

## **Optimering af grundvandsmodelforudsigelser ved brug af avanceret kalibreringsteknik**

I forbindelse med diverse bygge- og anlægsopgaver, er der ofte behov for at udføre grundvandssænkning, hvilket kræver kendskab til pumperaterne for at opnå den ønskede sænkning. Grundvandsmodellernes evne til at bestemme pumperaterne er afhængig af, hvor godt de hydrologiske parametre i modellen er bestemt. Således er kalibrering af modellerne afgørende for bestemmelse af pumperaterne. Ved traditionel kalibrering bestemmes et fåtal af parametre, hvilket ofte medfører en simpel repræsentation af det hydrogeologiske system. Konsekvensen heraf er, at modellerne har en iboende mangel på præcision, der kan medføre en stigning i udgifter, når modelresultaterne anvendes.

For at optimere modelkalibreringen, vil vi med nærværende projekt anvende nyeste kalibreringsteknikker, herunder invers regularisering. Ved at anvende regularisering, er det muligt at estimere et langt større antal af parametre ved at anvende både observationer (hårde data) og ekspertviden (bløde data). Dermed kan der opnås en bedre repræsentation af det hydrogeologiske system. Den praktiske erfaring med at anvende regularisering er begrænset og yderligere er det, os bekendt, ikke tidligere blevet anvendt i forbindelse med bygge- og anlægsmodellering. Netop bygge- og anlægsprojekter er unikke i forbindelse med dataindsamlingen, idet der indsamles data før, under og efter ændringen (grundvandssænkning) i det hydrauliske system. Vores hypotese er, at kombinationen af disse unikke data sammen med ny implementering af invers regularisering vil medføre langt bedre modelestimer – og dermed øget sikkerhed af resultaterne for slutbrugerne.

Perspektiverne med nærværende projekt er (i) at styrke kalibreringsteknikker inden for grundvandsmodellering i forskningsmiljøet og rådgivningsbranchen, (ii) at skabe bedre modelforudsigelser (estimer) og dermed reducere omkostningerne for slutbrugerne, og (iii) at skabe mulig præcedens i fremtidige grundvandsmodelleringsopgaver inden for forskningen og rådgivningsbranchen.

For at sikre at vidensudvekslingen mellem forskningsmiljøet og rådgivningsbranchen er nærværende et samarbejde mellem modellører fra GEUS og COWI.