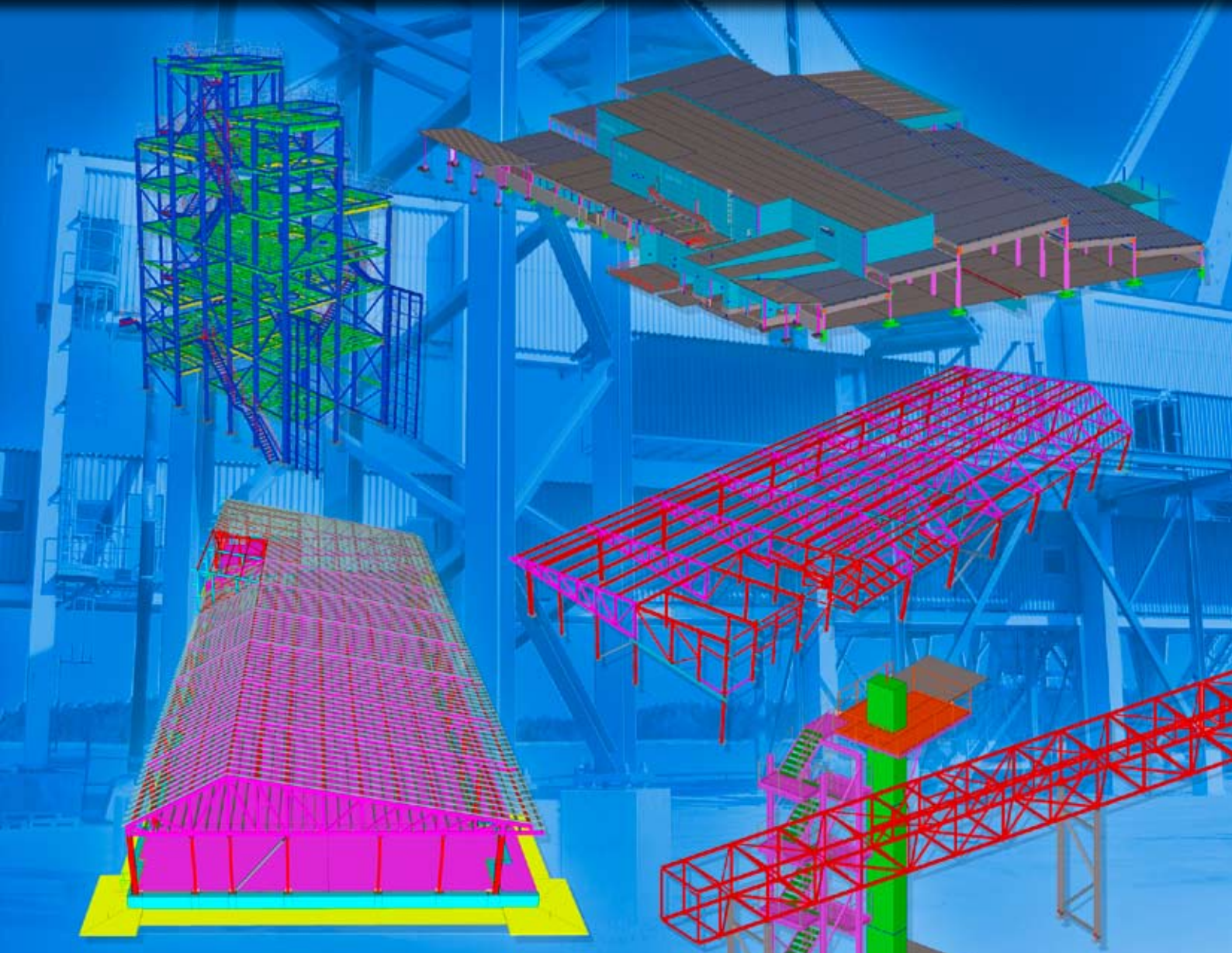




**TEKLA**® Structures



TEKLA STRUCTURES KÄYTÄNNÖSSÄ:

PIENET JA KESKISUURET

**INSINÖÖRITOIMISTOT**

# PIENET JA KESKISUURET INSINÖÖRITOIMISTOT

## > KCC KOUVOLAN KONSULTTIKESKUS OY

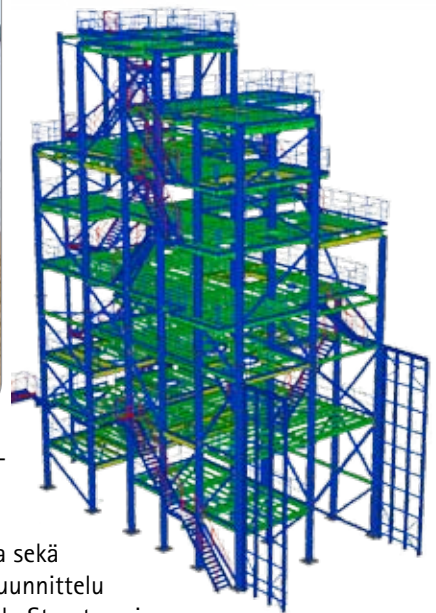
- Jos rakennuskohteessa on enemmän kuin yksi palkki, se kannattaa mallintaa, sanoo KCC Kouvolan Konsulttikeskus Oy:n toimitusjohtaja **Matti Pitkänen** kokemuksen syvällä rintaäänellä. Hän toimi yrittäjänä jo 1960-luvulla ja edellyttää nykyisin kaikilta suunnittelijoiltaan Tekla Structuresin käyttöä. Lama ei ole KCC:n toimintaa rajoittanut; uusia tilauksia ja asiakkaita tulee tasaiseen tahtiin ja 10 vakituisen työntekijän lisäksi yritykseen on palkattu kaksi valmistunutta ja kaksi kesätyöntekijää.



> Vuonna 1979 perustetun KCC:n päätoimialat ovat rakenteiden suunnittelu ja rakennuttamistehtävät. Suunnittelukohteita ovat esimerkiksi teollisuus- ja varastorakennukset sekä muut erikoisrakenteet. Tällä hetkellä kotimaan kysyntä on riittävä, mutta laman myötä toimintaa ollaan 1980-luvun malliin laajentamassa taas kansainvälisiin projekteihin. - Kaikenlaista mielenkiintoista on tehty viime aikoina, kuten ydinvoimalaa, öljynjalostamoja ja jopa kultakaivosta, Pitkänen listaa.

- Olemme käyttäneet Teklan ohjelmistoja jo vuodesta 1992, ja vuonna 2002 meillä toteutettiin maailman ensimmäinen 3D-teräsbetonisuunnitelma ja siitä raudituspiirustus Tekla Structuresilla. Kyseessä oli Sunilan sellutehtaan kuljetustunnelin kattoholvi, Pitkänen kertoo.

> Niin liitos-, konepaja- ja elementtisuunnittelijat kuin urakoitsijatkin voivat hyödyntää Tekla-mallia rakennusprojektin kaikissa vaiheissa. Tekla Structures on markkinasegmenttinsä johtava mallinnusohjelmisto, joka mahdollistaa kolmiulotteisten tietomallien luonnin ja ajantasaisen hallinnan rakennusprojektin koosta, materiaalista tai rakenteen monimutkaisuudesta riippumatta. Siksi Tekla on eniten lisäarvoa ja työtilaisuuksia tuottava ratkaisu myös pienille ja keskisuurille yrityksille.



- Vuonna 2004 rakennettu Snellmanin Kokkikartano Keravalla oli ensimmäinen integroitu projektimme, jossa sekä betonielementti- että teräsuunnittelu tehtiin 3D-mallintamalla Tekla Structuresissa. Vuodesta 2006 olemme mallintaneet järjestään kaikki projektit, niin teräs- kuin betonirakenteetkin. Tekla-mallista tulostetut osaluettelot toimivat mainiosti työmaalla.

- Mallinnus on meillä jo niin rutiinia ja sen vaikutus tuottavuuteen ja rakentamisen laatuun on niin suuri että muuta vaihtoehtoa KCC:llä ei ole, Pitkänen jatkaa.

- Työnhakijat passitamme Teklaan kurseille, jos ohjelmisto-osaamista ei ennestään ole. On sattunut niinkin, että työvoimatoimisto on maksanut lisäkoulutuksen, jotta suunnittelija on saanut töitä. Vaikka nyt pitäisi olla laman syvimillään, meillä työntekijät ovat täystyöllistettyjä ja tilauksia tulee koko ajan lisää. Suositusten kautta olemme saaneet aivan uusiakin asiakkaita. Hyvän tuottavuuden korvaamme mielellämme työntekijöille lisäetuuksina, Pitkänen lupaa.



## INSINÖÖRITOIMISTO PEKKA KORKEILA OY

Insinööritoimisto Pekka Korkeila Oy:n päätoimialat ovat olleet rakennuttaminen ja rakennesuunnittelu. Nykyisin yritys toimii Ivalossa ja pääpaino on rakennesuunnittelussa. Pekka Korkeila Oy käyttää Tekla Structuresin kattavinta Full-ohjelmistokokoonpanoa rakenne-, konepaja- ja elementtisuunnittelussa.

➤ - Siirryin Tekla Structuresin käyttöön vuoden 2007 puolivälissä, kertoo **Pekka Korkeila**. - Aikaisemmin tein kaikki suunnitelmat 2D-ympäristössä.

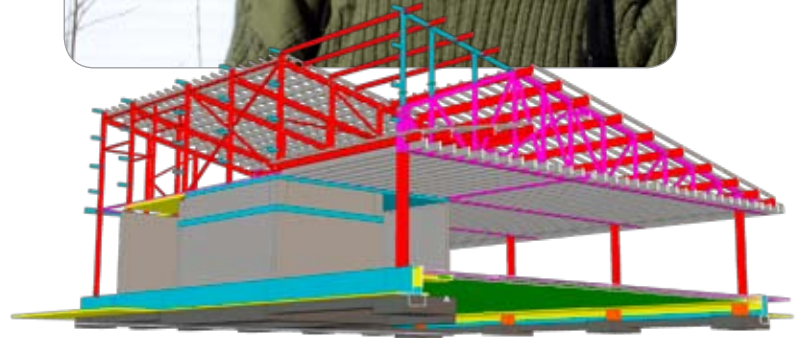
- 3D-mallin luonti on helppoa, hän jatkaa. Numerointi ja asetukset pitää miettiä etukäteen ensimmäisessä projektissa, sillä ne voivat unohtua helpon mallintamisen lomassa. Oppiminen ottaa tietysti oman aikansa.

- Ensimmäinen projektini oli puun varastointiin tehdyt katokset Ylöjärvellä. Mallintamalla projekti valmistui selvästi tehokkaammin kuin AutoCADilla piirtämällä, vaikka olinkin silloin vielä aloittelija Tekla Structuresin käytössä. Virheiden välttäminen on iso taloudellinen etu pienessä toimistossa. Yksikin virhe voi maksaa koko projektin tuloksen.

- Lisäksi olen suunnitellut Alepan kiinteistön Helsingin Roihuvuoreen, Korkeila kertoo.

- Tuollaiseen yli 1000 m<sup>2</sup>:n projektiin en aikaisemmin olisi yhden miehen toimistona uskaltanut lähteä, varsinkin kun aikataulu oli niin kireä. Projekti valmistui mallintamalla kuitenkin hyvin ajallaan ja täysin virheettömästi.

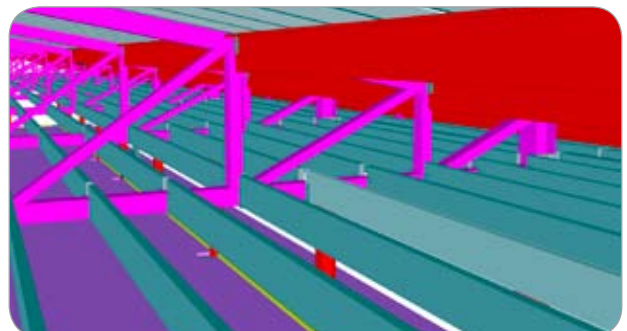
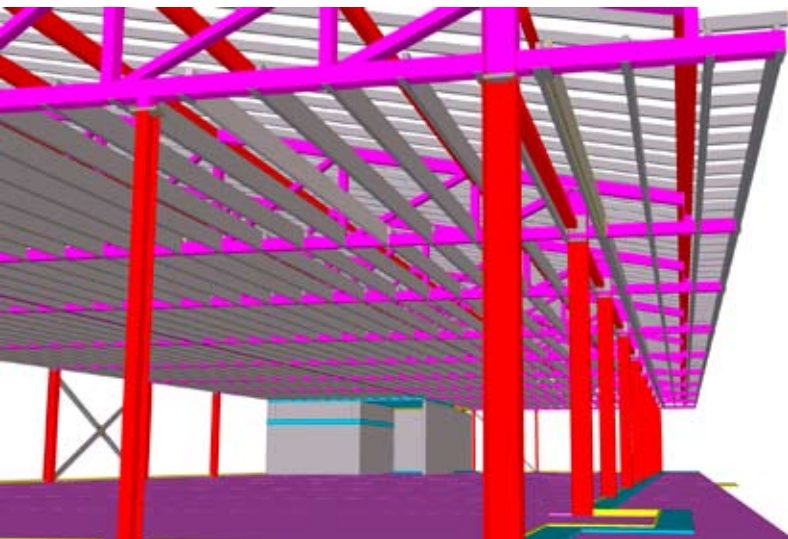
- Tekla Structuresia käyttämällä säästän yhden työntekijän työpanoksen. Erillinen tarkistusvaihe jää kokonaan pois, kun tarkistuksen voi tehdä suoraan mallissa. Urakkavaiheessa luon yksinkertaisen luonnosmallin, josta saan listattua tarkasti osien massat ja tilavuudet.



Lisäksi tuotan mallista 3D-tulosteen helpottamaan urakkalaskijan tehtävää, kertoo Korkeila.

- Olen erittäin tyytyväinen ohjelmistovalintaani. Olennaista on tietää mitä Tekla Structures -ohjelmistolla voi tehdä ja mitä ei. Olen saanut hyvin teknistä tukea Teklasta, vaikka taidankin olla EU:n pohjoisin Tekla Structures -käyttäjä, kun toimistoni sijaitsee Ivalossa.

- Varsinkin käyttöönotossa Teklan konsultaatiosta oli paljon apua; saimme heti ohjelmistoympäristön muokattua omien tarpeideni mukaiseksi. Kun muutin Ivaloon neljä vuotta sitten, minulla oli ajatuksena, että töitä voi myös tehdä siellä missä harrastusmahdollisuudet on lähellä. Ei tarvita muuta kuin toimiva nettiyhteys ja sopiva ohjelmisto, kuten Tekla.



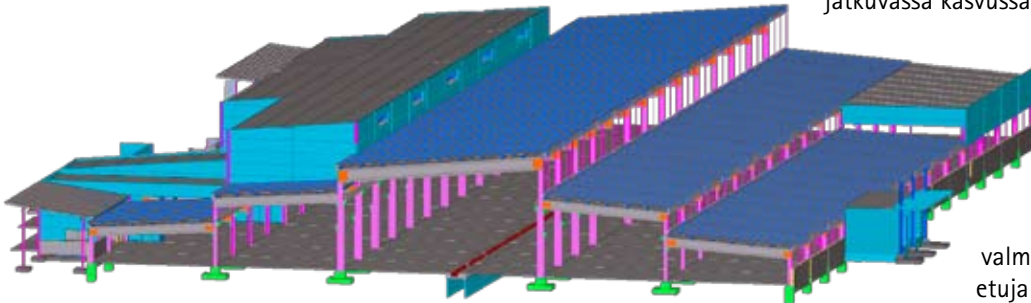
## > MITTATYÖ SUOMI OY

Parisenkymmentä henkilöä työllistävä Mittatyö Suomi Oy käyttää Tekla Structures -tietomallinnusohjelmistoa pääasiassa liike- ja teollisuusrakentamisessa. Yrityksessä on huomattu, että 3D-suunnittelun arvostus tilaajien keskuudessa on jatkuvassa kasvussa. Mallinnuksen ehdottomia etuja ovat suunnittelun tehokkuus, virheettömyys ja parempi laatu.

> Jyväskylässä toimivan Insinööritoimisto Mittatyö Suomen toimialoja ovat asuin-, liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusten sekä julkisten rakennusten rakenne- ja geotekninen suunnittelu. Toimialaan kuuluvat myös kuntotutkimukset ja korjaussuunnittelu erityisesti sisäilmaongelmiin liittyen. Mittatyö Suomi Oy on osa Mittatyö-konsernia, johon lisäksi kuuluu Insinööritoimisto Mittatyö Eesti OÜ. Yrityksen liikevaihto on puolitoista miljoonaa euroa ja henkilökuntaa on parisenkymmentä. Lisätietoja [www.mittatyoy.fi](http://www.mittatyoy.fi)

- Mittatyöllä hyödynnetään 3D-suunnittelua Tekla Structures -ohjelmistolla pääasiassa liike- ja teollisuusrakentamisessa, kertoo projektipäällikkö **Teppo Virkkunen**. Esimerkiksi Jyväskylän Sokos-keskuksen muutos ja laajennustyössä vanhan 1960-luvulla rakennetun paikallalavurungon mallinnus otettiin suunnittelun lähtötiedoiksi. Mallinnus perustui tarkemittaustietoihin ja palvelurungon muutossuunnittelua. Erityistä hyötyä mallista oli laajennusten rajakohdissa. Mallinnus toi selkeyttä myös talotekniikkasuunnitteluun. Kohteessa olleet teräsrunkoiset konehuoneet mallinnettiin Tekla Structuresilla ja Tekla-mallista tuotettiin konepajakuvat.

Mittatyö suunnitteli S-market Äänekosken liikekiinteistöön rautatien ylikulkusillan kevyelle liikenteelle. Tekla Structuresilla toteutettiin sekä rakenne- että konepajakuvat ja materiaalilistoja.



Mallinnuksesta oli hyötyä myös hankkeen luonnosteluvaiheessa visuaalista ilmettä hahmoteltaessa. Mittatyö toteutti myös Jyväskylän Autolaanin teräsrakenteisten esittelykatosten rakenne- ja konepajasuunnittelun Teklan ohjelmistolla. Teräsosien polttoleikkaustiedot siirrettiin sähköisenä tiedostona polttoleikkauskoneelle.

- Teräsrakennesuunnittelussa konepajakuvien tuottaminen on helppoa, toteaa Virkkunen. - Valmiiden komponenttien käyttö tehostaa suunnittelua ja virheet ovat vähentyneet. Jatkossa aiomme tehostaa betonielementti-suunnittelua mallinnuksen avulla.

Parhaillaan suunnittelun alla on Jyväskylään sijoittuva Hotelli Paviljonki. Kohteen runkorakenteet on mallinnettu ja tarkoitus on toteuttaa myös kohteen betonielementti-suunnittelu kokonaisuudessaan Tekla Structuresilla. Lisäksi käynnissä on Valtran traktoritehtaan muutossuunnittelu. Kohteessa myös laitesuunnittelu tehdään 3D-ympäristössä ja laitemallit yhdistetään rakennusmalliin.

- 3D-suunnittelun arvostus tilaajien keskuudessa on jatkuvassa kasvussa, jatkaa Virkkunen.

- Suuremmilla tilaajilla mallinnus alkaa olla jo suunnittelun vaatimuksena. Vaikka työskentely 3D-ympäristössä verrattuna 2D-suunnitteluun on työläämpää, mallinnuksen etu tulee siitä, että samalla kertaa valmistuu useampi asia. Ehdottomia etuja ovat myös suunnittelun tehokkuus, virheettömyys ja parempi laatu.

Insinööri-toimisto ConnAri Oy käyttää suunnitteluun Tekla Structures -ohjelmistoa auttaakseen asiakkaitaan saamaan kohteilleen joustavat ja materiaalin osalta optimoidut runkorakenteet. Lisäksi käytössä on Robot Structure Analysis -rakenneanalyysiohjelma, joka on yhteensopiva Tekla Structuresin kanssa.

> **Ari Tanskanen** ja **Juhani Lyytisen** luotsaama ConnAri on toiminut Kuopiossa vuodesta 2007. Kahden miehen yritys toimittaa rakenneteknisiä palveluja laaja-alaisesti asiakkaiden lähtökohtia kunnioittaen. Projektit erityisesti teollisuuden parissa ovat ominta toiminta-alueita, ja markkina-alueena ovat tällä hetkellä Suomi ja Venäjä.

- Tekla Structures on ollut käytössä reilun vuoden ja se on valtavan hyvä työkalu, kertoo Ari Tanskanen.

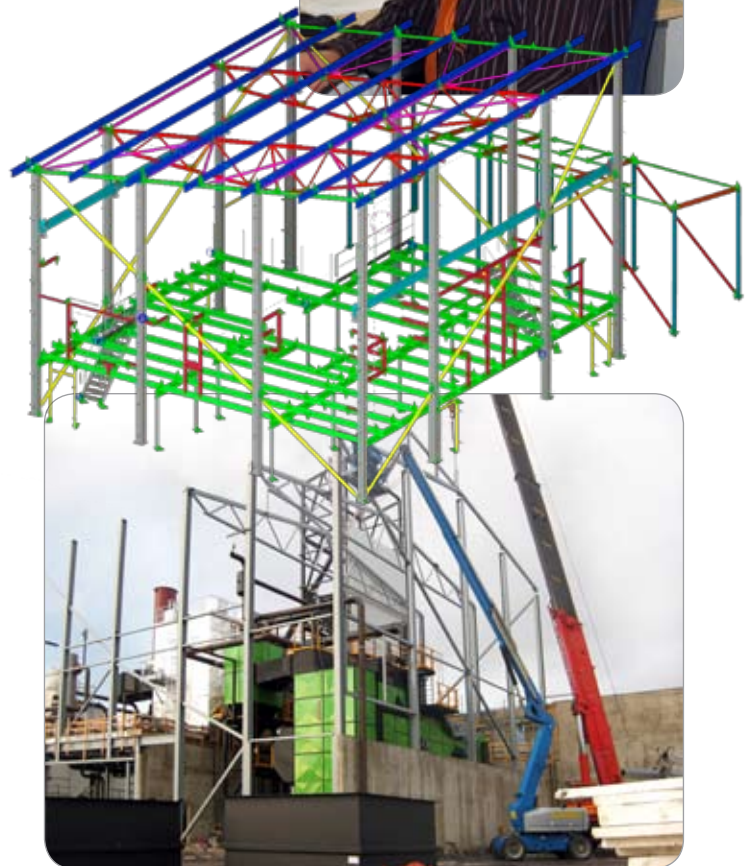
Asiakkaamme ovat ottaneet mallipohjaisen suunnittelun hyvin vastaan eikä paluuta entiseen ole. Opimme päivittäin uutta ohjelmiston käytöstä; oppimista edistävät myös Teklan tekninen tuki ja käyttäjäpäivät.

- Pitää oppia käyttämään Tekla Structuresia jatkossa vieläkin tehokkaammin, lisää Juhani Lyytinen.

- Esimerkiksi numerointi on asia joka pitää vain oppia ymmärtämään; onneksi siihen on saatavissa koulutusta Teklalta. Myös teknisestä tuesta olen saanut paljon apua ja tehnyt sinne aloitteita ohjelmiston kehittämiseksi.

- Suunnittelemamme rakenteet ovat enimmäkseen teollisuuden teräsprojekteja, kuten kuljetinsiltoja, voimalaitosten runkoja ja halleja ympäri Suomea, sanoo Ari.

- Betonirakenteita emme vielä ole suunnitelleet mutta ne on pian pakko ottaa mukaan mallinnukseen, koska asiakkaat alkavat vaatia kokonaisvaltaista 3D-suunnittelua.



- Onneksi meillä on Tekla Structures, jonka Suomen oloihin mukautetuista betonitoiminnoista on varmasti suuri apu palvelujen laajentamisessa. Web Viewer -malleista on suuri hyöty projektipalaverissa ja uskon, että otamme myös uuden Model Reviewer -sovelluksen käyttöön jossain vaiheessa.

- Tekla Structures sisältää monia hyödyllisiä valmiskomponentteja ja ohjelmistoon voi luoda omia komponentteja, joita voi leikata ja liimata seuraaviin projekteihin ja siten vähentää suunnitteluun kuluvaa aikaa. Esimerkiksi porraskomponentteja ja siltoja tulemme varmasti hyödyntämään jatkossa monta kertaa. Tärkein etu ohjelmiston käytössä on kuitenkin virheettömyys; ei tarvitse korjailla jälkepäin kun rakenteet mallinnetaan alusta asti niin että ne varmasti sopivat kohteeseen.

# TEKLA STRUCTURES –TIETOMALLINNUSOHJELMISTO



> **Tekla** on kansainvälinen ohjelmistotuoteyritys, jonka mallipohjaiset ohjelmistot tehostavat asiakkaiden ydinprosesseja rakentamisessa, energian jakelussa, yhdyskuntatoimissa ja vesihuollossa. Yhtiöllä on asiakkaita noin 90 maassa. Teklan liikevaihto vuonna 2008 oli lähes 60 miljoonaa euroa ja liiketulos noin 14 miljoonaa euroa. Kansainvälisen liiketoiminnan osuus oli noin 80 prosenttia.

Teklalla on toimisto yhteensä 13 maassa. Pääkonttori on Espoossa. Tytäryhtiö tai edustusto on Ruotsissa, Tanskassa, Saksassa, Isossa-Britanniassa, Ranskassa, Yhdysvalloissa, Japanissa, Malesiassa, Kiinassa, Intiassa, Yhdistyneissä Arabiemiraateissa ja Indonesiassa. Lisäksi Teklalla on maailmanlaajuinen kumppaniverkosto.

Tekla-konsernin palveluksessa työskentelee tällä hetkellä 470 henkilöä, joista 40 prosenttia Suomen ulkopuolella. Tekla on perustettu vuonna 1966 ja on Suomen vanhimpia ohjelmistoyrityksiä.

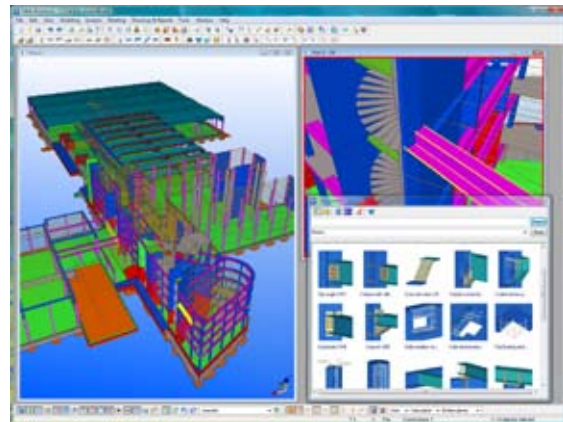
> Teklan teknologia luo rakennusallalle uusia mahdollisuuksia. **Tekla Structures** on markkinasegmenttinsä johtava tietomallinnusohjelmisto (BIM eli Building Information Modeling), jolla voi luoda ja yhdistää tarkkoja kolmiulotteisia malleja projektin koosta, materiaaleista tai monimutkaisuudesta riippumatta. Tekla Structures kattaa projektivaiheet luonnossuunnittelusta liitos-, elementti- ja konepajasuunnitteluun, valmistukseen sekä työmaan ohjaukseen. Oikea tietomalli on aina ajan tasalla, helposti jaettavissa Internetin kautta ja hyödynnettävissä projektin kaikissa vaiheissa. Siitä voi tulostaa analyysien ja suunnittelun tulokset, piirustukset ja raportit. Mallinnukseen pohjautuva yhteistyö edistää automaatiota, vähentää siten virheitä ja materiaalihukkaa sekä nopeuttaa projektien läpivientiaikoja – toisin sanoen tehostaa koko rakentamisprosessia.



> Tekla on maailmanlaajuisen ohjelmistopiratismin vastaisen etujärjestön, Business Software Alliancen (BSA) jäsen. Alueita ovat EMEA, APAC ja Latinalainen Amerikka.

## YHTEYSTIEDOT

Tekla Oyj  
Metsänpojankuja 1  
FI-02131 Espoo  
Puh. +358 30 661 10  
Fax +358 30 661 1500



Lue lisää osoitteesta

[www.tekla.com](http://www.tekla.com)