

14

AUTODESK PLM 360:

Tuotteen elinkaaren hallintaa
pilvipalveluna kaikille

34

AUTODESK REVIT STRUCTURE:

1300 kohdetta
komeaa kokemusta

40

WOODWORK4INVENTOR:

Laajennus puun-
jalostusteollisuudelle

INSPIRED

1/2013

FUTURE GROUP OY:N LEHTI YRITYKSEN SIDOSRYHMILLE
NUMERO 1, VUOSIKERTA 3

KEVÄT ON UUDISTUMISEN AIKAA

Future Group &
Autodesk uusivat
ilmeitään

4

TUOTTEIDEN UUDET OMINAISUUDET

8

Autodesk AutoCAD
2014

26

Autodesk Inventor
2014



Reebok "76 Training Buddies"

Autodesk® Maya, renderöty V-Ray:lla.

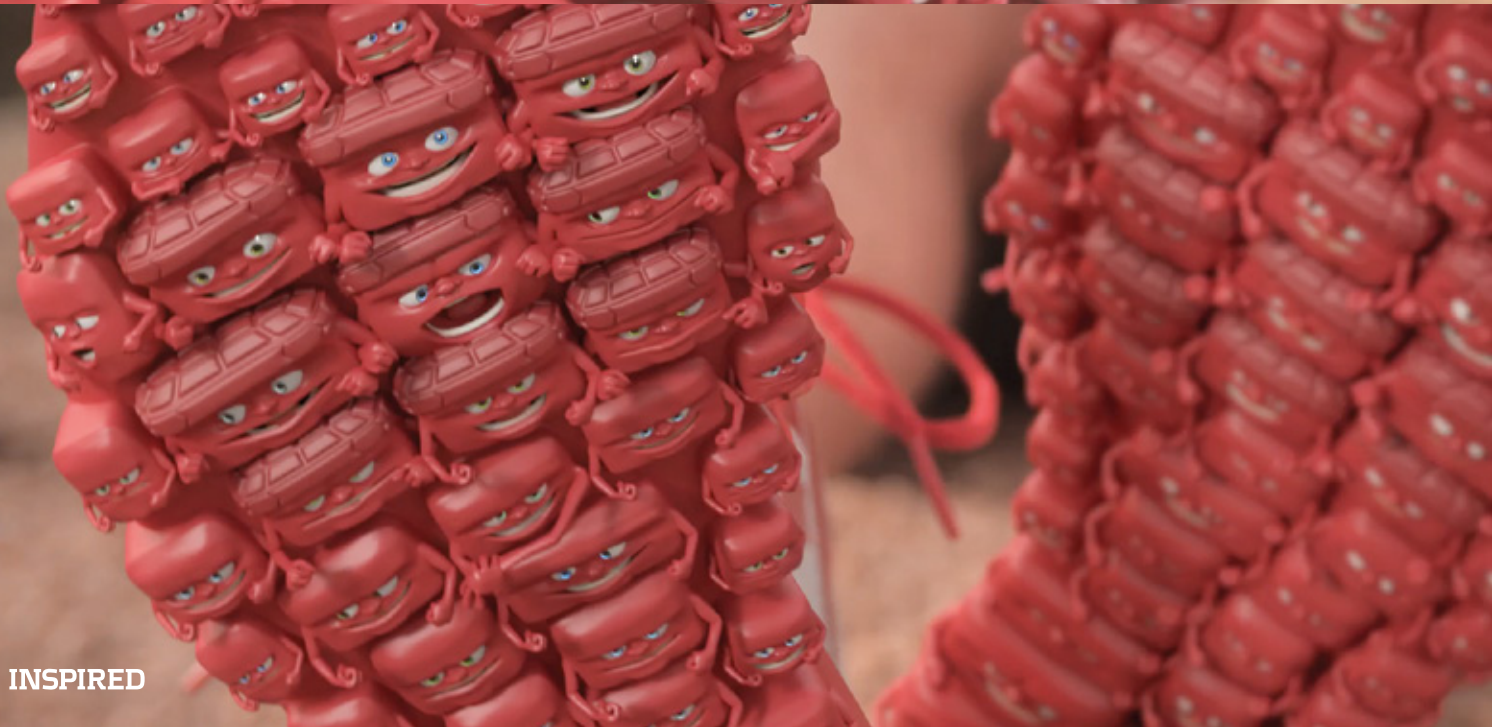
REEBOK
"76 TRAINING BUDDIES"
YOUTUBE S&A



Haymaker is an award-winning visual effects and motion design company based in Gothenburg, Sweden. Skilled

in animation, illustration, 2D, 3D and live action production for commercials and feature films.

www.haymakerfx.com



Vierivä kivi ei sammaloidu

Kevätaurinko paljastaa pölyttyneet nurkat, joten on aika uudistaa ilmettä sekä verkkosivuja vastaamaan ohjelmistomaailman kokemaa hui-maa muutosta: Autodesk koki, että yrityksen vanha ilme ei enää vas-tannut yrityksen uudistunutta toimintaa tai sen tuotteiden edustamaa ajatusmaailmaa. Future Groupissa nähtiin, että vanhat verkkosivut eivät palvel-leet parhaalla mahdollisella tavalla kävijöitä. Niinpä sekä Autodesk että Future Group tarttuivat toimeen ja vanhentuneet osat heitettiin romukoppaan.

Autodesk julkaisi kokonaan uudistetun visuaalisen ilmeensä helmikuun lopus-sa Kaliforniassa järjestetyssä TED-konferenssissa. Autodeskin Senior Vice Presi-dent and Chief Marketing Officer Chris Bradshaw totesi, että Autodeskin uudistus ei ole pelkkää pinnan kiillotusta, vaan se henkii syvemmästä muutoksesta, joka on ravistellut suunnittelumaailmaa viime vuosina. Kyseessä onkin merkittävin brändin päivitys 31-vuotiaan yrityksen historiassa. Uusi yritystunnus sisältää sekä logon että liikemerkin, jonka Autodeskin oma suunnittelijatiimi loi Autodesk-oh-jelmistoilla, pääasiassa Autodesk Maya:lla ja Autodesk 3ds Max:lla. Inspiraatio liikemerkin saatiin japanilaisesta origami-taiteesta. Liikemerkki edustaakin kaik-kia suunnittelijoita yhdistävää luovuutta ja ohjelmistoilla tehtävää työtä, joka it-sessään on usein lähellä taidetta.

Future Group pyrkii myös kehittymään ja edistämään osaltaan suunnittelu-maailman muutosta, siksi kirkastimme verkkosivujemme ilmeen. Voit lukea siitä lisää lehdestä sivulta 4 tai kokea verkkosivut autenttisesti siirtymällä osoitteeseen futuregroup.fi. Toivomme, että uudet sivustomme ja tekemämme parannuk-set helpottavat entisestään oleellisen tiedon löytämistä. Voit myös ottaa yhteyt-tä lisäkysymysten merkeissä verkkosivuilta löytyvän yhteystietolomakkeen avulla. Jälleenmyyjämme vastaavat kysymyksiin mahdollisimman nopeasti. Kaikki palau-te on myös tervetullutta, jotta voimme kehittää sivustojamme edelleen.

Autodeskin asiakkaat osaavat jo odottaa uusien ohjelmistoversioiden julkis-tamista näin keväällä: uusia versioita esitelläänkin jo tässä lehdessä. Seuraavassa numerossamme kerromme lisää mielenkiintoisia uutisia ja tarinoita uutuuksista.

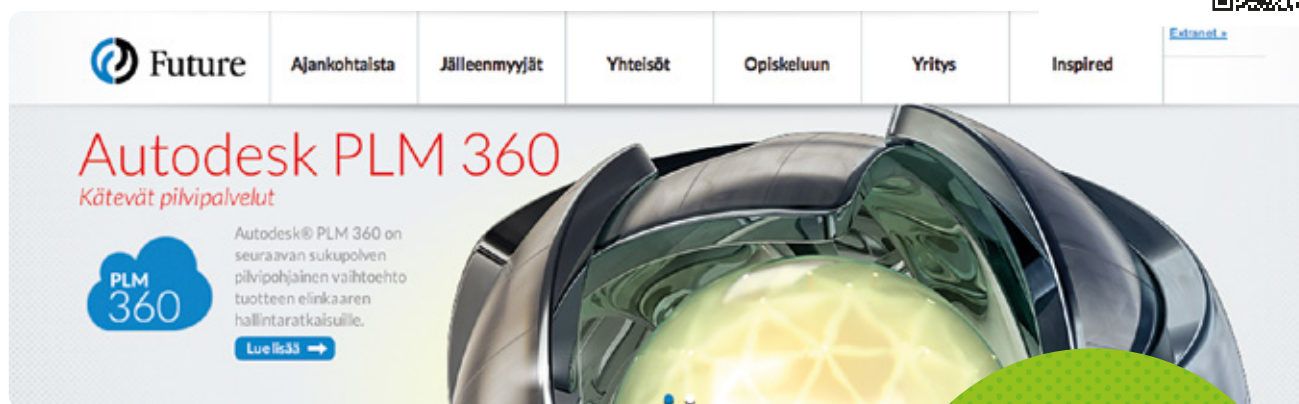
Surffaa verkkoon sitä odotellessa ja lue uusimmat uutiset välittömästi.

Aurinkoista kevättä!

Jonna Kukko
Päätöimittäjä

Future Group Oy





FUTURE GROUPILLA uudet verkkosivut!

Yrityksemme verkkosivut ovat uudistuneet. Toivomme on palvella entistä paremmin yhteistyökumppaneitamme ja Autodesk-ohjelmistojen käyttäjiä. Tutustu sivuihimme osoitteessa www.futuregroup.fi

Sivuillamme on kosolti parannuksia edellisiin sivuihin verrattuna. Voit esimerkiksi hakea haluamaasi ohjelmistoa jo etusivulta joko toimialoittain tai tuotelistauksen avulla. Vastaava valikko löytyy kaikkien tuotteiden alisivuilta. Muutoin voit käyttää hakukenttää "Hae sivustolta".

Verkkosivujemme kautta voit myös helposti jättää yhteydenottopyynnön lähimmälle jälleenmyyjällesi lomakkeella. Voit kysyä tarkempia tietoja sinulle parhaiten sopivasta ohjelmistosta yms.

Sivuiltamme löytyvä ajankohtaista-osio on sivu, josta löydät voimassaolevat Auto-

desk-kampanjat, tapahtumat ja muut tärkeät tiedotteet. Kannattaa lukea tarkasti. Ajankohtaista-sivulle tulee myös Blogi-päivityksiä. Ne ovat mielenkiintoisia, lähinnä teknisiä tips&tricks-uutisia.

Lehtemme sähköinen versio löytyy nettisivujemme kautta. Inspired-linkistä pääset lukemaan myös juttuja, jotka eivät ole printtilehdessämme. Käy tutustumassa!

Sivuja koskevat kehitystoiveet ja muut ajatukset ovat tervetulleita osoitteeseen jonna.kukko@futurecad.fi

Lisätietoja:

www.futuregroup.fi

Huom!
Osallistumme
kevään 2013 aikana
seuraaville
messuille:

RYTMIT - Arkkitehtuurin musiikkia 2013

Arkkitehtipäivät Porissa 19.-20.4.2013

Yhdyskuntatekniikan näyttely

Jyväskylässä 15.-16.5.2013

Alihankinta 2013

Tampereella 24.-26.9.2013

Mecatec 2013

Teknologia '13 -messujen yhteydessä
Helsingissä 1.-3.10.2013



Uusi, upea Autodesk

AUTODESK ON JULKISTANUT UUDEN ILMEENSÄ MAALISKUUN LOPUSSA. UUSI LOGO POIKKEAA TÄYSIN VANHASTA, ELI UUDISTUS OLI TÄLLÄ KERTAA MERKITTÄVÄ – SUURIN AUTODESKIN HISTORIAN AIKANA. UUTTA ILMETTÄ NÄET KEVÄÄN AIKANA MEIDÄN TOIMESTA TAPAHTUMISSAMME SEKÄ WWW-SIVUILLAMME.

Lisätietoja:

www.autodesk.com

Insinööritoimisto Kimmo Kaitila Oy:ssä suunnitellaan rakenteita ja lasketaan lujuuksia monenlaisiin kohteisiin.

NUMERO 1, VUOSIKERTA 3

SISÄLLYSLUETTELO

- 2 3D-GALLERIA: Reebok "76 Training Buddies"
- 3 PÄÄKIRJOITUS: Tuttu ja turvallinen. Mutta entistä parempi.
- 4 AJANKOHTAISTA: Future Group Oy ja Autodesk uusivat ilmeitään
- 6 AJANKOHTAISTA: Cad-Q:n "Apps"-sovellus QuickViews for Inventor on julkaistu
- 7 AJANKOHTAISTA: Profoxin PSK-Building Smart -ammattilaisseminaareja järjestetty vuodesta 1997
- 8 AUTODESK CLEAN TECH: Balance Engineering tasapainottaa tuotantoprosessit
- 10 AUTODESK AUTOCAD 2014: Uudet ominaisuudet
- 12 AUTODESK PLM 360: Tuotteen elinkaaren hallintaa pilvipalveluna kaikille, yrityksen koosta riippumatta
- 17 AUTODESK MAYA: Maya Bonus Tools 2013
- 18 VIASYS VDC VIEWER: Lisätty todellisuus tuo virtuaalimallin palaveripöydälle
- 22 AUTODESK AUTOCAD ELECTRICAL 2014: Tiiviimpi synergia Autodesk 360 -palveluun
- 24 AUTODESK REVIT: Rakennesuunnittelu vaatii tarkan suunnittelijan ja kunnon työkalut
- 26 AUTODESK INVENTOR 2014: Uudet ominaisuudet
- 28 AUTODESK PRODUCT DESIGN SUITE JA AUTODESK VAULT: Puhtaasti tehokasta valaistusta
- 32 AUTODESK 3DS MAX: Quicktips
- 34 AUTODESK REVIT STRUCTURE: 1300 kohdetta komeaa kokemusta
- 36 Valtuutetut Autodesk-jälleenmyyjät
- 38 AUTODESK 3DS MAX DESIGN: Koulutus tekee hyvistä vielä paremman
- 40 WOODWORK4INVENTOR: Laajennus puunjalostusteollisuudelle
- 42 NAVIATE Simple BIM

6 AJANKOHTAISTA:
Take it to the
Next Level!



Inspired on Future Group Oy:n asiakaslehti yrityksen sidosryhmille.

www.inspiredmagazine.fi

Päätoimittaja

Jonna Kukko

jonna.kukko@futurecad.fi

Future Group Oy

Sahaajankatu 26 A

00880 Helsinki

puh. 09-478 5400

info@futurecad.fi

Lehden ulkoasu

Mainostoimisto Ilme Oy

www.ilme.fi

Painopaikka

Kirjapaino Markprint Oy

Painosmäärä

5 000 kpl

Paperi

Galerie Art Matt 250 g

Galerie Art Matt 115 g

Kustantaja

Future Group Oy

Sahaajankatu 26 A

00880 Helsinki

puh. 09-478 5400

info@futurecad.fi

www.futuregroup.fi

Asiakaspalaute Inspired-lehdestä

inspired@futurecad.fi

10 Autodesk AutoCAD 2014

Uudet ominaisuudet



Take it
to the
**Next
Level!**



Päivitä nykyiset ohjelmistosi nyt Autodesk® Suite -ohjelmistopaketteihin, niin säästät **20 %**.

Toimi viimeistään 25.4.2013

Kampanjan aikana voit päivittää viimeisimmän Autodesk-tuotteen (pois lukien AutoCAD LT®, Autodesk® Revit LT Suite ja AutoCAD® Inventor LT Suite) joko Autodesk Suite -ohjelmistopakettiin (alennus 20 %) tai yksittäiseen AutoCAD-pohjaiseen ohjelmistoon (alennus 15 %).

Lisätietoja ja kampanjan tarkemmat ehdot saat jälleenmyyjältäsi:

www.futuregroup.fi/jalleenmyyjat/

Alennus 15 % suositus-ovh-hinnasta päivitettäessä näihin yksittäisiin tuotteisiin:

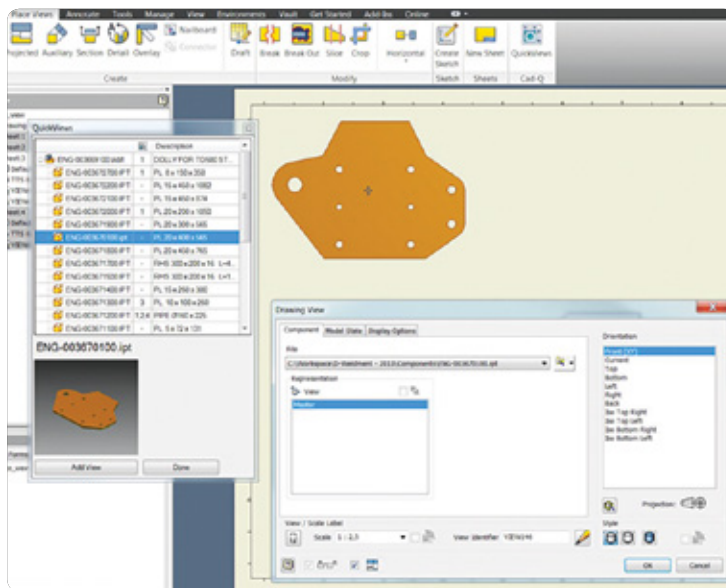
AutoCAD® Raster Design
AutoCAD® Mechanical
AutoCAD® Architecture
AutoCAD® MEP
AutoCAD® Map 3D
AutoCAD® Utility Design
AutoCAD® P&ID
AutoCAD® Plant 3D
AutoCAD® Electrical
AutoCAD® Ecscad

Alennus 20 % suositus-ovh-hinnasta päivitettäessä Suite-ohjelmistopakettiin:

AutoCAD® Design Suite Standard, Premium, Ultimate
Autodesk® 3ds Max Entertainment Creation Suite Standard, Premium
Autodesk® Building Design Suite Standard, Premium, Ultimate
Autodesk® Entertainment Creation Suite Ultimate
Autodesk® Factory Design Suite Standard, Premium, Ultimate
Autodesk® Infrastructure Design Suite Standard, Premium, Ultimate
Autodesk® Maya Entertainment Creation Suite Standard, Premium
Autodesk® Plant Design Suite Standard, Premium, Ultimate
Autodesk® Product Design Suite Standard, Premium, Ultimate

Cad-Q:n "Apps" –sovellus QuickViews for Inventor on julkaistu

QUICKVIEWS ON AUTODESK® INVENTOR® -SOVELLUS, JOKA ANTAA KÄYTTÄJÄN NOPEASTI LISÄTÄ PIIRUSTUSKUVANTOJA KAIKISTA KOKOONPANON OSISTA JA ALIKOKOONPANOISTA.



Tavallisesti Inventor-käyttäjä joutuu hakemaan oikeaa komponenttia selaamalla tiedostoja kovalevyltä. QuickViews helpottaa työtä tarjoamalla käyttäjälle hierarkisen listan kaikista kokoonpanoon kuuluvista uniikeista komponenteista esikatselukuvineen ja sarakkeineen, joista näkee mm. millä kaikilla piirustuksen välilehdillä tietty komponentti on esillä. Näkymän lisääminen käy helposti vain tuplaklikkaamalla komponenttia ja asettamalla haluttu kuvanto piirustukseen.

Sovellus saatavilla Autodesk App Store –verkkokaupasta ja osoitteesta Apps.cad-q.com

Quickviews for Inventor on Naviate Manufacturing asiakkaille ilmainen sovellus mikäli Naviate -ohjelmisto on ylläpidossa. Voit ladata QuickViews-sovelluksen Autodesk Exchange Apps-verkkokaupasta ilmaiseksi ja ottaa yhteyttä meihin saadakseen QuickViews sovelluksen sarjanumeron. Mikäli et ole vielä Cad-Q:n asiakas voit ostaa sovelluksen suoraan Autodesk Exchange Apps-verkkokaupasta.



Katso miten QuickViews for Inventor toimii:

www.youtube.com/watch?v=VT_w7xJm4Ks



Autodesk Exchange Apps -verkkokauppa:

apps.exchange.autodesk.com/INVTOR/Detail/Index?id=appstore.exchange.autodesk.com%3aquickviews%3aen

Lisätietoja:

www.cad-q.fi

Profoxin PSK-Building Smart -ammattilaisseminaareja järjestetty vuodesta 1997

Profox Companies Oy on järjestänyt vuosittaisen keväällä pidettävän ammattilaisseminaarin vuodesta 1997 alkaen. Tänä vuonna 17.5. järjestettävä seminaari on 17. seminaari sarjassaan, jossa käsitellään suunnittelu-, työmaa- ja kunnossapitoprojektitoimintaan liittyviä ajankohtaisia aiheita.

Seminaari ei ole ohjelmistodemotilaisuus, vaan agendassa on asiantuntijoiden case-esityksiä kulloiseenkin ajankohtaiseen teema-aiheeseen liittyen.

Vuoden 2012 seminaari järjestettiin "vanhilaolosuhteissa" hotelli Katajanokalla ja teemana oli "mobiiliteknologian hyödyntäminen 3D-mallien hyödyntämisessä"

Veloitukseton seminaarimme on avoin kaikille kiinnostuneille, joskin se on kohdennettu tyypillisesti prosessiteollisuuden, rakennusteollisuuden ja yhdyskuntatekniikanalojen suunnittelu-, työmaa-, ja kunnossapidon-ammattilaisille. Koska seminaarissamme on eri toimialojen ihmisiä, kokemuksia ja tietoa vaihdetaan yli oman toimialan, jonka ansiosta seminaaristamme onkin muodostunut toimiva verkostoitumispaikka ja foorumi eri toimialojen ihmisille. Tietääkseni tässä suhteessa seminaarimme on ainoa laatuaan Suomessa. Olen useina vuosina saanut kiitosta osallistujilta mielenkiintoisen ohjelman lisäksi erityisesti mahdollisuudesta verkostoitua eri toimialojen ihmisten kanssa.

Tänä vuonna seminaarin teema on "Kilpailukykyä mallipohjaisella projektitoiminnalla", käsiteltäviä asioita ovat mm. kollaboraati- on eli yhteistoiminnan merkitys sekä tietomallien hyödyntäminen kommunikaatiovälineenä suunnitteluun, työmaatoimintaan ja kunnossapitoon liittyvissä projekteissa.

Seminaarimme ohjelman pääosan muodostavat asiantuntijoiden, useimmiten asiakasyrityksiemme edustajien esitykset, joissa kerrotaan miten heidän yrityksessään on asioita ratkaistu.

Nämä yritykset edustavat alansa kärkeä. Esimerkiksi tämän vuoden seminaarimme pääpuhujana toimii rakennusalan IT-päällikkö Patrik Lindvall NCC Construction Sverige AB:lta. Patrik tulee kertomaan NCC:n työmaillaan Ruotsissa käyttämästä Navis-

tools-pohjaisesta malleihin pohjautuvasta työmaaprojektin hallintajärjestelmästä. Ohjelmassa on myös muiden toimialojen mielenkiintoisia asiakascase-esityksiä.

Esitysten lisäksi oleellinen osa seminaariohjelmalla ovat jokaisessa seminaarissa workshopit, joiden myötä myös osallistujilla on mahdollisuus jakaa kokemuksiaan ja informaatiota toisille. Tämän ansiosta seminaari on interaktiivinen tapahtuma, jossa tietoa ei jaeta ainoastaan esityksien pitäjiltä seminaarivieraille, vaan myös päinvastoin.

Koska Profox Companies Oy järjestävänä organisaationa, sekä allekirjoittanut henkilökohtaisesti, ovat aktiivisesti sekä PSK-Standardisoinnin, että rakennusalan Building Smart -yhdistyksen jäsen, seminaarin workshoppeista saatua palautetta viedään edelleen näiden yhdistysten tietoon, ja näin seminaarin osallistujat voivat olla vaikuttamassa esimerkiksi PSK-Standardisoinnin standardointitoiminnan suuntauksiin.

Seminaariin kuuluu aina myös hyvin järjestetty iltahjelma ja illallinen. Tänä vuonna järjestämme iltapäiväjamit Koop Arposen säestyksellä. Jamit järjestetään heti varsinaisen seminaariohjelman päätyttyä. Myöhemmin illalla tarjoamme saunan ja illallisen.

PSK-seminaarien historia alkaa vuodesta 1997, jolloin järjestettiin ensimmäinen PSK-seminari Nilsin Tahkovuorella. Tällöin osallistujina olivat ensisijaisesti Suomen metsäteollisuudenalan edustajia. Nykyisin seminaarimme on laajentunut kattamaan myös rakennus-, ja infrapuolet ja mukana onkin ammattilaisia esimerkiksi energia-alan, rakennusalan ja prosessiteollisuuden tuotantoyrityksistä, sekä eri alojen suunnittelu- ja arkkitehtitoimistoista.

Lisätietoja:

Ari Puuskari, Profox Companies Oy
www.profox.com

XVII PSK BUILDING SMART -SEMINAARI 17.5.2013

"Kilpailukykyä mallipohjaisella projektityhteistoiminnalla"

Kokoushotelli Gustavelund,
Kirkkotie 36, 04301 Tuusula

Vuoden 2013 seminaari järjestetään 17.5. kokoushotelli Gustavelundissa Tuusulassa. Tervetuloa mukaan!

Ilmoittautuminen tähän maksuttomaan seminaariin tapahtuu Profoxin nettisivujen kautta (Pääsivun alaosa, Ajankohtaista). Profoxin sivuilta kohdasta "Kaikki Uutiset" löytyy tietoa myös viime vuoden seminaarista.

Ohjelma:

**Seminaariosuus
klo 9.00–16.00**

**Iltapäiväjamit, artistina Koop Arponen
klo 17.00–18.30**

**Sauna ja illallinen
klo 19.00–22.00**

**Ilmoittautuminen:
www.profox.com**



BALANCE ENGINEERING TASAPAINOTTA TUOTANTOPROSESSIT

BALANCE ENGINEERING PYRKII NIMENSÄ MUKAISESTI HYÖDYNTÄMÄÄN INSINÖÖRITIEITÄ JA -TAITEITA, JOTTA SEN ASIAKKAIDEN TUOTANTOPROSESSIT HIOUTUISIVAT OPTIMAALISEN ENERGIA-TEHOKKAIKSI. SIIHEN TARVITAAN TIEDEIDEN JA TAITEIDEN LISÄKSI KUNNON SUUNNITTELUOHJELMAT AUTODESK®ILTA, JOTKA KORVAAVAT LEGIOONAN PERUSSUUNNITTELIJOITA.

TEKSTI **HENNA NUMMI**

MALLIKUVAT **BALANCE ENGINEERING OY**

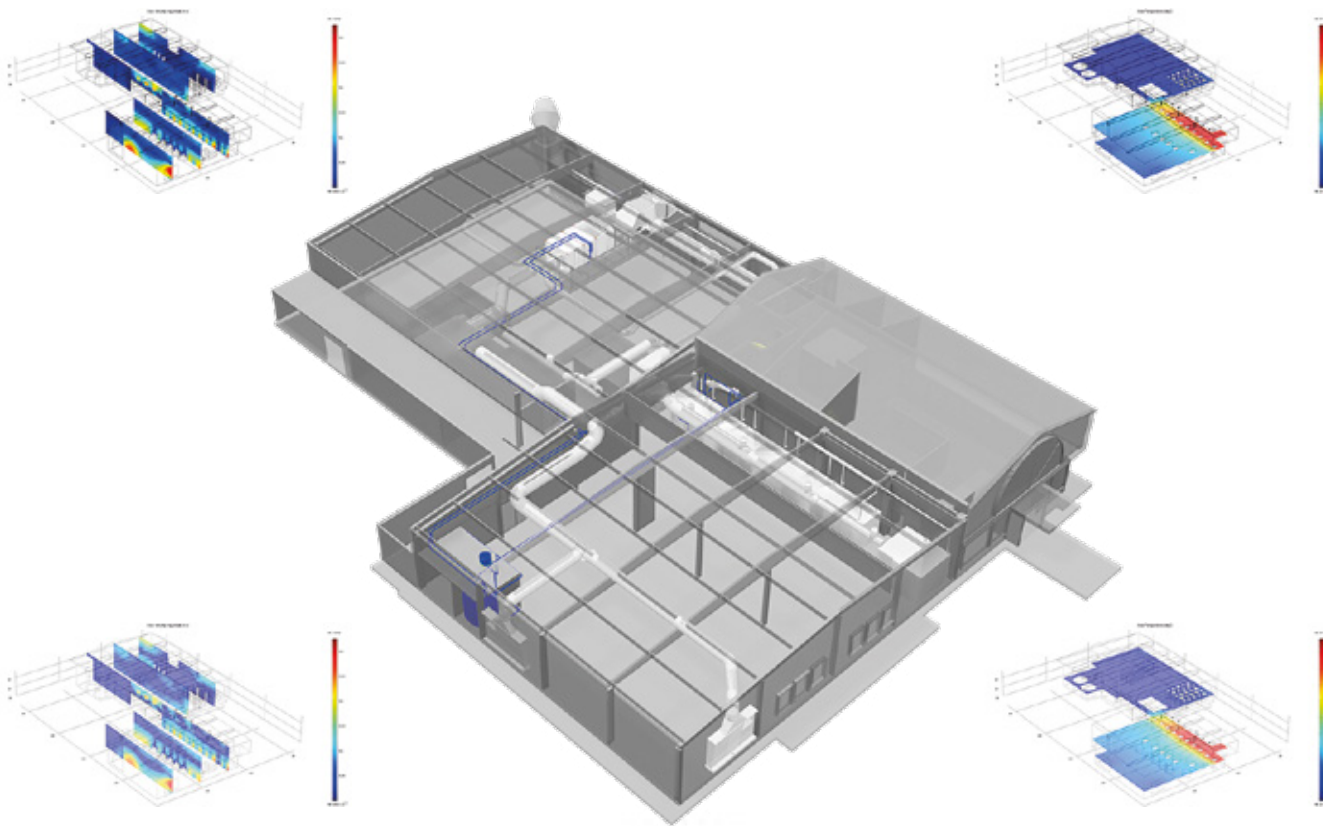
Lappeenrannasta käsin toimiva Balance Engineering Oy syntyi aikoinaan yrityksen omistajan **Kalle Riihimäen** ideasta muuntaa oma tietotaito palveluksi. Täydellä teholla Balance Engineering on toiminut vuodesta 2007 teollisuuden prosesseja tehostaen. Se työllistää nyt neljä ihmistä ja palvelee asiakkaitaan toimialariippumattomasti. Yrityksen pää-

markkina-alueena ovat Suomi ja Ruotsi, ja noin puolet liikevaihdosta tulee viennistä, joka suuntautuu Eurooppaan.

Yrityksen nimi henkii sen toimintafilosofiaa: insinööritaidolla ja -tiedolla löytää optimaalinen ja tasapainoinen tila asiakkaiden prosesseille ja liiketoiminnalle. Se tarkoittaa sitä, että kun asiakkaan prosessi kaipaa viilausta tai se halutaan alun alkaenkin suunnitella energiatehokkaaksi, Riihimäen yritys saapuu paikalle pelastamaan päivän. "Suunnittelemme

hyvin monenlaisia asioita, esimerkiksi ilmakehävaihtoja, vesi- ja höyryputkistoja tai teräsrakenteita, jotka liittyvät asiakkaan tuotantoprosessiin. Oli se sitten leipomo, kartonkikone tai sementtitehdas, niin kun he haluavat jonkinlaista tuotantontehostusta tai energiatehokkuuden parannusta, niin me suunnittelemme sen heille", Riihimäki kertoo.

Yrityksen nykyinen palvelutarjonta voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen, mutta aiemmin keskiössä oli esisuunnit-



telu: Siinä lähdetään kaavio- tai yksikkö-prosessitasolta, johon yrityksellä on eri tarjoajan simulointi- ja laskentatyökalut kemian reaktiokinetiikkaa, prosessisimulointeja tai virtaus- ja lämpötekniistä mallinnusta varten, siten että koko tehtaan vesi- ja lämpötasemalli voidaan kuvata. "Sitten kysyimme itseltämme, että jos tämä näyttää tältä teoriassa, niin entä käytännössä?", Riihimäki muistelee ja jatkaa "aloimme tehdä mallinnuksia asiakkaillemme, niitä väännettiin erilaisilla työkaluilla – polven päällä ja paperilla – yhä enenevässä määrin, siten että 2011 vuonna tultiin tien päähän silloisilla työkaluilla".

Yrityksellä oli haasteena tuottaa entistä enemmän samalla väkimäärällä, joten tarvittiin aiempaa tehokkaampia työkaluja, jotta isommatkin hankkeet oli mahdollista toteuttaa. "Evaluoimme silloin vaihtoehtoja ja päädyimme Cad-Quality Finlandin kautta Autodesk-maailmaan", Riihimäki muistelee. Jalo toiminta-ajatus ja energiatehokkuuden puolesta taistelemisen johdattivat vielä Autodeskin Clean Tech Partner -ohjelman pariin. "Meille oli siten helpompi tehdä hankintapäätökset, varsinkin kun Cad-Q tarjosi hyvän setin koulutustarjontaa. Tällaisen järjestelmän käyttöönotto on aikamoinen show", Riihimäki kertoo ja lisää "nämä työkalut, jotka saatiin, auttavat meitä nyt tarjoamaan asiakkaillemme korkeatasoisia 3D-suunnitelmia, jotka voidaan muuttaa työkuviksi. Se on hyvin tehokasta".



Balance Engineering on nyt vuoden verran käyttänyt Autodeskin tuotteita. "Syksy oli töiden kannalta aika tehoton koulutukseen käytetyn ajan takia, mutta opimme paljon uutta ja sinnikkäästi olemme käyttäneet uutta tapaa ja uusia työkaluja, vaikka se aluksi onkin työläämpää opettelun takia. Se näkyy onneksi nykyisissä hankkeissa, jotka ovat paljon paremmalla tolalla eli pitkä käyttöönottoaihe on osoittautunut nyt tuottoisaksi", Riihimäki erittelee.

Balance Engineeringin toimistolla kunnon työvälineet on koettu suureksi avuksi. "Usein meidän täytyy mallintaa mekaanisesti joitain osia, ja ne me teemme useimmiten Inventorilla. Revitillä teemme rakennuspohjat, koska kohteet sijoittuvat useimmiten rakennuksiin", Riihimäki kuvailee.

Yritys tarjoaakin nykyään asiakkailleen myös alihankintasunnittelua. "Hyppäsimme ihan eri tasolle suunnittelun laadussa. Nyt voimme näyttää esimerkiksi suunnitellun laitoksen mallin, joka on hyvin visuaalinen ja näyttävä", Riihimäki kertoo. Asiakkaat pääsevät siten tutkimaan malleja Design Review'llä tai Navisworksillä. Ne auttavat hahmotta-

maan tulevaa muutosta, kun ohjelmilla malleja voi tarkastella todentuntuisesti. "Asiakkaan on helpompi siten tehdä usein jopa miljoonien eurojen investointipäätös", Riihimäki kiittelee.

Cad-Q:lla oli avainrooli ohjelmien mahdollisuuksista tiedottamisessa, implementoinnissa ja koulutuksessa. "He meille vinkkasivat Clean Tech -ohjelmasta ja olivat muutenkin hyvin avuliaita ja aktiivisia meidän suuntaamme, saimme paljon tukea valintojen tekemiseen", Riihimäki kiittelee.

Cad-Q:lta saatu koulutus koettiin laadukkaaksi ja itseopiskeluakin tehtiin varsin innokkaasti: "Näitä koulutusmateriaaleja löytyy verkosta vaikka kuinka paljon, joten olimme jo itse tutustuneet niihin koulutukseen tullessa, mutta kouluttaja oli asiantunteva ja osaava, niin sehän vain syvensi oppimista".

Riihimäki arvelee, että ilman koulutusta ohjelmistojen käyttöönotosta ei oltaisi saatu nykyistä hyötyä. "Ne ovat niin monipuolisia, ei niiden opetteluun yksin ole aikaa. Tuottokäyrä saatiin kiihdytettyä nopeammin koulutusten avulla ja nyt toiminta on tehostunut mielettömästi! Laatu, näyttävyyys ja ymmärrettävyys ovat nyt ihan eri tasolla", hän iloitsee. ●

LISÄTIETOJA

www.balance-eng.com
www.cad-q.fi



AUTOCAD 2014

UUDET OMINAISUUDET

Uusi Autodesk® AutoCAD® 2014 tehostaa edelleen pilvipalveluiden hyödyntämistä ja mobiililaitteiden käyttöä. Voit työskennellä saumattomasti eri laitealustoilla, tehdä yhteistyötä projektikumppaneidesi kanssa ja pitää AutoCADin mukana minne tahansa menetkin. Kirjaudu Autodesk-tilillesi, niin voit käsitellä ja jakaa dokumentteja pilvessä.

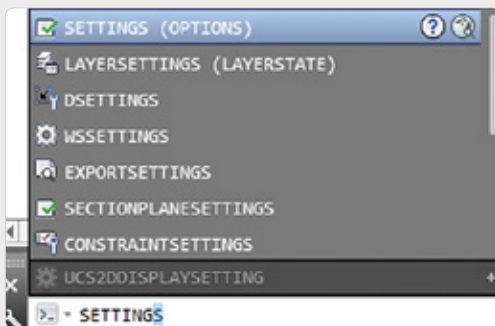
TEKSTI JUKKA TAINIO

Käyttöliittymä:

Komentoriviparannukset

AutoCorrect

Komentorivin automaattinen korjaustoiminto korjaa kirjoitusvirheet sen sijaan, että ilmoittaisi vain "Unknown command". Jos esimerkiksi kirjoitat TABEL, se korjaantuu automaattisesti TABLE-komennoksi.



AutoComplete

Komennon automaattitäydennys etsii kirjoitettua merkkijonoa myös komentosanojen sisältä, eikä vain alusta. Esimerkiksi kirjoittamalla SETTING, AutoCAD näyttää kaikki komennot, joista kyseinen teksti löytyy.

Adaptive Suggestions

Järjestys, johon komentoehdotukset listalle tulevat, mukautuu käyttötapaasi mukaan niin, että useimmiten käyttämäsi käskyt löytyvät listan alusta. Asetus tallettuu profiliin, joten saman koneen eri käyttäjillä voi komentoehdotukset olla eri järjestyksessä.

Synonym Suggestions

Komentorivillä on sisäinen synonyymiluettelo, joka on käyttäjän muokattavissa. Jos kirjoitat vaikkapa sanan Symbol, AutoCAD löytää sen synonyymiksi määritellyn INSERT-käskyn ja aloittaa blokin tuonnin.

Voit lisätä omia sanojasi AutoCorrect- ja Synonyymiluetteloihin käyttämällä Edit Aliases -työkalua valintanauhan Manage-välilehdeltä. Voit vaikka suomentaa AutoCADin käskyt niihin!

Internet Search

Kun komentoehdotusten päällä liikkuu hiirellä, kulloinkin aktiivisena olevan rivin lopussa on kaksi kuvaketta, joita klikkaamalla saa nopeasti joko AutoCADin Ohjeen kyseisestä toiminnosta, tai internetistä kyseisellä hakusanalla löytyviä tekstejä.

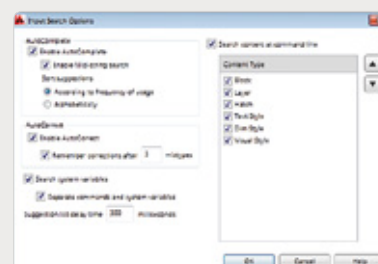
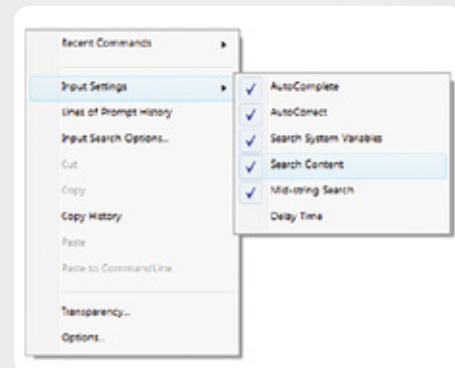
Categories

Jotta ehdotuslistaa olisi helpompi selata, systeemimuuttujat ja muu sisältö on laitettu omiin, laajennettaviin ryhmiinsä, jotka voi laajentaa hiiren napautuksella tai Tab-näppäimellä.

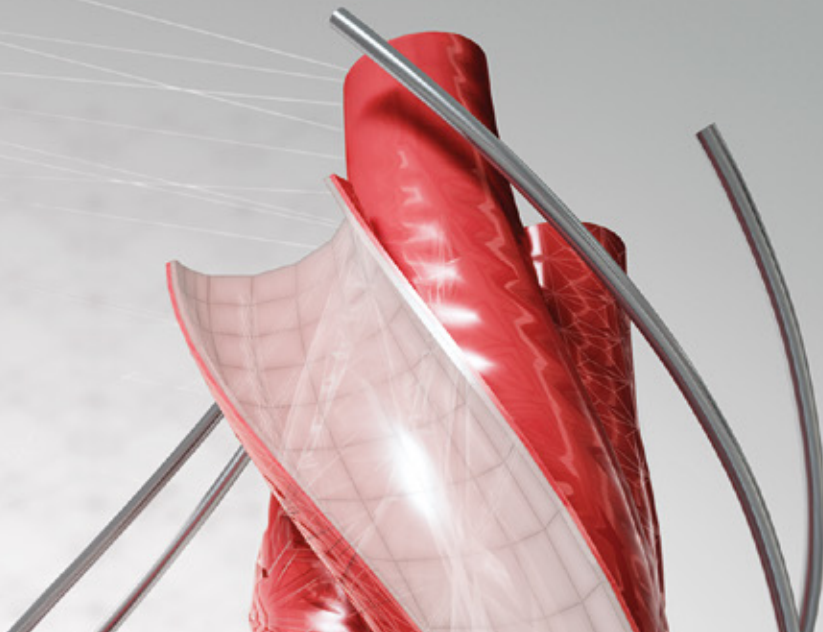
Input Settings

Voit muokata komentorivin käyttäytymistä klikkaamalla hiiren kakkospainiketta komentorivin päällä, valitsemalla Input Settings ja laittamalla siitä halutut toiminnot päälle/pois.

Samasta valikosta valittu Input Search Options avaa uuden valintataulun, jossa komentorivitoimintojen käyttäytymistä voi säätää.



Suuri osa uusista komentorivitoiminnoista on käytössä myös silloin, kun dynaaminen syöte (dynamic input) on päällä, vaikkei komentorivi varsinaisesti silloin käytössä olekaan.



Tiedostokielekkeet

2014-versiossa on mahdollisuus siirtyä nopeasti avoimesta kuvasta toiseen tai avata uusi kuva pitämällä näkyvissä avoimien kuvien välilehtikielekkeet piirtoalueen yläreunassa. Kielekkeet voi piilottaa ja laittaa näkyviin valintanauhan View-välilehden File Tabs -painikkeella. Kielekkeet näkyvät siinä järjestyksessä kuin kuvat on avattu, mutta järjestystä voi muuttaa vetämällä kieleke hiirellä toiseen paikkaan.

Lukkokuvake kielekkeessä kertoo, että tiedosto on kirjoitussuojattu, ja tähti, että kuvaa on muokattu viimeisimmän talletuksen jälkeen. Kun kursorin vie kielekkeen päälle, näytetään modeltilan ja layouttien esikatselukuvat. Jos kursorin vie esikatselukuvan päälle, kyseinen näkymä näytetään piirtoalueella. Samalla



tulostustoiminnot Plot ja Publish ilmestyvät esikatselukuvaan.

Hiiren kakkospainikkeen napautus kuvakielekkeen päällä avaa valikon, jossa normaalien kuvan avaus- ja talletustoimintojen lisäksi on mahdollisuus sulkea kaikki muut paitsi kyseisen kielekkeen kuva. Voit myös kopioida koko tiedostopolun leikepöydälle tai avata tiedoston sijaintikansion Windows Exploreriin.

Kielekkeen oikeassa päässä on plus-merkki, josta saa avattua helposti uuden kuvan, josta samalla syntyy uusi kieleke entisten jatkoksi.

Kuvatasot

Valintanauhassa näkyvää tasojen nimiluettelon pituutta on kasvatettu. Jos tasojen niminä käytetään lukuja, niiden järjestys luettelossa määräytyy lukuarvon eikä aakkosten mukaan. Esimerkik-

si tasonimet 1, 4, 25, 6, 21, 2, 10 lajitellaan nyt järjestykseen 1, 2, 4, 6, 10, 21, 25, eikä 1, 10, 2, 21, 25, 4, 6.

Layer Manager -taulussa on käytettävissä uusi Merge-toiminto, jolla yhden

tai useamman valitun tason objektit voi siirtää jollekin muulle tasolle. Tämän toimenpiteen seurauksena tyhjäksi jääneet tasot siivotaan automaattisesti pois kuvasta.

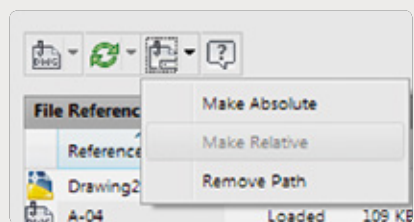
Xref-parannukset

The display of linetypes and layers from externally referenced drawings is enhanced in Keystone.

Viitepiirustusten (xref) viivatyyppejä ei näytetä valintanauhan eikä Properties-paletin viivatyyppiluetteloissa. Viitekuvien tasot näytetään edelleen valintanauhassa, että niiden näkyvyyksiä voi muuttaa, mutta Properties-paletissa niitä ei enää näytetä.

Viitepiirustuksen tuontitavan voi nyt helposti muuttaa Xref-taulussa Attach- ja Overlay-vaihtoehtojen välillä: Tuplaklikkaa Type-sarakkeessa olevaa vaihtoehtoa, niin se muuttuu toiseksi. Oikean painikkeen valikosta voi tuontityypin vaihtaa kerralla useille viitteille.

Xref-taulussa on uusi työkalu, jolla valittujen viitetiedostojen polut voi helposti vaihtaa absoluuttisen ja suhteellisen välillä, tai poistaa polun kokonaan.



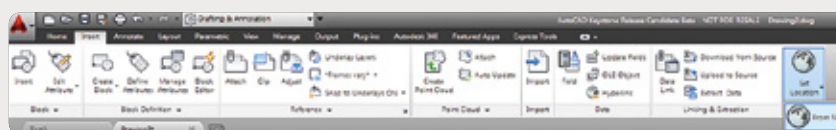
Suunnitteluavut:

Maantieteellinen sijainti

Maantieteellisten sijaintien tuki on parantunut merkittävästi. AutoCAD 2014:ssä on sama koordinaattijärjestelmien kirjasto kuin Autodesk® AutoCAD® Map 3D:ssä ja uudessa Autodesk Live Maps -sovelluksessa.

Paikkatiedosta on monia etuja. Kun tuot paikkatiedon sisältävää dataa paikkatiedon sisältämään kuvaan, AutoCAD sovitaa datan kuvan paikkatietojen mukaan. Voit tarkastella suunnitelmaasi oikeassa paikassa, ja jos renderoit mallin, saat siihen auringon valon juuri oikeasta suunnasta. Jos exportoit kuvan karttapalveluun, kuten Google Earth, se sijoittuu automaattisesti oikeaan paikkaan. Kun suuressa kohteessa, jossa on useita suunnittelijoita tekemässä omia osakokonaisuuksiaan, jokainen käyttää samaa koordinaattijärjestelmää, niin suunnitelmia yhdistettäessä kaikki piirustukset sijoittuvat oikeisiin maantieteellisiin sijainteihinsa. Voit merkitä kuviin haluamiasi kiinnostuksen kohteita todellisiin paikkoihinsa, ja jos tietokoneessasi on GPS-laite, näet työmaalla kulloisenkin oman sijaintisi piirustuksessa, ja myös tallettaa sen. Esimerkiksi maisema-arkkitehti voi kulkea maastossa ja tehdä samalla merkintöjä piirustukseen oman sijaintinsa perusteella.

Maantieteellinen sijainti määritetään kuvaan valintanauhan Insert-välileh-

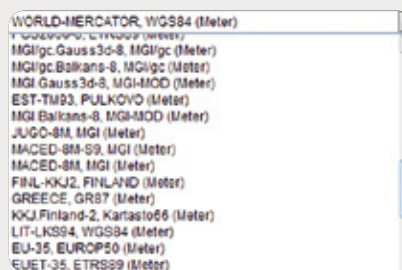


den Set Location -työkalulla. Voit käyttää määrittäessä Autodesk Maps -palvelua tai KML- tai KMZ-tiedostoa.

Autodesk Maps Service on käytettävissä, kunhan kirjaudut Autodesk 360 tilillesi.

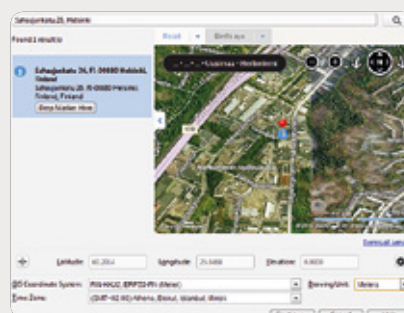
Voit määrittää sijainnin kartalla osoitteen perusteella tai syöttämällä leveys- ja pituusasteet.

Oletuskoordinaattijärjestelmä on World Mercator, mutta voit valita haluamasi koordinaatistokirjastosta.

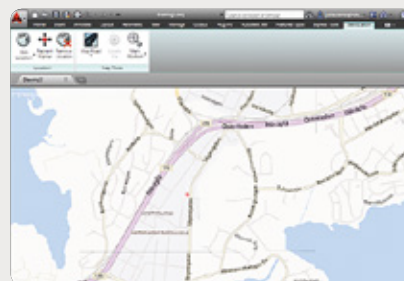


Kuvassa käytettävän yksikön voi valita vapaasti. Tuotu kartta skaalautuu automaattisesti valitun yksikön mukaan. Se pysyy myös aina varsinaisen piirustusgeometrian takana.

Valintanauhan Geolocation-välilehdellä on työkalut sijainnin ja karttanäkymän muokkaamiseen.



Voit vaihtaa esitystavan tiekartan ja ilmakuvan välillä tai olla näyttämättä karttaa ollenkaan, säilyttäen kuitenkin sijainti- ja koordinaatistotiedot. Jos käytössäsi on GPS-ominaisuudella varustettu kannettava, voit käyttää Locate Me -työkalua määrittämään nykyinen sijaintisi kartalla.



Reality Capture

Tämä todellisuuden vangitseminen tarkoittaa 3D-laserskannausta, josta saatavaa pistepilveä voi hyödyntää AutoCAD-suunnittelussa esittämään kohteen nykytilaa. Pistepilvi voi koostua miljoonista 3D-pisteistä.

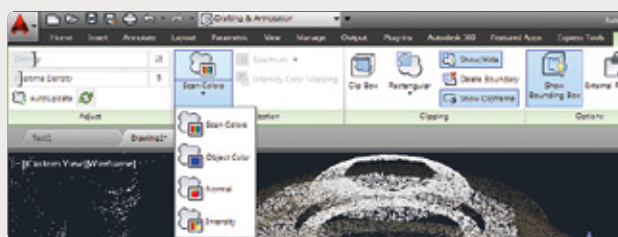
Autodesk ReCap

Autodesk ReCap on erillinen sovellus, jolla voi luoda pistepilven projektitiedoston (RCP), joka voi viitata useisiin skannattuihin tiedostoihin (RCS). Sovellus asentuu oletuksena AutoCADin mukana ja sen käynnistys löytyy Windowsin Käynnistä-valikosta tai työpöydällä olevasta kuvakkeesta.

Autodesk ReCap -sovelluksella konvertoidaan skannatut tiedostot pistepilvimuotoon, jota voidaan käyttää AutoCADissä ja muissa Autodeskin ohjelmistoissa, mukaanlukien mm. Revit ja Inventor. Autodesk ReCapin käyttö edellyttää kirjautumista Autodesk 360:een.

Sovellus tukee hyvin kattavasti laserskannedeiden tiedostomuotoja, esimerkiksi Faro, Leica, Lidar, jne.

Tuontiasetuksilla voi vaikuttaa pistepilven kokoon ja ulkoasuun, ja ohjelman valikoista löytyvät monipuoliset toiminnot pistepilviaineistojen hallintaan



Pistepilvet AutoCADissä

Aiempien PCG- ja ISD-formaattien lisäksi pistepilvien tukea on laajennettu Autodesk ReCap-sovelluksella tuotettuihin RCP- ja RCS-muotoihin.

Kun kuvassa oleva pistepilvi valitaan, valintanauhaan vaihtuu objektityyppikohtainen valikko, jota 2014-versioon on laajennettu. Väriasetuksia voi vaihtaa 2-4 eri vaihtoehdon kesken, riippuen siitä mitä tietoja skannausvaiheessa on otettu mukaan. Pistepilvien rajaamiseen tarkoitettuja leikkaustoimintoja on myös lisätty. Tehokkuuden parantamiseksi on automaattipäivitys oletuksena pois päältä, ettei jokainen näkymän muutos aiheuta päivitystä.

Dokumentointi:

Piirto

Keystone includes a variety of drawing enhancements to help you produce drawings more efficiently.

Kaari

Arc-kaaren voi piirtää myötä- tai vastapäivään. Suunnan voi vaihtaa Ctrl-näppäimen painalluksella.

Murtoviiva

Käyttäjähdistyksen toive nro 11 on toteutettu: Saman polylinen alku- ja loppusegmentin väliin voi tehdä pyöristuksen Fillet-komennolla. Lopputuloksena on suljettu polyline.

Plot Styles

CONVERTPSTYLES-komennolla voi kuvan tulostusmääritystavan vaihtaa nimetyistä tulostustyyleistä (stb-tiedostot) väriperusteiseksi (ctb-kynätiedostot) tai päinvastoin. Tyylinimissä sallitaan välilyönnit.

Merkinnot

Attribuutit

Attribuutillisia blokkeja tuotaessa oletuksena on, että attribuutit kysellään valintataulussa, eli ATTDIA = 1.

Teksti

Riviteksti (Text) säilyttää viimeksi käytetyn tasaustavan kunnes käyttäjä sen toiseksi muuttaa.

Mitoitus

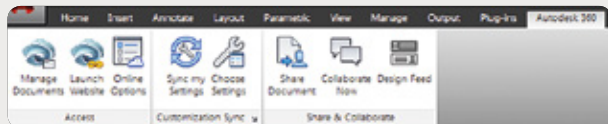
Uusi DIMCONTINUEMODE-muuttuja antaa lisää kontrollia perusviiva- ja jonomitoitukseen. Kun DIMCONTINUEMODE on 0, DIMCONTINUE- ja DIMBASELINE-komennot tekevät mitoituksen sillä hetkellä aktiivisena olevalla mitoitustyyllillä. Arvolla 1 ne käyttävät valitun mitoituksen mitoitustyyliä.

Täyttö

Valintanauhan Hatch-työkalu muistaa edellisellä kerralla käytetyn täyttöä rajaavien objektien valintatavan: Sisäisen pisteen osoitus (Pick internal point) tai valitseminen (Select objects). Komentoriville on lisätty Undo-vaihtoehto.

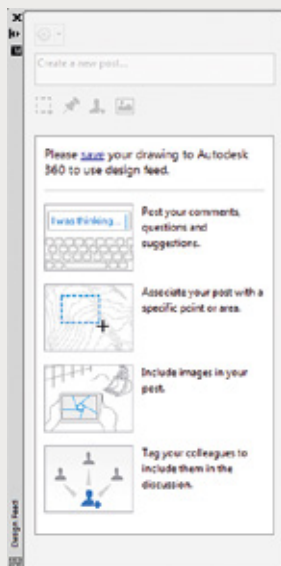
Yhteydet:

2014-versiossa valintanauhan entinen Online-välilehti on nyt nimeltään Autodesk 360. Siinä on uusi Manage Documents -työkalu, jolla pääsee nopeasti tietokoneen paikalliseen Autodesk 360 -kansioon. Uudella Design Feed -työkalulla voit liittää jaettavaksi tarkoitettuihin piirustuksiin viestejä.



Design Feed on paletti, jossa voit kirjoittaa viestejä, kytkeä ne johonkin piirustuksen alueeseen tai pisteeseen, liittää mukaan vaikkapa valokuvia, ja kutsua mukaan henkilöt, joiden kanssa viesteistä haluat keskustella. Viestit näkyvät niihin liittyvien piirustustiedostojen kanssa työpöydällä, webissä ja mobiililaitteissa. Kutsutuille tieto kutsusta menee myös sähköpostilla.

Kun viesti on luotu, se talletetaan Autodesk 360 -tilille varsinaisen dwg-tiedoston kanssa. Ne, joille olet antanut oikeuden, näkevät piirustuksen ja siihen liitetyt viestit, ja ne jotka olet Design Feedillä kutsunut keskusteluun, voivat myös vastata viesteihin.



Mukauttaminen:

Käyttöjärjestelmät

AutoCAD 2014:n tuetut käyttöjärjestelmät ovat Windows XP, Windows 7 ja Windows 8.

Sovellukset

Oletusasennuksen yhteydessä asentuu myös muutama lisäsovellus Autodesk Exchange -palvelusta. Sellaisia ovat Exchange App Manager ja Import SKP, sekä valintanauhan Featured Apps -välilehti, joka tarjoaa helpon pääsyn Exchange-sivustolle, jossa voi selata ja ladata lisäsovelluksia AutoCADiin. Osa sovelluksista on ilmaisia, osa maksullisia. Exchange Apps Managerilla hallitset, päivität ja tarvittaessa poistat asennettuja sovelluksia.

Ohje

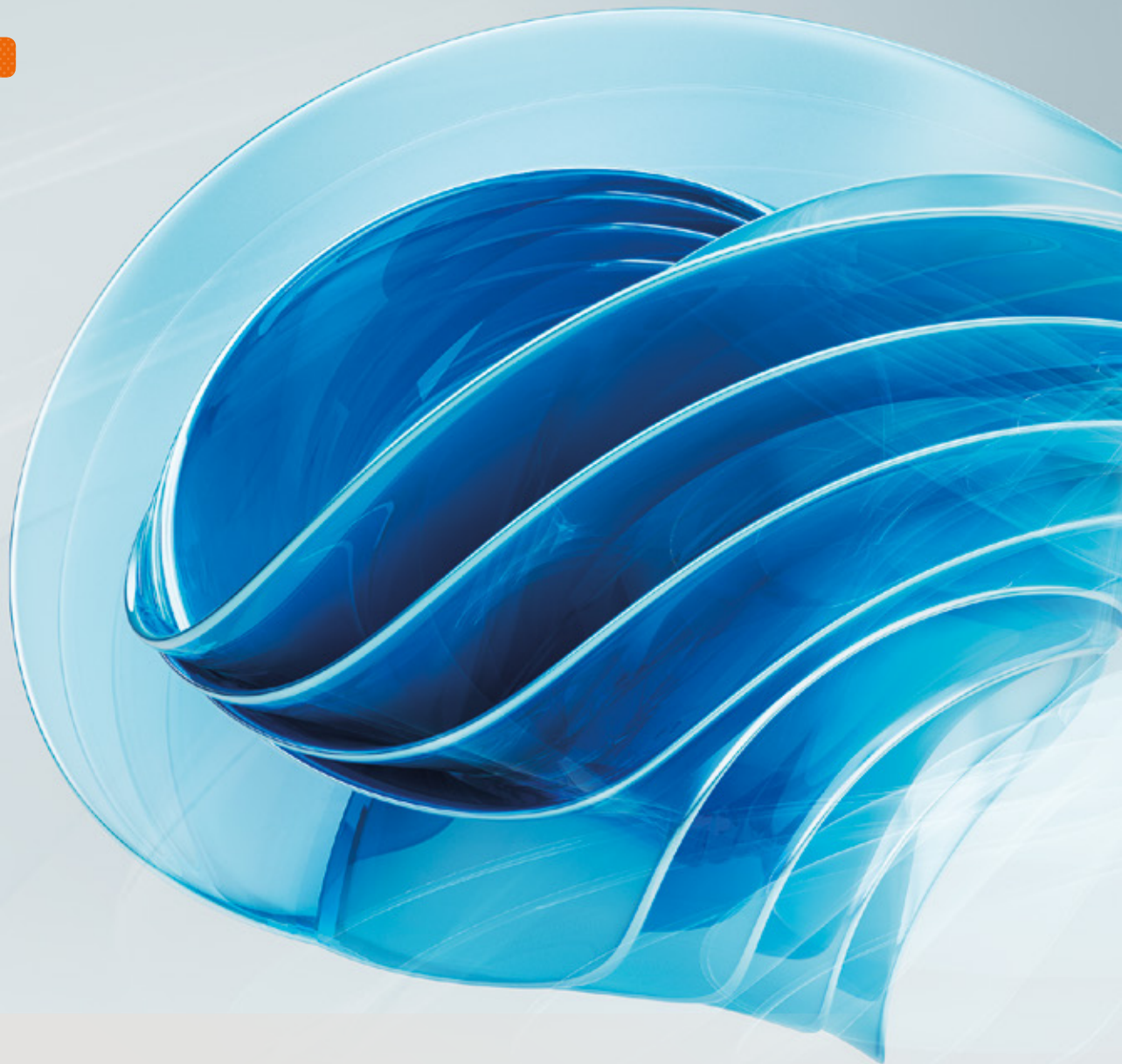
Online Help -ohjeiden käyttöä on tehostettu, erityisesti kun käytetään proxy serveriä.

Turvallisuus

Käytettävissä on uusia turva-asetuksia estämään lataamasta ja suorittamasta tarkistamattomia tai haitallisia AutoLISP ja VBA-sovelluksia. Options-tilillä on Trusted File Search Path -määrittäminen, johon voi lisätä ne kansiot, joista em. sovelluksia voi turvallisesti ladata. Saman voi tehdä käyttämällä uusia TRUSTEDPATHS- ja TRUSTEDDOMAINS-systeemimuuttujia.

Options-tilin System-välilehdellä on Executable File Settings -painike, josta päästään tekemään suoritettavien tiedostojen turva-asetuksia.

Voit sallia ohjelmatiedostojen lataamisen kaikista hakupoluista tai vain luotetuksi määritellyistä, tai välimuotona: Kaikista sallitaan, mutta turvallisten ulkopuolelta varoitetaan ennenkuin ladataan. Sama asia hoituu myös SECURELOAD-muuttujalla. ●



Tuotteen elinkaaren hallintaa pilvipalveluna kaikille, **YRITYKSEN KOOSTA RIIPPUMATTA**

Tuotteen elinkaaren hallinnasta (PLM) on tullut yksi toiminnan tehostamisen trendeistä ja markkinoille on tullut työkaluja, jotka murtavat myyttejä PLM:n haasteista: raskaista lähtökustannuksista liittyen käyttöönoton konsultointeihin ja itse tuoteratkaisun hintaan, kankeasta muokattavuudesta ja investoinnin takaisinmaksun (ROI) määrittämisen vaikeutena.

TEKSTI **MATTI KERÄTÄR**

Pilvipohjaisuus on mahdollisuus, ei uhka

Pilvipalveluista ja Software as a Service (SaaS) -ratkaisuis-
ta on puhuttu paljon pahaa ja turhaan: milloin pilvipalvelu
on tietoturvatyökalusta arveluttava ja SaaS taas luo turvatoim-
muutta, kun ei omisteta lisenssejä, jotka oikeuttavat ohjelmis-
ton käyttöön. Esimerkkinä pilvipohjaisista menestyjistä on
asiakkuudenhallintaratkaisu (CRM) Salesforce, jota käyte-
tään menestyksekkäästi niin pienissä kuin suurissakin yri-
tyksissä kautta maailman. Samoin jokainen meistä käyttää
nykyään pankkipalveluita internetin ylitse ja luottaa siihen,
että oma pankkitili ei häviä "bittiavaruuteen".

Valmistavan teollisuuden pk-sektorilla niin pilvi kuin
SaaS antavat kustannustehokasta hyötyä vapauttaen yri-
tyksen sekä IT-infrastruktuurin rakentamisesta ja ylläpidos-
ta ja lisenssien käyttöoikeuden ostamisesta. Pilvipohjaisuus
antaa palveluntarjoajalle myös mahdollisuuden lisätä omi-
naisuuksia tuotteeseen ja ne ovat heti käytettävissä ilman
erillisiä päivityksiä.

Selainpohjaisuus on vahvuus

Kun PLM-järjestelmä on pilvessä toimiva ja Internet-se-
lainpohjainen ilman erillisten ohjelmistojen asennusta, on
järjestelmän hyödyntäminen tehokasta myös talon ulko-
puolisilla kumppaneilla. Valtaosalla suomalaisista valmista-

van teollisuuden yrityksistä tuotteen tai tuotetoimituksen
elinkaareen liittyy myös alihankintaa, joko työnä tai kom-
ponentteina. Samoin tarve hakea ja syöttää informaatiota
järjestelmään mobiilisti on lisääntynyt ja tähänkin selain-
pohjaisuus tarjoaa joustavuutta.

PLM, mitä se on ja mitä sillä hallitaan?

Usein kiistellään mitä informaatiota tulisi hallita toimin-
nanohjausjärjestelmällä (ERP), CRM:llä, PLM:llä tai tuot-
teen tiedonhallintajärjestelmällä (PDM). Jotkin alan toi-
mijat ovat sitä mieltä, että yhden järjestelmän tulisi kattaa
kaikki liiketoiminnan alueet ja toiset taas puhuvat hajaute-
tun järjestelmän puolesta.

Jos katsotaan tyypillisen suomalaisen valmistavan teol-
lisuuden pk-sektorin liiketoimintaa, väitän että ydinbisnes
pyörii toimitettavien tuotteiden ja niihin liittyvien toimi-
tusten ja palveluiden ympärillä, ja nämä tuotteet ja palvelut
voivat olla elinkaareltaan hyvinkin erilaisia: kertatoimitet-
tava omatuote, alihankintana toteutettava asiakkaan osa-
toimitustuote, asennus-, ja huoltopalvelu tms. Tästä johtuen
tarpeet voivat olla hyvinkin laajat.

Kaikkia edellä lueteltuja ominaisuuksia tuskin tarvitaan
joka yrityksessä, sillä kokemusten mukaan painoalueet tar-
peissa vaihtelevat voimakkaasti eri yritysten välillä.

Autodesk PLM 360 tarjoaa valmiita "Appseja" seuraaviin tarpeisiin eroteltuna toimialoittain:

Suunnittelulle soveltuvia Appseja

- Nimikkeet ja osaluettelot, tuotteiden hallintaan
- Muutospyynnöt, lomakkeet
- Muutoksen hallinta
- Materiaalimääritykset
- Suunnitteluvaiheiden tallentaminen

Ohjelma- ja projektinhallintaan soveltuvia Appseja

- Ohjelma- ja projektinhallinta
- (Asiakas)vaatimusten hallinta
- Uuden tuotteen, ratkaisun esittely
- Tehtävien hallinta
- Projektin kustannukset

Valmistukseen soveltuvia Appseja

- Nimikkeet ja osaluettelot, tuotteiden hallintaan
- Muutospyynnöt, lomakkeet
- Työkalujen hallinta (Tooling Management)
- Tehtävien hallinta

Laadunvalvontaan soveltuvia Appseja

- Auditoinnin hallinta
- Tarkastushallinta
- Poikkeamien hallinta
- Korjaavat- ja ennaltaehkaisevat toimenpiteet (CAPA)
- Dokumenttikontrolli
- ISO 9001 manuaali
- Materiaalien soveltuvuus

Alihankintaketjun hallintaan soveltuvia Appseja

- Hankinta ja kustannuslaskenta
- Toimittaja-arviointi
- Hyväksytyjen toimittajien luettelo (AVL)
- Hyväksytyjen valmistajien luettelo (AML)
- Tarjouspyyntö (RFQ)

Huoltoon ja tukeen soveltuvia Appseja

- Valitukset/vaaratilanteet
- Tuotepalautusten valtuutus ja hallinta (RMA / RGA)
- Informaatiopalautekysely (RFI)

Operaatioihin soveltuvia Appseja

- Laitteiden kalibrointi
- Laitteiden huolto
- Tapahtumien/vaaratilanteiden raportointi
- Onnettomuus-/vahinkoraportit
- Työkalujen hallinnointi

Myyntiin ja markkinointiin soveltuvia Appseja

- Tarjousprosessin hallinta
- Asiakashallinta
- Markkinoinnin hallinta

Johdolle soveltuvia ominaisuuksia

- Monipuoliset, muokattavat raportit järjestelmän datasta



“Out of the Box” sopii kaikille?

Hyvin useissa ohjelmistoissa on pyritty helpottamaan käyttöönottoa valmiilla template-ratkaisuilla toisin sanoen pyrittään ohjaamaan asiakkaan tarpeet haluttuihin laatikoihin. Yritysten tarpeet ovat kuitenkin varsin poikkeavat toisistaan ja tällöin kerran toteutettu template ei sovi kaikille. Toisaalta etenkin pk-sektorilla ollaan usein hieman ”epävarmoja” omien prosessien toimivuudesta ja mielellään hyödynnettäisiin ensin mahdollisimman lähelle osuvaa ”valmISRatkaisua”. Järkevä pilvipohjainen PLM-ratkaisu tarjoaa sekä kattavan kokonaisuuden valmiita ”Appseja”, joita voidaan käyttää suoraan hyväksi että mahdollisuuden jalostaa ja kopioida niitä tarpeiden muuttuessa ja/tai tarkentuessa yrityksen tarpeita vastaaviksi.

Massatuotannon siirtyessä yhä useammin ulkomaille, on suomalaisen teollisuuden vastaavasti erikoistuttava. Tämä taas tarkoittaa pienempiä tuote-eriä, toteutettuna yksilöllisesti asiakkaan tarpeiden mukaan. Tuoterepertuaarin ”sirpaloituessa” se on haaste perinteiselle PLM-järjestelmälle, joka on kallis ja kankea muokattava.

PLM-toiminnon helppo kopioitavuus ja muokattavuus on myös elintärkeä piirre niille yrityksille, jotka tarjoavat asiakaskohtaisia tuotteita: Vakiotuotteesta on helppo jalostaa vaikkapa asiakaskohtaisen tuotteen elinkaari prosessi.

Liitynnät eri järjestelmiin

Hyvin usein yrityksillä on tarve lähettää ja vastaanottaa dataa eri järjestelmien välillä: suunnittelu tuottaa rakenteen dokumentteineen tuotteeseen, palvelussa tehdyt tunnit siirretään laskutukseen tms. Autodesk PLM 360:ssa on sisäänrakennettuna yleiset siirtotyökalut, jolla dataa voidaan siirtää hallitusti eri järjestelmien välillä. Usein ei ole tarvetta reaaliaikaisille linkityksille vaan siirrot ovat kertaluonteisia kokonaisuuksia.

Joustavaa PLM:ää pilvipalveluna kaikille nyt ja heti, mutta miksi?

Gartnerin tekemän tutkimuksen mukaan niin suuret kuin pienetkin yritykset ovat ilmaisseet tarpeensa joustavaan PLM:ään ilman korkeita lähtökustannuksia ja pitkiä määrittämiä ennen käyttöönottoa.

Väitän, että monessa yrityksessä aikaisemmin taulukossa esitetyt ominaisuudet on hoidettu, mutta työkaluina käytetään esimerkiksi Exceliä, sähköpostia, CAD-järjestelmää, MS-Projectia. Tällöin tuotteeseen liittyvä kokonaisuus ei ole selkeästi nähtävissä saati raportoitavissa. Ja tehokkaampi kokonaisuuden hallinta, se on tulevaisuuden kilpailutekninen tekijä ”halpatyömaiden” tarjontaa vastaan.

Esimerkin joustavasta PLM-järjestelmästä osoitteesta www.autodesklm360.com, josta löydät myös asiakaskertomuksia eri toimialoilta: mitkä ovat olleet tarpeet ja miten ne on ratkaistu. Olen varma, että löydät omaa yritystäsi vastaavia haasteita. Samalta sivustolta voit myös tilata Gartnerin tekemän tutkimuksen pdf-muotoisena. ●

Lisätietoja:

www.meksystems.fi



Maya Bonus Tools 2013

Tässä on muutama tutustumisen arvoinen lisätyökalu Autodesk® Maya®n käyttäjille.

Lisätyökalut asentuvat olemassa olevien alavetovalikoiden jatkeeksi. Tähän uuteen valikkoon on koottu useita uusia työkaluja ja toimintoja päivittäiseen käyttöön. Lisätyökalujen valikot toimivat samalla periaatteella kuin alkuperäisen Mayan valikot. Ne voidaan sulkea ja niitä voidaan kelluttaa.

Huomioi että nämä lisätyökalut toimittaan sellaisenaan – ”as is”-periaatteella. Autodesk® ei anna niille tukea.

Lisäinformaatio, demot ja tutoriaalit löytyvät lisätyökalujen (Bonus Tools) sivuilta mistä löytyvät linkit myös muuhun aineistoon. ●

Lisätietoja:

area.autodesk.com/blogs/stevenr/bonustools

2013 lisätyökalikot sisältävät:

Modify:

- Drag Move Tool
- Mirror Translate/Rotate
- Copy Pivot from Last Selected
- Align Pivot(s) to Bounding Box

Window:

- Attribute Editor Template Builder
- Animation:
- Pose Blend Shape Editor

Modeling:

- Flatten Components
- Slide Components
- Delete Edge Tool
- Delete Vertex Edges Tool
- N-Sided to Quad Tool

Rendering:

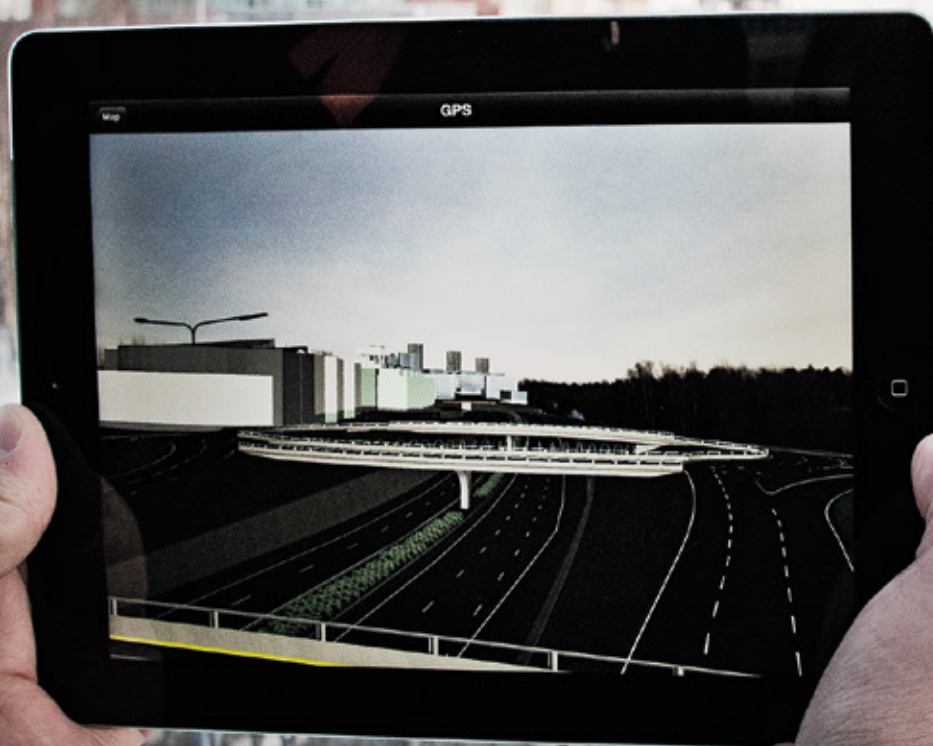
- Refresh Texture Swatches
- Auto Layer Texture(s)



LISÄTTY TODELLISUUS TUO VIRTUAALIMALLIN PALAVERIPÖYDÄLLE

TEKSTI **HENNA NUMMI**

KUVAT **VIANOVA SYSTEMS FINLAND OY**



KEHÄI HANKEVISION OTANIEMEN
KIERTOLIITTYMÄN MALLI
KÄVELYSILLALTA KATSOTTUNA.

Vianova Systems Finland Oy on vast'ikään julkaissut verkkopohjaisen Viasys VDC Live -palvelun. Kuka tahansa voi ladata tälle mallipalvelimelle 3D-mallinsa ja ostaa siitä luodun virtuaalimallin, joka toimii mobiililaitteissa lisättyä todellisuutta (Augmented Reality) hyödyntäen. Palvelu on erittäin toivottu työkalu varsinkin rakennuspuolen hankkeista viestimiseen ja niiden markkinointiin.



Vianova on rakennusalan ohjelmistotalo, joka toimii myös Autodesk®in tuotteiden jälleenmyyjänä. Yrityksen toiminnassa korostuu vahva asiakaslähtöisyys, sillä uusia ratkaisuja kehitetään asiakaskunnan tarpeiden mukaan. Kun rakennusala oli jo jonkin aikaa kantaautunut toiveita sovelluksesta, jolla 3D-mallit saisi mobiililaitteisiin ja virtuaalisiksi, tarttui Vianova haasteeseen. Se kehitti lisättyä todellisuutta hyödyntävän ratkaisunsa, jota kuka tahansa voi hyödyntää 3D-malliensa näyttävään esittelyyn. "Meillä on ollut pidempään jo tavoitteena tehdä mallipalvelin, sillä asiakkaamme haluavat julkaista malleja yleisön nähtäväksi. Aiemmin niitä esiteltiin videoiden ja havainnekuvien kautta, tämä on nyt kehittyneempi tapa", kertoo Vianovan toimialapäällikkö **Jarkko Sireeni**.

Vianova kehitti Viasys VDC Viewer -nimä kantavan sovelluksen, joka toimii Applen mobiililaitteilla ja on ladattavissa Applen sovelluskaupasta. "Perusajatus on, että verkkopohjaiseen palveluun voi kuka tahansa ladata malleja, esimerkiksi talo- tai infrahankkeesta. Hän saa sitten mallipalvelimemme kautta mobiililaitteeseensa katseltavakseen virtuaalimallin, jota voi hyödyntää monella tavalla", Sireeni selvittää. Palvelimelle ladatulle mallille muodostuu yksilöity QR-koodi, jonka avulla mobiililaitte lataa mallin tiedot laitteelle. Mallia voi katsella iPadilla ns. normaalisissa katselutilassa, jossa sitä voi pyöritellä ja tarkastella eri suunnista, tai vaikkapa lentää mallin sisällä mobiililaitetta kallistelemalla. Toiseksi, mallissa on ns. marker-moodi, jonka avulla mallia tarkastellaan virtuaalisena pienoismallina. Marker painetaan paperille tai vaikka QR-koodin kanssa mainokseen ja lehteen, jolloin virtuaalinen pienoismalli nousee Viewerin kautta esiin markerista laitteen ruudulla. Kolmanneksi, mallia voi tarkastella ulkotilamoodin kautta. Tällöin mobiililaitte vie ulos paikan päälle kohteeseen. Malliin syötettyjen koordinaattien ansiosta se tietää karttasijaintinsa, jolloin laite osaa sijoittaa sen oikeaan paikkaan ja renderöidä siitä pienoismallin iPadin kamerakuvan päälle lisätyn todellisuuden avulla. Mallia voidaan siten katsella ulkona ja arvioida, miten se asettuu suhteessa ympäristöönsä.



Viewer toimii muidenkin kuin rakennusalan ammattilaisten käytössä. Sireeni kertoo, että monilla Vianovan asiakkaila on usein tarve julkaista malleja myös yleisön katseltaviksi. Varsinkin kunta- ja kaupunkisektorilla tarve on ollut suuri. Viewerin kautta mallit saa näyttävästi ja tehokkaasti yleisön käyttöön. "Tämä on myöskin talovalmistajille todella kätevä työkalu, sillä he voivat Viewerin kautta julkaista koko talokirjastonsa katseltaviksi. Talon ostaja voi sitten katsella tontilla, miltä eri talovaihtoehdot näyttäisivät aidossa ympäristössä", Sireeni kuvailee. Yhtä lailla asukkaat pääsevät tarkastelemaan kunta- ja kaupunkisektorin kaavahankkeita. Esimerkiksi useat kaupungit julkaisevat kaavoituskatsauksia, joissa hankkeita esitellään lehdissä. Viewerin avulla kaavoituskatsauslehteen voi liittää QR-linkit tai markerit, jolloin asukkaat pääsevät katsomaan tulevaa asuinaluetta virtuaalisesti 3D-mallina lehden päällä. "Liikennevirastolla on myös tarve viestiä laajoissa väylähankkeista siitä, miten väylät istuvat ympäristöön. Ja paikallisia asukkaita tietysti kiinnostaa, miten kaukana tie tulee olemaan ja miten liikenne yhteydet muuttuvat, tuleeko meluvalleja tai muita maisemointeja", Sireeni kertoo.



Miten mallinsa saa sitten julkais-tua palvelun kautta? Sireeni kertoo, että palveluun rekisteröidytään ja kirjaudutaan sisään, jonka jälkeen sinne voi ladata suunnittelujärjestelmästä yleisissä 3D-formaateissa tallennettuja malleja. Kun malli on ladattu, siihen määritellään ominaisuudet, esimerkiksi mallin nimi, kohteen kuvaus, mittayksiköt, sijainti kartalla ja muita ominaisuuksia. Malli maksetaan ja julkaistaan, jolloin sille generoituu markeri ja QR-koodi, joka toimii Viewerissa linkkinä juuri kyseiseen malliin. Mallin voi myös julkaista kaikille avoimesti näkyvänä mallina. Maksaminen onnistuu Suomessa laskulla ja kansainvälisesti PayPal-palvelun kautta.

Sireeni huomauttaa, että 3D-formaateissa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, ettei mobiililaitteille kannata viedä tiedostokooltaan liian isoja malleja. "Mobiililaitteet eivät jaksakaan pyörittää rajattoman →



isoja malleja, jolloin kannattaa miettiä julkaiseeko esimerkiksi talotekniikkaa, putkia ja johtoja, jos tavoitteena on vain ulkotilavisualisointi. Raskas malli pyörii, mutta hitaammin – toisaalta laitteethan kehittyvät jatkuvasti”, hän kertoo. Viasys VDC Live on pilvipohjainen palvelu, joten sitä voi hyödyntää myös kansainvälisissä projekteissa, sillä se toimii missä päin tahansa maailmaa. ”Jos suomalainen arkkitehtitoimisto suunnittelee kohdetta ulkomaille, niin he voivat koordinaateilla sijoittaa kohteen autenttiseen ympäristöön. Sitten vain linkki asiakkaalle, joka voi käydä katsomassa, miltä malli näyttää paikan päällä”, Sireeni kertoo.

Viewerin soveltaminen ei rajoitu pelkästään rakennusallalle. ”Periaatteessa tällä voidaan visualisoida ihan mitä tahansa malleja, koneiden mekaanisia kappaleita, muotoilutuotteita, autoja ja vaikka mitä. Palvelu on neutraali, joskin esimerkiksi ulkotilapainkannus on hyvin hyödyllinen melkein päinoastaan rakennushankkeissa”, Sireeni pohtii. Vieweriä voidaan kuitenkin hyödyntää esimerkiksi muotoiluteollisuuden tarpeisiin näyttämällä malleista virtuaalisia pienoismalleja fyysisten prototyyppien sijaan. Tämä tehostaa muotoilun kehitysvaihetta, kun prototyyppien työstämiseen käytetty aika voidaan hyödyntää jo seuraavan version suunnitteluun.

Vianova aikoo kehittää palvelua seuraavaksi luomalla palautekanavan, joka on jo suunnitteilla. Sen avulla mallien katselija voi kirjoittaa kommentteja suoraan malliin. Kommentointi tallentaisi palautteen siten, että se kirjautuu osaksi mallia ja siitä selviää esimerkiksi kommentoijan katselukulma ja koordinaatit. Se on siten perinteistä kommenttimallia älykkäämpi ja kameran näkymä tallentuu osaksi kommenttia. Vianova on aikeissa myös kehittää so-pivat versiot muille mobiililustoille sekä selain-

VIASYS VDC LIVE
ON PILVIPOHJAI-
NEN PALVELU.

katseluun, jotta mallipalvelimen käyttö ei rajoitu vain iOS-laitteiden omistajiin. ”Teknisesti tässä on tavoitteena, että selainpohjainen ratkaisu perustuu HTML5-standardin mukaiseen 3D-grafiikkaan, jolloin se ei vaadi yhtään erillistä plug-inia tai sovelluksen lataamista, vaan se toimii suoraan selainikkunassa. Siten se on mahdollista upottaa osaksi esimerkiksi hankkeen verkkosivua”, Sireeni visioi.

Vianovalla on suunnitteilla myös useiden eri mallivaihtoehtojen vertailun mahdollistaminen sekä rakennustyömaatarpeisiin tarttuminen. Ammattirakentamisala voisi esimerkiksi hyödyntää Vieweriä tarkastelemalla eri rakennusvaiheiden aikana rakenteita virtuaalisesti. Viewerillä voitaisiin varmistaa, mitä rakenteita maan alla on. Lisäksi Vieweriä voitaisiin hyödyntää kohteiden huollossa ja ylläpidon kehittämisessä. Tällöin huoltomies voisi Vieweriin luotujen huoltokirjamerkintöjen avulla tarkastaa, onko lähettyvillä muita huoltoja kaipaavia kohteita.

Viasys VDC Live ei ole Vianovan ainoa kehityshanke ja yritys pyrkiikin vastaamaan asiakkaidensa kehitystarpeisiin jatkuvasti. Yritys on muun muassa mukana työstämässä lisätyn todellisuuden tutkimushanketta yhdessä VTT:n, Tampereen yliopiston ja muutaman muun suunnittelutoimiston kanssa. ■



LISÄTIETOJA:

www.vianova.fi
www.vianova.fi/viasysvdc/live

KIRJAUDU JÄRJESTELMÄÄN:

<https://modelserver.vianova.fi>

VIDEO:

<http://www.youtube.com/watch?v=wFVw5SbubfA>

TAKES YOU THERE

Visuaalisen tietomallinnuksen
edelläkävijä

www.vianova.fi





TIIVIIMPI SYNERGIA AUTODESK 360 -PALVELUUN

TEKSTI MARKO KOKKONEN

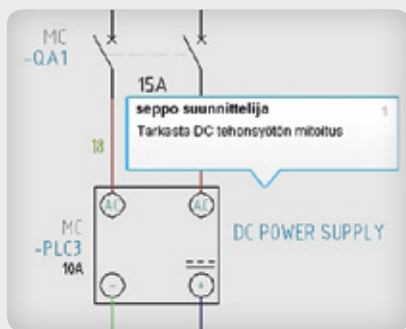
TEOLLISUUDEN SÄHKÖSUUNNITTELURATKAISUN UUSIN VERSIO, AUTODESK® AUTOCAD® ELECTRICAL 2014 SISÄLTÄÄ UUDISTUKSIA JA LAAJENNUKSIA MM. AUTODESK 360 -PILVIPALVELUOMINAISUUKSIIN, AUTOCAD ELECTRICALIN KÄYTTÖLIITTYMÄÄN JA OHJELMISTON SYMBOLIKIRJASTOIHIN. LAAJENNUKSET AUTODESK INVENTOR MEKANIKKASUUNNITTELUOHJELMISTON YHTEISKÄYTTÖÖN MAHDOLLISTAVAT ENTISTÄ TARKEMPIEN DIGITAALISTEN 3D-PROTOTYYPPIEN LUOMISEN MYÖS KAAPELOINNIN/JOHDOTUKSEN OSALTA.

Autodesk 360 ja AutoCAD Electrical

AutoCAD Electricalin projektin piirustukset voidaan tallettaa Autodesk 360 -pilvipalveluun, mahdollistaen pääsyn projektin piirustuksiin missä ja milloin tahansa. Autodesk 360 tarjoaa suojatun yhteyden suunnittelutietoihin, joten voit muokata ja jakaa tiedostoja huoletta.

Design Feed

Uusi Design Feed -toiminto mahdollistaa viestien määrittämisen ja jakamisen Autodesk 360 -palvelun kautta valituille henkilöille. Viestit näkyvät niihin liittyvissä työpöydän piirustuksissa, webissä tai mobiililaitteilla.



Viestit määritetään Design Feed -ikkunassa ja se voidaan linkittää piirustuksen tiettyyn pisteeseen, alueelle tai piirustuksen objektille. Voit myös liittää viesteihin mukaan kuvia. Viesteihin voi merkitä henkilöitä ja lähettää heille ilmoituksen sähköpostilla tai AutoCAD Electricalin kautta. Viestin sisältävä piirustus ladataan Autodesk 360 -palveluun ja henkilöt voivat sitä kautta kommentoida niitä. Ei-aktiiviset viestit voidaan merkitä selvitettyiksi tai ne voidaan poistaa Design Feed -ikkunassa.

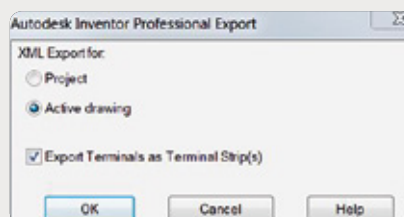
Päivitetyt kieliversiot ja naamakuvat

Aikaisemmin AutoCAD Electricalin erilliseen Suomen päivityspakettiin kuuluvia ominaisuuksia on nyt integroitu suoraan asennusmediaan. Näitä ovat mm. komponenttien kuvauksia sisältävä tietokanta (wd_lang1.mdb). Se sisältää täydennyksenä seuraavat kieliversiot symbolien kuvaustekstien kääntämiseen; tanska, ruotsi, norja ja suomi.

Myös naamakuvien "metriset" symbolit ovat nyt mukana. AutoCAD Electrical sisältää nyt erillisen kirjaston panel_mm missä naamakuvasymbolit on skaalattu mm:ksi. Molemmat symbolikirjastot; tuuma (inch) sekä mm asennetaan ohjelmiston asennuksen aikana.

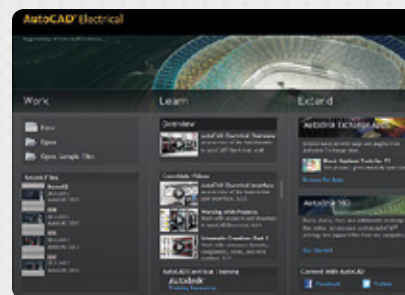
Autodesk Inventor Export

Kaapelointi- ja johdotussuunnitelma voidaan viedä osaksi digitaalista 3D-prototyyppiä Autodesk Inventor professional Export -toiminnon avulla. Tähän toimintoon on myös tehty parannuksia mahdollistaen entistä tarkemman digitaalisen mallin luomisen. Nyt kaikki sähkösuunnittelun komponentit sisältyvät export-toimintoon. Parent/child-relaation sisältäviä komponentteja, kuten esim. rele ja kosketimet, käsitellään yhtenä laitteena. Dialogiikkunassa on uusi optio millä riviliittimet voidaan exportoida riviliittinryhmänä.



Welcome -ikkuna

Uusi Welcome Screen, mikä tuli tutuksi jo Autodesk Inventor 2013 -version yhteydessä, mahdollistaa työskentelyn nopean aloittamisen. Work-osiossa voit avata aiemman piirustuksen tai luoda täysin uuden piirustuksen. Learn-osioista löydät opetusvideoita AutoCAD Electricalin keskeisiin toimintoihin sekä Autodeskin tarjoamiin koulutusohjelmiin. Ikkuna sisältää myös suoraan linkit Autodesk Exchange Apps store ja Autodesk 360 -palveluihin. Welcome-ikkuna voidaan avata uudelleen missä tahansa vaiheessa suunnittelua.



Drawing Tabs

AutoCAD Electricalin avoinna olevat piirustukset näkyvät nyt omilla välilehdillä. Voit navigoida helposti piirustusten välillä nyt myös välilehtien kautta ja sulkea tarpeettomat piirustukset nopeasti. Tämä AutoCADiin tehty uudistus mahdollistaa myös nopean vaihdon suunnittelu- ja tulostustilojen välillä (Model ja Layout).



Päivitykset Help -osioon

Viisi uutta videota toimintojen perehdyttämiseen on lisätty Essentials Videos -sarjaan. Essentials Videos on siirretty Helpin alta Welcome-ikkunaan. ●

Lisätietoja:

futuregroup.fi/products/autocad-electrical

Rakennusalan ohjelmistoratkaisut



ArkSystems Oy on Suomen johtava Autodesk® ohjelmistoratkaisujen toimittaja rakennusosalalle. Vuodesta 1989 lähtien olemme toimineet tiiviissä yhteistyössä asiakkaittemme kanssa hankinnan suunnittelusta aina tuotteiden ylläpitoon saakka.

ArkSystems konserniin kuuluu myös valmistavan teollisuuden ohjelmistoratkaisuihin erikoistunut MekSystems Oy.



TOIMIPISTEET

HELSINKI

Isto Tuttujew
Petteri Höstman
Kalevi Helenius
Petri Alatalo
Ranjit Kumar
Mari Eriksson

puh. 040 5948 178
puh. 040 7313 308
puh. 040 5444 283
puh. 040 5844 426
puh. 050 4102 040
puh. 040 5151 990

TURKU

Pekka Tulonen

puh. 050 3227 537

JYVÄSKYLÄ

Kari Saario

puh. 040 7733 540

Sähköposti: etunimi.sukunimi@arksystems.fi



Gold Partner

Architecture, Engineering & Construction

Consulting Specialized

Product Support Specialized

Authorized Developer

Authorized Certification Center

Authorized Training Center

ArkSystems Oy | Mikonkatu 22 E 56 00100 HELSINKI |

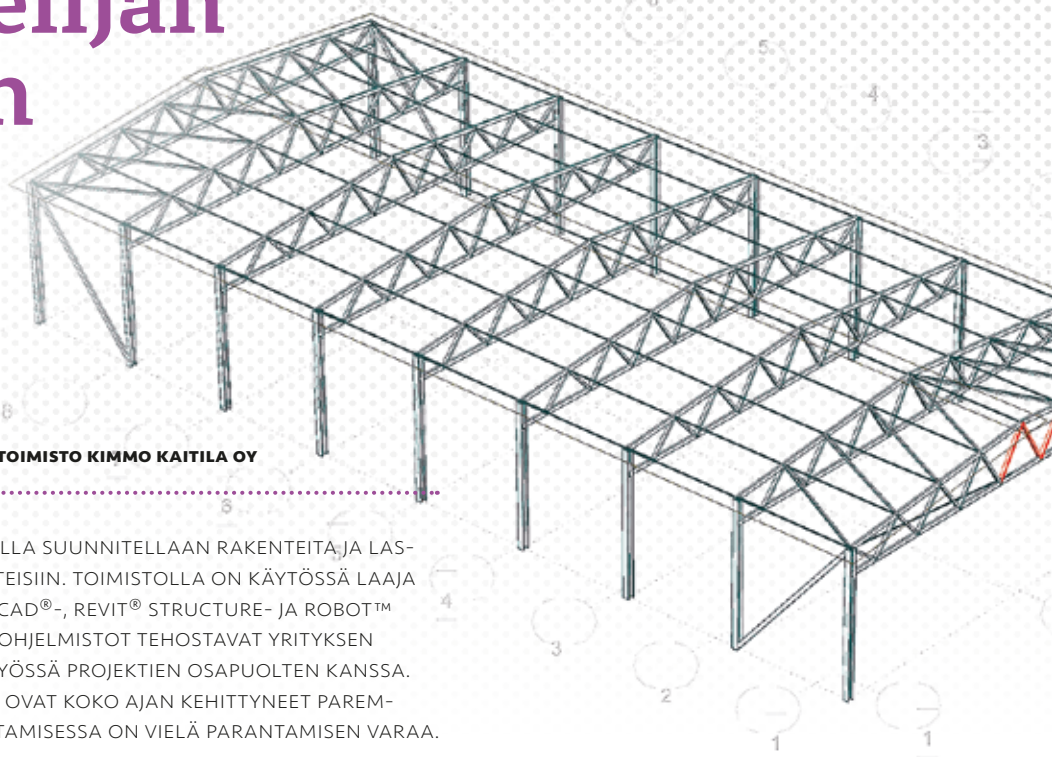
puh. 09 669 878 | fax. 09 669 019



www.arksystems.fi
facebook.com/arksystems



Rakennesuunnittelu vaatii tarkan suunnittelijan ja kunnan työkalut



TEKSTI **HENNA NUMMI** KUVAT **INSINÖÖRITOIMISTO KIMMO KAITILA OY**

INSINÖÖRITOIMISTO KIMMO KAITILA OY:LLA SUUNNITELLAAN RAKENTEITA, JA LASKETAAN LUJUUKSIA MONENLAISIIN KOHTEISIIN. TOIMISTOLLA ON KÄYTÖSSÄ LAAJA PALETTI AUTODESK®IN OHJELMIA: AUTOCAD®, REVIT® STRUCTURE- JA ROBOT™ STRUCTURAL ANALYSIS PROFESSIONAL -OHJELMISTOT TEHOSTAVAT YRITYKSEN OMAA TOIMINTAA JA AUTTAVAT YHTEISTYÖSSÄ PROJEKTIN OSAPUOLTEN KANSSA. TOIMISTOLLA KOETAAN, ETTÄ TYÖKALUT OVAT KOKO AJAN KEHITTYNEET PAREM- PAAN SUUNTAAN, MUTTA YHTEENSOVITTAMISESSA ON VIELÄ PARANTAMISEN VARAA.

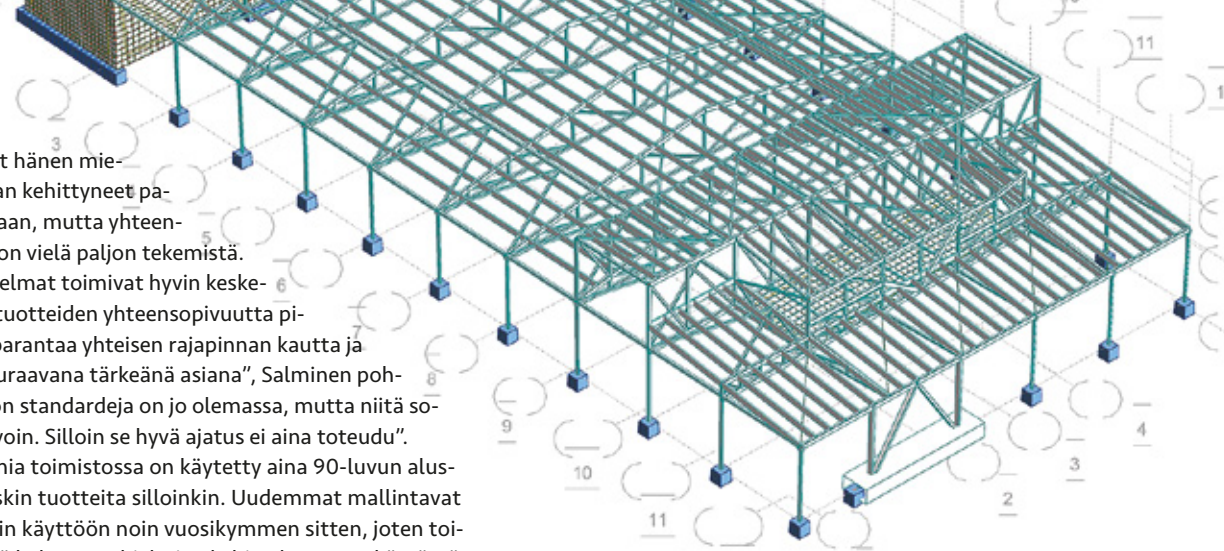
Insinööritoimisto Kimmo Kaitila Oy on vuonna 1959 perustettu rakennesuunnittelutoimisto, jolla on takanaan jo pitkä historia. Toimistoa luotsaa toimitusjohtaja **Jari Salminen** ja sen palveluksessa on kuusi henkeä. Insinööritoimistossa tehdään monipuolisia rakennesuunnittelutehtäviä, mutta viime aikoina suunnittelussa on erikoistuttu koulu- ja päiväkotirakennuksiin. Asiakkaina on paljon kuntia ja kaupungeja, mutta myös teollisuus- ja asuinrakennuksia suunnitellaan toimistolla runsaasti. Salminen kertoo, että isoimmat hankkeet tulevat kilpailutusten kautta. ”Meillä on kuitenkin myös vuosisopimuksia lähikuntiin ja kaupunkiin, joiden perusteella tulee pienempiä hankkeita”.

Nykyaikaisista suunnitteluohjelmista on paljon hyötyä kilpailutuksiin osallistuttaessa, sillä niillä on tehokasta suunnitella alustavat mitoitus. ”Jos mennään riittävän kauas taaksepäin ajassa, 80-luvulle, niin vaikeammat staattiset ongelmat jouduttiin laskettamaan erillisillä yrityksillä, jotka olivat erikoistuneet tekniseen laskentaan. PC-järjestelmien kehittyttyä pystymme nykyään itse pyörittämään työpäätteellämme tehokkaampaa ohjelmaa kuin mitä isoilla laskentaohjelmafirmoilla oli aikoinaan”, kuvaa Salminen kehitystä.

Syntyy ajallista hyötyä, koska ohjelmat toi- mivat täysin yhteen.

Insinööritoimisto Kimmo Kaitilalla onkin käytössä useita Autodeskin ohjelmia, sillä omaa työtä halutaan tehostaa ja yhteistyötä muiden suunnittelijoiden kanssa helpottaa. ”Ohjelmat toimivat keskenään niin, että kun arkkitehti mallintaa Revitillä rakennuksen, niin me voimme omalla Revit-ohjelmistollamme muuntaa sen muotoon, jonka saamme suoraan siirrettyä laskentaan eli Robot-ohjelmistolle. Siitä syntyy ajallista hyötyä, koska ohjelmat toimivat täysin yhteen. Toki se edellyttää sitä, että arkkitehti on luonut poimittavat rakenteet malliin”, Salminen valaisee.

Vuosien kuluessa toimistolle on muodostunut verkosto yhteistyötoimistoja, joiden ohjelmistojen ja toimintamallien he tietävät sopivan yhteen omien kanssa. Yhteistyökumppaneiden kanssa tehdään aina tilaisuuden tullen kokonaistarjouksia, joita monet rakennuttajat nykyään pyytävät. Salminen kertoo, että tällöin synergiahyödyt ohjelmistojen suhteen tuovat erityisesti hyötyä. ”Useimmiten kilpailutushankkeissa yhteistyökumppanit ovat kuitenkin tilanteen sanelemia, sillä hekin tulevat samalla tavalla kilpailutetuksi kuin mekin. Tällöin ei tietenkään tiedetä, miten hyvin suunnitteluohjelmistot tulevat sopimaan yhteen”.



Työkalut ovat hänen mielestään koko ajan kehittyneet parempaan suuntaan, mutta yhteensovittamisessa on vielä paljon tekemistä. "Autodeskin ohjelmat toimivat hyvin keskenään. Kaikkien tuotteiden yhteensopivuutta pitäisi kuitenkin parantaa yhteisen rajapinnan kautta ja kehittää sitä seuraavana tärkeänä asiana", Salminen pohjaa ja lisää "paljon standardeja on jo olemassa, mutta niitä sovelletaan eri tavoin. Silloin se hyvä ajatus ei aina toteudu".

Piirto-ohjelmia toimistossa on käytetty aina 90-luvun alusta asti, Autodeskin tuotteita silloinkin. Uudemmat mallintavat ohjelmat otettiin käyttöön noin vuosikymmen sitten, joten toimistolla on hyvä kokemus ohjelmien kehityskaaresta: käytössä on AutoCAD-, Revit- ja Robot-ohjelmistoja. Ne hankitaan Cad-Quality Finland Oy:ltä, jolta toimisto on saanut asian-tuntevaa palvelua.

Robot tarjoaa rakennesuunnittelijoille kehittyneet analysointiominaisuudet suurien ja monimutkaisten rakenteiden käsittelyyn. "Mikään työkalu siinä ei minun mielestäni ole ylitse muiden, mutta itse pidän kaikkein eniten teräsrakenteiden suunnittelusta, koska siinä Robot on aika tavalla nopea. Saan sieltä todella nopeasti tuloksia käyttööni" Salminen pohtii ja lisää "se on harvinaisen laaja-alainen ohjelmisto, sillä pystyy mitoittamaan niin teräs-, betoni- kuin puurakenteita". Ohjelmiston laaja-alaisuus on aikoinaan ollutkin tärkein syy sen hankkimiseen. Pienen toimiston resurssit on käytettävä viisaasti, joten moneen taipuva työkalu on paras ratkaisu.

Rakennusallalla on viime aikoina vellone keskustelu rakenteiden kestävyyydestä. Salmisen mukaan virheitä ja sortumisia tulee, kun rakenteita optimoidaan liikaa. "Ennen vanhaan kirkkoja rakennettiin siten, että samat mestarit suunnittelivat kirkon toisensa jälkeen ja jokaisella kerralla rakennepaksuuksista vähennettiin hieman. Kun mestarin ensimmäinen kirkko sortui, niin hän palasi edellisen, pystyssä pysyneen kirkon rakennepaksuuksilla rakentamiseen. Se oli täydellistä optimointia – sellaista, jota ei tietenkään missään nimessä nykyään voida suvaita".

Salmisen mielestä hyvät ja tehokkaat työkalut ovat tarpeen, sillä rakennesuunnittelijan ammatti on yksi niistä ammattista, jossa ei ole mahdollisuutta tehdä virheitä. Ne täytyy aina löytää ennen rakennuksen rakentamista. "Virheitä löydetään siten, että tarkistetaan, ja sitten tarkistetaan uudelleen. Meillä aloitetaan suunnittelu aina niin, että teemme yksinkertaisilla käsilaskumenetelmillä alustavaa mitoittamista, jolloin se antaa suurpiirteisesti suuntaa rakenteiden lujuuksista. Suunnittelijat käyttävät myös erilaisia taulukkomitoitusjärjestelmiä, jotka auttavat esisuunnittelussa.

Lopullinen suunnittelu tehdään mallinnusohjelmilla, joiden laskelmat myös tarkistetaan siten, että niistä lasketaan jokin lujuussuunnitelman osuus manuaalisesti. Ohjelman ja manuaalisen laskennan tuloksia verratessa voidaan havaita, jos laskelmat heittävät. Näin toimimalla voidaan olla varmoja, että laskelmat ovat oikein syötettyinä ohjelmassakin, joka tietenkin laskee väärin, jos lähtötietoihin

Robotilla pystyy mitoittamaan niin teräs-, betoni- kuin puurakenteita.

on lipsahtanut väärää tietoa. Ohjelmat ovat vain niin tarkkoja, kuin niiden lähtötiedot ovat. Rakennesuunnittelijan vastuulla voi olla jopa 1 500 ihmistä, sillä sen verran mahtuu esimerkiksi stadionin katoksen alle. "Jos se katos sortuu, niin vahingot voivat olla todella isoja. Varmuuksilla pyritään minimoimaan riskit ja vahingot", Salminen kertoo.

Rakennesuunnittelun haastavuus on osa alan viehätystä. Salminen muistaa mielenkiintoisena projektina muun muassa Oulun meijerin laajennuksen. Kuten teollisuuslaitoksissa yleensä, suunnittelussa piti huomioida tarkkaan, että rakennuksen kuormat ovat paljon suurempia kuin normaaleissa asuin- tai koulurakennuksissa.

Salminen tähdentää, että ne ovat kymmenkertaista normaalirakennuksiin verrattuna, koska tiloilla on niin erilainen tarvelähtökohta: niiden täytyy olla avaria ja tilavia, jolloin lujuudetkin ovat aivan eri luokkaa.

Rakennesuunnittelu pyritään nykyään tekemään mahdollisimman kustannustehokkaasti, mutta ilman riskirajojen saavuttamista. "Viimeistä kiloa ei yritetä hylätä pois, se menisi jo sinne riskirajoille. Rakenteisiin jätetään aina varmuuksia ja ne perustuvat siihen, mitä on yhdessä alalla sovittu rakennuksien varmuuksiksi. Siten sortumia ei tapahdu, vaikka rakennusta käytettäisiin väärin tai huollettaisiin huonosti", Salminen kertoo. Kevyiden hallirakenteiden suhteen hän epäilee ongelman olevan siinä, että niiden rakenteissa varmuuksia on jäljellä niin vähän, että pienikin virhe suunnittelussa tai valmistuksessa saattaa koitua kohtalokkaaksi. Uniikkirakennuksia suunniteltaessa rakenteiden varmuuksia ei pyritä optimoimaan yhtä tiukasti kuin "liukuhihnalla" valmistettavissa rakenteissa, jolloin toteutuksen suunnittelussa on jo suuria ideologisista eroja.

Haastava työ tarvitsee paitsi kehittyneitä työkaluja, myös koulutusta niiden täysipainoiseen hyödyntämiseen. Insinööritoimistolla onkin jo kotvan pohdittu henkilökunnan laajemman koulutuksen järjestämistä, mutta rakennesuunnittelumaailman hektisyys on vaikeuttanut ajan löytämistä. Nyt toimistolla on kuitenkin sovittu Cad-Q:n kanssa kevään aikana toteutettavasta usean päivän koulutusohjelmasta. "Olemme tähän asti vain itse opiskelleet. Ulkopuolisen kouluttamana ohjelmien käyttäminen muuttuu varmasti vielä tehokkaammaksi", Salminen arvelee. ●

LISÄTIETOJA:

www.cad-q.fi



AUTODESK INVENTOR 2014

UUDET OMINAISUUDET

KESKEISIN TAVOITE AUTODESK® INVENTOR® 2014 -VERSION UUDISTUKSILLA ON KOKOONPANOPIIRUSTUSTEN TUOTTAVUUDEN PARANTAMINEN. UUDISTUKSIA ON TEHTY KÄYTTÄJIEN PALAUTEIDEN POHJALTA MM. OSAPIIRUSTUSTEN LUONTIIN, SKETSAUKSEEN JA PIIRTÄMISEEN. OHJELMAAN ON LISÄTTY TYÖKALUT MITKÄ HELPOTTAVAT INVENTORIN MALLIEN JAKAMISTA YHTEISTYÖKUMPPANEIDEN KESKEN. NÄMÄ TYÖKALUT VIRTAVIIVAISTAVAT MALLIEN JAKAMISTA ARKKITEHTI- JA RAKENNUSSUUNNITTELUN KESKEN JA HELPOTTAVAT YHTEISTYÖTÄ AUTODESK 360 -PILVIPALVELUN KAUITA.

TEKSTI MARKO KOKKONEN

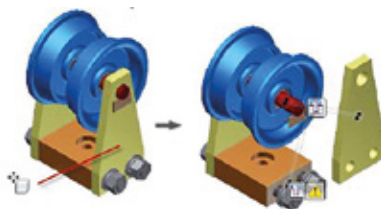
Kokoonpanot:

Uusi Connect-komento

Uusi komento Connect muuttaa kokoonpanojen suunnitteluprosessia. Connect tarjoaa yksinkertaistetun "one-step"-menetelmän komponenttien asemointiin ja liikeratojen määrittämiseen. Uusi kokoonpanojen diagnostiikka-työkalu mahdollistaa nopean määrittämisen ja liityntäpisteiden riippuvuussuhteiden ymmärtämisen ja virheiden korjaamisen. Komponenttien assosiatiiviseen asemointiin käytetään sen loppu- ja keskipisteitä. Liityntäntyyppi määräytyy valitun geometrian perusteella tai voit määrittää sen. Liityntäntyyppiä ovat Rigid, Rotational, Slider, Cylindrical ja Planar. Liityntöille, joilla on yksi tai useampia vapausasteita liikkeen suhteen, on lisätty kaksi vaihtoehtoa sisältöpohjaiseen menuun - Lock ja Protect.

Free move

Free Move -komennon avulla voit esittää komponenttien riippuvuussuhteita sekä visualisoida ja hallinnoida niitä täysin uudella tavalla.



Express mode - Laajat kokoonpanot nopeammin käsittelyyn

Uusi Express mode -toiminto mahdollistaa uuden tavan työskennellessä laajojen kokoonpanojen kanssa. isot kokoonpanot avautuvat toiminnon avulla tyypillisesti 4 - 6 kertaa nopeammin tehostaen entisestään työskentelyä.

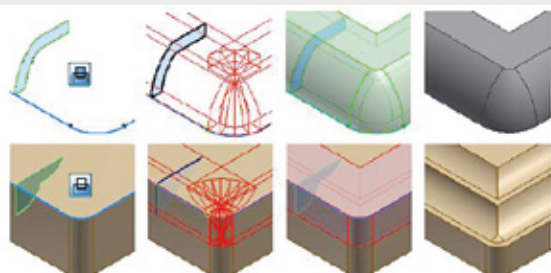


Osapiirustukset:

Parannettu pyyhkäisy (Sweep)

Uusi laajennettu pyyhkäisytoiminto (Sweep) mahdollistaa monimutkaisempien pyyhkäisyjen suorittamisen. Voit pyyhkäistä nyt laajempia profileita.

Seuraavassa kuvasarjassa esimerkkejä pyyhkäisytoiminnon virheistä vasemmalla ja oikealla 2014 versioilla tehdystä onnistuneesta pyyhkäisystä.



Luonnokset:

Inventor 2014 sisältää uudet Slot komennot lineaaristen tai kaareutuvien aukkojen sketsaukseen.

Center to Center

Slot Lineaarinen aukko (Slot) luodaan orientaation, pituuden ja aukon keskiviivan pituuden perusteella.

Overall Slot

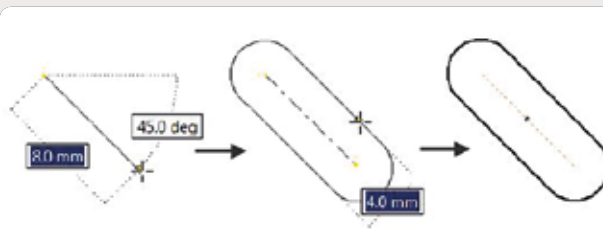
Lineaarinen aukko luodaan aukon orientaation, pituuden ja leveyden perusteella.

Three Point Arc

Slot Kaareutuva aukko luodaan kolmen pisteen kaaren ja leveyden perusteella.

Center Point Arc

Slot Kaareutuva aukko luodaan keskipisteen, kahden pisteen kaaren ja leveyden perusteella.



Piirustukset:

Taulukoiden jakaminen

Taulukot kuten osaluettelot, revisiot jne. voidaan jakaa osiin. Taulukoiden segmentit voidaan siirtää haluttuun kohtaan piirustuksissa.



Appearance-ominaisuus

Mallin olemusta kuvaava arvo (Appearance) on lisätty valittavaksi ominaisuudeksi. Voit määrittää ominaisuuden esim. osaluetteloille.

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	APPEARANCE
1	1	BP-100	Base Plate	Metal
2	1	SB-101	Slide Base	Sky Blue Dark
3	1	SBE-103	Shaft Ball End	Metallic Paint
4	1	C-100	Connector	Metal
5	1	L3-100	Lever	Smooth - Off-White
6	1	S104	Socket	Nickel

Kommunikointi ja yhteistoimivuus:

Autodesk Inventor 2014 tarjoaa yksinkertaisen, intuitiivisen prosessin tiedostojen tallentamiseen ja avaamiseen Autodesk 360 -pilvipalveluun. Suunnittelun tiedot ovat käytettävissä milloin ja missä tahansa ja pystyt jakamaan tietoa kenen kanssa tahansa.

Uuden BIM yhteentoimivuus mahdollistaa Inventorin yksityiskohtaisten kokoonpanojen muuttamisen helposti natiiviin Autodesk Revitin muotoon.

Yksinkertaisempi esitystapa - Simplify

Mikäli tuotteesta ei tarvita täydellistä määrittystä voit muuntaa mallit yksinkertaisempaan esitysmuotoon Inventorin Simplify -työkaluilla. Voit poistaa älykkäitä ominaisuuksia malleista ennen niiden jakamista asiakkaille. Voit vaihtoehtoisesti käyttää tätä menetelmää Revit-tiedostojen valmistelemiseen Inventorissa.



Autodesk IdeaStation

Autodesk IdeaStation on foorumi minkä kautta voit jakaa ideoita tuotteen kehittämiseen ja parantamiseen liittyen suoraan Product Design Suiten -tuotekehityksen kanssa.

BIM Exchange

Alkuperäinen Revit-tiedosto voidaan luoda Autodesk Inventorissa Export Building Components -toiminnolla.



Inventorin mallit täytyy valmistella ennen kuin niiden ominaisuudet voidaan kääntää natiiveiksi Revit Family-ominaisuuksiksi. Inventor 2014 -versiossa käännettäviä ominaisuuksia ovat Extrude, Revolve ja Sweep. Olemassaoleva malli voidaan kääntää käyttämällä BIM Simplify -ympäristöä tai yhteensopiva malli voidaan luoda käyttämällä ainoastaan em. kolmea ominaisuutta.

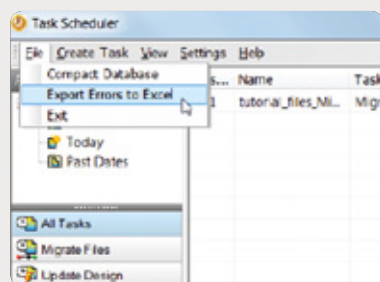
Laajennukset pistepilvien käsittelyyn

Uusi pistepilvieditori K2 indeksoi pistepilvien skanaustiedostot ja luo .rcs ja .rcp tiedostotyyppit mitkä ovat käytettävissä Autodesk Inventorissa. Voit koota useita skannauksia yhteen .rcp-tiedostoon (Reality Capture Project) ja liittää ne ryhmäksi Inventorin sisällä.

CAD hallinnointi:

Virheiden exportointi Task Scheduler -lokista Exceliin

Task Scheduler luo .mdb tiedostoformaatin lokitiedostot tehtävien virheistä. Lokitiedostot voidaan viedä yhdestä tai useammasta mdb-tiedostosta Excelin taulukkoon. Excel-tiedosto luo erilliset sivut jokaisesta virhetypistä. Sivun ensimmäinen sarake listaa vikatiedostot ja toinen sarake vastaavat tehtävien nimet.



Perustoimintojen opetus

Uusi perustoimintojen interaktiivinen opetusmenetelmä opastaa kaikki työvaiheet ja komennot 3D-objektien luomiseen Inventorissa.



Team Web - Räätlöity Help-sivusto

Mikäli yrityksessä tarvitaan erityisiä työvaiheita ja tämän takia standardiohjeistusta pitää muuttaa voit käyttää tähän Team Web -toimintoa. Voit esim. määrittää sivun yrityksesi Intranettiin Team Web-komennon avulla. Suunnittelutiimin jäsenet pääsevät helposti käsiksi räätlöityyn Help-sivustoon. Räätlöity linkki on saatavilla Welcome-ikkunassa (More learning Resources) ja Help-menusssa.

Learning -työkalut:

Interaktiivisen opetusmateriaalin luonti

Voit luoda omia interaktiivisia opetusmateriaaleja esim. organisaatiosi sisäiseen käyttöön.

Ohjeet ja aloituspaketit:

64-bittiset versiot: http://www.autodesk.com/interactive_tutorial-2014-64bit

32-bittiset versiot: http://www.autodesk.com/interactive_tutorial-2014-32bit

Interaktiiviset opetusmateriaalit kaikkien saatavilla

Interaktiiviset opetusmateriaalit tallennettiin aiemmin Program Files -kansioon, mihin on rajattu käyttöoikeus. Uusi asennuskansio tiedostoille on julkinen kansio (Public) mihin ei tarvitse administraattorin oikeuksia vaan jokainen pääsee siihen käsiksi. ●

Puhtaasti tehokasta valaistusta

TEKSTI **HENNA NUMMI** | KUVAT **VALOPAA OY**

OULULAINEN VALOPAA OY ON KEHITTÄNYT LED-TEKNOLOGIAA TÄYSIPÄIVÄISESTI VUODESTA 2007. LEDIEN VALOTEHON KASVAMINEN MAHDOLLISTAA NYT TÄMÄN TEHOKKAAN JA YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISEN RATKAISUN KÄYTTÄMISEN MYÖS ULKOVALAISTUKSESSA JA TEOLLISUUSKOhteissa. VALOPAA SAI TUOTEKEHITYKSENSÄ KAIPAAMAANSA TEHOKKUUTTA, KUN YRITYS HYVÄKSYTTIIN SYKSYLLÄ 2012 MUKAAN AUTODESKIN CLEAN TECH PARTNER -OHJELMAAN JA SE SAI KÄYTTÖÖNSÄ KEHITTYNEEMMÄT OHJELMISTOT.

Tiedäthän sen tun-
teen, kun
kuljet il-
tamyöhdellä alikulku-
tunnelia sysipimeään
aikaan? Tunnelin valot
ovat jo rikki tai alkavat
rätistää kuin kauhuelo-
kuissa. Äkillinen pi-
meys saa askeliin vauh-
tia ja ympäristö tuntuu turvattomalta...

Kaupunki halutaankin
pitää mieluummin hyvin valaistuna, jotta se on turvallinen ja
kulkijoiden käytettävissä yötä päivää. Nyt rätisevien ja samm-
vien lamppujen aika on historiaa, sillä LED-valot eivät rikkoudu
juuri koskaan. Ne pysyvät toimintakuntoisina vuodesta toiseen
ja vähentävät näin huoltokustannuksia ja lisäävät viihtyisyyttä.

Oululainen Valopaa Oy suunnittelee ja tuottaa LED-valai-
sintuotteita ja niiden ohjausjärjestelmiä. "Valopaa kasvaa nyt
vahvasti, olemme tuplanneet liikevaihtomme pari-

LED-valot eivät rikkoudu juuri koskaan.

na viime vuonna ja porukkaa on rekrytoitu
paljon lisää", kertoo tuotekehityspäällikkö-
nä Valopaalla vuoden päivät työskennellyt
Ari Mattila. Yrityksessä työskentelee nyt jo
17 henkeä, joista kahdeksan tuotekehityksen
parissa. Mattilan vastuualueena on tuotteiden
ja valmistustekniikan kehittäminen.

Valopaa tekee valonlähde-, valaisin- ja
optiikkasuunnittelun sekä kokoonpanon
ja testauksen itse ja käyttää suurimmaksi
osaksi paikallisia alihankkijoita mekaniikka-
ja elektroniikkaosien valmistamiseen. Käyttö-
kohteita on laidasta laitaan, suunnittelussa syntyy
esimerkiksi katuvalotuotteita, valonheittäjiä sekä
mittarikenttä- ja puistovalaisimia, mutta ratkai-
sut tulevat lähes aina joko ulkovalaistuskäyttöön
tai teollisuusympäristöihin. Yhteistä niille on ener-
giatehokkuus, kestävyys, helppo ylläpidettävyy-
s ja hyvä valaisunhallinta. Yritys tekee vielä pääosan
tuotteistaan Suomen markkinoille.



PARASTA ENNEN 2033

LED (engl. Light-Emitting Diode) eli hohtodiodi tai ledi on puolijohdekomponentti, joka säteilee valoa, kun sen läpi johdetaan sähkövirta. Jos LEDiä verrat- taan hehkulamppuun, niin se vie vain murto-osan energiasta ja tuottaa silti saman valotehon. Siksi LED on tulevaisuuden teknologiaa – se tuottaa pie- nemmän hiilijalanjäljen.

Aiemmin LEDien käyttämisellä oli teknisiä rajoi- tuksia, sillä valoteho ei ollut riittävän hyvä. ”LED- komponentit ovat nyt kehittyneet sille tasolle, että niillä voidaan aivan hyvin kilpailla perinteisiä valai- sinteknologioita vastaan”, Mattila kertoo ja lisää ”LEDeillä on puolellaan monta hyvää argumenttia: energia- ja valotehokkuuden lisäksi niiden huollon- tarve on hyvin pieni muihin valonlähteisiin verrat- tuna. LED-valaisinta ei käytännössä tarvitse vaihtaa kahteenkymmeneen vuoteen, sillä ne eivät rikkoutu tai kulu parin vuoden välein, kuten monimetalli-, elo- hopea-, höyry- tai sulfaattinatriumlamput”.

Tämä kiinnostaa luonnollisesti varsinkin kaupun- kien ja kuntien päättäjiä, jotka vastaavat asutuksen ja väylien valaistuksesta. Nyt asennettu lamppu va- laisee vuoteen 2033 saakka.

Myös valotehon portaaton säätäminen on LED- tekniikalla helpompaa kuin vanhemmissa teknologi- oissa. Se säästää energiaa varsinkin sellaisessa koh- teessa, jossa valaistuksen ei tarvitse olla koko ajan huippulukemissa, vaan sitä voidaan kasvattaa esi- merkiksi ihmisen saapuessa valaistulle kohdealueelle.

Portaattoman säädön taustalla on älykäs ohjaus- järjestelmä, joita Valopaa myös kehittää. Jokaiseen va- laisimeen voidaan liittää radio, jolloin tukiasema kom- munikoi radioteitse valaisinten kanssa ja välittää niille viestin siitä, millä teholla valaistuksen tulee olla. Jär- jestelmä mahdollistaa esimerkiksi vuorokausiprofiili- en rakentamisen: valaistusteho voidaan ohjata täydell- le teholle vaikkapa talviaikaan aamulla kello seitsemän ja yhdeksän välillä, kun ihmiset liikkuvat töihin. Päivällä valais- tustehoa lasketaan, kun aurinko nou- see, ja iltaa kohden sitä taas nostetaan. Älykkäät ohjausjärjestelmät ja vuoro- kausiprofiilit mahdollistavat LED-tek- nologian kanssa hyvin energiatehok- kaan valaistusratkaisun.

IDEASTA KADUNVARTEEN

Valopaan tuotteissa valonlähde on yksi standardi- komponentti, jonka ympärille on kehitetty hyvin erilaisia ja eri käyttötarkoituksiin tulevia tuotteita. Suunnittelu voidaan myös aloittaa puhtaasti käyttö- ympäristön vaatimuksia tarkastelemalla ja luomalla valaistusratkaisut sen mukaan. Konseptointiproses- sissa käydään vaatimusmäärittelyä läpi ja luodaan erilaisia vaihtoehtoja, jolloin mahdollisuudet ovat vielä kirjavia. Tuotemahdollisuuksien katselmoinnin jälkeen valitaan ratkaisu, jota aletaan työstää pidem- mälle. Silloin käynnistetään myös yksityiskohtainen suunnittelu, jossa huomioidaan lämmönhallinta, IP-

luokka ja älykkäiden ohjausjärjestelmien liittäminen ynnä muut. Tuotteesta valmistetaan prototyyppi, jonka testauksen ja toimi- vuuden varmistuksen jälkeen se on valmis valmistettavaksi.

”LED-valaisimien suunnittelufilosofia on ihan erilainen kuin perinteisissä valaisimissa. Ensinnäkin se on luonteeltaan enem- mänkin elektroniikkatuote, joten se vaatii enemmän koneenla- donta- ja juotosprosesseja”, Mattila valaisee ja jatkaa ”perinteis- sessä hehkulamputta lämpöenergia säteilee sitä ympäröivään ilmaan, mutta LED-lamputta valaisimen jäähdyttäminen täy- tyy hoitaa mekaanisilla rakenteilla. Siinä taas suunnitteluohjel- mistot ovat suurena apuna”.

Tuotteen kehittäminen kestää kahdesta kuukaudesta yli puoleen vuoteen, ja siihen vaikuttaa tuotteen monimutkaisuuden lisäksi sen valmistusteknologia. Esimerkiksi alumiinipellistä tehdyt kotelot ja jäähdytysalueet on nopea valmistaa, mutta valuosien käyttäminen vie muotin valmistamisen takia enemmän aikaa. Valuosioiden käyttäminen on kallis valmistusmuoto, joten se sopii parhaiten suurien erien valmistukseen, koska volyymin kasvaes- sa tuotteen yksikköhinta laskee.

ÄLYKKÄÄMMÄT TYÖKALUT TEHOSTAVAT SUUNNITTELUA

Valopaa on käyttänyt suunnittelussaan Autodesk®in ohjelmis- toja nyt jo parisen vuotta. Viime kesänä MekSystemsin Matti Ke- rätär ehdotti Valopaalle osallistumista Autodeskin Clean Tech Partner -ohjelmaan, joka tukee ympäristöä parantavien tuotteiden tai palveluiden innovointiin ja kehitykseen panostavia edel- läkävijäyrityksiä. Valopaa hyväksyttiin ohjelmaan viime syksy-nä, jolloin yritys sai Autodesk® Product Design Ultimate Suiten (2013) ja Autodesk® Vault Pron käyttöönsä hyvin pienellä inves- toinnilla. Clean Tech-ohjelma mahdollisti työkalujen käyttööno- ton, mutta niistä maksetaan normaalit ylläpitokulut. ”Meillä on ollut muutama suunnitteluohjelmisto aiemmin, mutta nyt saim- me uusimmat ja tehokkaimmat ohjelmistot käyttöömmemme. Viime vuoden lopulla Matti kävi pitämässä meille hyvällä menestyksel- lä pari kahden päivän käyttöönottokoulutusta”, Mattila kertoo.

Ohjelmista on havaittu olevan jo monenlaista hyötyä. Ne auttavat asiakkaiden vakuuttamisessa sekä ohjaavat ja tukevat suunnitteluprosessia. ”Vault Professiona- lin ansiosta olemme saaneet tuoteraken- teiden uudelleenikäytön ja tuotehallinnan hyvälle tasolle. Se on varmaan selkein muutos, joka joulukuun jälkeen on tapah- tunut. Vault Professional ohjaa tiettyyn suunnitteluprosessiin ja dokumentointi- malleihin, jotka lisäävät laatua ja tehok- kuutta”, Mattila pohtii. Valaisintuotteet

mallinnetaan Autodesk Product Design Suiten työkaluilla, jotka ovatkin päivittäisessä käytössä.

”Yleensä tuoteprojekteissa myynnillä ja markkinoinnilla on tarve saada jotain kättä pidempää asiakkaalle näytettäväksi. Autodeskin työkaluilla me voimme nopeasti mallintaa ja tehdä luonnoksia vaihtoehtoista”, Mattila kertoo. Autodesk Product Design Suiten työkaluissa on myös integroituna tärkeää tietoa Valopaalle, sillä ohjelmistot kertovat esimerkiksi kuinka ohutle- vyjä saa taivuttaa. ”Ne melkein pakottavat meidät tekemään sellaisia tuotteita, jotka voidaan valmistusteknisesti valmistaa”, Mattila summaa ja jatkaa ”olemme saaneet näistä valtavas- ti hyötyä, sillä ne ovat tuoneet tehokkuutta ja laatua. Saamme

Valaisintuotteet mallinnetaan Product Designin työkaluilla.





todella nopeasti mallinnettua ja tuotteistettua lopullisia tuotteita. Ohjelmaan integroidut säännöt taas tuovat laadukkuutta, koska virheet vähenevät”.

Mattilan mukaan konseptointivaiheen merkitys on tuotekehitystoiminnassa kaikkein tärkein vaihe. Siksi erilaiset simulointityökalut ovat niin kaivattuja: ”Siinä vaiheessa, kun saadaan prototyyppi, niin aika monia päätöksiä on jo tehty. Jos siinä vaiheessa todetaan, että jokin meni vikaan, niin kustannukset nousevat. Ohjelmilla voimme muuttaa malleja monta kertaa päivässä, kun taas mekaanisissa malleissa puhutaan aina viikoista. Siksi tarkka työ mallintamisvaiheessa tehostaa tuotekehityssykliä”.

Valopaa harkitsee vielä Autodesk® Simulation CFD -ohjelman hankkimista lämpösimulointityökalujen takia. Se tarjoaisi vielä konseptointivaiheen jälkeisen työkalun, jolla voitaisiin tutkia, miten LED-valaisimen lämmönhallinta toimii ja miten jokin mekaaninen muutos siihen vaikuttaa. Se tehostaisi entisestään optimaalisen tuoterakenteen löytämistä.

LED-TEKNOLOGIA TULI JÄÄDÄKSEEN

Mattila kertoo, että valaistuksella on kaksi funktiota. Toinen liittyy turvallisuuteen, jota valaistus tuo kaupunkiympäristöön ja teille, ja toinen liittyy viihtyvyyteen, eli siihen miltä valo saa

Vaulttiin integroidut säännöt tuovat laadukkuutta, koska virheet vähenevät.

tilan tai ympäristön näyttämään: ”Jos energian hinta tai valaistukseen käytetty hinta laskee, samalla budjetilla saadaan LED-tekniikan ansiosta enemmän valoa. Voidaan esimerkiksi lisätä valaistavien kohteiden määrää, joka lisää siten myös turvallisuutta. On varaa valaista enemmän asioita”.

Mattila näkeekin LED-tekniologiassa valtavat määrät mahdollisuuksia. Energiatietokoneet valaisimet ovat koko ajan kysyttyjä ja säädösten kiristyminen vauhdittaa niiden käyttöönottoa. Koska LED-valaisimet eivät tarvitse paljon energiaa tai huoltotoimenpiteitä, niiden takaisinmaksuaika on vain neljä vuotta, sähkönkulutuksen vähenemisen kautta laskettuna. Jos huomioidaan myös huoltotarpeiden poistuminen, laskee takaisinmaksuaika entisestään.

Viihtyvyydenkin kannalta LEDit tuovat tervetulleeseen muutoksen, sillä älykkäät järjestelmät optimoivat valon määrän sopivaksi. LEDien valontoisto on myös lähempänä luonnonvaloa. Isojen valtaväylien suurpaineisten natrium-lamppujen luoma kellertävä, ympäristöä hallitseva valo on siis jäämässä historiaan. ●

LUE LISÄÄ:

www.valopaa.com

www.meksystems.fi





Autodesk 3ds Max QUICKTIPS

.....

Alla on lyhyt Jamie Gwilliamin (Autodesk) kokoama lista erilaisista vinkeistä "Quicktips" tehostamaan Maxin käyttöä.

.....

1. If using gamma then ensure the gamma settings of Bump/Specs/Normal/Opacity maps = 1.0. (Found in file load options.)
2. When using OpenEXR from Max going to Composite, ensure you 'Store Image as Tiles' for increased performance. For After Effects, use 'Store Image as Scanlines' option.
3. If your transform (move/rotate/scale) gizmos disappear in the viewport, press "X" to bring them back. Will toggle on/off.
4. When needing variations of the same bitmap, use the 'Color Correct' map type to keep RAM overheads low for rendering.
5. When rendering you rarely need to save above 16-bit. Hence this is the default for OpenEXR. Common misconception 32 is required.
6. Press Alt+X to make an object see-through in the viewport. Good for crowded/complex scenes (or Right Click>Object Properties).
7. To ignore an object when zooming (Z), Right Click the object and select Object Properties>Ignore Extents.
8. Use 'Hold/Fetch' to store/restore a max file in memory when performing tasks which can not be undone. (Edit menu).
9. Use Gamma of 1.0 for HDR images, such as OpenEXR, and 2.2 for LDR imagery i.e. Jpegs (HDR=High Dynamic Range LDR=Low Dynamic Range).
10. Press '8' to toggle open the 'environment/effects' floating dialogue box, for rapidly changing exposure settings.
11. Use mr production shaders for compositing CGI objects into photos. Explore the 'ray switcher' maps for accurate reflections.
12. You can quickly rename multiple objects by selecting in the Scene Explorer (Tools menu), and Right Clicking. Automatically applies suffix numbers.

13. Rather than using 'Groups' use 'Selection Sets' found in the main menu bar. Also works on sub-selections i.e. poly/edge/face.
14. Press F9 shortcut key to perform a re-render using the previously used camera and output settings.
15. Remember the VFB/rendered frame window 'previews' Gamma. Ensure you save the setting into your files as well.
16. Press+hold the Windows icon key+arrow keys to rapidly move floating windows/dialogue boxes around the screen.
17. When using iray & either material editor, swap your material renderer (F10) to mental ray. It will increase material editor performance.
18. Do you change 3dsMax 's UI colour scheme? I recommend the 'Dark' scheme for working with colours efficiently.
19. Did you know can create button sets for common modifiers you repeatedly select? Select 'Configure Modifier Sets' button at bottom right of modifier window and adjust to your workflow. Enhances productivity.
20. When rendering Z Depth from Max going to Composite, ensure you add an Invert node to the element for it work accurately in post.
21. You can drag single or multiple modifiers between objects directly from the modifier panel into the viewport. Use Ctrl/Shift for instancing and copying.
22. Use CTRL+ALT+Right Mouse button in the animation timeline to quickly extend your end frames.
23. Use CTRL+ALT+Left Mouse button in the animation timeline to extend your start frames past frame zero.
24. Use CTRL+ALT+Middle Mouse button in the animation timeline to offset the whole of your original animation timeline.
25. You can use the hardware accelerated "Quicksilver" Renderer to render the new Stylized Viewport overlay effects (crayon/technical/graphite etc.) at a resolution of your choice. ●

Lisätietoja:

Lisää 3ds Maxiin liittyviä uutisia ja juttuja voit lukea Jamien blogista www.jamiesjewels.typepad.com/



1300 KOHDETTA KOMEAA KOKEMUSTA



Mitä yhteistä on Powerparkin huvipuistolla ja Lakeuden Ristin kirkonkelloilla? Kummankin rakenteita on Insinööritoimisto Savela Oy suunnitellut tavanomaisempien kohteiden lisäksi. Toimisto sijaitsee Seinäjoella, mutta suunnittelua tehdään Pohjanmaan lisäksi myös Tampereella ja pääkaupunkiseudulla sijaitseviin kohteisiin. Autodesk®in ohjelmia on toimistolla käytetty jo 20 vuotta.

Insinööritoimisto Savela Oy on **Markku Savelan** (tj, RI, Fise AA) luotsaama kymmenen hengen yleissuunnittelutoimisto, jossa suunnitellaan laidasta laitaan kaikkea rakennesuunnittelun saralla, muun muassa betoni-, puu- ja teräsrakenteita sekä konepajapiirustuksia. "Teemme paljon asuinkerrostaloja sekä julkisia ja liikerakennuksia", Savela kertoo. Viime vuosina mallintava suunnittelu on tullut osaksi toimiston arkea ja Autodesk Revit® Structure- ja Robot™ Structural Analysis Professional -ohjelmat ovat olleet ahkerassa käytössä.

Rakennesuunnittelutoimiston tarina alkoi melkein 30 vuotta sitten, vuonna 1986, kun Savela työllisti ensin itsensä ja laajensi sitten pikku hiljaa toimintaa. "Olen itse Pohjanmaalta lähtöisin, mutta siirryin opiskelujen jälkeen Helsinkiin töihin. Olin siellä Finnmapin edeltäjällä Kaista & Sebbaksella rakennesuunnittelijana, mutta sitten lakeus kutsui takaisin ja siirryin kotiseudulle tuotepäälliköksi betonteollisuuteen. Tein kuitenkin koko ajan samalla omalla ajalla suunnittelua. Sitten tuli se päivä, jolloin asiakas tilasi niin suuren kohteen, että perustin oman toimiston sen hoitaakseni", Savela muistelee toimiston alkuaikoja. Pian ensimmäisen työllistetyn lisäksi hommissa oli kolme muutakin insinööriä.

Savela kertoo, että hän otti toimistoa perustaessaan heti käyttöön työnumeroinnin – nyt takana on suunnitelmat jo 1300 työkohteesta. "Monen monta projektia olemme kerinneet suunnittelemaan. Yhdessään voi olla hommaa vitalokohteesta isoon sairaalakokonaisuuteen", Savela paljastaa. Pilvenpiirtäjiä ei Pohjanmaalle ole vieläkaan luvassa, mutta taivaita on tavoiteltu esimerkiksi Powerparkin huvipuiston rakenteita suunnitteleamalla. "Kaavallisesti täällä taitaa olla vain kahdeksankerroksisia rakennuksia. Powerparkiin suunnittelimme kyllä kaikenlaisten korkeidenkin vemputtimien rakenteita", Savela muistelee naureskellen. Insinööritoimisto Savela on ollut mukana myös Hjallis Harkimon Hanko-projektissa. "Sitten on ollut hieman eriskummallisempia projekteja. Olen muinoin suunnitellut esimerkiksi Lakeuden Ristin kirkkorakennuksen kirkonkellojen kannatukset tehokkaammiksi".

Savelan toimisto on kunnostautunut myös taiteellisiin rakenteiden suunnittelussa. "Olemme suunnitelleet myös siltoja, jotka ovatkin sitten jo määritelmällisesti insinöörirakennelmia, eli aivan oma maailmansa", Savela kertoo ja jatkaa "siltapuolella mielenkiintoista on se, että siltahan voi periaatteessa olla vaikka vaan yksi palkki, kun talossa on aina satoja palkkeja rakennusta kohden. Sillan kuormat ovat dynaamisempia, mittasuhteet suurempia ja sijoituspaikka tuo vielä omat värinsä suunnitteluun. Silloin täytyy jo suunnitteluvaiheessa huomioida, miten silta rakennetaan ja mikä on mahdollista". Pienemmissä siltaprojekteissa rakennesuunnittelija suunnittelee yleensä kaiken. Arkkitehti on mukana vain, jos sillan ulkonäöltä haetaan monumentaalisuutta.

Viime aikoina hieman normaalimpaa, mutta myös haastavaa, rakennesuunnittelua ovat edustaneet esimerkiksi Seinäjoen teknologiakeskus Framin rakennukset, jotka ovat toimisto- ja koulurakennuksia. Framin uusimpaan, ammattikorkeakouluna toimivaan rakennukseen suunniteltiin jokaiseen kerrokseen kaksi metriä leveä huoltokäytävä, joka kulkee kaksoisjulkisivun välissä. Se toimii sekä huoltokäytävänä että hätäpoistumistienä, sillä jokaisesta luokkahuoneesta pääsee poistumaan käytävälle. Ratkaisu parantaa koulurakennuksen käyttöturvallisuutta. Näyttävyyttä on haettu tekemällä julkisivu COR-TEN®-levystä, joka on ajan mukaan ruosteen väriseksi patinoituvaa teräslevyä.

Villitkään visiot ja kestävät rakenteet eivät synny itsestään, vaan rakennesuunnitteluun tarvitaan tehokkaat työkalut. Savela kertoo, että AutoCADeilla suunnittelu oli aikoinaan iso muutos, mutta rakenteiden mallintaminen Revitillä on

ollut sitäkin isompi harppaus alalla. "Mallintaminen on lyömässä läpi sitenkin, että asiakkaat alkavat pikku hiljaa kysellä mallien perään. Niin rakennustyömaa kuin urakkalaskija, tilaajasta puhumattakaan, haluaisi hyödyntää malleja", Savela kertoo. Insinööritoimisto Savela on tehnyt yhteistyötä ArkSystemsin kanssa 20 vuotta – yhtä kauan toimistolla on käytetty Autodeskin suunnitteluohjelmia. "Meillä on AutoCADissa käytössä ArkSystemsin ARK- ja RAK-sovellukset. Joku vuosi sitten otimme myös Building Design Suiten, jossa on Revit- ja Robot-ohjelmat suunnittelutyön avuksi", Savela kertoo ja lisää "ArkSystems on meille pitänyt koulutuksiakin. Viimeisimpänä Revit-mallinnuskoulutusta. Se on ollut hyödyllistä ja toimivaa, ja olemme tehneet ArkSystemsin kanssa vuosikymmeniä töitä". ➔

**"ASIAKAS TILASI
NIIN SUUREN
KOHTEEN, ETTÄ
PERUSTIN OMAN
TOIMISTON."**



avela toivoisi ohjelmatalojen parantavan tulevaisuudessa rakennesuunnittelupuolen sovellusten ja ohjelmistojen kehitykseen.

”Arkkithehti- ja LVI-puoli tuntuvat olevan paremmin hallinnassa. Rakennesuunnittelupuolella mallintamisessa on kirittävä mallintamisen ja sovellusten kehittämisessä. Varsinkin yhteensovittamista tulee parantaa, jotta suunnitelmat muuntuisivat paremmin yhteiseen malliin ja olisivat lukukelpoisia eri ohjelmilla suunnittelusta huolimatta”, Savela esittää.

Viime aikoina toimisto on saanut myös toimeksiantoja, joissa on jotain perin tuttua. He ovat päässeet työstämään saneerauskohteita, joiden suunnittelussa ovat alunperinkin olleet mukana. ”Tässä on meillä hieno etu, kun voimme vain hakea vanhat rakennesuunnitelmat arkistosta käsittelemään, jolloin tiedämme heti, mitä rakennuksessa voi tehdä. Arkistoitimme nimittäin kaikki suunnitelmat, emmekä tyydy siihen, että niitä säilytettäisiin vain kymmenen vuotta”, Savela paljastaa. Peruskorjauksen tullen kellastuneet paperit kaivetaan arkistosta ja viedään sähköiseen muotoon.

Suunnittelumaailman muutos on ollut valtava, kun verrataan vaikkapa Savelan toimiston alkutaipaleen työtapoja nykyisiin. Uudet työkalut ja mallintava suunnittelu ovat helpottaneet betonielementtien suunnittelua, joka on alun alkaenkin ollut Savelan toimiston erityisosaamisaluetta. Nyt toimistolla tehdään myös konepajasuunnittelua tutun rakennesuunnittelun lisäksi. ”Toisaalta nykyään on helpompaa, kun voimme lähettää suunnitelmia sähköisesti entisen postitse lähettämisen

PERUSKORJAUKSEN TULLEN KELLASTUNEET PAPERIT KAIVETAAN ARKISTOSTA JA VIEDÄÄN SÄHKÖISEEN MUOTOON.



sijaan. Edelleen on kuitenkin tarpeen käydä työmaalla ja suunnittelukokouksissa, varsinkin saneerauskohteissa”, Savela kertoo. Vaikka suunnittelu voidaan tehdä melkein missä vain, täytyy projekteissa huomioida silti työmaapäivät ja muut menot.

Savelan markkina-alue on kuitenkin laajentunut Pohjanmaasta koko Suomeksi. ”Olemme toimineet aika paikallisesti, meillä on hallittu kasvu meneillään. Projekteja on kuitenkin enenevässä määrin Tampere-Helsinki-akselilla. Välillä olemme kartoittaneet, josko perustaisimme toimiston etelään ja ottaisimme paikallisia suunnittelijoita, jotka voisivat lyhyemmällä varoitusaajalla käydä työmaalla”, Savela pohtii toimiston tulevia suunnitelmia. ●

LISÄTIETOJA:

www.savela.fi

www.arksystems.fi

Valtuutetut Autodesk-jälleenmyyjät

		ERIKOISTUMISALUEET				
		VALMISTAVA TEOLLISUUS	RAKENNUSALA	LAITOSSUUNNITTELU	MEDIA&VIIHDE	YLEISSUUNNITTELU
ARKSYSTEMS OY	Puh. 09-669 878		•		•	•
BASEPOINT OY	Puh. 029-007 4221		•			•
CAD-QUALITY FINLAND OY	Puh. 09-5422 6500	•	•	•	•	•
MEKSYSTEMS OY	Puh. 09-669 878	•				•
MUSTA-PEKKA OY	Puh. 09-622 4066					•
PROFOX COMPANIES OY	Puh. 020-741 6620	•		•		•
SOFTWARE EXPLOSION OY	Puh. 010-830 5600	•			•	•
VIANOVA SYSTEMS FINLAND OY	Puh. 09-2313 2100		•			•
AN-CADSOLUTIONS	Puh. 010-440 6470					•

Autodesk Training Centre

Kurssiohjelma 2013 Helsinki

KURSSI	KESTO	KURSSI ALKAA		HINTA €
Autodesk Revit Architecture uudet ominaisuudet	1 pv	24.5.	13.9.	400
Autodesk Revit Architecture peruskurssi	2 pv	11.4.	13.6.	700
Autodesk Revit Architecture jatkokurssi	1 pv	23.4.	4.6.	400
Tietomallipohjaisen projektin hallinta ja koordinointi, Autodesk Revit Architecture	1 pv	27.5.	18.9.	550
Autodesk Revit - 3ds Max Workflow -kurssi	2 pv	28.5.	20.9.	550
Autodesk Revit Structure peruskurssi	2 pv	13.5.	23.9.	700
Autodesk Robot Structural Analysis Professional -koulutukset	<i>Katso www.arksystems.fi</i>			
AutoCAD ja AutoCAD LT uudet ominaisuudet	1 pv	22.4.	3.6.	400
AutoCAD ja AutoCAD LT peruskurssi	3 pv	15.4.	10.6.	990
AutoCAD ja AutoCAD LT peruskurssi	2 pv	16.5.	29.8.	700
AutoCAD jatkokurssi	2 pv	25.4.	4.10.	700
AutoCAD Architecture peruskurssi	2 pv	20.5.	5.9.	700
AutoCAD Architecture jatkokurssi	1 pv	27.5.	12.9.	400
AutoCAD Civil 3D peruskurssi	2 pv	29.5.	16.9.	700
AutoCAD Civil 3D jatkokurssi	1 pv	4.6.	4.10.	400
Autodesk Inventor uudet ominaisuudet	1 pv	24.4.	19.9.	400
Autodesk Inventor peruskurssi	3 pv	5.6.	9.9.	990
Autodesk Inventor jatkokurssit, useita erilaisia	<i>Katso www.meksystems.fi</i>			
Autodesk 3ds Max ja 3ds Max Design peruskurssi	2 pv	6.5.	30.9.	750
Yrityskohtaiset kurssit tarpeisiin räätälöityinä.	Pyydä tarjous.	<i>Hintoihin lisätään alv 24%.</i>		

Kurssihinta sisältää Autodeskin auktorisoiman kouluttajan, koulutusmateriaalin sekä lounaat ja kahvit.

*Kurssisisällöt ja ajankohdat löytyvät osoitteesta **www.arksystems.fi***



Lisätiedot ja ilmoittautuminen

ArkSystems Oy

Mari Eriksson, puh. 040 5151 990

mari.eriksson@arksystems.fi tai

koulutus@arksystems.fi

Koulutuspaikka

ArkSystems Oy:n koulutusluokka

Itäinen teatterikuja 5 B 19

00100 Helsinki



Gold Partner

Architecture, Engineering & Construction

Authorized Certification Center

Authorized Training Center



www.arksystems.fi
facebook.com/arksystems



KOULUTUS TEKEE HYVÄSTÄ VIELÄ PAREMMAN

TEKSTI JA VALOKUVA JOUKO LAMPILA

Sisustus-, näyttely- ja kokonaisten talojen suunnitelmat myydään realististen 3D-virtuaalimallien avulla. Autodesk 3ds Max Design on huipputason ohjelmisto mallien luomiseen, mutta ohjelmalla työskentely edellyttää hyvää osaamista ja omaa ajattelutapaansa.

Autodesk® 3ds Max® ja Autodesk® 3ds Max® Design -ohjelmistot tarjoavat luoville ammattilaisille ja suunnittelijoille tehokkaat ja integroidut 3D-mallinnus-, animaatio- ja renderointityökalut, jotka nostavat luovuuden teknisten haasteiden edelle. Samaan ydinteknologiaan perustuvat ohjelmistot tarjoavat erikoistyneet työkalut toisaalta pelikehittäjille, visuaalisten efektien ja liikkuvan grafiikan asiantuntijoille sekä muille media-alan luoville ammattilaisille ja toisaalta arkkitehteille, suunnittelijoille, insinööreille ja visualisoinnin ammattilaisille.

KAIKKI TAPAHTUMISTA TOIMITILASISUSTUKSIIN

Planex Group on sisustus-, näyttely- ja tapahtuma-alan palveluyritys, jolta asiakas saa kaiken tarpeellisen alaan liittyvän – kuvia, AV-tekniikkaa, valaistusta ja kalusteita myöden. Kaluste- ja näyttelypuusepän palvelut pintakäsittelyineen konkretisoivat suunnitelmat. Planexin toimenkuva on jalkautuvan yritysidentiteetin maineen hallinta graafisen ohjeistuksen mukaisesti, kuten heidän esittelytekstissään sanotaan.

Planexin suunnittelija **Minna Mäenpää** on kokenut Autodesk Viz-käyttäjä 1990-luvulta lähtien. 3ds Max Design -ohjelmisto on ollut hänen työkalunaan parin vuoden ajan. Aikoinaan Vizin

kanssa Minna pääsi alkuun opiskelukaverin opastamana ja työ on tekijäänsä neuvonut myös 3ds Maxin kanssa – nyt järjestetty ohjelman koulutus oli Minnan toinen.

– Meille on erittäin tärkeää, että pystymme tuottamaan näyttäviä ja todellisuutta vastaavia mallinnuskuvia, koska asiakkaat käytännössä tekevät ostopäätökset tarjottavista toteutuksista mallinnuskuvien perusteella, kertoo Minna. – Ennen teimme fyysisiä hahmomalleja tarjousten tueksi ja ehkä se olisi vieläkin joskus hyödyllistä. 3ds Max on kuitenkin ihan mieletön työkalu, sillä saa tehtyä niin oikean näköisiä mallinnuksia.

VALAISTUS TEKEE SEN JONKIN

Nyt toteutetussa koulutuksessa Cad-Q järjesti Minnalle henkilökohtaisen kahden päivän räätälöidyn koulutuksen, joka keskittyi puhtaasti valaistukseen ja materiaalien käyttöön. Minnan mielestä 3ds Maxin materiaalijärjestelmä ja valaistuksen työkalut poikkeavat niin paljon hänen Vizissä käyttämistään, ettei hän tuntenut hallitsevansa niitä riittävän hyvin.

– Tähän asti olen yleensä käyttänyt standardimateriaaleja ja vakiovalaistusta, jatkaa Minna. – Mallien tekeminen on ollut nopeaa ja niiden renderointi on myös käynyt nopeasti. Kuvista on kuitenkin mielestäni puuttunut ”se jokin”. Kuvat ovat kuolleita



ilman oikeaa valaistusta. Uusien elävien materiaalien käyttö ja valaistuksen tekeminen kulkevat käsi kädessä, niiden yhdistelmällä saadaan mallista kaikki irti. Nyt pystyn tekemään entistä parempia kuvia, ehkä hiukan enemmän aikaa käyttämällä.

Minna kertoo löytäneensä myös aivan uuden maailman ohjelman kameran käytöstä. – Aikaisemmin en ole ajatellut kameraa oikeana kamerana, mutta sitähan se itse asiassa on. Kuten fyysisessä maailmassa kuvattaessa, myös ohjelman virtuaalisessa ympäristössä tehdään sommittelu, valitaan kuvakulma, säädetään kameran aukko ja sitä kautta syväterävyys, rakennetaan valaistus ja niin edelleen.

MAHTAVA MATERIAALIKIRJASTO

Koulutuksen jälkeen Minna kertoo pystyvänsä käyttämään monipuolisemmin ohjelman tarjoamia mahdollisuuksia. Materiaalikirjastosta löytyy puuta, kangasta, lasimateriaaleja – ihan vaikka mitä. Niiden monipuolinen käyttö antaa mahdollisuuden tuottaa erehdyttävästi fyysisen todellisuuden kaltaisia mallinnuskuvia.

Samalla tavalla valaisemista varten ohjelman kirjastosta löytyy loputon valikoima aivan todellisia lamppeja ja valaisimia, joiden arvot ovat tismalleen todellisuutta vastaavat. Koulutuksen jälkeen Minna on ryhtynyt käyttämään materiaaleja monipuolisesti ihan pienissäkin töissä, rakentanut valaistuksen huolella ja kokeillut yhä uusia kameran monipuolisia mahdollisuuksia.

– Hyvä perusohje valaisemisessa on käyttää kolmen pisteen studiovalaistusta, sillä saa ihan hyvän tuloksen, huomauttaa Minna. – Tämän perusvalaistuksen pohjalta voi sitten ryhtyä rakentamaan parempaa tai monipuolisempaa lopputulosta. Valojen säätömahdollisuudet ovat loputtomat.

Minna kertoo ottavansa kuvat mallista 3ds Maxin kameralla ja siirtyvänsä sen jälkeen viimeistelemään kuvat Photoshopissa. Siellä tapahtuu valotuksen lopullinen hienosäätö, kontrastin hallinta ja tarvittaessa yksityiskohtien korjaaminen. Usein tehdään myös kuvien yhdistelyä toivottua lopputulosta varten.

KOULUTUS OSAAVALTA KUMPPANILTA

Mallin rakentamisen Minna kertoo osanneensa ennenkin. Ihmishahmot ja muut vastaavat täydentävät elementit ovat ihan oma alueensa ja niihin löytyy valmiita objekti kirjastoja vaikka kuinka. Monien kalustevalmistajien sivuilla on mallinnukset heidän kalusteistaan. Omista suunnitelmista ja valmiina löytyvistä objekteista sitten rakennetaan mahdollisimman hyvä kokonaisuus.

– Itse koulutus oli varsin intensiivinen tapahtuma ja ensimmäisen päivän jälkeen oli pää sekaisin ja tunsin itseni aika väsyneeksi, kuvailee Minna. – Illalla kuitenkin kirjoitin ylös ja kokosin kaiken päivällä oppimani. Yön nukkumisen jälkeen seuraavana aamuna ryhdyimme jatkamaan ja kertaamaan edellisen päivän antia. Silloin alkoi tuntua, että olen todella oppinut jotakin.

Koulutus on Minnan mielestä ehdottoman tarpeellista parhaan mahdollisen lopputuloksen aikaansaamiseksi. Esimerkkinä hän käyttää esitteissä olevia uusien rakennettavien asuntojen esittelykuvia, jotka ovat todella aidon näköisiä. Vähintään samalle tasolle olisi päästävä, koska monesti kauppaa tehdään kilpailutilanteessa ja kuvat ratkaisevat asiakkaan päätöksen.

– Oli aivan luonnollista tilata koulutus Cad-Q:lta, jatkaa Minna. – En tiedä olisiko kukaan muu pystynyt tällaista koulutusta edes antamaan. Kaksi päivää on ehkä hiukan turhan lyhyt aika, nyt se oli niin intensiivistä. Ehkä pienen tauon jälkeen kolmas päivä olisi vielä paikallaan.

– Nyt osaan käyttää ihan eri tavalla valaistusta ja kameraa. Materiaalikirjastoon uskalsin aikaisemmin tuskin koskea, mutta nyt käytän kaikkia sen hienoja vaihtoehtoja. Näin pian koulutuksen jälkeen en vielä hallitse kaikkea, mutta joka päivä sitä oivaltaa jotakin uutta. Samalla olen kerännyt kysymyksiä, mitä on tullut vastaan. Kouluttaja on luvannut auttaa jatkossakin. ●

– Nyt osaan käyttää ihan eri tavalla valaistusta ja kameraa. Materiaalikirjastoon uskalsin aikaisemmin tuskin koskea, mutta nyt käytän kaikkia sen hienoja vaihtoehtoja. Näin pian koulutuksen jälkeen en vielä hallitse kaikkea, mutta joka päivä sitä oivaltaa jotakin uutta. Samalla olen kerännyt kysymyksiä, mitä on tullut vastaan. Kouluttaja on luvannut auttaa jatkossakin. ●

LISÄTIETOJA:

www.cad-q.fi

MONESTI KAUPPAA
TEHDÄÄN KILPAILU-
LUTILANTEESSA
JA KUVAT RATKAI-
SEVAT ASIAKKAAN
PÄÄTÖKSEN.



WOODWORK4INVENTOR

LAAJENNUS PUUNJALOSTUS- TEOLLISUUDELLE

Liettualainen Autodeskin jälleenmyyjä Čeli APS on ollut Autodeskin valtuutettu jälleenmyyjä ja sovelluskehittäjä jo 14 vuoden ajan. Čeli APS on erikoistunut tekemään Autodeskin sovelluskehitystä valmistavalle teollisuudelle. Yksi heidän ratkaisuihistaan on Autodesk® Inventor®iin saatava lisäpaketti huonekalujen ja muun puunjalostusteollisuuden suunnitteluun.



iettuan suurin valmista-
van teollisuuden ala on
huonekaluteollisuus, jo-
ten luonnollisesti suurin
osa kilpailusta kohdistuu
tälle toimialalle. Autodesk

Inventorin ja AutoCAD®in myynti huonekaluteollisuuden suunnittelulle on vaikeaa kilpailutilanteen ja tuotesuunnittelun haasteiden takia. Autodesk Inventorissa ei esimerkiksi ole vakiona huonekalujen mallintamiseen tarvittavia erityisominaisuuksia.

Seitsemän vuotta sitten Celi APS teki sopimuksen asiakkaansa kanssa neljän Autodesk Inventor -lisenssin toimittamisesta ja lisäominaisuuksien kehittämisestä Inventoriin nimenomaan huonekalusuunnittelun tarpeisiin. Projekti eteni onnistuneesti ja myöhemmin huomattiin, että Autodesk Inventor soveltuu hyvin näiden lisättyjen ominaisuuksien kanssa koko puunjalostusteollisuuden tarpeisiin. Ominaisuudet pakattiin yhteen lisäpakettiin ja sille annettiin nimeksi Woodwork4Inventor (W4I).

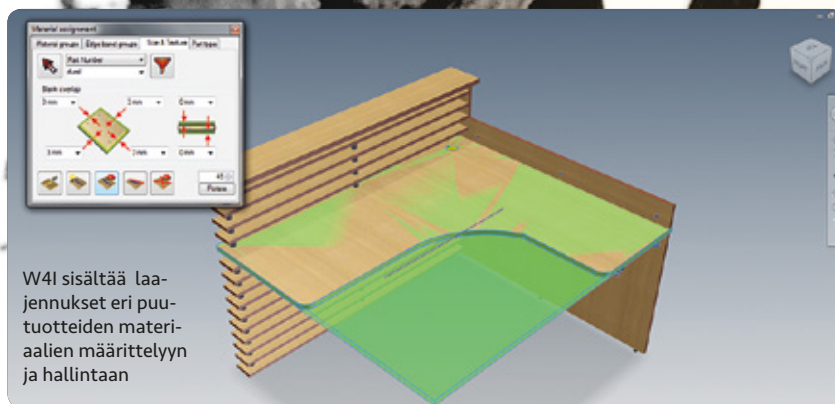
W4I+Autodesk Inventor on synteesi Inventorin kyvyistä ja W4I ominaisuuksista huonekalu- ja puunjalostusteollisuuden suunnitteluun. Erityisen hyvin W4I antaa etua yrityksille, jotka suunnittelevat ja valmistavat hienostuneita ja monimutkaisia kalusteita asettaen mallintamiselle haasteita. Niissä käytetään esim. monia materiaaleja samassa kalusteessa (levyä, puuta, metallia, lasia ja muovia).

W4I edut korostuvat myös yrityksille joiden tuotanto koostuu pienistä sarjoista. Tällaiset yritykset asettavat korkeat vaatimukset suunnittelun nopeudelle ja virheettömyydelle. Virheille ei yksinkertaisesti ole tilaa sillä massatuotannosta poiketen aikaa ja resursseja pilottien testaukseen ei ole.

KANSAINVÄLINEN TUOTE

W4I oli aluksi jakelussa vain paikallisilla markkinoilla, mutta tavoitteena oli saada se myös kansainväliseen jakeluun. Vuonna 2011 yritys sai puhelun Yhdysvalloista Autodeskin auktorisoidulta järjestelmäintegraattorilta - Widom Associates USA:ltä. Widom Associates on erikoistunut Autodesk -ohjelmien käyttöön nimeoimaan puunjalostusteollisuuden parissa, joten he ymmärsivät mitä etua W4I tarjoaa tälle toimialalle. Yhteistyö yritysten välillä käynnistyi.

Tänä päivänä 15 huonekaluteollisuuden yritystä Yhdysvalloissa käyttää W4I ratkaisua eikä kasvun loppumiselle näy



W4I sisältää laajennukset eri puutuotteiden materiaalien määrittelyyn ja hallintaan

loppua. Nykyään Woodwork4Inventor on tunnettu tuote Autodeskin ohjelmistoja tukevana lisäosana ympäri maailmaa (Iso-Britannia, Kanada, Italia, Australia jne.). Celi APS on tehnyt sopimukset tuotteen jakeluun liittyen tuotetta myyvien jälleenmyyjien kanssa. Nyt yritys

on suunnannut katseensa Skandinavian markkinoille ja etsii kumppania myös Suomesta.

Yksityiskohtaisempaa tietoa Woodwork4Inventor -ratkaisusta ja Trial-koekäyttöversiosta löydät sivulta

www.tools4inventor.com ●

OMINAISUUDET

Autodesk Inventor + Woodwork4Inventor Autodesk Inventor AutoCAD

YLEISET PUUNJALOSTUSTEOLLISUUTEEN SOVELTUVAT OMINAISUUDET

3D modeling	•	•	•
Parametric based feature modeling	•	•	
Sheet metal design	•	•	
Rules based design	•	•	

PUUTUOTTEIDEN MALLINNUS

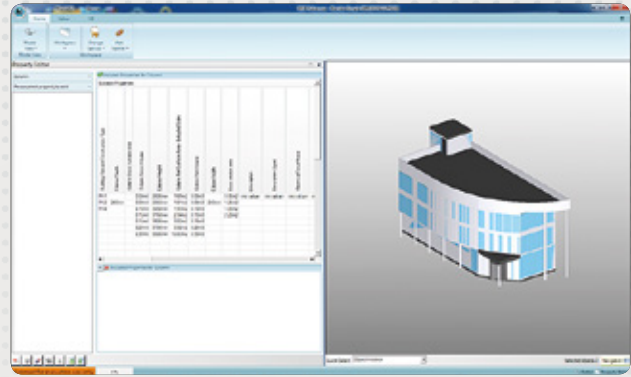
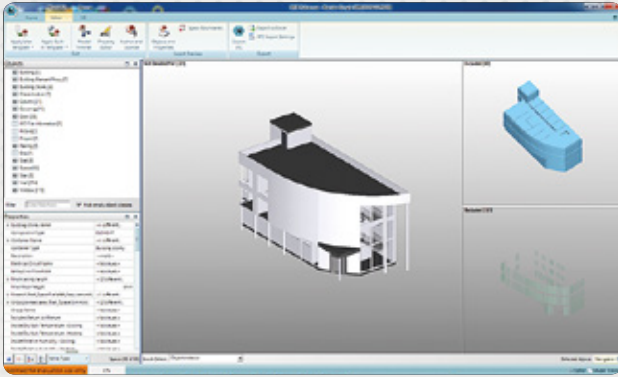
Multiple hardware placement on model	•		
Automatic hole creation for placed connection hardware	•		
Set and change the direction of part grain	•		
Set and change the oversize of part	•		
Solidwood, board and rod part types	•		
Edge band attachment	•		

TUOTANNON RAPORTIT

Overall parts list (with part sizes)	•		
Cutting parts list (considers edge banding, grain direction and applied oversizes)	•		
Edge banding legend	•		
Material summary:			
Solidwood material volume	•		
Board material area	•		
Rod material length	•		
Purchased components list	•		
Edge band length	•		
Product structure	•		
Customizable reports	•		
Different product report merging into manufacturing order	•		
Cutting list transfer to cut optimization software	•		
Piirustukset			
Automatic assembly part view generation in drawing	•		
Automatic marking of grain direction on part view	•		
Automatic edge band marking on part view	•		

CNC

CNC program generation from part model geometry	•		
---	---	--	--



NAVIATE Simple BIM

MALLINNUSOHJELMIEN KÄYTTÄMINEN TEHOSTAA LAAJASTI RAKENNUSHANKKEIDEN SUUNNITTELUA JA TOTEUTUSTA, MUTTA TUO MYÖS SUURIA HAASTEITA MM. TIEDONSIIRROLLE ERI KÄYTTÖTARKOITUSTEN JA SOVELLUSTEN VÄLILLÄ. IFC (INDUSTRY FOUNDATION CLASSES) HELPOTTAA YLEISESTI TIEDONSIIRTOA MÄÄRITTELEMÄLLÄ VAKIORAKENNUSOSIEN, KUTEN SEINIEN, IKKUNOIDEN JA OVIEN, GEOMETRIA- JA METATIIETOJA, MUTTA SILTI KÄYTÄNNÖN YHTEENSOPIVUUDESSA ON VIELÄ PARANNETTAVAA.

Haasteena IFC-tiedostojen käyttämisessä on, että eri sovellukset tuottavat hieman erilaista "versiota" IFC-standardista ja joidenkin tulos on epätäydellistä. Lisäksi mallinnustapa vaikuttaa siihen, millainen IFC-tiedosto syntyy.

Näitä haasteita varten on kehitetty Naviate Simple BIM. IFC-tiedosto luetaan sovellukseen joko kokonaan tai eri suodattimien avulla haluttuna osana. Simple BIMin nopea selain esittää visuaalisesti mallin, jossa valittuja geometrioita voidaan navigoida ja tutkia monipuolisesti zoomaamalla, panoroimalla ja kiertämällä.

LAATUA BIM-TIEDONSIIRTOON

Naviate Simple BIM on helppokäyttöinen, mutta monipuolinen BIM-sovellus, jolla tietomalleja valmistellaan tiedonsiirtoa varten. Simple BIM lukee useista sadoista markkinoilla olevista tietomallinnussoveluksista tuotettuja IFC-malleja. Se sisältää objektien ja ominaisuuksien suodatus- ja muokkaustoimintoja, jotka tekevät malleista käyttökelpoisempia. Simple BIMin käyttämisessä monen ikkunan käyttöliittymässä on helppo nähdä, mitkä objektit on valittu mukaan ja mitkä eivät.

Kun siirtotiedostoa jalostetaan näin, se toimii paremmin vastaanottavassa sovelluksessa. Ammattimaissa tietomallien siirrossa on tärkeää, että kaikki vastaanottajan tarvitsema tieto siirtyy luotettavasti. Ylimääräistä tietoa ei haluta siirtää, koska tarpeeton data aiheuttaa usein tarpeettomia ongelmia.

Naviate Simple BIMillä mallia voidaan rajata ja tiivistää poistamalla siitä objekteja ja ominaisuuksia, jotka eivät ole luotettavia tai joita ei tarvita halutussa käyttötarkoituksessa. Näin

mallista saadaan kevyempiä ja käyttövarmempia. Käyttäjä tietää aivan tarkalleen malli sisällön, koska Naviate Simple BIM näyttää koko ajan sekä poistettavat että säilytettävät objektit ja ominaisuudet visuaalisesti. Naviate Simple BIMin käyttäjä päättää, mitkä objektit ja ominaisuudet ovat tarpeellisia kuhunkin käyttötarkoitukseen.

NOUDATA OIKEAA BIM-KIELIOPPIA

Mallien tiedonsiirrossa on tärkeää, että käytetään "BIM-kielioppia", jota vastaanottava sovellus ymmärtää. Kielioppi vaihtelee eri käyttötarkoituksissa, kuten määrälaskennassa, törmäystarkasteluissa tai energia-analyseissa. Naviate Simple BIMin avulla varmistat, että jokaisessa tiedonsiirrossa noudatetaan oikeaa kieliooppia.

Tietomalleissa geometriaan liittyy aina tietyt objektille sovitut ominaisuudet. Naviate Simple BIMin avulla voidaan tiedonkulun laatua parantaa, kun oikeat ominaisuudet todella on kiinnitetty oikeisiin objekteihin. Näin varmistutaan, että käytetään projektissa sovittuja arvoja. Naviate Simple BIMilla siirrettävän mallin objektien ominaisuusarvoja voi muokata sekä automaattisesti että käsin. Esimerkkinä tästä tilanne, jossa mallissa olevalle tilalle on annettu lyhyempi nimi, mutta tiedonsiirrossa halutaan käyttää standardinimiä. Tämä tehdään vain suodatetun, relevantin tiedon osalta.

PAREMPIA IFC-TIEDOSTOJA

Kun malli on jalostettu valmiiksi, se voidaan tallentaa Naviate Simple BIM:stä käsin uudeksi IFC-tiedostoksi. Vain käytön suhteen merkityksellinen tieto siirretään ja eri osapuolet voivat luottaa malliin. IFC-tiedoston kokokin pienenee usein murtoosaan alkuperäisestä. Vastaanottava sovellus lukee lisäksi mallin nopeammin ja puhtaammin.

Naviate Simple BIMin avulla valittuja tietoja voidaan tallettaa myös Exceliin. Simple BIM yksinkertaistaa esimerkiksi tarvittavien määrätietojen suodattamisen monipuolisesti ja helposti jatkokäsittelyä varten.

MONIKÄYTTÖINEN NAVIATE SIMPLE BIM

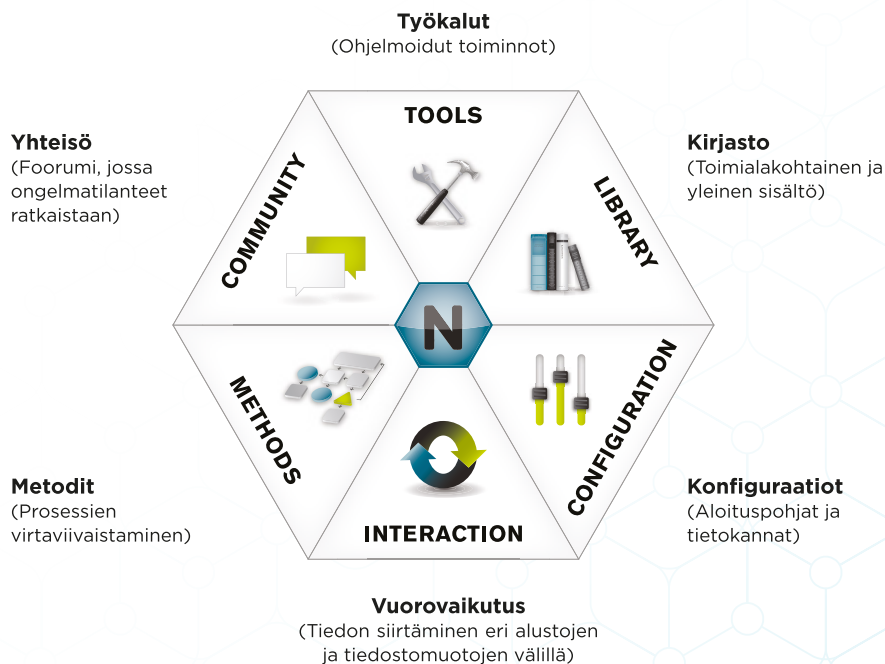
Useasti mallinnushankkeessa käytetyt IFC-tiedostot sisältävät virheitä ja ne eivät ole sitä mitä haluttuun tarkoitukseen tarvitaan. Naviate Simple BIM on edullinen ja hyvin monipuolinen sovellus, joka helpottaa mallinnustiedon yhteiskäyttöä ja mallien jalostamista eri käyttötarkoituksiin. ●

LISÄTIETOJA:

www.cad-q.fi

NAVIATE®

Naviate® on kattava Pohjoismainen tuoteperhe sisältäen
Cad-Q:n ratkaisut Autodesk® Inventor-, Revit- ja Civil 3D -käyttäjille.
Naviate - ratkaisut pohjautuvat asiakkaidemme tarpeisiin ja koostuvat kuudesta ydinelementistä:



Naviate antaa Autodesk Inventor-, Revit- ja Civil 3D -käyttäjille lisätyökalut, joilla suunnittelu tehostuu ja yksinkertaistuu. Naviate-tuotteiden luomista ja kehittämistä edesauttaa Cad-Q:n monivuotinen kokemus niin Revit-, Structure- ja Inventor-alustasta kuin ohjelmistojen toimituksista, käyttöönnotosta, räätälöimisestä ja kouluttamisesta. Näin Cad-Q pystyy kehittämään työkaluja, joita suunnittelijat myös haluavat käyttää.

CAD-Q
ADDNODE GROUP

Cad-Q:n asiakkailleen tarjoama lisäarvo perustuu teknisen suunnittelun ja tiedonhallinnan toimialaosaamiseen ja kokemukseen asiakkaiden tarpeista ja käytännöistä. Ratkaisut kattavat CAD-, BIM-, PLM- ja niitä tukevien IT-järjestelmien kaikki osa-alueet; ohjelmistot, laitteistot ja palvelut.

info@cad-q.fi • www.cad-q.fi

Puh. 09 5422 6500

AUTODESK

Gold Partner

Architecture, Engineering & Construction

Manufacturing

Media & Entertainment

Authorized Certification Center

Authorized Training Center

Pysy kuulolla.

Autodesk julkistaa kevään aikana uudet ohjelmistoversiot.

Lisätietoja Autodeskin tarjoamista ohjelmistovaihtoehtoista löydät sivuiltamme **www.futuregroup.fi**

