

Se ner i marken med GeoScene3D

Av Olivia Støvring-Nielsen

Under våra fötter finns en värld av dramatik och historik, det handlar såklart om geologi. Geologin är något som bara finns där och som oftast går obemärkt förbi i vardagen ovan jord. Men vad händer när vardagen flyttar ner dit solen inte når?

Samhällets utveckling medför att allt fler byggprojekt utförs under mark, framförallt infrastrukturprojekt. Att bygga under mark ställer stora krav på att i tidigt skede få klart för sig hur världen där under ser ut. En tydlig geologisk modell underlättar vid projektering och byggnation. I samband med GeoBIM går utvecklingen också mot tredimensionella geologiska modeller som enkelt visualiserar situationen och kan länkas samman till processer under hela projekttiden.

GeoScene3D är en dansk programvara som bygger upp geologimodeller. Programmet har sin styrka i att modellera upp horisontella geologiska miljöer men är relativt outforskat i miljöer med förkastningar och förskjutna lagerföljder. För att studera potentialen i miljöer med avancerad tektonik har programmet använts för ett kommande tunnelprojekt väst om Oslo, *Ringeriksbanen*, i examensarbetet *GeoScene3D för Infrastrukturprojekt* vid Lunds Tekniska Högskola.

Tolkningen av geologin väst om Oslo har baserats på geofysikdata. I GeoScene3D kan samtliga typer visualiseras och tolkas tillsammans. Kamerafönstret i

GeoScene3D tillåter jämförelse mellan de olika metoderna och modellen. Det är även lätt att surfa runt och titta från olika vyer.

I arbetet med att 3D-modellera geologin för *Ringeriksbanen* upprättades en lagermodell där GeoScene3Ds semi-automatiserade tolkningsverktyg användes. Därefter definierades en voxelmodell med olika geologiska enheter mellan varje lagergräns. Ytterligare en voxelmodell skapades med hjälp av att i profilfönster för hand ange voxlar med polygoner.

De förkastningar och lagerförskjutningar som föreligger i området väst om Oslo modellerades bra av polygonverktyget. Sämre blev det med lagermodellen i vilken förkastningarna visualiserades som "rutschkanor".

Allra bäst är kombinationen av en lagermodell och polygonverktyget. Med lagermodellen byggs en voxelmodell snabbt upp i geologiska enheter. Tillsammans med polygonverktyget kan "rutschkanorna" korrigeras och göras mer verklighetstroga.

En geologisk modell i GeoScene3D hjälper till att se ner i marken och är ett bra verktyg för visualisering av tekniskt svåra områden för ett kommande byggprojekt. Hur användningen är vid projekteringen av ett bygge återstår att studera.