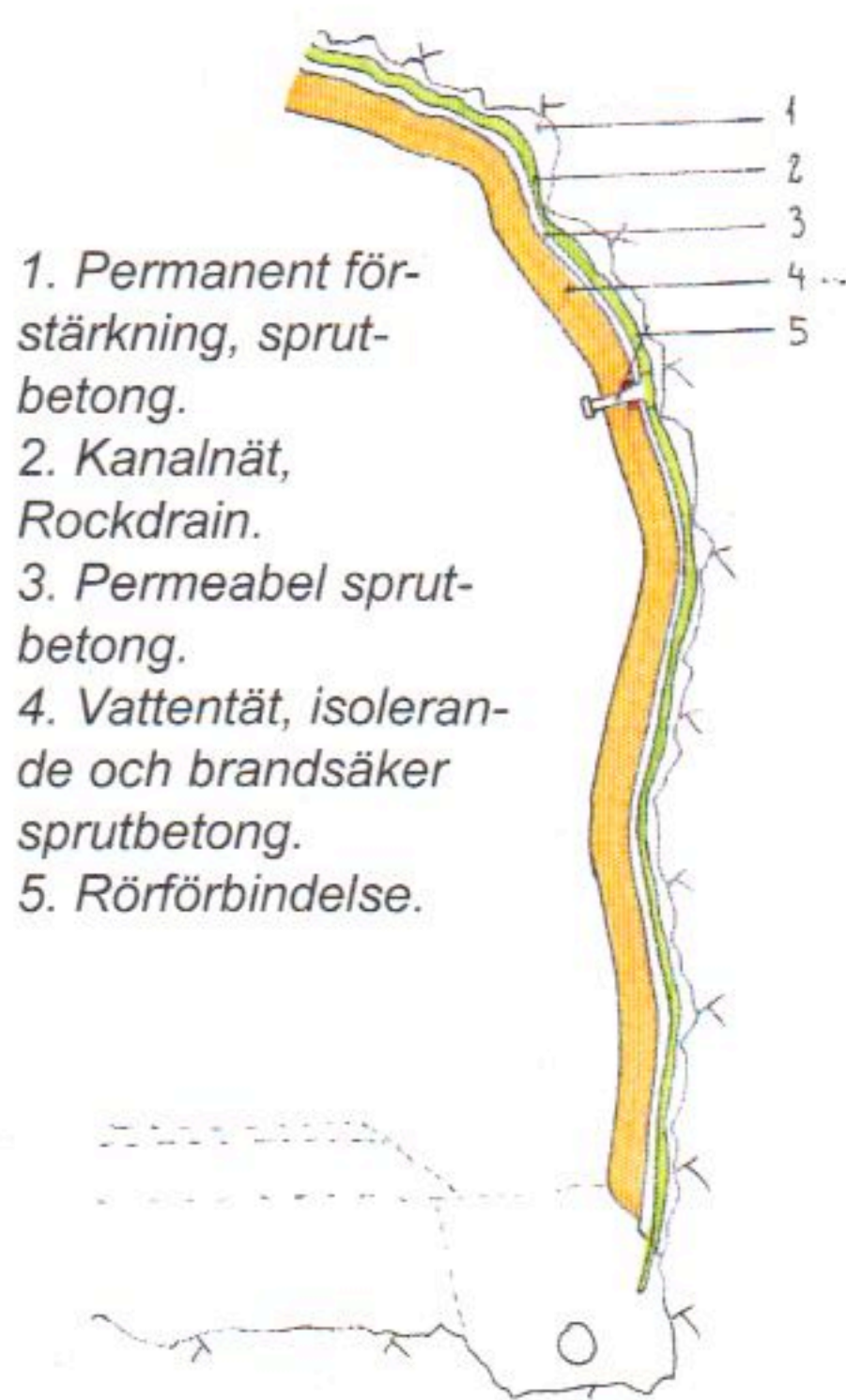
Robert Melander  
robert.melander@cbi.se



## System med Rockdrain – ett alternativt sätt att dränera och brandskydda tunnlar.

Den vanligaste metoden att avleda inläckande vatten i tunnlar idag är att sätta konventionella dräner av extruderad polyetencellplast. Detta sker normalt efter injekteringen och om det visar sig att injekteringen inte är tillräcklig för att uppfylla ställda funktionskrav. Idag finns det alternativa lösningar men dessa har nackdelar som inspekterbarhet, höga kostnader för drift och underhåll och brandbeständighet. Systemet med Rockdrain innehåller nytänkande och bör utvärderas.

Rockdrain är ett system av kanalnät i plast, permeabel sprutbetong och vattentät, isolerande och brandsäker sprutbetong, se figur 1 och figur 2.



Figur 1. Uppbyggnad av Rockdrain-systemet.

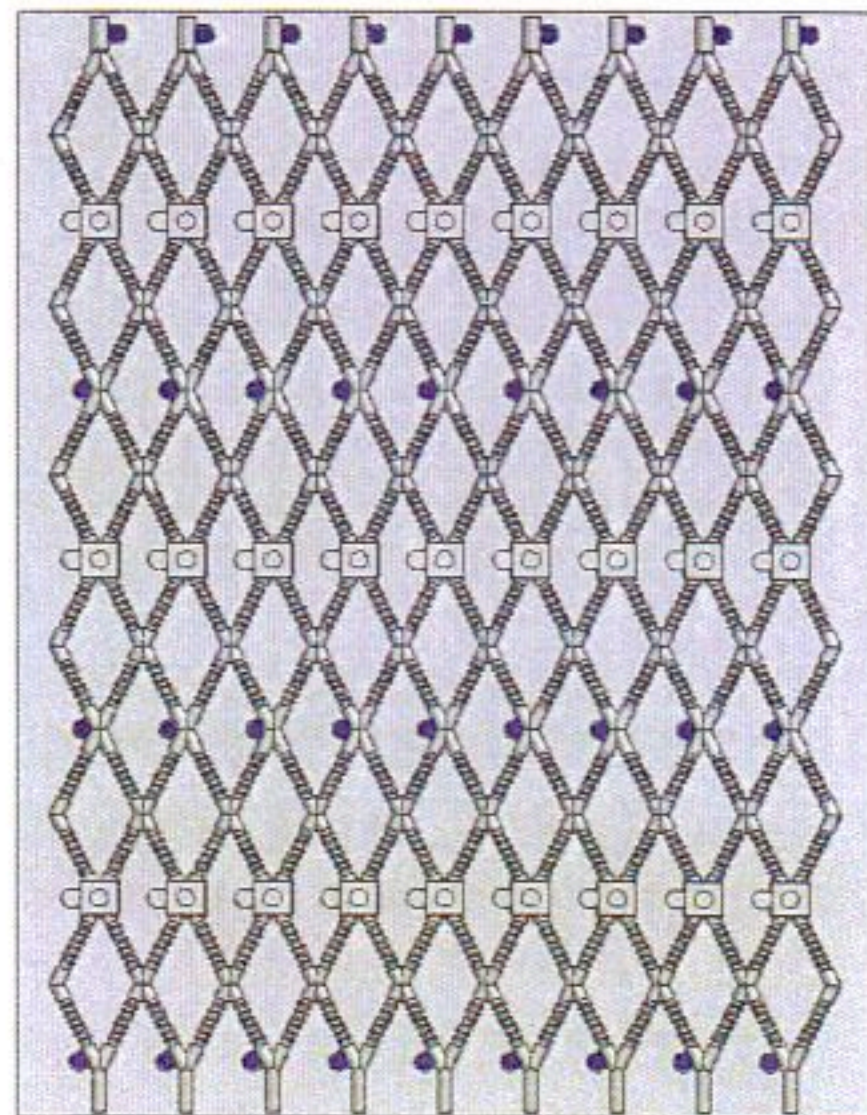
Syfte med detta projekt är att utreda egenskaperna, vattenavledning, inspekterbarhet och beständighet för systemet och undersöka förutsättningarna för användning i nya tunnlar och vid renovering av befintliga tunnlar till en lägre kostnad än dagens lösningar.

I projektet medverkar SP Brandteknik, BESAB, CBI Betonginstitutet, IVL, ÅF, Veidekke, André Solberg (uppfinnare och producent av solbruk) och Trafikverket.

Banverket initierade detta utvecklingsprojekt med ett startbeslut 2010-02-03 som ett fullskaleprojekt i tunneln genom Kattleberg, en del av Norge/Vänerbanan sträckan Hede – Älvängen med en sluttid för projektet i december 2012.

Systemet skall appliceras på hela tunnelns längd och avslutas ner i ett dränerande lager i marknivå.

Systemet har enligt leverantören följande fördelar: förbättrad brandsäkerhet under byggtiden, förbättrad brandsäkerhet under tunnelns drift, mindre platsbehov för kon-



Figur 2. Kanalnätet består av flexibla skivor ca 0,8x1,2 m med 63 fästpunkter.

struktionen, lägre miljöbelastning, ett mindre tidskrävande montage, bättre arbetsmiljö, lägre anläggningskostnad, ökad livslängd, förenklad inspektion, enklare och mindre tidskrävande underhåll och en lägre total kostnad, LCC.

Projektet är indelat i fyra delprojekt: installation, provning av sprutbetongens färska och hårdnande egenskaper, provning av brandmotstånd och LCC/LCA-beräkningar.

Installation kommer att göras på tre platser i tunneln, första området är beläget ca 100 m in och omfattar hela cirkelsektorn och är ca 1200 m<sup>2</sup>, andra området är beläget ca 200 m in och omfattar halva cirkelsektorn och är ca 300 m<sup>2</sup> och det tredje området ligger i räddningstunnlarna och områdets storlek bestäms senare.

Följande provningsprogram är framtaget för CBI: standardmätningar material, toleranskrav montering av dräneringsnät, vidhäftningsprov, krympmätningar i lab och i fält, vattenavledande funktion, täthetsprovning, frysprov lab, täthetsprov av genomföringar och bildande av avlagringar och rensning. Provprogrammet för SP Brandteknik är brandprov, dynamisk belastning och termiska egenskaper.

Projektet har precis passerat planeringsstadiet och produktionsfasen har inletts. Sprutning av provområdena och paneler/provplattor sker under vecka tre och fyra 2011.

Det förväntade resultatet av projektet är en dokumenterad kunskap om vilka effekter som kan förväntas om konventionell dränering byts ut mot Rockdrain-systemet.