



## **Temperaturflöden i järnvägstunnlar och tunnlar och dess konsekvens på det bärande systemet, berget och de förstärkande elementen.**

Anna Andrén, doktorand/Trafikverket. Lars-Olof Dahlström, handledare, adj. prof./LTU/Golder Associates.

BeFo projekt 326

### **Sammanfattning**

Projektet är en del av det arbete som pågår med att studera det bärande huvudsystemets nedbrytning i tunnlar, som en konsekvens av låga temperaturer, temperaturväxlingar och isbildning. Det övergripande syftet med projektet är att skapa grundförutsättningar för att minska drift- och underhållskostnader som idag krävs för att säkerställa tunnlar för trafik, förhindra trafikstörningar, skador på fordon och installationer som orsakas av is, sten och nedfallande sprutbetong. För att reducera underhållet krävs förbättrad kunskap kring den nedbrytningsprocess som låga temperaturer och frysning orsakar på det bärande huvudsystemet (berget och de förstärkande elementen) i våra tunnlar. Baserat på ökad förståelse kan designverktyg, material, system och byggmetoder utvecklas där hänsyn i större utsträckning tas till hållbarhet och livscykelkostnader. Studier avseende temperaturväxlingars inverkan på sprutbetongens egenskaper har utförts i ett första skede liksom mätningar och analyser av temperaturflöden i flera av Trafikverkets tunnlar. I detta projekt avses att utifrån mätdata, både laboratorie- såväl som fältdata bygga modeller för beräkning av temperaturflöden under olika geometriska och klimatologiska förutsättningar som kan användas som verktyg vid dimensionering av tunnlar och som grund för studier av nedbrytning av det bärande systemet konsekvensen av cykliska frysbelastningar på nedbrytningsprocessen av det kompletta bärande huvudsystemet, berget och dess förstärkande element.