

Köprü tasarımcıları için Tekla





Köprü tasarımcıları için en kapsamlı BrIM çözümü

Tekla Structures her büyüklükteki, her türden köprünün inşa edilebilir tasarımı için geliştirilmiş akıllı bir Köprü Bilgi Modelleme (BrIM) çözümüdür. Böylesine güçlü bir yazılımla, dünyayı birbirine bağlayan yapıları her zamankinden daha kolay ve daha hızlı tasarlayabilirsiniz.

Köprü tasarımı tutkusunu

BrIM gücünden yararlanarak, köprü tasarımlarınızı doğru bilgi ve güvenilir resimlerle, yüksek kalitede inşa edilebilir model ile güçlendirirsiniz. Tıpkı bir köprünün trafiğin sorunsuz akmasına olanak sağladığı gibi, Tekla Structures da bilginin verimli bir şekilde akışını sağlar. Bunun nedeni, Tekla Structures ile tasarlanan modellerin bir yapının inşası ve bakımı için gerekli tüm verileri içermesidir. Proje paydaşları, proje süresi boyunca, her zaman ve her yerde bu değerli verilere ulaşabilir, bu verileri paylaşabilir ve yönetebilir.

Köprü Türleri



Kirişli veya kutu kesitli köprüler



Kafes sistemli kiriş köprüler



Kemer veya bağlı kemer köprüler



Konsol köprüler



Asma köprüler



Kablo gergili köprüler



Alt geçit veya kutu menfezler

Malzemeler



Betonarme



Çelik



Prekast beton



Ahşap

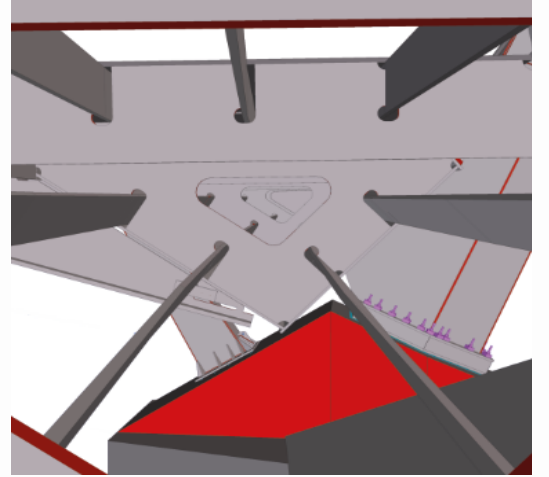
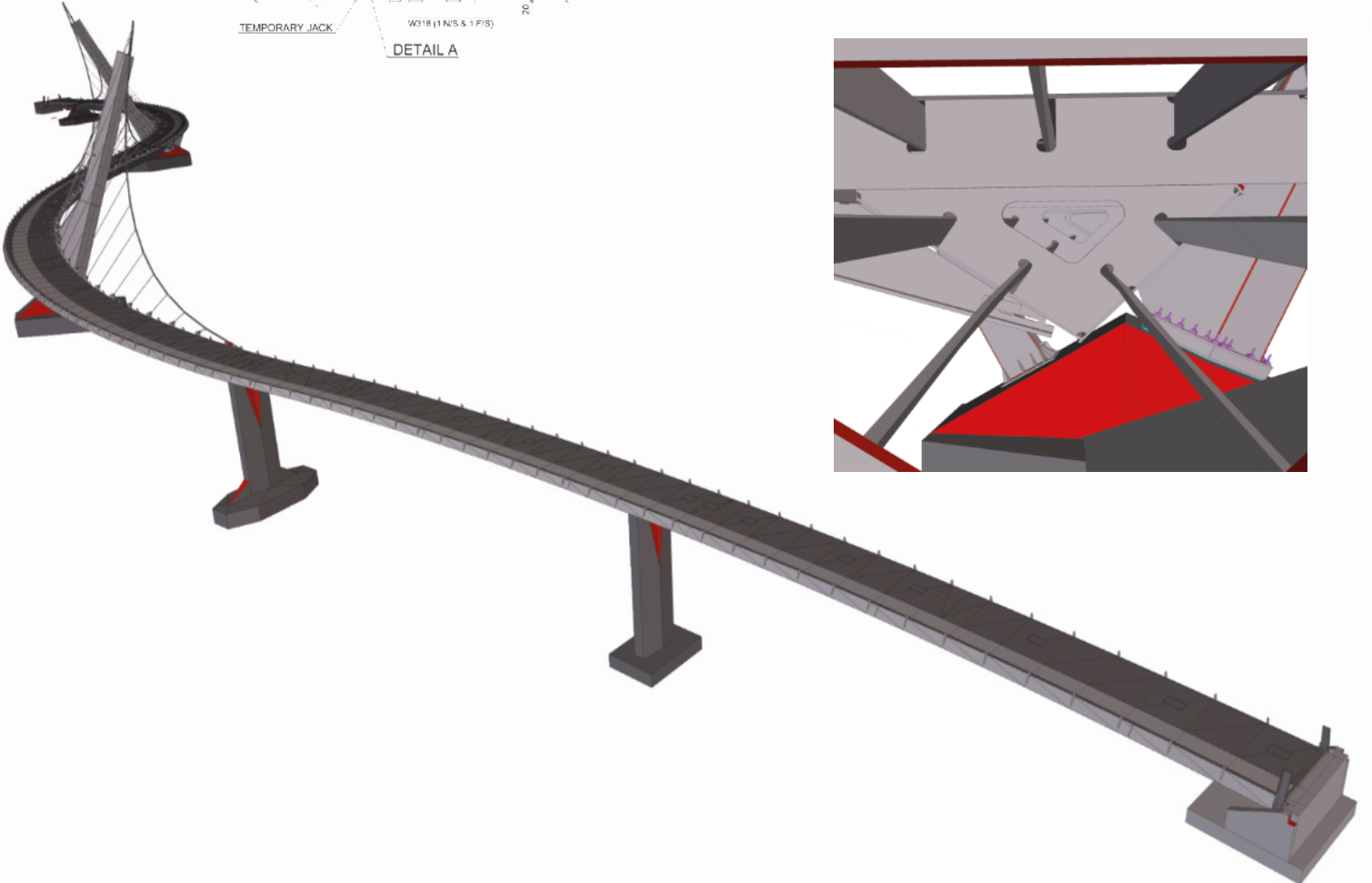
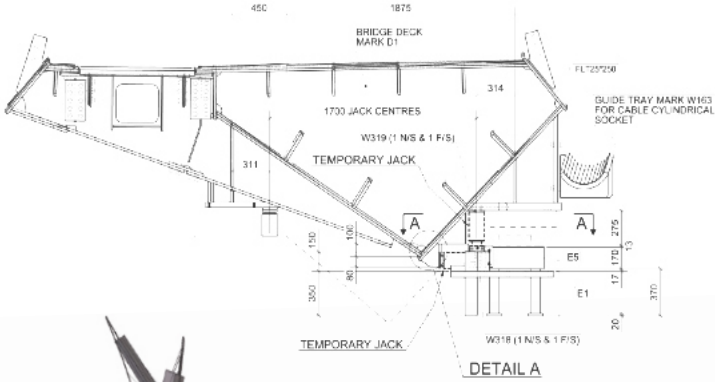
Her türden köprü tasarımı için tek bir araç

Tekla Structures, her türden malzemeyi kullanarak, en basitinden en karmaşığına kadar her türden köprüyü veya başka herhangi bir yapıyı kolayca tasarlamana olanak tanır.



PEACE KÖPRÜSÜ

- ▶ Foyle Nehri üzerinde yaya ve bisikletlerin geçişi için yapılan S şeklinde, kendinden ankrajlı askılı köprü.
- ▶ Yaklaşık 250 metre orta açıklık, 60 metre kenar açıklık ve 3.5 – 4.5 metre arası genişliğe sahip.
- ▶ Beş köşeli kutu kesitten oluşan ana tabliye ve konsollar, 14 spiral sargılı askısı olan dört ana kablo ile taşınmakta. Yaklaşık 40 metre yüksekliğindeki eğik pylonlar tabliyeyi oluşturan kutulara ankrajlı kabloları tutmakta.
- ▶ 1,000 ton çelik kullanılmıştır.
- ▶ Her biri 11 metre derinliğinde nehir yatağına yerleştirilmiş 30 çelik kazık üzerinde durmakta.



Yüksek detay düzeyinde (LOD) parametrik modelleme

Piyasadaki en güçlü 3B parametrik modelleme ortamı olan Tekla Structures, değişikliklerden ötürü olan güncellemeleri ve tekrarlı işleri otomatikleştirir. Böylece daha önemli olan güvenli yapılar tasarlama işine odaklanabilirsiniz. 3B modelin yüksek geliştirme düzeyine (LOD 300-450) sahip olması, teknik resimler ve malzeme listeleri dahil tüm diğer çıktılarının modelle tutarlı olduğundan emin olmanız anlamına gelir.

Kapsamlı destek hizmetleri

Tekla yazılımından en iyi şekilde yararlanmanıza yardımcı olmak için yerel destek, eğitim, danışmalık ve 7/24 çevrimiçi Tekla Kullanıcı Yardımı self servisimiz gibi bir dizi hizmet sunuyoruz. Ücretsiz global BIM paylaşım alanımız Tekla Warehouse size, yüksek kaliteli modellerinizi komponent, şablon ve eklentilerle zenginleştirerek tasarım süreçlerinizi özelleştirebileceğiniz bir ortam sunar. Dahası, kurulum ve entegrasyon süreçlerimiz Tekla 'yı yerel standart ve ayarlarınıza uygun hale getirir.

Her aşamada kolaylaştırılmış bir iş akışı

Tekla Structures projenin tüm aşamaları için eksiksiz bir iş akışı çözümdür. Yol güzergahı ve geometri seçiminden donatı tasarımına, çelik imalat ve prekast üretiminden, montaj, iskele işleri ve yerinde beton dökümüne kadar tüm proje sürecinde Tekla Structures kullanılabilir. İnşaattan sonra, nihai model verileri, daha sonra kaynak yönetimi veya model tabanlı bakım amaçlı olarak kullanılmak üzere saklanabilir.

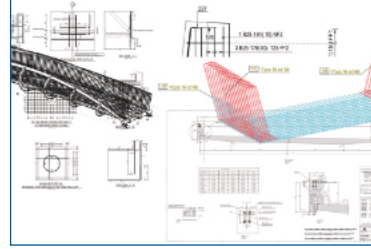
Tekla ile...

- ▶ Yol güzergahını otomatik olarak içeri aktarın
- ▶ Köprüde önemli kesitleri kolayca tanımlayın
- ▶ Her boyut ve zorluktaki donatı demirlerini etkin bir şekilde detaylandırın
- ▶ Değişiklikleri ve güncellemeleri gerçek zamanlı yönetin
- ▶ Kataloglardaki içerikleri kendinize göre kolayca özelleştirin
- ▶ Malzeme listeleri ve resimleri her zaman doğru ve güncel olarak alın
- ▶ Görsellerinizi ve iletişiminizi model ile sağlayın
- ▶ Hataları azaltın ve sahadaki sarfiyatı engelleyin
- ▶ Kaynak yönetimi için model verilerini kullanın

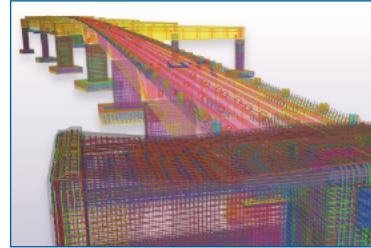
İnşa Edilebilir Süreç



Tasarım ve modelleme



Güvenilir resim ve raporlar



Gelişmiş donatı detaylandırma



Kusursuz imalat



BIM-tabanlı inşaat

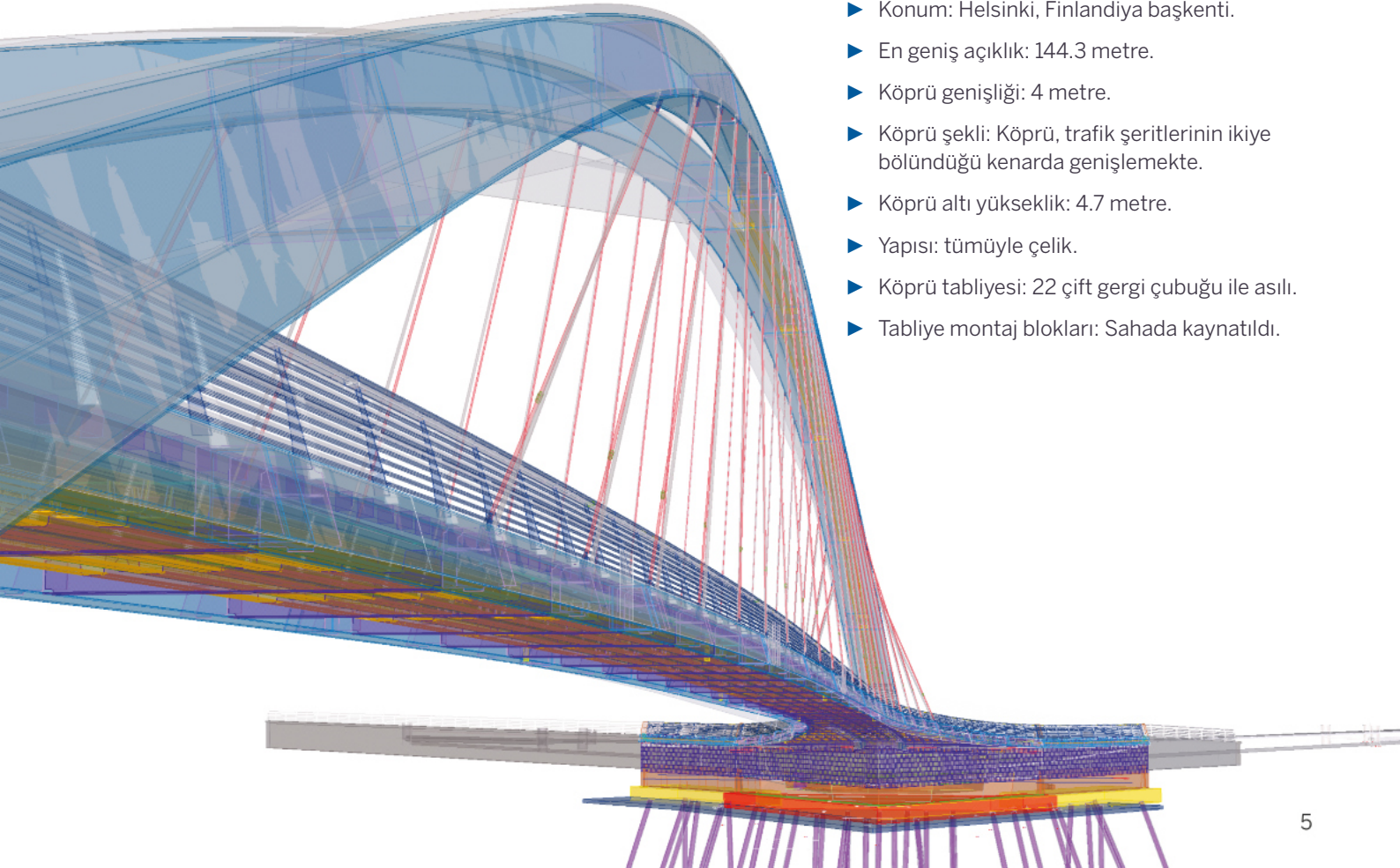


Akıllı köprü tesis yönetimi



ISOISÄNSILTA (BÜYÜKBABA KÖPRÜSÜ)

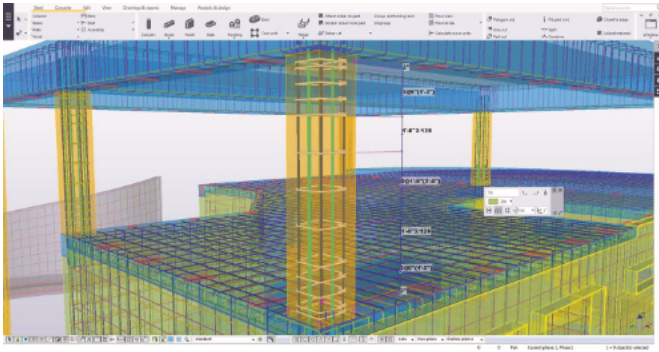
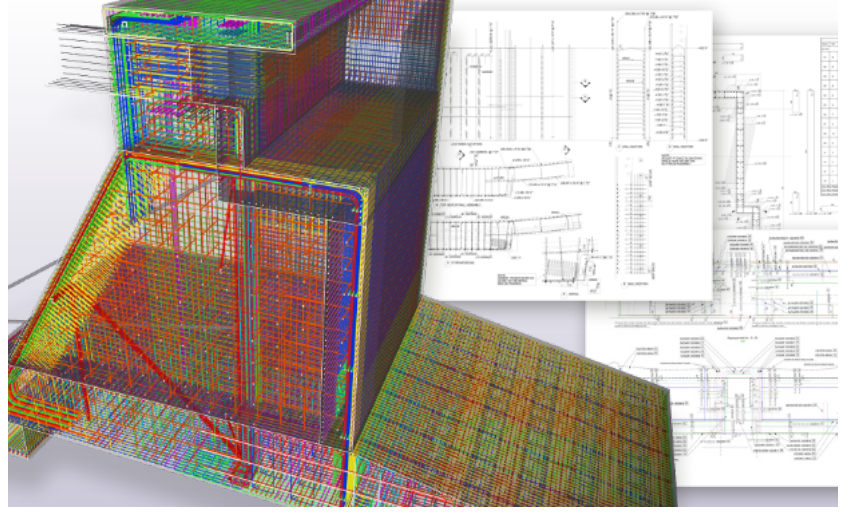
- Konum: Helsinki, Finlandiya başkenti.
- En geniş açıklık: 144.3 metre.
- Köprü genişliği: 4 metre.
- Köprü şekli: Köprü, trafik şeritlerinin ikiye bölündüğü kenarda genişlemekte.
- Köprü altı yükseklik: 4.7 metre.
- Yapısı: tümüyle çelik.
- Köprü tabliyesi: 22 çift gergi çubuğu ile asılı.
- Tabliye montaj blokları: Sahada kaynatıldı.



Her zaman doğru veriye ulaşın

Projenin en başından itibaren, tüm süreç boyunca, doğru ve tutarlı verileri içeren dokümanlara ulaşın.

- ▶ Yerleşim planları ve üretime yönelik resimleri komple donatı markalarıyla beraber oluşturun.
- ▶ Şematik donatı şekillerini ve donatı büküm listelerini doğrudan modelden alın.
- ▶ Çubuk ve hasır donatılar için raporları, donatı büküm listelerini ve malzeme listelerini otomatik üretin.

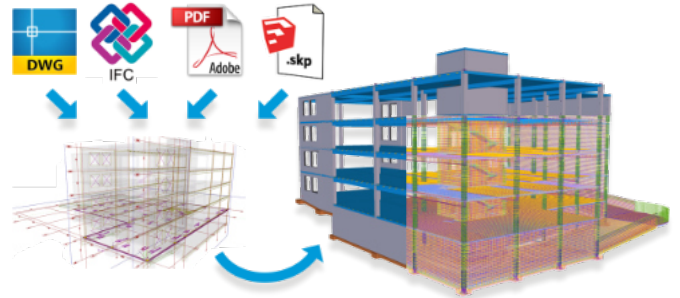


Etkin birlikte çalışma

- ▶ Ekibiniz veya iş ortaklarınızla beraber çalışın: Tekla Model Sharing (Tekla Model Paylaşımı) ile proje ekiplerinin buldukları yer, zaman dilimi veya internet bağlantı hızları ne olursa olsun, birden fazla kullanıcı paralel olarak aynı Tekla modeli üzerinde, aynı anda, etkin bir şekilde birlikte çalışabilir.
- ▶ IFC dosya formatı üzerinden model paylaşabilir veya PDF, DXF, DWG, DGN gibi standart dosya formatlarıyla çalışabilirsiniz.
- ▶ Referans model revizyonlarındaki tasarım değişiklikleri otomatik algılanır ve raporlanır.
- ▶ Karmaşık bağlantılar ve prefabrike kafesler için 3B görseller oluşturarak donatı yerleşimlerini daha anlaşılır tarifleyin. 3B görünüş ve görseller resimler içine yerleştirilebilir. 3B modeller Trimble Connect gibi iş birliği araçlarıyla görüntülenebilir.

Proje değişikliklerine kolay ve etkin bir şekilde uyum sağlayın

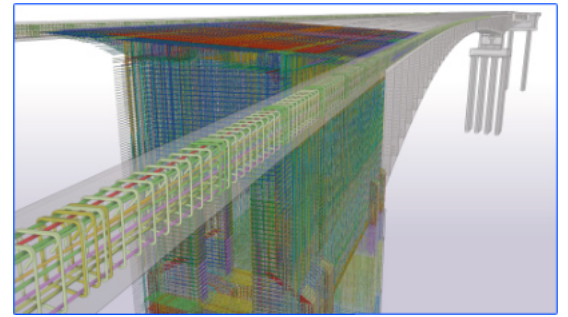
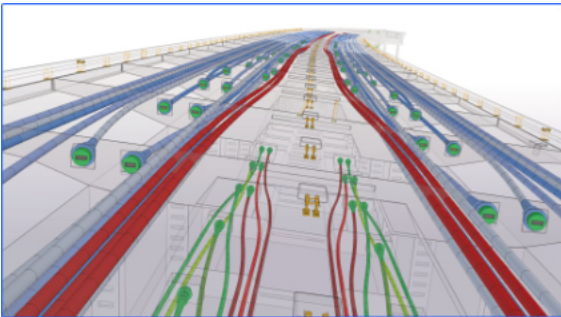
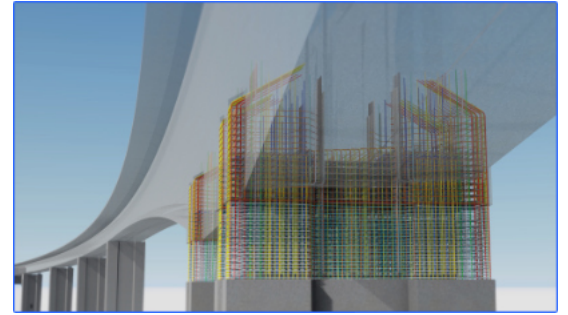
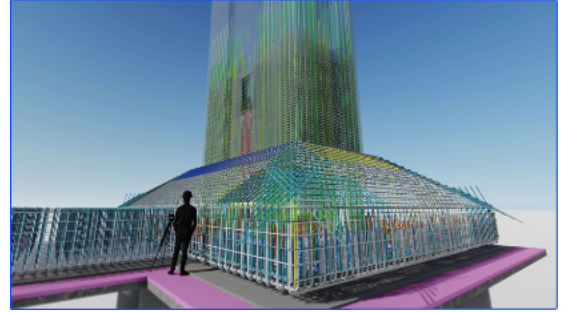
- ▶ Oluşturulan donatılar model geometrisindeki değişikliklere veya pas payı gibi herhangi bir özellik değişimine otomatik olarak uyum sağlarlar.
- ▶ Modeldeki nesnelere doğrudan etkileşim kurarak donatı yerleşimlerini veya ayarlarını kolayca değiştirin.
- ▶ Değişiklikleri sadece bir kere yapın: modelle ilişkili resimler ve listeler model değiştiğinde otomatik olarak güncellenir.





RANSELVA KÖPRÜSÜ

- ▶ Randselva Köprüsü 634 metre uzunluğunda resim üretilmeden yapılmış betonarme bir köprüdür. Yalnızca BIM modellerine dayanmaktadır.
- ▶ Norveç başkentine 50 km uzaklığında, Hønefoss şehri yakınlarındadır.
- ▶ Ana açıklığı 200 metre genişliğinde, yüksekliği 5 ve 42 metre arasında değişen altı ayak üzerine oturmaktadır.
- ▶ En yüksek noktasında, köprü tabiyesi, zemin seviyesinden 55 metre yükseklikte olacaktır.
- ▶ En büyük çekiçbaşı 21 metre uzunluğunda, 8 metre genişliğinde ve 14 metre yüksekliğindedir.
- ▶ Verilerin %95 'i IFC dosyaları ile yükleniciye aktarıldı. Model nesnelerinden %70 'i parametrik olarak tasarlandı.
- ▶ BIM modeli 200,000 'in üzerinde donatı çubuğu ve 250 ard germe kablosu içermekte.



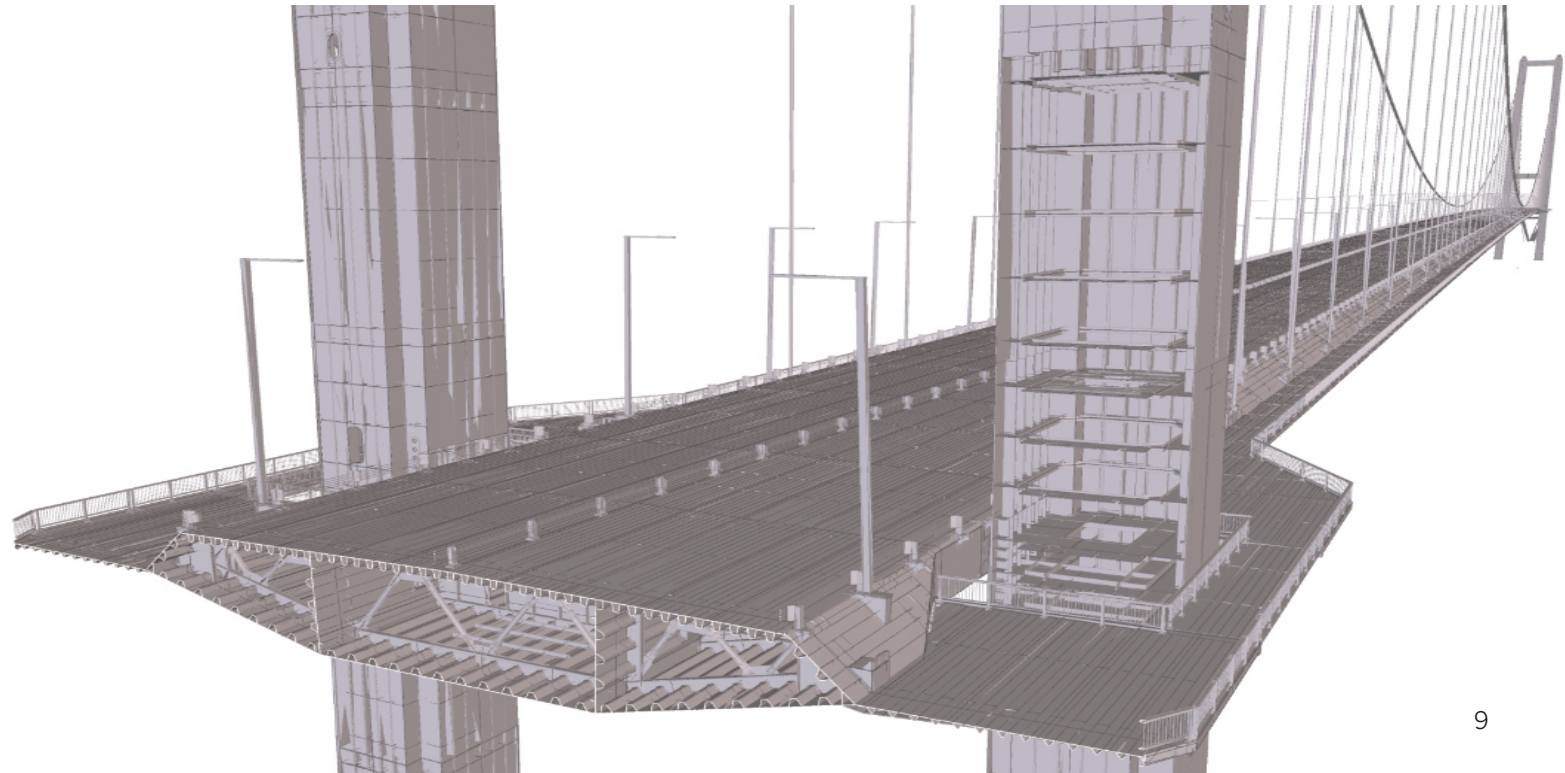
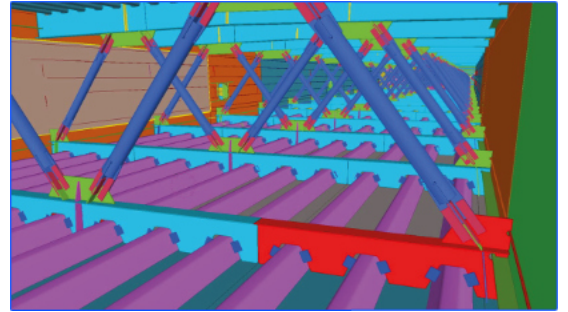
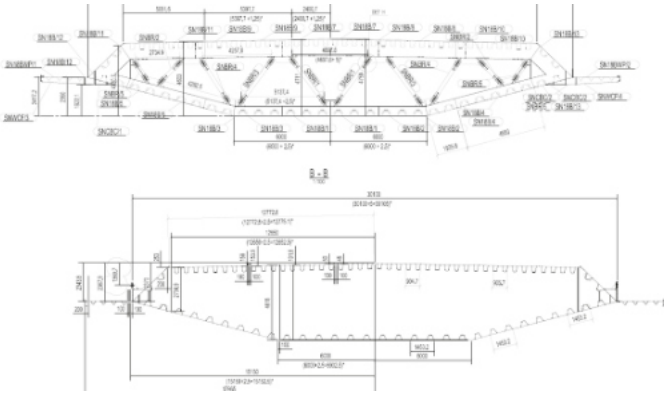
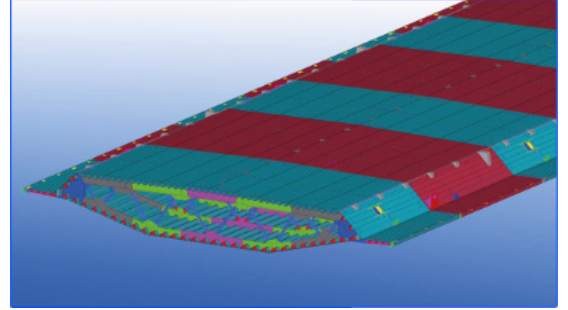
1915 ÇANAKKALE KÖPRÜSÜ

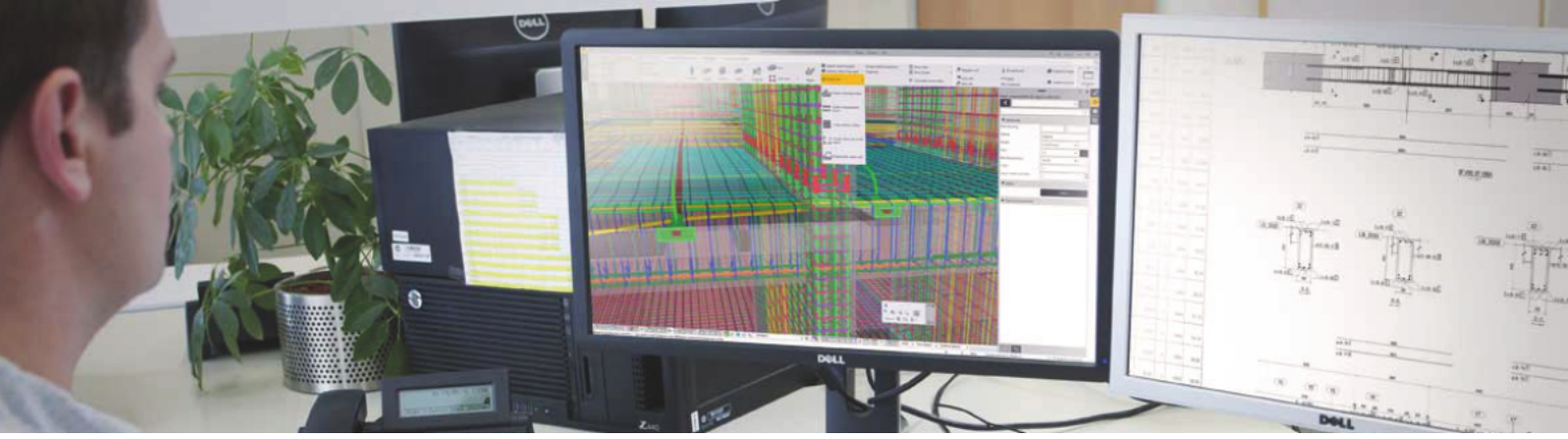
- ▶ 2,023 metrelik ana açıklığıyla dünyanın en uzun asma köprüsü.
- ▶ Köprü'nün toplam uzunluğu 3,563 metre.
- ▶ 318 metrelik kule yüksekliğiyle dünyanın en yüksek altıncı köprüsü.
- ▶ Köprü tabliye genişliği 45 metre, her iki yönde 3 şerit trafik taşımakta.
- ▶ Köprü'nün inşasında 105,000 ton çelik kullanılmıştır.
- ▶ Köprü Marmara Denizinin güneyinde, Çanakkale Boğazını geçmektedir.
- ▶ Tasarım ve mühendisliği COWI tarafından yapılmıştır.
- ▶ DAELIM, LIMAK SK E&C ve Yapı Merkezi tarafından inşa edilmiştir..



OSMANGAZİ KÖPRÜSÜ

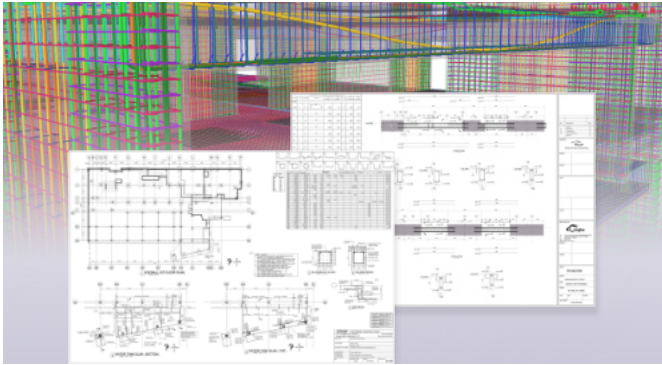
- Yapıldığı yılda, 1550 metre orta açıklığıyla dünyanın en uzun dördüncü köprüsü.
- Marmara Denizinin doğu yakası, İzmit Körfezinde yer almaktadır.
- Köprü'nün toplam uzunluğu 2,682 metredir ve her iki tarafında 566 metre kenar açıklığına sahiptir.
- 252 metre yüksekliğindeki kuleler 18,000 ton çelikten imal edilmiştir.
- Toplam ağırlığı 34,000 ton olan tabliyeler her iki yönde üç şeritli trafik sağlar.
- Köprü'nün ana yüklenicisi IHI Infrastructure Systems ve ITOCHU Consortium 'dur.
- Tasarım ve mühendisliği COWI tarafından yapılmıştır.
- Kuleler ve tabliyelerin imalat ve deneme montajları Çimtaş Çelik - Gemlik ve Çimtaş Gemi - Gölçük fabrikalarında yapılmıştır.





Donatı resimleri ve listeleri

Tekla Structures ile betonarme tasarım ve üretim amaçlı donatı detay resimlerini hazırlayanlar, tasarımdan geç gelen revizyonları veya sahadaki değişiklikleri etkin bir şekilde ele alabilir, veri bakımından zengin, doğru resim ve listeler hazırlayarak RFI (Request for Information - Bilgi Talebi) 'lardan kaçınılırlar.

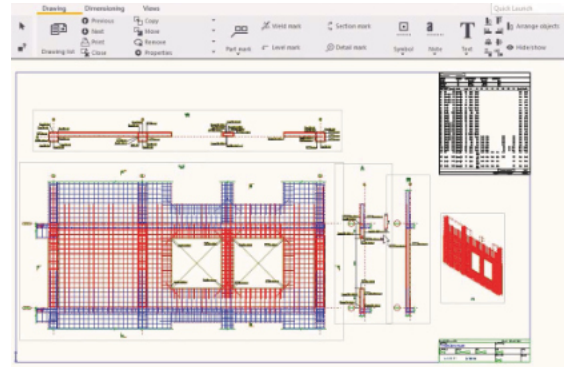


Doğru resimlendirin

- ▶ Donatı çubuğu markaları, şematik donatı şekilleri ve donatı büküm listeleri dahil kalıp, donatı ve aplikasyon resimlerini modelden doğrudan oluşturulur.
- ▶ Model ve resimler arasındaki doğrudan bağlantı sayesinde resimlerdeki görünüşler ve listelerin her zaman birbiriyle tutarlı olması garantiye alınır.

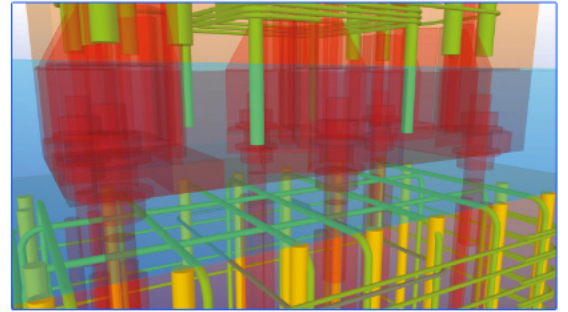
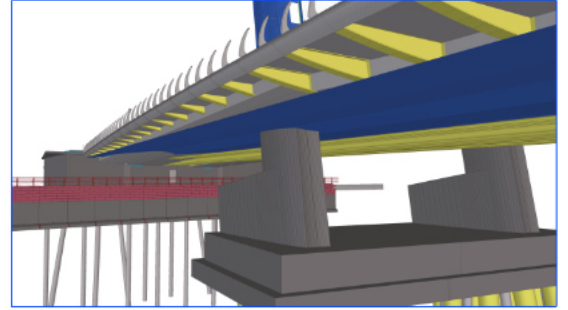
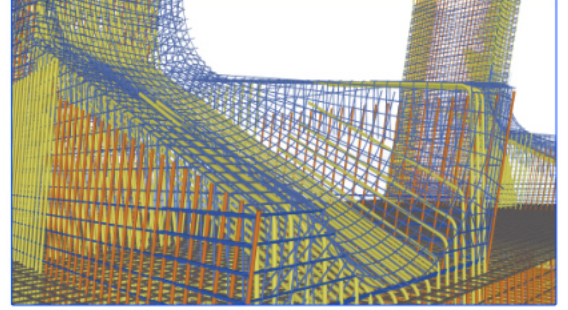
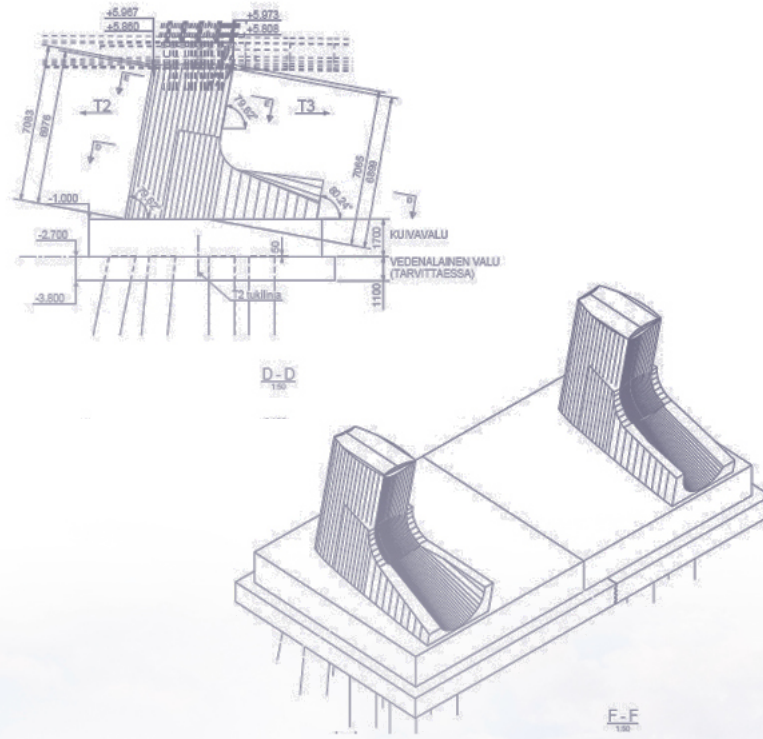
Resim üretiminizi otomatikleştirin

- ▶ Tekil temel, kolon gibi standart yapı elemanlarının kapsamlı resimleri ön tanımlı ayarlar kullanılarak oluşturulur.
- ▶ Daha karmaşık yapı elemanlarının resimlerinde, her bir resim görünüşü için önceden tanımlanmış kurallar hazırlanabilir ve görünüşlerdeki ölçülendirmelerin ve markaların bu kurallara göre oluşturulması sağlanabilir.
- ▶ Donatı çubuklarının marka ve şematik çizimlerini resimlere tek bir tıklamayla eklenebilir.
- ▶ İstenilen herhangi bir zamanda resimlere ek kesitler, görünüşler ya da 3B görseller eklenebilir.
- ▶ Ön tanımlı kurallar hazırlanarak tüm dokümanların, aynı standartlarda, otomatik olarak oluşturulması sağlanabilir.



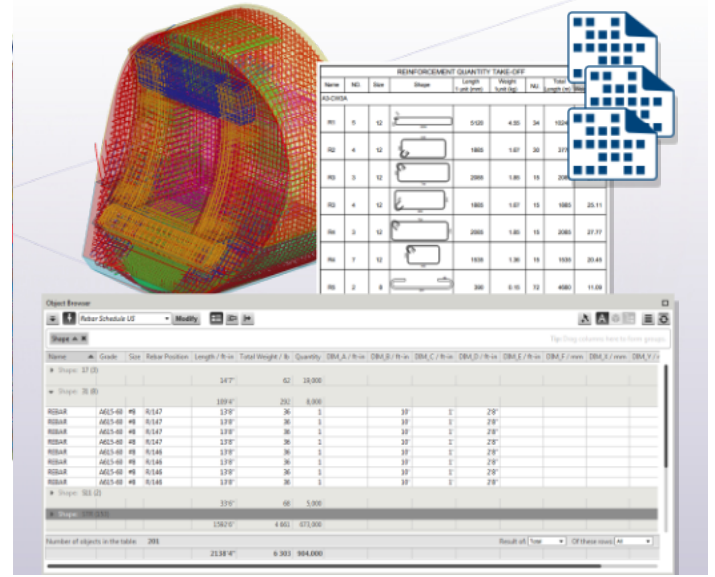
CRUSELL KÖPRÜSÜ

- ▶ Crusell köprüsü Helsinki Belediyesi tarafından yaptırılan kablo gergili bir köprüdür. Helsinki şehir merkezi yakınlarındaki eski Batı Limanı'nın bir parçası olan Jätksaari adasını yeni bir deniz kentsel bölgesine dönüştürmektedir.
- ▶ Crusell köprüsü Jätksaari'nin batı konut bölgesini Ruoholahti bölgesinin ticari kısmına bağlamaktadır.
- ▶ Köprü 175 metre uzunluğunda ve 25 metre genişliğindedir.
- ▶ 92.0 metre ve 52.5 metre ölçülerinde iki asimmetrik kablo gergili açıklığa sahiptir.
- ▶ Tasarımı bir yarışma sonucu seçilmiştir. İnşaat 2008 sonbaharında başlayıp, 2011 yılında tamamlanmıştır.



Modelinizin güvenilir verilerine doğrudan ulaşın

- Çubuk ve hasır donatılar için malzeme ve büküm listeleri otomatik olarak oluşturulur.
- Listeler ve çizelgeler herhangi bir resim içine yerleştirilebilir veya ayrı raporlar olarak alınabilir.
- Veriler BVBS, PXML ve Unitech gibi endüstri standartlarında veya aSa, LP-System, Soule, Arma+ gibi özel dosya formatlarında dışa aktarılabilir.



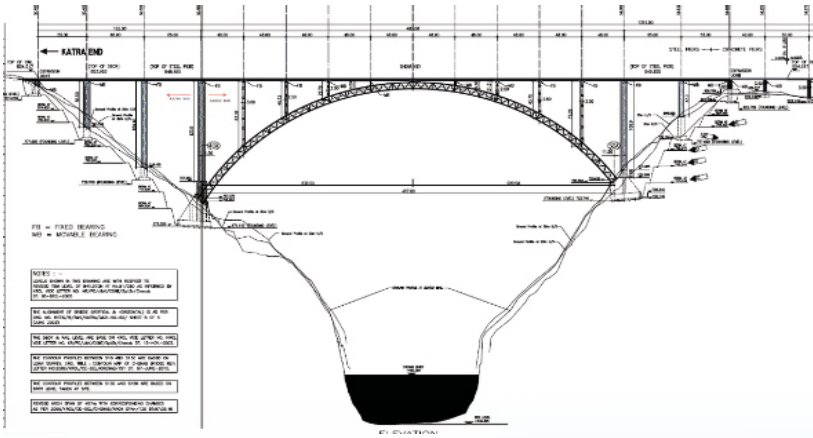
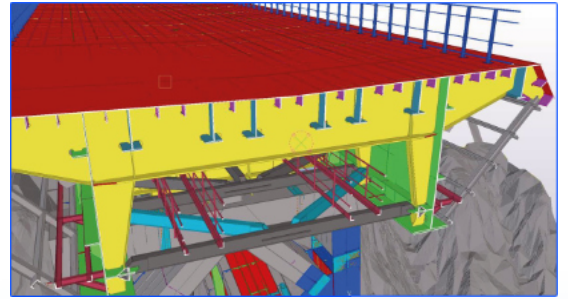
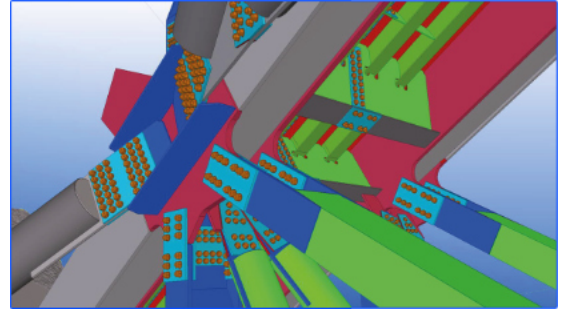
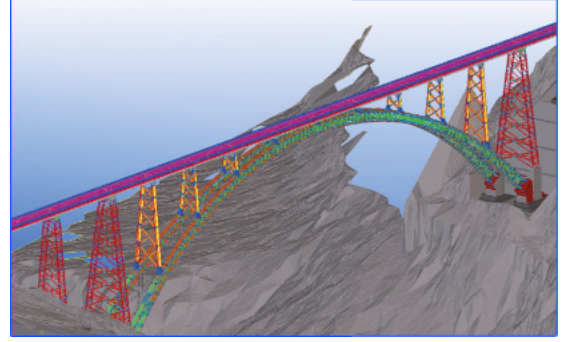
Donatı çeliği imalatları için konstrüksiyon yazılımı

Tekla ile dokümantasyon, yönetim ve veri transferinizi geliştirin, verimliliğinizi artırın ve hatalar nedeniyle tekrarlanan çalışmaların önüne geçin. Tüm çıktılarınızın kaynağı inşa edilebilir Tekla modeli olduğunda, donatı, malzeme listeleri ve imalat resimlerinin üretiminde her zaman en kaliteli ve en güncel veriler kullanılır. İmalat kalitesindeki bilgiler modelden otomatik olarak demir kesme ve bükme makinelerine, çelik hasır kaynak sistemlerine ve malzemeye yönetimiyle ilgili yazılımlara aktarılır. Otomasyon araçları, üretim ve lojistik birimleri için verilerin raporlamasını, yönetimini ve koordinasyonunu kolay ve hızlı bir şekilde yapılabilmesine olanak sağlar.



CHENAB KÖPRÜSÜ

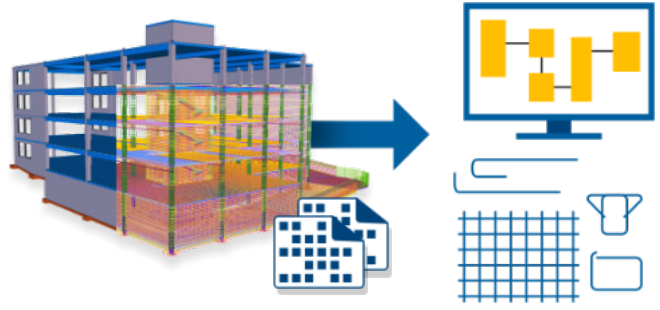
- ▶ Chenab Köprüsü, Hindistan'ın kuzey kesimindeki Cammu ve Keşmir bölgesinde yer almaktadır. Kauri köyü yakınlarındaki Chenab nehrini geçmektedir. Baramulla–Srinagar–Udhampur demiryolu hattının bir parçasıdır.
- ▶ Köprü'nün toplam uzunluğu 1,315 metredir.
- ▶ Köprü'nün serbest açıklığı 467 metredir.
- ▶ Köprü tabliyesi yüksekliği, üzerinden geçtiği nehir seviyesinden 350 metredir.
- ▶ Chenab Köprüsü tamamen çelikten yapılmış bir kemer köprüdür. Türünün dünyadaki en yüksek ve en uzun açıklıklı demiryolu köprüsüdür. Yaklaşık 25,000 ton çelik kullanılmıştır.
- ▶ Tüm montaj bağlantıları cıvatalıdır. Yaklaşık 600,000 civata kullanılmıştır.





Üretim verilerinizi zahmetsizce aktarın

- ▶ Önde gelen MES (Üretim Yönetim Sistemi) yazılımları ve donatı işleme sistemlerine arayüz sağlayın.
- ▶ Tekla Open API programlama arabirimiyle Tekla model verilerini kendi süreç ve uygulamalarınıza entegre edin ve sorunsuz veri aktarımı sağlayın.



Verimliliği ve kaliteyi artırın, modelden yararlanın

Yapılmakta olan işlerin daha iyi anlaşılması için karmaşık bağlantı ve donatı kafeslerine ait 3B görünüşleri veya üretimin hangi sırayla yapılacağı bilgisini resimlere ekleyebilirsiniz.

İmalat bilgisi veya üretim sırası gibi her türden kullanıcı tanımlı bilgi model içindeki nesnelere eklenebilir ve 3B olarak görselleştirilebilir.

Tekla Model Sharing (Tekla Model Paylaşımı) kullanılarak inşaatın üretim, planlama ve yönetim aşamalarında bulunanlar detaylandırma ekibiyle aynı model üzerinde çalışabilir ve modele süreçle ilgili bilgileri ekleyebilirler.

Size en uygun verileri oluşturun ve yönetin

- ▶ Tekla yazılımının otomatik, özelleştirilebilir işlevlerini kullanarak verileri kendi süreç ve ihtiyaçlarınıza göre düzenleyip yönetebilirsiniz.
- ▶ İsteğe bağlı rapor, donatı bükme, çelik hasır ve malzeme listeleri modelden doğrudan alınabilir.
- ▶ Verileri yapı türleri, beton dökümü veya yapılan işe göre sınıflandırarak koordine edebilirsiniz.

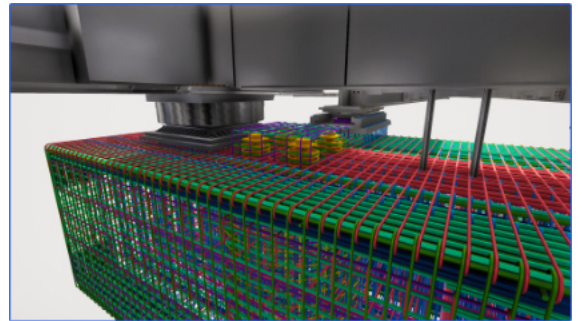
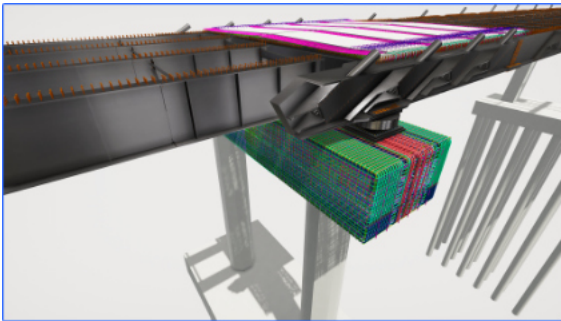
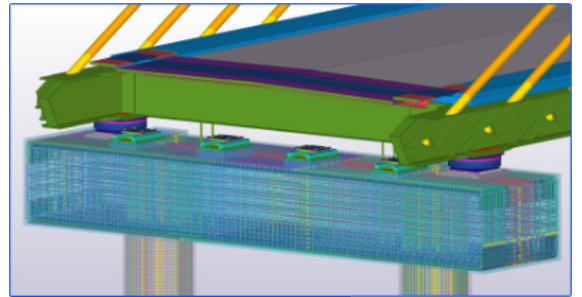
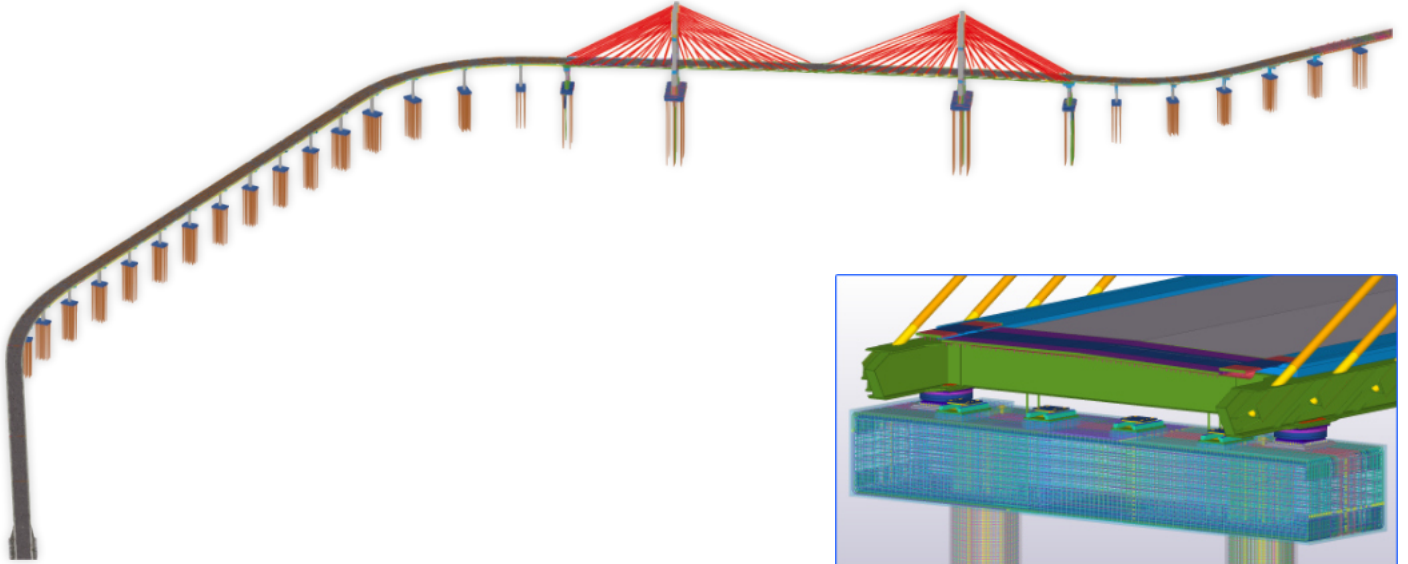
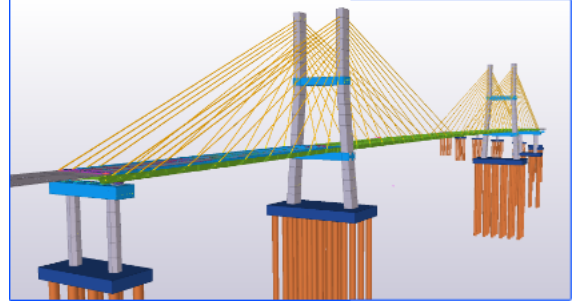
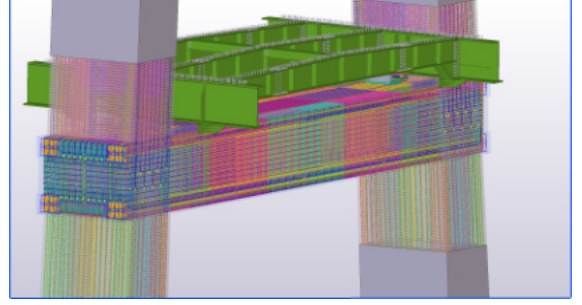


“2B resimlerden veri bakımından zengin 3B modellere geçiş yapmak ekibimizin çelik bileşenleri görselleştirmesine ve olası hataları kolay tespit etmesine olanak sağladı. Otomatik girişim kontrolü, maliyetli olabilecek girişimlerin sahaya taşınmadan önce modelde ortaya çıkartılmasını sağladı.”

- Dan Stevens, Dimension Fabricators

NANAY NEHRİ KÖPRÜSÜ

- ▶ Nanay Nehri üzerindeki köprü, Peru 'nun kuzeyinde 2.2 km uzunluğunda bir viyadük olacaktır.
- ▶ Nanay Nehri üzerindeki ana bölüm, toplam uzunluğu 438 metre olan kablolu bir köprüdür.
- ▶ Yaklaşım viyadükleri nehrin sağ kıyısında 1,184 metre, sol kıyısında ise 520 metre uzunluğundadır.
- ▶ 6,000 ton donatı çeliği, 5,800 ton yapısal çelik kullanılmıştır.
- ▶ Amazon havzasının Loreto bölgesindeki Nanay ve Amazonas nehirleri boyunca yer alan Iquitos şehri, Peru Amazonu'nun en büyük şehridir. Şehrin sadece hava veya nehir yoluyla ulaşımı vardır. 500 binden fazla nüfusu ile dünyanın karayolu ile ulaşımı olmayan en büyük şehridir.





Eğitim



Tasarım



Detaylandırma



İmalat



Montaj

Trimble 'ın Tekla yazılımı - açık işbirliğinde kararlı

Olağanüstü performans için güvenilir, veri bakımından zengin, ayrıntılı yapısal iş akışlarıyla çalışma yönteminizi dönüştürün. Gerçek anlamda inşa edilebilir BIM süreçleri ile Tekla'nın gücünü parmaklarınızın ucunda hissedin.



Neden Tekla

Gerçek anlamda inşa edilebilir BIM yazılımı ile büyük bir değişiklik yaparak kendinizi güçlendirin ve yapacaklarınızda sınır tanımayın. BIM akışlarına daha fazla detay ve veri aktararak, tasarımlarınızı her aşamada çok daha anlaşılır kılın. Sizin uzmanlığınız, bizim de güvenilir teknolojimiz var. Gelin sektörünüzün, müşterilerinizin ve gelişen dünyanın yeni taleplerini birlikte karşılayalım. Sektördeki konumunuz veya yaptığınız projelerin büyüklüğü ne olursa olsun, Tekla inşaat sektörünü dönüştürmenize, tüm zorluların üstesinden gelmenize ve olağanüstü sonuçlar elde etmenize yardımcı olur.

www.tekla.com

Tekla Türkiye tek distribütörü



**COMPUTERS &
ENGINEERING**
SOFTWARE & CONSULTING

baser@comp-engineering.com
0049 6406 73667 (Almanya)
rasim@comp-engineering.com
0536 682 6400 (Satış - Türkiye)

www.comp-engineering.com