

GEOLOGISKA OSÄKERHETERS BETYDELSE VID MODELLERING AV PORTRYCKSREDUKTION FRÅN LÄCKAGE TILL DJUPT SCHAKT

Sofie Axeen^A, Johanna Merisalu^A, Lars Rosén^A

^A Chalmers Tekniska Högskola AB, Göteborg

Föredragshållare: Sofie Axeen, Johanna Merisalu

Sammanfattning

Ökad befolkning och urbanisering har lett till utmaningar för många städer, då tillgänglig markyta blir allt mer begränsad. Detta har resulterat i ett ökat intresse för att bygga underjordiska anläggningar. Vid konstruktionen av dessa anläggningar finns risk för inläckage vilket kan resultera i sänkningar av grundvattennivåer med efterföljande marksättningar och skador från dessa. Det är därför viktigt att ha en gedigen förståelse och kunskap om stratigrafin, de hydrogeologiska egenskaperna och därmed potentiella vattenfödesvägar inom bygnadsområdet.

I Sverige är det vanligt förekommande med tunna sandlager inbäddade i lerlager som bildades under slutet av den senaste istiden på grund av varierande havsnivåer. Dessa lokala och tunna sandlager tenderar att bli förbisedda i grundvattenmodellering när man försöker förutsäga portrycksändringar samt sättningsberäkningar. Syftet med detta arbete har därför varit att undersöka hur inkludering av dessa sandlager påverkar prognoser av portrycksförändringar till följd av inläckage till ett schakt. Detta har gjorts genom numerisk modellering utifrån två olika geologiska conceptualiseringar, där den första modellen antar att leran är homogen och den andra inkluderar dessa sandlager. Flödesmodellerna har utvecklats i MODFLOW och avser ett hypotetiskt schakt beläget vid Korsvägen, Göteborg.

Resultatet visar på betydande skillnader mellan modellerna där inkludering av sandlager resulterar i snabbare portrycksändringar i leran samtidigt som trycknivån i den undre akvifären ökar. Dessutom observerades lokala skillnader där sandlagrens påverkan både kan resultera i ökande och minskande portryck, beroende på deras position och eventuell konnektivitet till den övre eller undre akvifären. Sammanfattningsvis understryker resultaten vikten av att ta hänsyn till dessa typer av geologiska osäkerheter, då dessa har inverkan på portrycksändringar. Att inte beakta dessa faktorer kan potentiellt leda till underskattning av risker för sättningar och därmed skador på byggnader.