

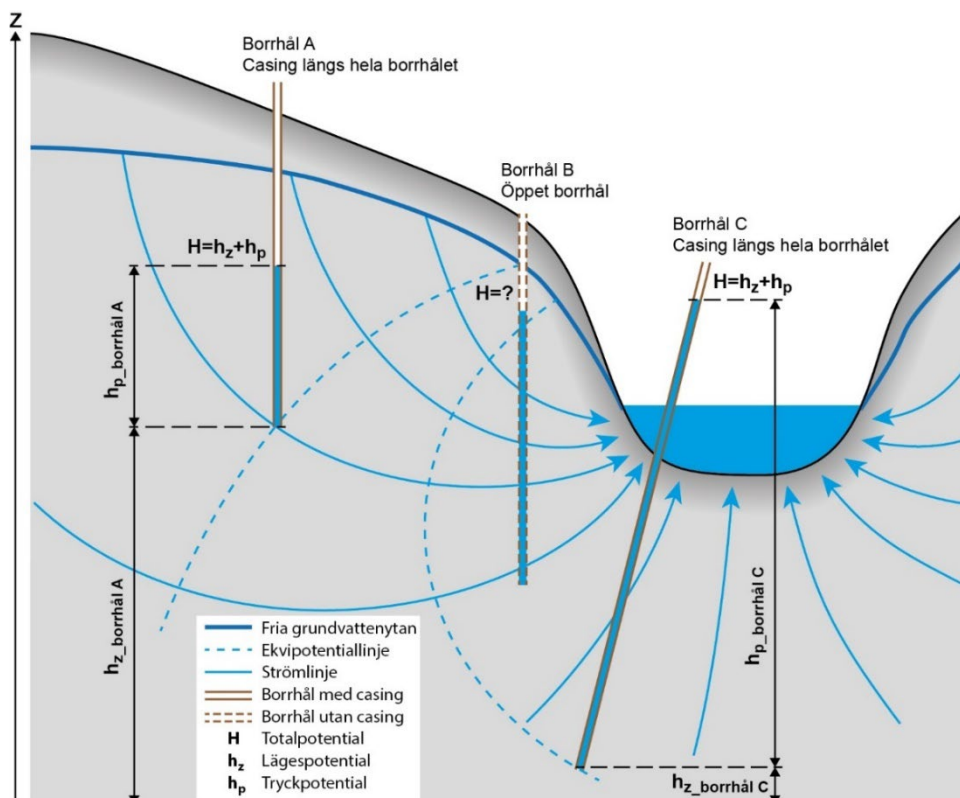
Bergborrade håls grundvattennivåer jämfört med modelleringsresultat

Jan-Olof Selroos, projektledare, SKB

BeFo projekt 439

Sammanfattning

Grundvattenmodellering i kristallint berg är vanligt inom infrastrukturprojekt, gruvnäring, anläggning av bergtäkter och när det gäller projekt angående avfallslager under mark, exempelvis kärnavfallslagring. För modellkalibrering används oftast nivåer från öppna borrhål, men i de numeriska modellerna är sällan borrhålen beskrivna som öppna hål och därmed blir det svårt att göra direkta jämförelser mellan observationer och modellresultat. I tillståndsprocesser är det mycket vanligt att modeller kritiseras för att de inte exakt matchar det man observerar i verkliga borrhål. Det finns således ett behov av att utveckla förståelse för, såväl vad en tryckmätning i ett öppet borrhål representerar, som vad en numerisk modell redovisar när det gäller trycknivåer. Projektet inleds med en litteraturstudie och en konceptualiseringsdel som utgör basen för den serie av generiska beräkningsfall som skall studeras inom projektet. För att testa de slutsatser som dragits från beräkningsfallen kommer fallstudier med fältdata från borrhål genomföras. Projektets förväntade resultat är att bidra till en förbättrad och mer tydlig metodik för numeriska prognosmodeller för borrhål och grundvattenförhållanden för användning i bl.a. tillståndsprocesser.



Figur 1. Schematisk visualisering, i form av en tvärsnitt, av ett grundvattenflöde i ett höjdområde ner mot en dalgång. Vid analys av grundvattenflöden i mäktiga geologiska porösa formationer och i berg måste grundvattnets energipotential eller trycknivåer i djupled beaktas. Det principiella beteendet för flödesgeometrier i djupled visualiseras ofta med en metod med strömlinjer/strömrör i förhållande till ekvipotentiallinjer/ytor och randvillkor. Metoden med att upprätta strömrör och ekvipotentialytor ger en starkt idealiserad bild och bygger på ett antal antaganden: grundvattenmagasinet är homogent, grundvattenmagasinet är helt vattenmättat, magasinet är isotropt, potentialfältet ändras ej med tid, det geologiska materialet och vattnet är inkompressibelt, flödet är laminärt och Darcys lag är giltig samt att alla randvillkor är fullständigt kända.