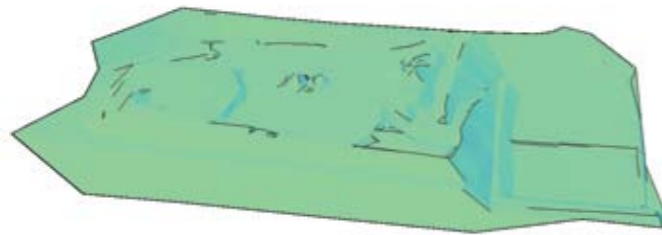
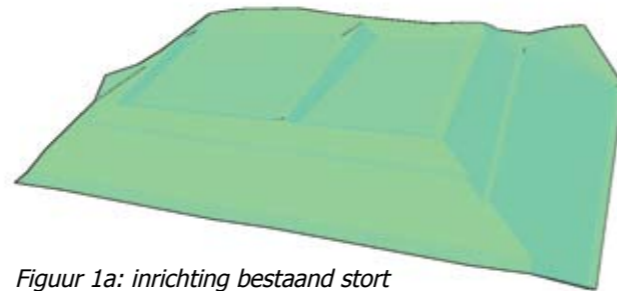


AUTOCAD CIVIL 3D HELPT MWH EEN BETERE WERELD BOUWEN

MWH helpt de industriesector om op een efficiënte, maar vooral duurzame manier om te gaan met milieu, water en energie – niet voor niets koos het bedrijf 'Building a better world' als mission statement. Sinds de invoering van het Autodesk programma AutoCAD Civil 3D Software binnen het bestaande informatica-systeem, konden zowel MWH als de klanten en partners van MWH een pak tijd én geld besparen. Tom Mennes en Luc Ceulemans, beiden Ontwerp Coördinator bij MWH en dagelijkse gebruikers van AutoCAD Civil 3D Software, leggen uit hoe Autodesk dankzij zijn innovatieve software mee bijdraagt tot het creëren van een mooiere wereld.



Figuur 1: bestaand stort



Figuur 1a: inrichting bestaand stort

"Vroeger tekende ons team in 2D met AutoCAD Software. We leverden in die tijd ook goede ontwerpen af, maar we spendeerden veel meer tijd aan het maken van de nodige berekeningen. Als een klant een last minute wijziging aanbracht, betekende dat voor ons, de tekenaars, vaak een tijdrovend terug-naar-af scenario. Dankzij de introductie van het 3D tekenen konden we o.a. in een oogopslag niveaunderschillen in de bodem detecteren, terwijl we daar vroeger bijkomende cijfertabellen en extra tijd voor nodig hadden," legt Tom Mennes uit. "We tekenen nu al meer dan dertien jaar stortplaatsen en grote saneringswerken uit in 3D, waar grondwerken een belangrijke rol in spelen," vult Luc Ceulemans aan. "In het begin gebruikten we hiervoor Softdesk, dat later overgenomen werd door Autodesk. Een achttal jaar geleden werkten we met L.D.D. van Autodesk en sinds enkele jaren staat AutoCAD Civil 3D Software ter onze beschikking."

Sneller, eenvoudiger en gebruiksvriendelijker

De overschakeling naar AutoCAD Civil 3D Software was voor MWH, dat graag blijft met de laatste technologische ontwikkelingen, niet meer dan een logisch vervolg op het reeds bestaande pakket. "Bovendien vroegen onze

MWH is een internationaal ingenieurs- en milieuconsultingbedrijf dat opereert vanuit 170 kantoren, met vaste vestigingen in ruim 40 landen, verspreid over 5 continenten. MWH telt meer dan 7.000 werknemers en geniet wereldwijd een uitstekende reputatie op het vlak van Milieu, Water en Energie. De expertisecentra realiseren projecten rond afvalwaterzuivering, sanering van verontreinigde gronden, sanering en bouw van stortplaatsen, milieumanagement en -auditing, behandeling van sedimenten, energiebeheer, afvalbeheer en het winnen van hernieuwbare energie uit vast afval en biomassa. In ons land heeft MWH vestigingen in Terhulpen en Mechelen. De belangrijkste operationele eenheid bevindt zich in Mechelen, van waaruit een veertigtal ingenieurs hun know-how inzetten voor projecten in België, Europa, het Midden-Oosten, Afrika en de VS.

klanten er zelf om," herinnert Tom Mennes zich. "AutoCAD Civil 3D Software biedt namelijk verschillende voordelen: het programma bouwt verder op de bestaande software, dus het was niet zo dat we ons plots op totaal onbekend terrein bevonden of veel tijd verloren om ons in te werken en ons de manier van werken eigen te maken. Tegelijk is AutoCAD Civil 3D Software voelbaar toegankelijker en gebruiksvriendelijker dan ons vorig programma. Ieder jaar krijgen we een nieuwe versie, waarbij één dag opleiding volstaat om de nieuwe features toe te lichten. Toen Autodesk AutoCAD Civil 3D Software voorstelde, kregen we een grondige bijscholing. Het is onze leverancier i-Theses die hiervoor instond." "Het gebruiksvriendelijke situeert zich vooral op het vlak van eenvoud," licht Luc Ceulemans toe. "Dankzij AutoCAD Civil 3D Software zijn er minder omwegen, we moeten minder tussenstappen uitvoeren, waardoor we sneller kunnen tekenen en de design fase ingekort wordt. Dit genereert een belangrijke tijdsinstroom. Tegelijk kunnen we veel gemakkelijker aanpassingen maken. Als een klant bijvoorbeeld vraagt om een bepaalde grondlaag een halve meter te verhogen in het ontwerp, kan AutoCAD Civil 3D Software dit in een mum van tijd herberekenen, terwijl hier vroeger bijna een volledige dag werk voor nodig was."



BUILDING A BETTER WORLD

Grondbalans en grondverzet

"Wat veel mensen niet beseffen, is dat de rol van de tekenaars de voorbije jaren sterk gewijzigd is," zegt Tom Mennes. "Tekenaars moeten een project van A tot Z uitwerken, wat het pure tekenen overstijgt. Tekenaars staan vandaag meer in voor het globale ontwerp. Het grondverzet vormt hierin een heel belangrijke factor voor onze klanten en voor de aannemers, aangezien het een belangrijke rol speelt naar timing toe. Het berekenen van volumes en oppervlaktes zijn werkelijk doorslaggevend naar budget toe en precies hier biedt AutoCAD Civil 3D Software een meerwaarde. Dankzij AutoCAD Civil 3D Software kan MWH nauwkeuriger schattingen geven, bijvoorbeeld van de hoeveelheden van de verschillende (grond)lagen, waardoor de aannemers op hun beurt scherpere prijzen kunnen doorspelen naar hun klanten toe. Een bijkomend voordeel is, dat het afgraven van grond en vullen van putten veel nauwkeuriger en efficiënter kan verlopen. Ja, je kan gerust stellen dat MWH vandaag een controlefunctie gekregen heeft en deels het werk van een landmeter in de loop van het project overneemt."

3D machinesturing

"Als een 3D ontwerp klaar is, geven wij deze door aan de aannemer," vertelt Luc Ceulemans. "Via 3D machinesturing kan de aannemer vervolgens het terreinmodel, dat door MWH ontworpen is, invoeren in zijn bulldozers. Zo kan de bulldozer heel precies zijn meshoogte bepalen. De tijdsinstroom die de aannemer hierdoor genereert, is aanzienlijk. Opnieuw kan hij hierdoor scherpere prijzen geven aan zijn klant. Een aannemer die een ontwerp in 2D ontvangt, zal namelijk veel meer tijd moeten besteden aan het uitzetten van het gewenste terreinprofiel. De 3D machinesturing ontvangt via satelliet

signalen, die op hun beurt doorgestuurd worden naar de receptoren op de bulldozer. Bovendien is dit systeem heel eenvoudig te bedienen door de machinist van de bulldozer. Aertssen bijvoorbeeld, Belgisch marktleider op het vlak van grote grondwerken, gebruikt 3D machinesturing. De voordelen van AutoCAD Civil 3D Software strekken zich dus uit over het hele proces en komen alle betrokken partijen in het project ten goede."

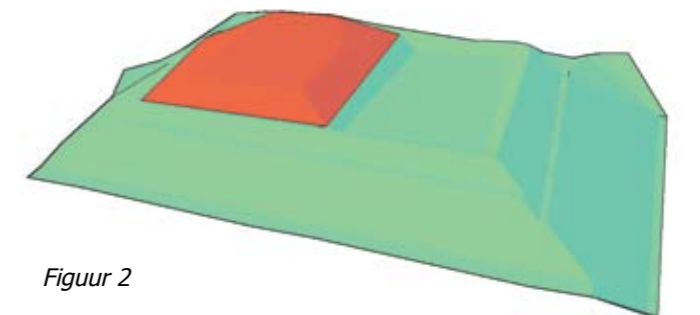
Case: Umicore

MWH kreeg van Umicore de opdracht om een bestaand stort in te richten (zie figuur 1 & 1a), zodat het kon hergebruikt worden als extra bergingscapaciteit voor residu's afkomstig van bodemsaneringswerken. De overheid stelde dat het stort, dat tot einde 2005 in exploitatie was, eerst een tussenafsluitlaag moest krijgen, vooraleer de restcapaciteit in gebruik te nemen. Ook moesten de bestaande flanken van een bovenafdichting voorzien worden, wat een verflauwing van de helling van deze flanken inhield. MWH kreeg hierbij verschillende uitdagingen te verwerken. Ten eerste moest de grond volledig gehermoduleerd worden, zodat daarop de nodige lagen stabiel konden aangelegd worden, zonder risico op afschuivingen op lange termijn. Bovendien moest de grondbalans gelijk zijn, wat betekent dat de afgegraven grond moest kunnen hergebruikt worden om elders niveaunderschillen op te vullen. Tot slot moest het stort



Foto: Bulldozers met 3D machinesturing

in staat zijn om 25.000 m³ residu's op te vangen, terwijl ook de waterhuishouding moest geoptimaliseerd worden (zie figuur 2). "Zonder AutoCAD Civil 3D Software had het tekenwerk voor dit project 6 maanden in beslag genomen. Het is zelfs niet zeker dat het project zou kunnen uitgevoerd worden, aangezien het terrein bijzonder grillig is. Het zou haast onmogelijk geweest zijn om het aantal te verplaatsen m³ vooraf te becijferen, dit zou pas tijdens de uitvoering van de werken zelf duidelijk geworden zijn. Met als gevolg natuurlijk een pak meer landmeterwerk en -kosten, en een compleet onvoorspelbare totaalcost van het project," zegt Tom Mennes. "We kunnen dus zeker stellen dat dankzij AutoCAD Civil 3D Software projecten, die vroeger onuitvoerbaar zouden geweest zijn, realiseerbaar geworden zijn. En o ja, voor ik het vergeet: met AutoCAD Civil 3D Software van Autodesk duurde het tekenwerk 2 maanden..."



Figuur 2