

Så slimmar mätningssingenjören Nils Lindqvist punktmolnet

Punktmolnet är makalöst rikt på information. Men all data behövs inte och därför måste punktmolnet filtreras. Här delar Nils Lindqvist på Lindqvist Mät AB med sig av sina bästa tips för att underlätta hanteringen.

Text: Love Jansson
Bilder: Nils Lindqvist





Ett av Nils Lindqvists punktmoln i Topocad.

En stor portion erfarenhet. Det är en tillgång för mättingsingenjören Nils Lindqvist på Lindqvist Mät AB i arbetet med att överföra landskapet han har framför sig till en hanterlig modell i datorn. Först låter han blicken svepa över varje del av terrängen, vandrar runt och studerar hur den verkligen ser ut. En rejäl okulär besiktning där varje grop, grushög, kulle eller annan formation noteras. Varför?

– Så att punktmolnet avbildar landskapet på ett rättvisande sätt, säger Nils.

Han drar nytta av Topocad när punkterna senare ska bearbetas. Programmet är en given följeslagare i projekten och har varit så sedan 2005.

Från drönare till punktmoln

Efter besiktningen startar Nils arbetet med att låta en drönare flyga över det aktuella området. Med hjälp av fotogrammetri överförs flygfotot till ett punktmoln som han bearbetar vidare i Topocad, där det färgsätts. Han använder mestadels punktmolnet för att ta fram terrängmodeller men gör även volymeräkningar.

För att punktmolnet ska få rätt position har han lagt ut plattor med kryssrutor i terrängen som sedan mäts in med GPS. Då georefereras drönarflygningen och därmed varje punkt i molnet. Dessutom har han utvecklat en helt egen metodik för att resultatet ska få en så hög säkerhet som möjligt.

– Jag mäter in några punkter som jag jämför med punktmolnet så att det får rätt geoposition. Det är ett sätt för mig att kvalitetssäkra mitt arbete så att punktmolnet stämmer med verkligheten.

De uppmätta punkterna är enbart för hans egen del och redovisas inte i projektet.

Nödvändig filtrering

Ett punktmoln är fantastiskt rikt eftersom drönaren har, utan urskiljning, avbildat det som har kommit i dess väg. Men allt är inte relevant. Träd, buskar, en skock fåglar och annat ovidkommande måste därför elimineras så att punktmolnet får den kvalitet som krävs.

Tack vare det färgsatta punktmolnet i Topocad kan Nils enkelt identifiera de objekt som inte har någon plats i projektet och ska plockas bort. Den nya funktionen för att identifiera träd i punktmolnet, som lanserats i version 19.2, har han ännu inte testat, men kommer snart att göra det.

Filtreringen görs också för att punkterna ska bli lättare att hantera. Men, understryker Nils, det får inte göras avkall på punktmolnets innehållsmässiga kvalitet. Den måste vara intakt för att inte äventyra resultatet.

Här är några av hans tips för att generalisera datamängden med hjälp av Topocad.

Filtrering i plana ytor

När terrängen består av plana ytor adderar Nils ett rutnät i punktmolnet som har fast mått, till exempel två gånger två meter, alltså bestämmer en fast punkttäthet i Topocad. Det är naturligtvis beroende på hur ytan ser ut. Ju planare ytan är, desto större avstånd kan sättas mellan punkterna i rutnätet och de punkter som hamnar bredvid plockar programmet bort. Metoden reducerar mängden punkter i rutnätet.

Filtrering i kuperat område

Tips!

Är terrängen däremot växlande med olika höjdskillnader jobbar Nils på ett annat sätt. Med hjälp av punktmolnet skapar han höjdkurvor med bibehållen punkttäthet. Därefter klistrar han in ortofotots rasterbild och bakom höjdkurvan framträder då till exempel ett träd vars höjdkurva inte ska vara med. Det tar Nils sedan bort i Topocad.

Drar nytta av Lantmäteriets gridmodeller

Tips!

Ett annat tips som Nils delar med sig av är att nyttja gridmodeller från Lantmäteriet. De flygskannar och producerar punktmoln som formas till gridmodeller i storleken två gånger två meter. Molnet innehåller punkter som finns i markskiktet och alla träd och annan vegetation har man tagit bort. Denna modell tar Nils in i Topocad och kan jämföra Lantmäteriets punktmoln med sitt eget från sin drönarflygning. Då kan han inkludera de punkter från Lantmäteriet som annars är svåra att fånga in med en drönare, framför allt i skogrika trakter och tät växtlighet.

– Man kan arbeta med Topocad på många sätt, säger Nils. Så här har jag valt att jobba och det är produktivt för mig och i mina projekt.

Det visar hur flexibelt programmet är. Punktmolnet blir lättare att arbeta med tack vare programmet. Tid frigörs som hellre kan läggas på nya projekt med drönaren.