



Konge i bakken med AutoCAD Civil 3D

Han sitter på den eneste AutoCAD Civil 3D-lisensen hos Isachsen Entreprenør AS i Drammen. Når kontraktsingeniør Per Arvid Bakken får trylle med Civil 3D blir resultatet bedre lønnsomhet for firmaet og viktige bidrag til unike prosjekter.

”Noe av det jeg bruker verktøyet mest til er beregning av byggegroper. Det er ekstremt mye lettere å arbeide med en dynamisk løsning som oppdaterer seg selv. Dette sparer meg for enormt mye tid. Tverrprofiler, lengdeprofiler – ja, alt oppdaterer seg automatisk.”

Kontraktsingeniør Per Arvid Bakken
Isachsen Entreprenør AS

Isachsen Entreprenør AS kan se tilbake på mer enn 20 års erfaring som anleggsentreprenør og har flere prestisjetunge prosjekter i porteføljen. I dag teller firmaet 150 ansatte og omsetter for ca. 350 millioner i året. Selskapets satsingsområder er inndelt i tre avdelinger: anlegg, transport og FDV, og gartner. Det første er det klart største.

Isachsen Entreprenør legger mye i å være fleksible. - Oppdragene vi påtar oss kan spenne fra en liten enebolig til en lang veistrekning. Akkurat nå bygger vi Riksvei 306 på strekningen Kirkebakken-Re i Horten for Statens Vegvesen, forteller Per Arvid Bakken. - Dette er et stort veiprojekt med en prislapp på 207 millioner kroner, der vi stiller med maskiner og maskinstyring.

Oppdaterer seg selv

Da Bakken, som var tidligere AutoCAD-bruker, begynte i firmaet for to år siden var det en konkurrerende løsning han måtte forholde seg til. – Jeg følte rett og slett ikke at jeg hadde kontroll på hva jeg drev med. Dette hadde mye med 3D-visualiseringen å gjøre, den var ikke god nok.

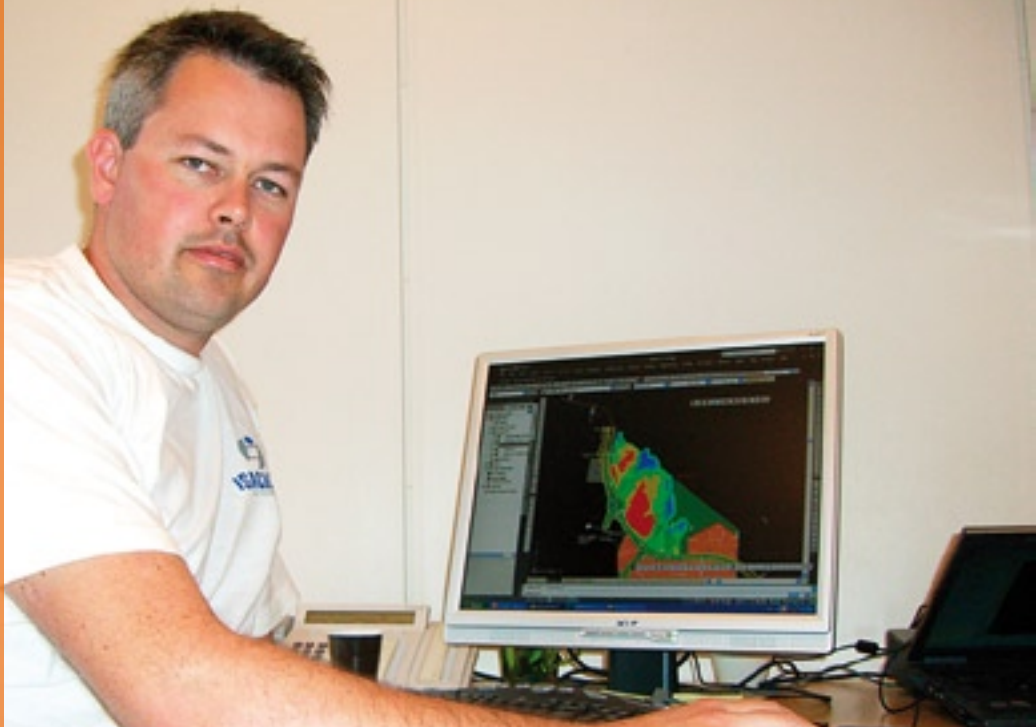
Bakken luftet ideen om å prøve noe annet. Etter å ha brynet seg på en demoversjon av AutoCAD Civil 3D en måneds tid var han overbevist. - Noe av det jeg bruker verktøyet mest til er beregning av byggegroper. Et hull skal graves for så å fylles opp i forskjellige lag. Med Civil 3D limer du bare hullet inn i nytt terreng. Deretter fjerner programvaren automatisk terrenget som den nye flaten opptar. Denne sømløsheten er noe jeg lar meg imponere spesielt av. Det er ekstremt mye lettere å arbeide med en dynamisk løsning som oppdaterer seg selv. Endringer i tegninger

synkroniseres og tegningen oppdateres automatisk. Dette sparer meg for enormt mye tid. Tverrprofiler, lengdeprofiler - ja, alt oppdaterer seg automatisk, forteller han.

Mye av arbeidsdagen til Bakken går med til å lage sluttoppgjør til jobber, målebrev og dokumentasjon til disse. - Siden de fleste arbeidsgivere i dag opererer med låst pris er det viktig å gjøre grundig forarbeid og å være rimelig sikre på mengdene. Denne jobben har blitt enklere takket være Civil 3D, sier han.

Satser på maskinstyring

Det siste halvannet år har maskinstyring vært et viktig satsingsområde. Omtrent det som er av gravere hos Isachsen Entreprenør går på GPS nå. – Jeg bare eksporterer modellen jeg har laget i Civil 3D rett ut til graveren. Førerne graver etter informasjonen de får opp på skjermen foran seg. Informasjonen forteller hvor mye og hvor det skal graves. Dette er litt av en kontrast til ”gammelmåten” der stikkeren slår opp en stikk på hver siden av veien og legger på en høydeflis. Dermed måtte føreren ut av maskinen og ned å sikte med jevne mellomrom. Ved bruk av laser kan du ha en mottaker på skuffa, men med en gang noe endrer seg må du ut og stille laseren. Med maskinstyring klarer sjåførene seg veldig godt selv ute på prosjektene. Foreløpig har Isachsen Entreprenør maskinstyring på 15 gravere og to dosere. Nå håper Bakken at boreriggene står for tur. - Maskinstyring vil bare ekspandere, det er jeg overbevist om, sier han.



Særegent halfpipeprosjekt

Bakken klikker seg frem til et 3D-bilde av en fotballbane. Det er kunstgressbanen til Strømsgodset Fotballklubb, som Isachsen Entreprenør har utarbeidet sammen med Bane og Entreprenørservice. Dette er bare ett av flere spesielle prosjekter der Bakken og Civil 3D har vært avgjørende ingredienser. Et som fortjener oppmerksomhet er byggingen av en halfpipe i Kongsberg skisenter. Bakken hentet inn korrekte mål fra FIS for å dimensjonere den 130 meter lange halfpipen. – Jeg begynte med å lage et tverrsnitt av pipen for så å skape radius ved mange punkter tett i tett nedover linjen. Så vidt jeg vet er dette første gang Civil 3D brukes på akkurat denne måten her til lands. Det var jo litt spesielt å ha en gravemaskin på 29 tonn i en 30 graders nedoverbakke. Det ble noen ufrivillige skliturer for maskinførerne, ler Bakken. Han tror omfanget av disse litt særegne prosjektene vil øke etter hvert som arbeidsgivere i ulike miljøer oppdager maskinstyringens foretreffelighet.

Effektiv behandling av flyskannede data

Nytt hos Isachsen Entreprenør er bruken av flyskannede data i anleggsprosjekter. Det dreier seg om enorme datamengder. - Da Civil 3D 2009 kom, ble verden ny. Jeg merket en kjempeforbedring fra 2008-versjonen, som ikke klarte å prosessere terrengdataene. Vi leser nå inn modeller med seks-sju millioner punkter. Med "simplify"-funksjonen i Civil 3D 2009 reduseres punktmengden i en terrengmodell. Jeg kan for eksempel be om en punktmengdereduksjon på 70 prosent samtidig som jeg spesifiserer at modellen skal ha maks avvik på fem cm i forhold til originalen. Den vil da fjerne 70 prosent av punktene på flate områder, men kanskje bare 10 prosent i kupert områder. Dette har betydd mye for vårt arbeid siden vi nå kan ta inn flyskannede data og behandle dem svært effektivt. Metoden er brukt både i arbeidet med Riksvei 306 og i et annet stort prosjekt

vi holder på med i Follestad Næringspark. En annen stor fordel er muligheten til å velge visningstype når jeg skal ha opp en terrengmodell. Rullegardinmenyen lar meg enkelt velge i alt fra kotekart til triangler med fargeanalyse, kun med et museklikk.

Flere verktøy i fremtiden

Bakken er raus med godordene når han beskriver arbeidsverktøyet sitt. - En annen positiv faktor er prisen, den var oppmuntrende lav. Skal jeg utsette noe på verktøyet er det at det ikke leser VIPS-format ennå. Dermed må jeg gå en del omveier i veiprosjekter der data fra konsulentene alltid overføres i VIPS. Å lese filer med særnorske formater er derimot ikke noe problem siden leverandøren Focus kom med Focus Civil Tools 2009. Dette er en Civil 3D-applikasjon med norske maler og tilpasninger, samt nyttige verktøy for å kunne benytte AutoCAD Civil 3D i norske prosjekter. Fremover ser Bakken for seg at han vil innlemme flere Autodesk-løsninger i arbeidsdagen sin. Øverst på ønskelisten står AutoCAD Raster Design som bl.a. vektoriserer skannede tegninger. - Det vil spare meg for mye tid da det digitaliseres mye fra skannede tegninger i anbudsfasen, avrunder Per Arvid Bakken.

Bilder:

- 1) Kontraktssingeniør Per Arvid Bakken hos Isachsen Entreprenør AS i Drammen.
- 2) Bilde fra oppføring av halfpipe ved Kongsberg Skisenter.

For mer informasjon

Besøk oss på www.autodesk.no