

Hantering av mätstörningar från spårbunden trafik för DCIP-undersökningar, steg 1

Per-Ivar Olsson, projektledare, Teknisk geologi, LTH Lunds universitet

BeFo projekt 417

Sammanfattning

Undermarksinformation med hög pålitlighet och upplösning underlättar planering, design och beslut kring undermarkbyggnad. Utvecklingar här kan omvandlas till en förbättrad planering och konstruktion, och kan därför minska negativ påverkan på miljö, ekonomi och samhälle. Sammanhängande information om markens fysikaliska egenskaper och dess utsträckning kan inhämtas med geotekniska och geofysiska undersökningar. I det här projektet behandlas geofysiska DCIP-undersökningar som ger information om elektrisk resistivitet och elektrisk uppladdningsförmåga (så kallad inducerad polarisation). DCIP-undersökningarna är lite känsliga för elektriska störningar och speciellt störningar från spårbunden trafik som kan leda till att undersökningsresultat inte går att använda. Därför ämnar det här BeFo-projektet att utveckla metoder för att hantera elektriska störningar som uppkommer från tåg som drivs med växelström samt från spårvagn och tunnelbana som drivs med likström. Sådan trafik skapar varierade bakgrunds nivåer inom en DCIP-mätcykel vilket gör att befintliga databearbetningsrutiner inte kan hantera störningarna.

Projektets specifika syfte är att undersöka vilka möjligheter som finns att hantera mätstörningar med hjälp av:

- signalbehandling
- statistisk modellering
- artificiell intelligens
- mätteknisk utveckling

Grundspåret är att man kan separera störningar från nyttsignal genom signalbehandling och en separat uppmätning av mätstörningarna som görs utanför undersökt område. Ett annat möjligt spår är att göra samma sak men endast använda mätningar från undersökt område och som inte skulle kräva separat uppmätning av störningarna. Ytterligare spår att utröna är framtagande av statistiska modeller för störningarna eller att identifiera och avlägsna dem med metoder från artificiell intelligens.