

# ProtaStructure Suite 2026 – Yeni Özellikler

Versiyon 1.0

Mayıs 2025

Prota Yazılım ürünlerine ait eğitim ve destek istekleriniz için lütfen bizimle temasa geçiniz... destek@protasoftware.com





# SorumluluklarınDokümantasyon, yazılım ve kullanım hatalarından kaynaklanan kayıplardan dolayıSınırlandırılmasıProta sorumlu tutulamaz.

Prota Lisans Anlaşması koşullarına ek olarak;

- Dokümantasyonun ve yazılım tarafından üretilen sonuçların kontrol edilmesi,
- Yazılımı kullanan veya kullanımını yöneten kişilerin gerekli teknik vasıflara sahip olduğundan emin olunması,
- Yazılımın, kullanım kılavuzları ve dokümantasyona uygun şekilde kullanıldığından emin olunması,

Kullanıcının sorumluluğundadır.

- Telif HaklarıProtaStructure, Prota Yazılım AŞ'nin tescilli markasıdır ve yazılımın tüm haklarıPROTA Yazılım A.Ş. firmasına aittir. Tüm program dokümantasyonları, eğitim ve<br/>kullanım kılavuzları veya herhangi bir program bileşeni hiçbir nedenle<br/>kopyalanamaz ve lisans sözleşmesi kapsamı dışında kullanılamaz.
  - MarkalarProtaStructure®, ProtaDetails®, ProtaSteel® ve ProtaBIM®, Prota Yazılım AŞ'nin<br/>tescilli markalarıdır. Prota logosu Prota Yazılım AŞ'nin tescilli markasıdır.



# İçindekiler

Giriş	6
ProtaStructure 2026: Yenilik ve Mükemmellik Buluşuyor	7
Yeni Teknolojiler	8
Yeni Betonarme Merdiven Modülü	9
Yeni Çelik Taban Plakası Modülü1	0
Subasman Perdeleri, Kirişleri ve Döşemeleri1	1
Çelik Haç Kesitli Kolonların Tasarımı1	2
Yeni Temel Kaideleri (Pedestal)1	3
Üç Doğrultuda Kullanıcı Tanımlı Deprem Spektrumları1	4
Modal Düşey Deprem Analizi1	5
Yaklaşık Statik Yöntem1	5
Modal Spektrum Analiz Yöntemi1	5
Mevcut Bina Değerlendirme1	7
Çok Modlu Artımsal İtme Analizi1	8
Artımsal İtme ve Zaman Tanım Alanında Analiz Görselleştirmesi2	0
Doğrusal Olmayan Analizlerin Gerçekleştirilmesi2	0
Analiz Yöneticisi2	0
Sonuçları Arayüz Üzerinden İnceleme2	0
Doğrusal Olmayan Analiz Sonuçlarının Analiz Son İşlemcisi ile İncelenmesi2	1
Bina Değerlendirmesi ve Doğrusal Olmayan Analizlerde İyileştirmeler	6
Değerlendirme Sonuçlarını Okumada Daha Fazla Performans2	6
Artımsal İtme Analiz Ekranı ve Kontrol Düğüm Noktası2	6
Eleman Bazında Değerlendirme Ayarları2	7
Zaman-Tanım Alanında Analizde Sonuç Okuma Sıklığı2	9
OpenSees Entegrasyonu Paralel İşleme3	0
Daha İyi Yakınsama için Modelleme İyileştirmeleri3	0
Performans İyileştirmeleri3	0
Yer Hareketleri için Otomatik Birim Dönüşümü3	1
Analiz ve Tasarımda Yenilikler3	2
Aynı Kat İçinde Üst Üste Konumlandırılan Döşemelerin SE Ağlarının Oluşturulması	3
Seçilen Katların Ara-Kat Olarak Belirlenebilmesi3	4
SE Analizinde Döşemeler İçin Dörtgen (QUAD) Kabuk Elemanların Kullanımı	5



Kolon Kesitlerinde Otomatik Rijit Gövde Kısıtlamaları	
Perde Etkin Kesit Rijitliklerin Sadece Kritik Katlarda Azaltılması	
Otomatik Zemin Dinamik Yük Halleri ve Kar Birikmesi Yük Halleri	
Düzenlenebilir Ek Dışmerkezlik ve Devrilme Kontrolü Güvenlik Katsayısı	
Minimum Tekil Temel Derinliği ile Yan Gövde Donatısı	
Gelişmiş Tekil Temel Tasarımı	40
Maksimum Tekil Temel Derinliği	41
Modelleme ve Görselleştirme	42
Özelleştirilebilir Kısayol Düzenleyici	43
Tuş Atamalarını Değiştirme	43
Yeni Kısayollar	44
Yük Editörü Arka Planına DXF Referans Çizim Getirilmesi	45
Referans Çizim Noktalarına Kenetlenerek Yük Tanımlanması	47
Çelik Elemanlar İçin Özel Varsayılan Malzemeler	48
Yeni Metal Sac Levha Tipleri	49
Genişletilmiş Soğuk Bükme Sac Kütüphanesi	50
Betonarme Elemanlar için Kullanım Oranı Renklendirme	51
Yüklere ve Yük Kategorilerine Özgü Renk Atama	52
Eleman Etiketlerini Yeniden Sıralamada İyileştirmeler	53
Sağ Tık Menüsünde Görüntüleme Modları	53
Kompozit Eleman Etiketlerinde Kayma Kaması ve Ters Sehim Bilgileri	54
Mesnet Atama ve Konsol Uç Belirleme	55
Optimize Edilmiş Ribbon ve Sağ Tuş Menüsü	56
Çubuk Eleman Kat Ataması	57
Gelişmiş BIM Entegrasyon Araçları	58
IFC4 Formatı Desteği	59
IdeaStatica Veri Transferi	60
Bağlantı İç Kuvvetlerinin IdeaStatica'ya Aktarılması	61
ProtaStructure'da Çelik Malzeme Listeleri	62
Analiz Sonuçlarının Filtrelenmesi ve Son İşlemesi	63
Tüm Eleman Türleri İçin Sonuçlar	63
Maksimum Etkilerin Otomatik Elde Edilmesi	64
Deprem Artırımları ve Hareketli Yük Azaltımı	65
Şeffaf Arka Plana Sahip Yüksek Çözünürlüklü Görsel Oluşturma	65
Analiz Son-İşleme	66

## 🜔 PROTA YAZILIM

Sonlu Eleman Konturlarında Minimum Donatı Alanını Göster	67
Analitik Model Üzerinde Katı Görünüm	69
Mesnet Reaksiyonlarının Analiz Son İşlemcide Gösterimi	70
Analiz Son İşlemcide Kontur Etiketleri	71
SE Konturlar İçin Yeni Konumlandırma Seçeneği	71
Analitik Modelde Eleman Etiketleriyle Arama	72
Analitik Modelde Fiziksel Kesit ve Malzeme Etiketlerinin Gösterimi	72
ProtaDetails ile Betonarme Detaylandırma	73
Bina Cephe Kesiti Oluşturma	74
Döşemeler İçin Yeni Düz ve Pilyeli Donatı Sistemleri	76
Temel Kirişleri, Nervür Kirişleri ve Döşeme Donatı Tablosu	77
Subasman Perdesi Detayları	78
Temel Kaideleri Detay Çizimleri	79
ProtaSteel	81
IdeaStatica Veri Transferi	82
Bağlantı İç Kuvvetlerinin IdeaStatica'ya Aktarılması	83
Eğrisel Kirişler Üzerinde Aşık Bağlantıları	84
Boru ve Kutu Kesitlerin Ek Yeri Bağlantıları	84
Kılıcına Levha Bağlantı Makrosunda Kutu Profil Desteği	85
Makas Üst ve Alt Başlıkları için Bağlantı Makroları	85
IFC 4 Desteği	86
Geliştirilmiş Eğrisel Kiriş Bağlantıları	86
Genel Kararlılık ve Performans İyileştirmeleri	87
Yeni Tasarım Kılavuzları ve Videolar	87
Sırada Ne var?	87



# Giriş

Prota olarak, 40 yılı aşkın bir süredir, mühendislik ve yapı endüstrisine alanında lider, güvenilir, kullanımı kolay ve pratik yapısal BIM modelleme, analiz, tasarım ve detaylandırma çözümleri sunuyoruz.

Her versiyonda, ürün stratejimizi kullanıcılarımızın önceliklerini ve ihtiyaçlarını ön planda tutarak oluşturuyoruz:

- 1. Yeni ve pratik modelleme yaklaşımları sunuyoruz.
- 2. Yeni tasarım teknolojilerini programa dahil ederek işinize ve gündelik mühendislik pratiğinize değer katıyoruz.
- 3. Programdaki fonksiyonların çok daha pürüzsüz ve verimli çalışmasını hedefliyoruz.
- 4. Ürünlerimizde daha fazla yerelleştirme desteği geliştirerek, sunduğumuz teknolojiden daha geniş yelpazede daha fazla yararlanmanızı sağlıyoruz.

En yeni sürümümüz olan **ProtaStructure 2026**, rekabette çıtayı yükselterek ve beklentileri daha fazla karşılayarak, bu stratejinin hayata geçirilmesi yolunda atılan önemli adımlardan biridir. Yapısal analiz, tasarım ve detaylandırma yazılımı geliştirmek, endüstri ve kullanıcı beklentilerini karşılamak açısından oldukça zorlu bir takım çalışmasıdır. Bu yüzden, tüm kullanıcılarımıza bize gösterdikleri güvenden ötürü içtenlikle teşekkür ederiz.

Yeni **ProtaStructure 2026**'da yer alan özelliklerden ve iyileştirmelerden memnun kalacağınızdan ve faydalanacağınızdan eminiz. Detayları ilerleyen sayfalarda bulacaksınız.

ProtaStructure'ı tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

# ProtaStructure 2026: Yenilik ve Mükemmellik Buluşuyor

En son ana sürümümüz olan **ProtaStructure 2026** ile kullanıcı deneyimini geliştirmek ve verimliliği artırmak amacıyla tasarlanmış bir dizi yeni özelliği duyurmaktan büyük heyecan duyuyoruz. Öncelikli odağımız, mevcut yönetmelik desteğini genişletmek, stabiliteyi ve performansı iyileştirmek ve değerli kullanıcı geri bildirimlerini sisteme entegre etmek oldu.

ProtaStructure 2026'daki önemli iyileştirmeler ve yenilikler:

- Yeni Etkileşimli Betonarme Merdiven Modülü
- ProtaStructure içerisinde Çelik Taban Plakası Modelleme ve Tasarımı
- Haç Şeklindeki Çelik Kolonların Artı Kesit Kolonların Tasarımı
- Subasman Perdeleri, Subasman Döşemeleri ve Subasman kirişleri
- Betonarme Temel Kaidelerinin (Pedestal) Modellenmesi, Analizi ve Tasarımı
- Üç Ortogonal Yönde Kullanıcı Tanımlı Spektrum ile Geliştirilmiş İş Akışı
- Özelleştirilebilir Kısayol Düzenleyicisi
- IFC 4 Desteği
- Yeni Döşeme Donatı Düzenleri
- Temel Kirişleri, Nervür Kirişler ve Döşeme Donatıları için Donatı Tabloları
- Katları ve Dolgu Duvarları İçeren Bina Kesit Çizimi
- ProtaSteel'de Kapsamlı İyileştirmeler: IdeaStatica programına İç Kuvvet Aktarımı, Geri Alma, Yeni ve Gelişmiş Bağlantı Makroları ve çok daha fazlası

Ayrıntılı açıklamalar ve daha fazla özellik için sonraki sayfalara başvurabilirsiniz.



Yeni Teknolojiler

## 陊 PROTA YAZILIM

## Yeni Betonarme Merdiven Modülü

Uzun süredir üzerinde titizlikle çalıştığımız **yeni betonarme merdiven modülümüzü** sizlere sunmaktan büyük heyecan duyuyoruz. Bu yenilikçi modül, sık kullanılan merdiven türlerinden oluşan bir kütüphane ile **betonarme merdivenleri etkileşimli şekilde modellemenize ve bina modeline sorunsuz şekilde entegre etmenize** olanak tanır.

Yeni Betonarme Merdiven Modülü, binadaki merdivenleri kolayca modelleyerek, uyumlu ağ yapısına sahip tümleşik bir sonlu elemanlar modeli oluşturmanızı sağlar. Analiz sonuçları, otomatik olarak FE modelinden alınır ve ayrıntılı rapor ve detay çizimleriyle desteklenerek merdiven kolları ve sahanlıkların tasarımında kullanılır.



Detaylı açıklamalar, modelleme ipuçları ve daha fazlası için lütfen yeni tasarım kılavuzumuzu inceleyin: ProtaStructure Tasarım Kılavuzu – Yeni Betonarme Merdiven Modülü



## Yeni Çelik Taban Plakası Modülü

Çelik kolonların altına **taban plakası bağlantılarını** tanımlamak ve bunları plan ve 3B görünümde görselleştirmek için kapsamlı parametrik bir makro geliştirdik.

ProtaSteel'de yer alan mevcut taban plakası çözümlerimize ek olarak, ProtaStructure 2026, yeni bir taban plakası bağlantısı modelleme ve tasarım makrosunu doğrudan **ProtaStructure içerisine entegre edilmiş şekilde** sunuyor. Bu güçlü araç, taban plakası hassas bir şekilde modellenmesini sağlayarak optimum tasarım olanağı sunuyor. Kullanıcı dostu arayüzü ve gelişmiş özellikleri ile ankraj tasarımı dahil Türk Çelik Yönetmeliği ve diğer uluslararası yönetmelikleri doğrultusunda tasarım sürecini kolaylaştırıyor.

#### Önemli Not:

Yeni taban plakası bağlantısı modülü, yalnızca belirli berkitme ve cıvata konfigürasyonlarını destekleyen I kesit, kutu profiller ve sırt sırta U profiller için analitik tasarımı desteklemektedir. Genel amaçlı bir taban plakası bağlantısı tasarımı, tüm olası senaryoları kapsayacak şekilde analitik hesapların dışına çıkarak fazlasıyla karmaşık hale gelebilir. Daha karmaşık yapıdaki taban plakası bağlantıları, detaylandırma için ProtaSteel'e ve gerekiyorsa CBFEM analizi için IdeaStatica programına gönderilebilir.

Steel Base Plate Design - 1C12			X
Structural Components	Anchor Properties		
Base Plate & Placement	Material:	Class 5.8	Les port
Anchor & Stiffener Properties Foundation, Shear Lug & Weld	Anchor Diameter:	M22 ¥	
	Anchor Bolt Tolerance:	2.0 mm	
Design	Coloridad Locathy	290.0 mm	
Internal Forces & Moments	Enbedded Length:	280.0 Mim	
Analysis Results	:		
	Head Type:	Circular	
Report		Square	
	Head Plate Length:	80.0 mm	
	Head Plate Thickness:	40.0 mm	
	Stiffener Properties		
יוודי ודי ודי	Material:	\$235 k	
100 I.B. 100	Length:	95.0 mm	
	Width:	80.0 mm	
יודאיו ידאי דאי	Thickness:	12.0 mm	
100 I.B. 100	Top Chamfer Length:	20.0 mm	
dist dat dast	Bottom Chamfer Length:	20.0 mm	
			7
			Y_ ▲ _ x

Detaylı açıklamalar, modelleme ipuçları ve daha fazlası için lütfen yeni tasarım kılavuzumuzu inceleyin: ProtaStructure Tasarım Kılavuzu – Yeni Çelik Taban Plakası Modülü

## 陊 PROTA YAZILIM

# Subasman Perdeleri, Kirişleri ve Döşemeleri

Subasman perdeleri genellikle **temel sisteminin bir parçası olarak kabul edilir. Don derinliği kadar gömülmüş olan temellerin üstünde zemin kotuna çıkmak için kullanılır.** Zemin kattaki dolgu duvarları desteklemek ve temelin içindeki dolguyu desteklemek gibi fonksiyonları da yerine getirir. ProtaStructure 2026, kullanıcıların bu duvarları temel katında modellemesine ve isteğe bağlı olarak analize dahil etmesine olanak tanır. Önceki versiyonlarda, bu duvarları modellemek daha zordu ve ilave katlar veya derin kirişler gerektiriyordu.

Subasman perdeleri gibi, subasman kirişleri ve subasman döşemeleri de temel katının bir parçası olarak kabul edilebilir. Bu elemanlar genellikler subasman perdeleri tarafından çevrelenen dolgunun üstüne inşa edilirler. Subasman döşemeleri genellikle hasır donatılar ile donatılandırılır.

ProtaStructure, artık bu subasman kiriş ve döşemelerini temelin bir parçası olarak modelleyip, çevre elemanlarla uyumlu şekilde ağ oluşturarak analitik modellenmesine olanak tanımaktadır. Daha önce, radye temel döşemesinin üzerine ilave kat tanımlamadan farklı kotlarda bu döşemeleri eklemek ve SE ağı oluşturmak mümkün değildi.



Detaylı açıklamalar, modelleme ipuçları ve daha fazlası için lütfen yeni tasarım kılavuzumuzu inceleyin: ProtaStructure Tasarım Kılavuzu – Yeni Subasman Elemanları

# Çelik Haç Kesitli Kolonların Tasarımı

ProtaStructure 2026 ile **çift simetrili çelik haç kesitli kolonların tasarımını** sunmaktan büyük heyecan duyuyoruz. Bu yeni özellik, Türk Çelik Yönetmeliği başta olmak üzere uluslararası tasarım yönetmeliklerine de gelişmiş uyum sağlayarak yapısal mühendisler için önemli avantajlar getiriyor.

Benzersiz haç şeklinde kesite sahip olan bu kolonlar, artık yapısal tasarımlarınıza daha kolay entegre edilebilir. Bu kolonlar, her iki yöndeki üstün taşıma kapasitesi ve burkulma direnci ile özellikle yüksek katlı binalar ve köprüler için idealdır.

ProtaStructure 2026 ile tasarımlarınızı optimize edebilir, daha yüksek performans ile ve daha hızlı projelendirme yaparak çeşitli uluslararası standartların gerekliliklerine uyum sağlayabilirsiniz.





## Yeni Temel Kaideleri (Pedestal)

ProtaStructure 2026, çelik kolonların altındaki beton kaidelerin analizini ve tasarımını kolaylaştıran güçlü yeni bir özelliği sunuyor. Kullanıcılar, kaideleri zahmetsizce ekleyebilir, boyutlarını kolayca tanımlayabilir ve bunları yapısal modellere entegre ederek optimize edilmiş tasarımlarına dahil edebilir.

Bir çelik kolonun altına çelik taban plakası eklendiğinde, sistem betonarme pedestalin (kaidenin) varlığını otomatik olarak algılar, böylece doğru ankraj tasarımını sağlar.

Ayrıca, kolon tasarım menüsü, kaidelere ait boyuna donatıların ve etriyelerin tasarımını kolaylaştırarak detaylandırma sürecini daha hızlı hale getirir.

Bütünleşik temel modelleri veya sonlu elemanlar (FE) temel analizi kullanan kullanıcılar için kaideler, sonlu elemanlar çerçeve elemanları olarak modellenerek hassas yapısal temsil sağlanır.

Bu yeni özellik, temel modelleme süreçlerini hem daha hızlı hem de daha doğru hale getirerek ProtaStructure 2026'nın gelişmiş yetenekleri arasına önemli bir katkı sunar.

Önceki versiyonlarımızda, kullanıcılarımız çelik kolonların altındaki beton kaideleri modellemek ve tasarlamak için daha dolaylı ve daha az entegre yöntemlere güvenmek zorundaydı. Bu durum, ekstra çaba gerektiriyor ve tutarsızlıklara yol açabiliyordu. Ankraj tasarımı, donatı detaylandırması ve çelik taban plakası ile entegrasyon otomatik şekilde bağlantılı değildi.



Detaylı açıklamalar, modelleme ipuçları ve daha fazlası için lütfen yeni tasarım kılavuzumuzu inceleyin: ProtaStructure Tasarım Kılavuzu – Temel Kaideleri

# Üç Doğrultuda Kullanıcı Tanımlı Deprem Spektrumları

ProtaStructure, uluslararası deprem yönetmeliklerine göre elastik ve tasarım ivme spektrumlarını otomatik olarak hesaplar. Bunun için, yönetmeliğe özgü parametreleri kapsayan ve kullanıcıların proje gereksinimlerini karşılamak üzere özelleştirebilecekleri son derece parametrik bir arayüz sunar.

Bunun yanı sıra, ProtaStructure, belirli saha koşulları için yerel bir araştırma gerektiğinde kullanıcı tanımlı ivme spektrumlarının kullanılmasına da olanak tanır.

ProtaStructure 2026, mühendislerin istedikleri kadar kullanıcı tanımlı ivme spektrumu fonksiyonunu tanımlamasına ve X, Y ve Z yönlerinde farklı spektrum eğrileri atamasına olanak sağlayan güçlü bir yeni özelliği sunuyor.

Yeni arayüz ile ProtaStructure 2026, daha net bir görselleştirme, spektrum karşılaştırması ve kolaylaştırılmış ithal ve ihraç işlevleri sunuyor.

Bu yeni özellik, sismik analizde daha fazla esneklik ve hassasiyet sağlayarak kullanıcıların tasarımlarını belirli proje gereksinimlerine ve bölgesel deprem koşullarına göre uyarlamalarını mümkün kılmaktadır.



Detaylı açıklamalar, modelleme ipuçları ve daha fazlası için lütfen yeni tasarım kılavuzumuzu inceleyin: ProtaStructure Tasarım Kılavuzu – Kullanıcı Tanımlı İvme Spektrumları

## Modal Düşey Deprem Analizi

Bu önemli özellik ProtaStructure 2025 ile tanıtılmıştı. Gözden kaçıran kullanıcılarımız için burada hatırlatma amaçlı olarak tekrar ele alınmıştır. Bu özellik konusunda bilginiz varsa bu bölümü atlayabilirsiniz.

ProtaStructure, iki yöntem sunarak düşey deprem etkilerini tasarıma yansıtabilir.

- 1. Yaklaşık Statik Yöntem
- 2. Modal Spektrum Analiz Yöntemi

### Yaklaşık Statik Yöntem

Statik yaklaşımda, sabit yük halinden (G) elde edilen sonuçlar (2/3)S<sub>DS</sub> gibi bir yatay spektral ivme faktörüyle çarpılır. Bu yaklaşımda düşey titreşim modları ve özel bir düşey spektrum dikkate alınmaz.

Bununla birlikte, statik düşey deprem hesabı, büyük açıklıklar, uzun konsollar, eğimli kolonlar, kirişe/döşemeye oturan kolonlar içeren binalar için yeterli olmayabilir. (veya Türk Deprem Yönetmeliğinde olduğu gibi yönetmelik tarafından izin verilmeyebilir).



Bazı deprem şartnameleri (Türk deprem şartnamesi dahil) bu senaryolarda modal düşey deprem analizinin kullanılmasını söylemektedir. Örneğin, Eurocode sadece modal düşey deprem analizinin kullanılmasına izin vermektedir.

### Modal Spektrum Analiz Yöntemi

Deprem yönetmeliğimizin 4.4.3.1 maddesine göre DTS 1, 1a, 2, 2a olan binalarda büyük açıklıklı kirişler ve konsollar, kirişlere veya döşemelere oturan kolonlar veya eğimli kolonlar olması durumunda düşey elastik spektrum kullanılarak düşey yönde mod birleştirme analizi yapılmalıdır.



Bu amaçla, ProtaStructure 2025'te **Düşey İvme Spektrumu** tanımını getirdik. Otomatik hesaplanan bu spektruma **Deprem Parametreleri** bölümünden erişebilirsiniz. Düşey Spektrum ayrıca Analiz Öncesi raporunda da verilmektedir.

Düşey spektrumun hesaplanmasından sonra ikinci en önemli adım olarak, düşey kütle dağılımının ve düşey kütle matrisinin hesaplanmasını sağladık. Özellikle kiriş ve döşemelerde kütle dağılımının hassas belirlenmesi için döşemelerle birlikte sonlu elemanlar ağı oluşturulması gerekmektedir.

Tüm bunlardan sonra yapının düşey modları belirlenmektedir. Hesaba alınacak mod adedini yine deprem parametreleri bölümünden belirtebilirsiniz. Düşey mod şekilleri aynı zamanda analiz son işlemcisinde de detaylı olarak incelenebilir.

Düşey modlar belirlendikten sonra düşey yönde mod birleştirme analizi yapılmaktadır. Sonuçlar seçeneğe göre ya mutlak değer ya da hâkim düşey modun işareti olarak alınabilir.

Son olarak, bu sonuçları tasarımda kullanabilmek için düşey deprem yük halleri negatif ve pozitif olarak depremli kombinasyonlara eklenir.

Detaylı açıklamalar, modelleme ipuçları ve daha fazlası için lütfen düşey deprem analizi ilgili yeni tasarım kılavuzumuza göz atınız:

ProtaStructure Tasarım Kılavuzu-Düşey Deprem Etkileri



# Mevcut Bina Değerlendirme



## Çok Modlu Artımsal İtme Analizi

Bu önemli özellik ProtaStructure 2025 ile tanıtılmıştı. Gözden kaçıran kullanıcılarımız için burada hatırlatma amaçlı olarak tekrar ele alınmıştır. Bu özellik konusunda bilginiz varsa bu bölümü atlayabilirsiniz.

Bilindiği gibi, deprem yönetmeliğimize göre doğrusal hesap yöntemlerinin ve tek modlu itme yöntemlerinin kısıtlamaları bulunmaktadır.

Doğrusal yöntemler **BYS5'ten** daha kısa ve diyafram düzensizliği olmayan binalar için geçerlidir. Bu da **17.5 m** ve **28 m** yüksekliğindeki binalar için kullanılabileceği anlamına gelmektedir.

Doğrusal yöntemde elemanların kesme ile ölçeklendirilmiş EKO oranlarına göre ek koşullar da bulunmaktadır. Düşey elemanların ortalamasının kirişlere göre fazla etki kapasite oranına sahip olması, ortalamanın 3'ten büyük olması veya kirişlerin EKO ortalamasının 5'ten büyük olması doğrusal değerlendirme yöntemini geçersiz kılacaktır. Tüm bunların sebebi, doğrusal elastik değerlendirme yöntemin doğrusal olmayan bir davranışı tahmin etmek konusunda yaklaşık olması ve en önemlisi plastikleşme (akma) kaynaklı yeniden dağılımı temsil edememesidir.

Tek modlu itme yöntemleri de **BYS >= 5** olan, burulma düzensizliği **1.4**'ten küçük olan ve kütle katılımı **%70'in** üzerinde bulunan yapılar için kullanılabilir.

Bu şartları sağlamayan yapılar düzensizliklerden ve yüksek mod etkilerinden çokça etkilendiği için, yöntem varsayımlarını sağlayamayacaktır. Dolayısıyla, çok modlu itme analizi veya zaman-tanım alanında analizler uygulanmalıdır.

Zaman-tanım alanında analiz çoğu zaman akademik çalışmalarda da referans olarak kabul edilmektedir. Ancak bu analiz türü, hesap açısından oldukça talepkârdır. Deprem hareketlerinin doğru seçimi ve ölçeklenmesi oldukça önemlidir.

Çok modlu itme analizi, zaman-tanım alanında analize göre daha az hesap karışıklığına sahiptir ancak yine de tek modlu itmeye göre oldukça fazla sayıda hesap adımı içermektedir. Çok modlu itme analizi **BYS >= 2** olan binalarda kullanılabilir.



Çok modlu itme analizinde, yapının her bir yöndeki modları belirlenmekte ve mod adedi kadar itme analizi, yine her bir modun talep deplasmanına kadar yapılmaktadır. Daha sonra elde edilen sonuçlar yönetmeliğe uygun CQC birleştirme yöntemiyle birleştirilmektedir.

ProtaStructure'da Chopra ve Goel'in önerdiği "Modal Pushover" yöntemi uygulanır ve sonuçta yine detaylı bir değerlendirme raporu elde edilir.

Analiz son işlemcisinde de plastik mafsal oluşumları ve deplasman animasyonları detaylı bir şekilde incelenebilir.

Çok modlu itme analizine ve değerlendirme raporuna **Analiz > Mevcut Bina Değerlendirme** menüsü ile ulaşılabilir.

Analiz Tasa	rım Çizimler & Raporlar BIM Görüntü	Pencereler Yardım	
Sonlu Elemanlar Kiriş Yükleri Hesabı	Döşeme Hesap Aksı Analiz Sonuçları Kaynağı + Güncelle Sil	Deprem Derzi Boşluğu Hesabi Alanında Analız	na me Değerlendirme Riskli Yapı Değerlendirme Analitik Model + Karşılaştırma Raporu Analiz Sonrası
at: 1 (Plan Görünümi	i) ×		
	🖷 Mevcut Bina Değerlendirme Yöntemleri		
	Etiket     Durum       Değerlendirme 1	Analiz Yöntemi Ogrusal Elastik Analiz Artımsal İtme Analizi Zaman Tanım Alanında Analiz  Cok Modlu Artımsal İtme Analizi  Deprem Düzeyi DD1 DD2 DD3 DD3 DD4	Performans Hedefi Kontrollü Hasar Kontrollü Hasar Sınırli Hasar Sınırli Hasar

# Artımsal İtme ve Zaman Tanım Alanında Analiz Görselleştirmesi

ProtaStructure 2025 ile artık **Doğrusal Olmayan Artımsal İtme** ve **Zaman Tanım Alanında Analiz** sonuçlarını görselleştirebilirsiniz.

### Doğrusal Olmayan Analizlerin Gerçekleştirilmesi

Zaman Tanım Alanında Analiz, Tek Modlu İtme Analizi ve Çok Modlu İtme analizlerine, Analiz > Mevcut Bina Değerlendirme ribbon sekmesi altından erişilebilir. Bu analizlerin detayları bu belgenin kapsamı dışındadır. Biz sonuçları görselleştirmeye odaklanacağız.

Analiz	Tasa	ım Çizimler & Raporlar	BIM	Görüntü	Pencereler	Yardım					
Sonlu Elem Kiriş Yükleri I	anlar Hesabi	Döşeme Hesap Aksı Ana Sonuçları Kaynağı *	liz Donatiları Güncelle	Donatiları Sil	Deprem D Boşluğu He	erzi Zaman Tanım Isabi Alanında Analiz	Mevcut Bina Değerlendirme	Riskli Yapı Değerlendirme	Analitik Model *	Eksenel Yük Karşılaştırma Raporu	
		Analiz							A	maliz Sonrası	
at: 0 (Plan G	örünümi	i) ×									
		🛱 Mevcut Bina Değerle	endirme Yönt	emleri							
		Etiket	Durum		-Analiz Yör	temi					
		Dečerlendirme 1		_	Doğrusa	al Elastik Analiz					
					C Artımsal	İ İtme Analizi Tanım Alanında Analiz dlu Artımsal İtme Analizi					
						Deprem Düzeyi	P	erformans Hedefi			
	-					DD1	K	ontrollü Hasar			
						DD2	K	ontrollü Hasar			
- (	0					DD3	5	inirii Hasar Inirii Hasar			
		Ekle	Kai	dır							

## Analiz Yöneticisi

Yapı üzerinde gerçekleştirilen analizler **Analiz Yöneticisi** altında listelenir. Burada her analiz için kullanılan model seçeneklerini inceleyebilir veya silebilirsiniz. Bir analizi sildiğinizde, ilgili sonuçlar da kaldırılacaktır.



## Sonuçları Arayüz Üzerinden İnceleme

Değerlendirme raporuna ek olarak, Tek Modlu İtme, Çok Modlu İtme ve Zaman Tanım Alanında Analiz sonuçları, mevcut bina değerlendirme arayüzünde yer alan Analiz Sonuçları sekmesine tıklanarak kendi arayüzlerinde incelenebilir.



tiket	Durum	Yön:	0	✓ Kat: Tüm Katla	ar 🗸	Kolon: 51 Kat: 1 (+3.00 m	)		
eğerlendirme 1	×	Etiket	Kat	Hasar Bölgesi		<ul> <li>Elemen Özellikleri: Ek</li> </ul>	aman Özellikle		15
eğerlendirme 2	✓	S1	1	Sınırlı Hasar Bölgesi	^	hw h	En oo	20.00	E 12
eğerlendirme 3	✓	52	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		bw, n	300.00	30.00	÷ ,
eğerlendirme 4	<ul> <li>Image: A second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second s</li></ul>	53	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		L, L2net	300.00	250.00	5
		54	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		L3net	25.00	250.00	E °
		\$5	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		L20, L30	25.00	15.00 V	Σ 3 -
		56	1	Sınırlı Hasar Bölgesi			Üst-Ucu	Alt- Ucu	0
		57	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		▲ :1- Eleman Etkilerin	in ve EKO'ların	ın Belirlenmesi 🔥	0 0.02 0.04 0.06
		58	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		N (t)	16.572	-12,499	Eğrilik (rad/m)
		S1	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		V (t)	3,424	-3,480	
		52	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		M (t.m)	-0.11	8.73	🗌 İdealize Edilmiş Çift Doğrusal Eğriyi Göster
Ekle	Kaldır	53	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		My (t.m)	14.07	14.07	
		S4	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		Mp (t.m)	15.77	15.77	
		S5	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		Kapasite Düsürme Faktörü	0.75		M33
		S6	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		V., V. (t)	2,777	34.796	Pozitif     Negatif
	-	S7	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		Kırılma Türü	Sünek		Moment-Eğrilik Analizinde Kullanılan Eksenel Kuvvet : 12.62
Ayarlar		S8	2	Sınırlı Hasar Bölgesi		4 2- Kunavetli Kolon-7	avuf Kiris Kont	rolü	-
		∧ \$1	3	Sınırlı Hasar Bölgesi		2- Kuvvetii Kololi-2	Ca žiusa	Calibra	
tımsal Itme Anali	zi	S2	3	Sınırlı Hasar Bölgesi			Sagiiyor	Sagilyor	
Parametrolor		S3	3	Sınırlı Hasar Bölgesi			esinin Belirlen	mesi (Birincil)	
Dečerlendirme Son	ıdarı	S4	3	Sınırlı Hasar Bölgesi		θp <sup>33</sup> (SH)	0.0	0.0	
Değerlendirme Ran	orları	S5	3	Sınırlı Hasar Bölgesi		θp <sup>33</sup> (KH)	0.0109	0.0109	
Artımsal İtme Eğris		S6	3	Sınırlı Hasar Bölgesi		θp <sup>33</sup> (GO)	0.0146	0.0146	
Hedef Yerdeğiştirm	e	v S7	3	Sınırlı Hasar Bölgesi		θp³3	0.0 < SH	0.0 < SH	
		58	3	Sınırlı Hasar Bölgesi		Kesit Hasar Bölgesi	Sınırlı Hasar	. Sınırlı Hasar	
		4 Tip	: 1- Pe	rde		✓ : 4- Kesit Hasar Bölg	esinin Belirlen	mesi (İkincil)	
		P1	1	Sınırlı Hasar Bölgesi		θp <sup>22</sup> (SH)	0.0	0.0	
		F 4	-	Siriirii riasar bolgesi	~	8n22 (KH)	0.0090	0.0090 ¥	

### Doğrusal Olmayan Analiz Sonuçlarının Analiz Son İşlemcisi ile İncelenmesi

Siz farklı analizler gerçekleştirdikçe, araç çubuğundaki **Analitik Model** düğmesinin altına yeni seçenekler eklenecektir. Uygun analiz türünü seçerek sonuçlarını görsel olarak inceleyebilirsiniz.



Doğrusal olmayan performans analizleri için yer değiştirmeleri ve plastik mafsal mekanizmasını görüntülemek için:

- 1. Analitik Model düğmesi altında Tek Modlu İtme Analizi, Çok Modlu İtme Analizi veya Zaman Tanım Alanında Analizini seçin (Eğer varsa). Bir doğrusal olmayan değerlendirme analizi mevcut değilse seçenekler görünmeyecektir.
- 2. Ekranın sağ tarafında İtme Analizi paneli bina için yapılan İtme analizi seçenekleri gösterilecektir. İtme Analizi genellikle **0**, **90**, **180** ve **270 derece** gibi farklı yönlerde yapılan farklı analizlere ait olacaktır. İncelemek istediğiniz İtme Analizi yönünü seçin.



3. Eğer bir Çok Modlu İtme veya Zaman Tanım Alanında Analiz gerçekleştirdiyseniz, listelenen seçenekler farklı olacaktır. Çok Modlu İtme için, farklı yönlerdeki mod sonuçları listelenecektir. Zaman-Tanım Analizi için farklı ivme kayıtları gösterilecektir.



Artımsal İtme Analizi için gösterilen sonuç seçenekleri



Çok Modlu İtme Analizi için sonuç seçenekleri. Modlar ve analiz yönleri ayrı durumlar olarak listelenir.



Zaman-Tanım Alanında Analiz için sonuç seçenekleri. Her eşzamanlı analiz tek bir öğe olarak gösterilir.

4. Animasyonu başlatmak için Animasyon düğmesine tıklayın.



5. Gerçek zamanlı olarak adım adım mafsal mekanizmasını gösteren bir animasyon panelinde yapıya ait itme eğrisi görüntülenecektir. Plastik mafsal hasar sınırları, ilgili renkleriyle birlikte



ekranın sağ alt tarafındaki göstergede görülebilir. Paneldeki Duraklat, Önceki, Sonraki düğmelerini kullanarak animasyon parametrelerini kendiniz kontrol edebilirsiniz.



3D Görsel-Betonarme Bina Üzerinde İtme Analizi Sonuçları



2D Görsel- Betonarme Bina Üzerinde İtme Analizi Sonuçları



Şubat 2023 Mw7.7 Türkiye/Pazarcık Depremi Altında Betonarme Bina. Antakya İstasyonları 3123, 3126 ve 3129

### Anlık Hasar Sınırlarını Göster/Gizle

Varsayılan olarak, belirli bir artımsal itme adımında veya zaman adımında henüz akmaya başlamamış plastik mafsallar daha basit bir görünüm sağlamak için gizlenmektedir. Belirli bir artımsal itme adımında veya zaman adımında akmaya başlamamış plastik mafsalları da görmek istiyorsanız:

- 1. Ayarlar > Analitik Model Ayarları > Deplasman Ayarları bölümüne gidin.
- 2. "Sınırlı Hasar Mafsal Durumunu Göster" seçeneğini işaretleyin.
- 3. Analitik model henüz plastikleşmemiş (akmaya başlamamış) plastik mafsalları da yeşil renkle gösterecek ve lejant buna göre yeniden çizilecektir.





Tercihler		
Ayar Ara	P A Kabuklar	
Rivin ve Format	Göster	
	Kalınlık	1
Sartnameler	Renk	[255,0,0]
H Yatay Yükleme	⊿ Çubuk	
	Göster	$\checkmark$
▶ 🗍 Kolon & Perde	Kalinlik	1
▶ Ø Kiriş	Kübik Eğri Noktası Adedi	12
▶ _ Döşeme	Renk	[ 255 , 0 , 0 ]
، الله Temel	⊿ Düğümler	
le Merdiven	Göster	
🔲 Güçlendirme Perdesi	Boyut	0.03
🕨 🕖 Çelik Ayarları	Renk	[255,0,0]
Kompozit Eleman Ayarları	Animasvon Süresi	20
Analitik Model Ayarları	Sınırlı Hasar Mafsal Durumunu Göster	
Genel		
Düğüm Ayarları		
Çubuk Ayarları		
Kabuk Ayarları		
Diyagram Ayarları		
Deplasman Ayarları		
Kontur Ayarları		
Katı Model		
Y <sup>↑</sup> Yük Düzenleyicisi Ayarları		
🕨 🛱 Mevcut Bina Değerlendirme		

#### Plastik Mafsal Hasar Sınırları

Varsayılan olarak, ProtaStructure plastik mafsal hasar sınırlarını deprem yönetmeliğinin gereksinimlerine göre her eleman için hesaplayacaktır. Hesaplanan sınırlar genellikle farklı donatı, plastisite ve yük özelliklerine sahip her bir eleman için farklılık gösterir.

Ancak, görselleştirme amacıyla otomatik hesaplanan bu hasar sınırlarını geçersiz kılabilirsiniz. Sınırları özelleştirmek için:

- 1. Ayarlar > Mevcut Bina Değerlendirme bölümünü açın.
- 2. "Plastik Mafsal Sınırlarını Elle Tanımla" seçeneğini seçin.
- 3. Her performans seviyesi için plastik mafsal limitlerini radyan cinsinden girin.

Tercihler		
Ayar Ara     Image: Constructure Ortam       Image: Constructure Ortam     Image: Constructure Ortam       Image: Constructure Ortam     Image: Constructure Ortam       Image: Constructure Ortam     Image: Constructure Ortam	Plastik Mafsal Sınırlarını Elle Tanımla     Krişler Kolonlar/Perdeler     Sınırlı Hasar 0.001 0.001     Kontrollü Hasar 0.008     Göçmenin Önlenmesi 0.012 0.012	-Bina Bilgi Düzeyi (e) Sınırlı (c) Kapsamlı Katsayı: (c) Diğer (c).75
<ul> <li>&gt; Etiket</li> <li>Sartnameler</li> <li>⇒ Şartnameler</li> <li>₩ Yatay Yükkeme</li> <li>&gt; ∅ Kolon &amp; Perde</li> <li>&gt; ∅ Kiriş</li> <li>&gt; ∠ Döşeme</li> </ul>	Donatilar □ - Perdeler (Tahmini Donati Kullan) Uç Bölgesi Boyuna Donati Oran: 0.002 Gövde Boyuna Donati Orani: 0.002 ☑ Uç Bölgesi Donatilarını Kullan Yatay Donati: 88 V / 20 cm	Yük Katsayılan Sabit Yükler: 1.0 Hareketi Yükler: 1.0 Deprem Yükleri: 1.0
Jorenel     Merdiven     Gicjendirme Perdesi     Gicjendirme Perdesi     Gicjendirme Avarlari     Gotovici Eleman Avarlari     Monpozit Eleman Avarlari	Ching (Tahmini Donati Kullan) Boyuna Donati Orani: 0.008 Etriye: s8 V / 20 cm Ching (Tahmini Donati Kullan)	☐ 135 Derecelik Kanca Kullan (Riskli Yapı Değerlendirmesi)
	Ust         Alt           Boyuna Donati (Mesnet):         0.002           Etriye:         s8           Genel	Başlık Bölgesi

# Bina Değerlendirmesi ve Doğrusal Olmayan Analizlerde İyileştirmeler

Bu önemli özellik ProtaStructure 2025 ile tanıtılmıştı. Gözden kaçıran kullanıcılarımız için burada hatırlatma amaçlı olarak tekrar ele alınmıştır. Bu özellik konusunda bilginiz varsa bu bölümü atlayabilirsiniz.

Yeni sürümde geliştirdiğimiz yeni metodolojilere ek olarak, sistemin genel işleyişinde ve altyapısında daha fazla optimizasyon ve düzenleme yaptık.

## Değerlendirme Sonuçlarını Okumada Daha Fazla Performans

ProtaStructure artık doğrusal olmayan performans sonuçlarında değerleri okumada daha yetenekli ve performanslıdır.

## Artımsal İtme Analiz Ekranı ve Kontrol Düğüm Noktası

Artımsal İtme Parametreleri ekranı için iyileştirmeler yaptık. Kontrol düğüm noktasını seçmek artık çok daha kolay bir hale geldi.





### Eleman Bazında Değerlendirme Ayarları

ProtaStructure'da artık eleman bazında doğrusal olmayan analiz ve değerlendirme parametreleri yer almaktadır.

#### Eleman Bazında Tahmini Donatı Girilmesi

ProtaStructure 2024'te yeni bir özellik olarak artık **eleman bazında da tahmini donatılar** girilebilir. Eleman bazında tahmini donatı girmek için:

- 1. Elemanı seçerek sağ tıklayın ve sağ-tuş menüsünü açın.
- 2. Değerlendirme analizleri ile ilgili tüm işlevler "**Değerlendirme ve Güçlendirme**" alt kategorisinde toplanmıştır.
- 3. Burada "Doğrusal Olmayan Analiz ve Değerlendirme Özellikleri" komutunu seçin.

	2	Elemanların Düzlem Tanımını İptal Et		
		Kolon Kesiti Sabitleme Noktasını Seç	F	
	I	Kolon Mafsal Durumlarını Düzenle	F	
1		Değerlendirme ve Güçlendirme	۶.	🔲 Kolon Mantosu Yerleştir
-	<u> </u>	İzolatör Ata		👔 CFRP Güçlendirme
	\$	Kalıp Tasarımı		Doğrusal Olmayan Analiz ve Değerlendirme Özellileri
		Eleman Tabloları	F	

- 4. Elemana ait Tahmini Donatılar, Korozyon Oranı, Donatı Gerçekleştirme Katsayısı ve Moment Kapasitesi Azaltma Katsayısı açılan pencerede girilebilir.
- 5. Eleman bazında tahmini donatıların kullanılması için buradaki <u>seçeneği işaretleyerek aktif hale</u> <u>getirin</u> ve kullanmak istediğiniz değerleri girin.

Doğrusal Olmayan Analiz ve Değerlendirme Özellileri —	□ ×								
ZEleman için özel değerlendirme ayarları kullan Ozellikler									
Donatı Korozyon Oranı (%)	0. 🗸								
Donatı Gerçekleşme Katsayısı	1.0								
Moment Kapasitesi Azaltma Katsayısı	1.0								
🔽 - Kolonlar (Tahmini Donatı Kullan)									
Boyuna Donati Orani 0.008 Etriye: Ø8 🗸 /	20 cm								
Doğrusal olarak modelle(Değerlendirmeye dahil edilmez.)									
Tamam	İptal								

#### Önemli Not

Mevcut bina değerlendirme işleminde donatıların kullanımı için **hiyerarşik bir yaklaşım** benimsenmektedir.



Değerlendirmede kullanılacak öncelikli donatı, elemanların <u>kendi üzerinde tanımlanmış</u> tahmini donatı değerleridir. Eleman özelinde bir tahmini donatı kullanılmıyorsa, global ayarlarda <u>tüm bina için</u> <u>tanımlanmış</u> değerler kullanılır. Global ayarlarda da herhangi bir tahmini donatı kullanımı istenmemişse, elemanın üzerinde <u>tasarım menüleriyle detaylı olarak girilmiş donatılar</u> kullanılır.

Donatı kullanımında öncelik sırasını özetleyecek olursak:

<u>Birinci Öncelik:</u> Elemanın sağ tuş menüsündeki "Doğrusal Olmayan Analiz ve Değerlendirme Özellikleri" bölümündeki Elemana Özel Tahmini Donatı Değerleri

<u>İkinci Öncelik:</u> "Ayarlar > Mevcut Bina Değerlendirme Ayarları" bölümündeki Global Tahmini Donatı Değerleri

Üçüncü Öncelik: Elemanın kendi üzerinde tasarım menüleri kullanılarak tanımlanmış donatılar.

Elemanın kendi üzerinde donatı <u>tanımlanmamışsa</u>, tahmini donatı kullanımı istenmemiş olsa bile, ProtaStructure otomatik olarak global ayarlardaki varsayılan tahmini donatı miktarını kullanacaktır.

**Güçlendirme Perdesi** ve **Kolon Mantosu** gibi elemanlar hiçbir zaman <u>tahmini donatı kullanmazlar</u>. Bu elemanlarda mutlaka tasarım menüleri kullanılarak donatı girilmelidir.

#### Tahmini Donatı ve Detaylı Donatı Kullanımı için Akış Diyagramı

Elemanlarda tasarım menüleriyle tanımlanmış **Detaylı Donatıların** veya **Tahmini Donatıların** nasıl kullanılacağını açıklayan akış diyagramı aşağıda sunulmuştur.





#### Bazı Elemanların Doğrusal Elastik Modellenmesi

ProtaStructure'da, mevcut bina değerlendirme sırasında bazı elemanları "Doğrusal Elastik" olarak değerlendirebilmek için yeni bir seçenek getirilmiştir. Sağ tuş menüsündeki **Değerlendirme ve Güçlendirme > Doğrusal Olmayan Analiz ve Değerlendirme Özellikleri > Doğrusal Olarak Modelle** menüsü ile bu seçeneğe erişilebilir.

Bazı durumlarda, bazı kiriş, kolon veya perde duvar elemanlarının değerlendirme sırasında doğrusal elastik davranacağı varsayımıyla hareket etmek isteyebilirsiniz veya sadece belli bir eleman için doğrusal olmayan malzeme özelliklerini yok saymak isteyebilirsiniz. ProtaStructure aşağıdaki elemanları, doğrusal olmayan bir değerlendirme sırasında, otomatik olarak doğrusal elastik kabul edecektir. Bu elemanların deprem etkileri altında eğilmeden dolayı plastikleşmeyecekleri düşünülmektedir. Bu elemanlar için özel bir ayar yapmanıza gerek yoktur.

- 1. Bodrum perdeleri
- 2. Konsol kirişler
- 3. Uçlarında mafsal tanımlanmış elemanlar (I veya J uçları, asimetrik olarak)
- 4. I veya J uçlarından başka kirişlerle desteklenen ikincil saplama kirişler.
- 5. Kullanıcı tarafından Yalnızca-Düşey olarak işaretlenen elemanlar.
- 6. Kısa kirişler (Plastik mafsal uzunluğunun iki katından daha küçük kiriş uzunluğu)
- 7. Sığ kirişler (Kiriş yüksekliği bitişik döşeme kalınlığına eşit veya daha küçük olan kirişler)

Yeni "**Doğrusal Olarak Modelle**" seçeneğini kullanarak herhangi bir üyenin değerlendirme sırasında doğrusal elastik davranmasını sağlayabilirsiniz. Bu üyeler, OpenSees entegrasyonunda elastik kiriş-kolon elemanları ile modelleme yapılacaktır.

### Zaman-Tanım Alanında Analizde Sonuç Okuma Sıklığı

Artık sonuç okuma adım sıklığını değiştirerek zaman-tanım alanında analiz üzerinde daha iyi kontrol sahibi olacaksınız.

**Sonuç Okuma Sıklığı**, yer hareketi zaman adımı ile analiz sonucu zaman adımı arasındaki ilişkiyi gösterir. Daha yüksek bir faktör, performansı artıran ve bellek gereksinimlerini azaltan daha az sayıda sonuç üretileceği anlamına gelir. 1'den düşük faktörler, bellek ve performans pahasına daha yüksek yakınsama oranı ve doğrulukla sonuçlanacaktır. 1'den büyük faktörler sonuç yakınsaması ve hassasiyette kayıplara yol açabilir.

	🐂 Zaman Tanım Alanı Analizi					-			×
ArlatZ     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi     Sonuç okuma sixigi	Analiz Yer Hareketi Seçimi Yer Hareketi Öçeklendirilmesi Parametireler GM3_Z2_Imperi GM3_Z2_Imperi Sonuçlar	Sonuç okuma sikliği 1992 Valley_1979 Valley_1979	Bire bir (Carpan= 1)         Úç adında bir (Çarpan= 3)         Dört adında bir (Çarpan= 4)         Beş adında bir (Çarpan= 5)         Her adında bis onu; (Çarpan= 0.50)         Her adında bir sonu; (Çarpan= 0.25)         Her adında beş sonu; (Çarpan= 0.20)         Bire bir (Çarpan= 1)	1 1 1	Toplam Süre (s) 49.98 39.005 39.52	Bia Y	önlü Anal s)	iz 0. 0.	.02 005 005

## 😢 PROTA YAZILIM

### OpenSees Entegrasyonu Paralel İşleme

Daha iyi kullanıcı arayüzü deneyimi ve daha kısa analiz süreleri için artık birden fazla OpenSees analizini paralel işleme ile bilgisayarın farklı işlemci çekirdeklerine aynı anda dağıtabiliyoruz. Birden fazla OpenSees analizi tek modlu ve çok modlu artımsal itme ve zaman tanım alanında analizlerde farklı deprem kayıtları için kaçınılmazdır. Hatırlatmak gerekir ki iş paylaşımının nasıl yapılacağı işletim sisteminin tasarrufundadır ve bilgisayarınızdan o anda talep ettiğiniz performansa göre değişiklik gösterebilir (birden fazla programın aynı anda işlem yapması vb.)

Analiz	Analiz Verileri Hazrlandi Bina Analizi	^	Analiz Durumu
Parametreler	- Bina Analizi Hatasız Tamamlandı. (Süre: 0.41 Saniye)		0 Derece, Mod: 03
Analiz Durumu	Model oluşturuluyor		Analiz Tamamlandı.
	Düğümler oluşturuluyor Kesitler oluşturuluyor		0 Derece, Mod: 09
	Elemanlar Oluşturuluyor		Analiz Tamamlandı.
	uvvet-şeki Degiştirme ilişkileri oluşturuluyor .esit ağ modellemesi yapılıyor		90 Derece, Mod: 01
	Tüm eleman kesitleri için ağ modellemesi tamamlandı. Geçen zaman: 00:00:00.30	zaman: 00:00:00.30	Analiz Tamamlandi.
	Kuvvet-Şekil Değiştirme ilşkileri başarıyla hesaplandı. Geçen zaman: 00:00:02.04		90 Derece, Mod: 04
	Eleman Kesit Özellikleri Hazrlanıyor İnelastik kesite oluşturuluyor İnelastik kesine oluşturuluyor		Apple Sticker 65:008
			Analiz Surdyor - 05.00 %
	Kijit diyamamiar oluşturuluyor Kütleler oluşturuluyor		
	Doğrusal Olmayan Analiz Modeli başanıyla oluşturuldu √		Analiz Suruyor - 55.00%
	Düşey yük analizi için yükler başarıyla hazırlandı. √		180 Derece, Mod: 09
	Analiz: 0 Derece, Mod: 03>Doğrusal Olmayan Analiz girdi dosyala daşarıyla oluşturuldu v		Analiz Sürüyor - 25.00%
	Analiz: 0 Derece, Mod. 05->Doğrusal Olmayarı Analiz girdi dösyaları başamışı düştürüdü 🗸		270 Derece, Mod: 01
Durum	Analiz: 90 Derece, Mod: 04>Doğrusal Olmayan Analiz girdi dosyaları başarıyla oluşturuldu √ Analiz: 180 Derece, Mod: 03>Doğrusal Olmayan Analiz girdi dosyaları başarıyla oluşturuldu √		Analiz Sürüyor - 25.00%
Sonlu Elemanlar Modeli 🗸	Analiz: 180 Derece, Mod: 09->Doğrusal Olmayan Analiz girdi dosyaları başarıyla oluşturuldu 🗸		270 Derece, Mod: 04
Ön Analiz 🗸	Analiz: 270 Derece, Mod: 01>Doğrusal Olmayan Analiz girdi dosyaları başarıyla oluşturuldu √ Analiz: 270 Derece, Mod: 04>Doğrusal Olmayan Analiz girdi dosyaları başarıyla oluşturuldu √	Lütfen Bekleyin	
OpenSees Modeli 🗸	Artmsal itme analizine başlanıyor.: 0 Derece, Mod: 03 Zaman: 10:40:59		
OpenSees Analizleri 🗙	Artumsal time analizine başlanıyor.: 0 Derece, Modi uz zamari: 10:40:59 Artumsal itme analizine başlanıyor.: 90 Derece, Modi 04 Zamari: 10:40:59 Artumsal itme analizine başlanıyor.: 90 Derece, Modi 04 Zamari: 10:40:59		
Proje Klasörünü Aç	Artmaal itme analizine başlanıyor.: 180 Derece, Mod: 03 Zaman: 10:40:59 Artmaal itme analizine başlanıyor.: 180 Derece, Mod: 03 Zaman: 10:40:59		
OpenSees Ayarları	Artmsal itme analizine başlanıyor.: 270 Derece, Mod: 01 Zaman: 10:40:59 Artmsal itme analizine başlanıyor.: 270 Derece, Mod: 04 Zaman: 10:40:59		
." Lütfen Bekleyin	×		

## Daha İyi Yakınsama için Modelleme İyileştirmeleri

Daha iyi yakınsama için modelleme iyileştirmeleri uyguladık. ProtaStructure, doğrusal olmayan bir değerlendirme sırasında aşağıdaki elemanları otomatik olarak doğrusal elastik varsayacaktır.

- 1. Bodrum Perdeleri
- 2. Konsol Kirişler
- 3. Uç noktası serbest elemanlar (I veya J uçları, asimetrik olarak)
- 4. I ve J noktalarında kirişlerle desteklenen ikincil kirişler.
- 5. Kullanıcı tarafından sadece dikey olarak işaretlenmiş elemanlar.
- 6. Kısa kirişler (Kiriş uzunluğu plastik mafsal uzunluğunun iki katından daha küçük)
- 7. Sığ kirişler (Kiriş yüksekliği bitişik döşeme kalınlığına eşit veya daha az)

Herhangi bir elemanı değerlendirme sırasında doğrusal elastik davranmaya zorlamak için yeni "Doğrusal Model Kullan" ayarını kullanabilirsiniz. Bu elemanlar OpenSees entegrasyonunda elastik kiriş-kolon elemanları ile modellenecektir.

## Performans İyileştirmeleri

Ve son olarak fark yaratacak performans iyileştirmeleri yaptık.

# Yer Hareketleri için Otomatik Birim Dönüşümü

ProtaStructure, kullanıcıların herhangi bir yer hareketi kaydını (ivme kaydı) manuel olarak girmesine olanak tanır. İvme kayıtları, **yer çekimi ivmesi (g)** birimleri cinsinden girilmelidir. Ancak, indirilen ivme kaydı 'g' yerine m/s<sup>2</sup>, gal (cm/s<sup>2</sup>) veya ft/s<sup>2</sup> birimlerinden biri olabilir. Artık ivme kaydını ProtaStructure'a eklerken ivme birimini seçebilirsiniz. İvme kaydı otomatik olarak 'g' birimlerine dönüştürülecektir.





# Analiz ve Tasarımda Yenilikler

# Aynı Kat İçinde Üst Üste Konumlandırılan Döşemelerin SE Ağlarının Oluşturulması

ProtaStructure 2026 ile artık **aynı kat içinde üst üste konumlandırılan birden fazla döşemeyi** modelleyebilir ve **sonlu elemanlar analizi** için ağ (mesh) oluşturabilirsiniz.

Bu geliştirme, aynı kattaki fakat üst üste farklı kotlardaki döşemelere ait SE ağı (mesh) oluşturulmasını mümkün kılarak **daha karmaşık yapısal konfigürasyonları ele almanıza** olanak tanır. Bu işlem **hem aynı kat içinde hem de temel seviyesinde yer alan döşemeler için** geçerlidir. Önceki sürümlerde, aynı katta yalnızca bir döşeme için SE ağı oluşturulabiliyordu. Bu da modellemenin esnekliğini kısıtlıyordu.



Bu özelliği kullanmak için:

- 1. Döşeme Özellikleri penceresini açın.
- 2. Döşemenin kat seviyesine göre göreceli kot farkını "Üst Kot" alanına girin.
- 3. Bu kot farkının bina analizine dahil edilmesi için "**Analitik Modele Uygula**" seçeneğini işaretleyin.





## Seçilen Katların Ara-Kat Olarak Belirlenebilmesi

ProtaStructure 2026, herhangi bir katı **ara kat** olarak tanımlamanıza olanak tanır. Ara katlar, iki kat arasındaki kısmi yapılar, yapısal elemanlar veya çeşitli amaçlarla kullanılan geri çekmeler olabilir. Eğer bu elemanlar farklı bir katta tanımlanmışsa, ProtaStructure ilgili katı ara kat olarak belirlemenizi sağlayarak düzensizlik kontrollerinden hariç tutar, ancak yine de bina analizinde tam rijitlik, kütle ve yük hesaplamalarına dahil eder.

#### Dikkat:

Bu özellik mühendislik yorumunuzu kullanabilmeniz amacıyla geliştirilmiştir. Bu sebeple, gerçekten **arakat** veya **asma kat** özelliği taşıyan durumlarda dikkatli kullanılmalıdır.



Bir katı ara kat olarak ayarlamak için:

- 1. Katları Bilgileri Düzelt komutunu kullanarak Kat Editörünü açın.
- 2. Tablo üzerinde ilgili kata ait satırı bulun ve Kat Tipini Ara Kat olarak ayarlayın.

Edit	Storey	1						
	Info	Stor	h (mm)	Level (mm)	Label	Description	Storey Type	D1 (mm)
	~	1	3000	3000	1		Normal	25000
	~	2	3000	6000	2		Normal	25000
Ø.	$\checkmark$	3	3000	9000	3		Intermediate 🗸	15000
	~	4	3000	12000	4		Normal	25000
	~	5	3000	15000	5		Intermediate	25000
	~	6	3000	18000	6		Intermediate	10000
	~	7	3000	21000	7		Normal	25000
		8	3000	24000	8		Normal	25000

# SE Analizinde Döşemeler İçin Dörtgen (QUAD) Kabuk Elemanların Kullanımı

ProtaStructure ile artık döşemelerde **dörtgen (QUAD) kabuk elemanlarını** kullanabilirsiniz. SE Ağ yoğunluğu, kullanıcının belirttiği minimum ağ boyutu dikkate alınarak ProtaStructure tarafından otomatik olarak ayarlanır.

Varsayılan olarak döşemelerde üçgen kabuk elemanlar, perdelerde ise dörtgen elemanlar kullanılmaktadır. Döşemeler için dörtgen kabuk elemanları etkinleştirmek için Bina Analizi penceresindeki "**Kat Modelinde Dörtgen Elemanları Dahil Et**" seçeneğini işaretleyebilirsiniz.



Analiz motorumuz ve SE eleman kütüphanemizin detayları için lütfen tasarım kılavuzumuzu inceleyin: <u>ProtaStructure Tasarım Kılavuzu – PSSolver Analiz Motoru</u>



## Kolon Kesitlerinde Otomatik Rijit Gövde Kısıtlamaları

ProtaStructure'ın otomatik analiz modelini sürekli olarak geliştirerek endüstri standartlarıyla uyumluluğu ve doğru yapısal davranışı sağlıyoruz.

ProtaStructure, kirişsiz döşemelerde ve kirişsiz radye temel sistemlerinde, daha doğru ve gerçekçi bir modelleme tekniği olarak kolon kesitlerini otomatik olarak SE ağından kırparak çıkarır. Bu yerleşik özellik, kolonun yalnızca tek bir noktadan döşemeye bağlanması durumunda ortaya çıkan gerçekçi olmayan 'sivri' gerilim değerlerini ortadan kaldırarak daha gerçekçi ve ekonomik tasarımlar yapılmasını sağlar.

ProtaStructure 2026, yeni bir özellik olan **Otomatik Rijit Gövde Kısıtlamalarını (Body Constraints)** tanıtıyor. Bu geliştirme, kolon düğümleri ile çevresindeki döşeme ağ noktaları arasındaki kısıtlamaları otomatik olarak tanımlayarak kolon kesitinin ağ üzerindeki etkisini doğru bir şekilde simüle eder. **Rijit Gövde Kısıtlamaları**, üst düzlemdeki düğümlerin rijit bir cisim gibi hareket etmesini sağlayarak daha hassas bir matematiksel simülasyon sunar ve önceki rijit bağlantı yaklaşımında yer alan yapay rijitlik sınırlamalarını ortadan kaldırır. Önceki versiyonlarda, ProtaStructure, kolon düğümlerini döşeme ağı noktalarına bağlamak için rijit bağlantılar kullanıyordu. Bu yöntem uygulamada yaygın olarak kullanılsa da sistemde ek bir yapay rijitlik ve karmaşıklık oluşturarak simüle edilen davranışı ve tasarım sonuçlarını dolaylı olarak etkileyebiliyordu.

#### Not:

Rijit bağlantılar, birbirine şaşırtmalı olarak eksantrik şekilde bağlanan taşıyıcı elemanların analitik olarak birbirine bağlamak için kullanılmaya devam edecektir. Böylece, tutarlı ve iyi biçimlendirilmiş bir analiz modeli korunmuş olacaktır. **Otomatik Rijit Gövde Kısıtlamaları** ise yalnızca kirişsiz döşemelerde ve kirişsiz radye temel sistemlerinde, SE ağından kırpılarak çıkarılmış kolon kesit çevrelerine uygulanacaktır.

#### Önemli Açıklama:

Rijit gövde kısıtlamalarına sahip düğümler, döşeme seviyelerinde otomatik olarak (isteğe bağlı) tanımlanan diyafram kısıtlamaları ile çakışmayacak şekilde tanımlanmaktadır. Yatay diyaframlarla ilgili serbestlik dereceleri (DOF) gövde kısıtlamalarını takip etmezken, diğer serbestlik dereceleri takip eder. Eğer rijit diyafram bulunmuyorsa (esnek diyafram), tüm bağımlı serbestlik dereceleri, kolonun üst veya alt düğümü olan ana düğüm noktasını rijit gövde kısıtlamasıyla takip edecektir.




## Perde Etkin Kesit Rijitliklerin Sadece Kritik Katlarda Azaltılması

Her yeni sürümümüzle birlikte, sismik analiz ve tasarım yeteneklerimizi geliştirerek, yönetmeliklerde verilen zorlu ve titiz kontroller açısından büyük farklar yaratan daha etkili araçlar sunuyoruz. ProtaStructure artık, yapısal davranışın simülasyonunda daha iyi kontrol sağlamak için **perdelerin etkin** kesit rijitliklerinin yalnızca kritik katlarda uygulanabilmesini sağlayan bir seçenek sunmaktadır.

Bu özelliği etkinleştirmek için **Bina Analizi > Model Seçenekleri > Model > Malzeme ve Kesit Etkin Rijitlik Katsayıları** penceresinde **"Kritik Yükseklik Üstünde Kalan Perdelerin Rijitliklerini Azaltma"** seçeneğini işaretleyin.

Perde Duvarlar (Kabuk)	100 M 100 M					Katsayis
	1.00	0.50	Düzlem İçi	0.50	0.50	1.0
	1.00	0.50	Düzlem Dışı	0.25	1.00	1.0
Perde Duvarlar (Eşdeğer Çubuk)	1.00	0.50	Asal Yön	0.50	0.50	1.0
	1.00	0.50	Tali Yön	0.50	0.50	1.0
Bodrum Perdeleri	1.00	0.80	Düzlem İçi	0.80	0.50	1.0
	1.00	0.80	Düzlem Dışı	0.50	1.00	1.0
Döşemeler	1.00	0.25	Düzlem İçi	0.25	0.25	1.0
	1.00	0.25	Düzlem Dışı	0.25	1.00	1.0
Colonlar	1.00	1.00		0,70	1.00	1.0
Grișler	1.00	1.00		0.35	1.00	0.1
Bağ Kirişleri	1.00	1.00		0.15	1.00	0.1
na analizinde kullanılmak üzere eleman gruplarır rneğin, kolonların hiç yatay yük almasını istemiy ıllanılıyorsa Elastisite Modülünü göreceli olarak a ot: Yeni katsayıların geçerli olabilmesi için Bina A acaktır.	nın elastisite modül orsanız, atalet mo ırtırıp azaltabilirsini ınalizini yeniden ya	ünü, kesit alanını, eğ mentlerini 0.05 girer iz. apmanız gereklidir. Bu	jilme ataletini ve bu ek %95 azaltabilirs u katsayılar sadece	rulma katsayısını iniz, veya perdel çatlamış kesit ku	oransal olarak değ erde farklı bir malzı İlanan yük hallerind	jiştirebilirsin eme sınıfi de etkin
Kritik Yükseklik Üstünde Kalan Perdelerin Rijiti	iklerini Azaltma					

## Otomatik Zemin Dinamik Yük Halleri ve Kar Birikmesi Yük Halleri

ProtaStructure 2026 ile yük hesaplama ve kombinasyon yeteneklerinde önceki versiyonlarda bulunmayan önemli bir adım attık. ProtaStructure halihazırda dinamik zemin itkisi ve kar birikmesi yüklerinin hesaplanmasını destekliyordu, ancak kullanıcılarımızın bu yükleri atamak için manuel olarak yük hallerini oluşturmaları gerekiyordu.

Son sürümle birlikte, ProtaStructure artık **Zemin Dinamik Yük Halleri** ve **Kar Birikmesi Yük Hallerinin** otomatik olarak oluşturulmasını desteklemektedir. Bu yük halleri analiz sürecine sorunsuz bir şekilde entegre edilir ve uygun kombinasyon faktörleri kullanılarak diğer yük durumlarıyla otomatik olarak birleştirilir. Bu yenilik, iş akışını basitleştirmekle kalmaz, aynı zamanda manuel veri girişini ve olası hataları en aza indirerek yapısal analizde tutarlılık ve doğruluk sağlar. Ancak kullanıcılar, hesaplanan yükleri bu otomatik olarak oluşturulan yük durumlarına manuel olarak atamak zorundadır.

Bu iyileştirme, kullanıcıların karmaşık yükleme senaryolarını daha verimli bir şekilde ele almalarını sağlayarak ProtaStructure'ı modern yapısal tasarım için daha güçlü ve kullanıcı dostu bir araç haline getiriyor.

Bu ek yük durumlarını ProtaStructure'daki **Yükleme Hazırlayıcısını** kullanarak tanımlayabilirsiniz. "**Kar Birikmesi için Kombinasyonlar Tanımla (Sd1, Sd2)**" ve "**Dinamik Zemin İtkisi için Yük Halleri Oluştur**" seçeneklerini işaretlediğinizden emin olun.

Düşey Yük Kombinasyonları Yatay Yük Kombinasyonları	Düşey Yük Kombinasyonları Yatay Yük Kombinasyonları
<ul> <li>✓ Sabit Yük Halini Tanımla (G)</li> <li>✓ Hareketli Yük Halini Tanımla (Q)</li> <li>✓ Otomatik Olarak Şaşırtmalı Yükleri Tanımla</li> <li>✓ =_=</li> </ul>	Deprem Yükkemesi     Statik Eşdeğer     Olişey Deprem Uygula     Modal Spektrum Analiz Yöntemi     Fiktif Yükler (Notional Loads) Deprem Kombinasyorlarına Uygula
✓ _=_=       _==         Yön'e Bağımlı Şaşırtmalı Yükleme         Çatı Yükü için Kombinasyonlar Tanımla (Qr)         ✓ Kar Yükü için Kombinasyonlar Tanımla (S)	Min. Yatay Yükleme
Kar birikmesi Yuker için Kombinasyonlar Tanımla (sö i, sö 2)     Yağmur Yuku için Kombinasyonlar Tanımla (R)     Inşaat Aşamaları Yüklemeleri G Q     Aşamalı G ve Aşamalı Q için Yeni Kombinasyonlar Oluştur	Fiktif Yükleri (Notional Loads) Rüzgar Kombinasyonlarına Uygula     Çatlamış Kesit Kulla
Sıcaklık Yükü  G+  Tüm Beton Kombinasyonlarına Isı Yük Halini Ekle  G+  Tüm Çelik Kombinasyonlarına Isı Yük Halini Ekle	Vildeme Yönü       1.4G+1.6Q+1.6H       Hx, Hy         I 1-Yönü       Pozitif (+)       0.9G+1.6H         I 2-Yönü       Pozitif (+)       Fadda Nepatif Yük Halleri Tanımla         Fiktif Yükleri (Notional Loads) Zemin İtkisi       Imamik Zemin İtkisi için Yük Halleri Oluştur         Çatamış Kesit Kulla       Çatamış Kesit Kulla

## Düzenlenebilir Ek Dışmerkezlik ve Devrilme Kontrolü Güvenlik Katsayısı

Otomasyon ile kontrol arasında doğru dengeyi sağlamak amacıyla, ProtaStructure 2026 artık kullanıcı tanımlı ek dışmerkezlik ve sismik devrilme güvenlik katsayılarını desteklemektedir. Bu iyileştirme, kullanıcıların tasarımlarını daha hassas ve esnek bir şekilde özelleştirmelerine olanak tanır.

Bu ayarlar Sismik Parametreler > Analiz ve Sismik Parametreler > Ayarlar sekmelerinde bulunabilir.

ameters Analysis Structural Irregularities Settings	Check Wall-Frame Interaction
oad Application and Analysis	Check Second Order Effects
Apply Accidental Eccentricity     Accidental Eccentricity: 5.00%	<ul> <li>Check Strength Irregularity (Weak Storey)</li> <li>Check Stiffness Irregularity (Soft Storey)</li> </ul>
	Post Analysis Design Checks
Damping Ratio: 0.05	Check Strong Column - Weak Beam
Number of Vertical Modes: 20	Perform Joint Shear Check     Check Minimum Member Dimensions
Use user-defined periods in equivalent static analysis	Check Building Overturning Overturning safety factor (Seismic): 2.0
Period in X direction, Tx: 0.0	Overturning safety factor (Nonseismic): 2.0
Period in Y direction, Ty: 0.0	Indude Basements in overturning check
Structural Usage or Type:	Response Spectrum Analysis
Ordinary Buildings	Check Cumulative Effective Mass Participation

### Minimum Tekil Temel Derinliği ile Yan Gövde Donatısı

Kazık başlıkları ve tekil temel donatıları için yeni bir yan gövde donatı yerleşimi seçeneği eklendi. Bu seçenek, "Üst Donatı Kullan" seçeneğine benzer şekilde çalışır. Eğer tekil temel veya kazık başlığı belirlenen değerden daha büyük bir derinliğe sahipse, yan gövde donatıları otomatik olarak eklenir; aksi durumda eklenmez. Varsayılan değer 400 mm olarak belirlenmiştir. Bu ayara **Ayarlar > Temel > Tasarım** sekmesi üzerinden erişebilirsiniz.

<ul> <li>↓ Column &amp; Shearwall</li> <li>↓ ∂ Beam</li> <li>↓ ⊂ Slab</li> </ul>	Pad Bases - Concrete Cover: 0 mm Concrete Cover will be calculated according to the code provisions if "0" is entered in this field	Max. Steel Bar Spacing: 250 mm Bar Spacing Step: 50 mm
Foundation General Design Pile Caps	Analysis Source	Footing Reinforcement (Bottom Bars): With Bobs V Footing Reinforcement (Top Bars): Without Bobs V
Ple Stairs Retrofit Wall Steel Settings	Min. Moment Coefficients Span: 1/ 16 Support: 1/ 12	Min. Steel Bar Size: Distribution Bar Size: Use Top Bars Use Top Bars
Composite Member Settings     Analytical Model Settings     In Load Editor Settings		Minimum Foundation Depth to Use Side Bars 250 mm





### Gelişmiş Tekil Temel Tasarımı

En yeni ProtaStructure sürümü ile artık tekil temel tasarımında geliştirilmiş özelliklerin keyfini çıkarabilirsiniz. Bu yenilikler arasında tasarım kullanım oranı, gönye uzunluk kontrolü, dönmeyi önlemeye yönelik global ve toplu ayarlar ve maksimum temel derinliğini sınırlama yeteneği bulunmaktadır.

arch Settings	2	Design				Steel Ba	r Selection			
	~		Default Pad Fo	oting Form:	Rectangular	~	Custo	om Pad Base Min	. Steel Ratio:	0.2%
Project Preferences			Min. Fo	oting Width:	50.0 0	m 🗆		Strip Footing Min	. Steel Ratio:	0.2 %
Unit and Format			Min, Pad I	Base Depth:	35.0 0	m	Rafi	Foundation Min	. Steel Ratio:	0.2 %
							Piled Raf	Foundation Min	. Steel Ratio:	0.2 %
National Design Paramete	rs		Size Incre	ement Step:	10 (	m				
Lateral Loading			Depth Incr	ament Stan	10 /		Line	r Dofined Rober	Min Spacing	10.00
Lateral Drift & Bracing		Depth Increment Step: 10 cm User Defined Rebar Min. Sp			Min. spacing	10 01				
Column & Shearwall			Fau bases - Conc	La La La La La La La La La La La La La L	0.00			Max. Stee	Bar Spacing:	25 cm
Beam		Ca	provision provision	ons if "0" is e	ntered in this fi	eld	le Bar Spacing Step:			5 cn
7 Slab Ecundation						-				
General			Rotation Pr	revented Alo	ng X Direction	~	Footing Reinfo	cement (Bottom	Bars): With Bob	s N
Design			Rotation Pr	revented Alo	ng Y Direction	~	Footing Rei	nforcement (Top	Bars): Without I	Bobs
Pile Caps		-Analysis S	ource					Min. Steel Ba	ar Size: ø12	
Stairs		• FE Floo	r Model	O Building A	Analysis Model			Distribution Ba	ar Size: ø12	1
Retrofit Wall									Lice Tr	on Bars
Steel Settings		-Min. Mone	ant coerricients	C 1/			Minimum France	Jakas Daadh is i	Una Cida Dava	40.0
Analytical Model Settings	igs			span: 1/		10	Minimum Poun	uation Depth to t		40.0 Ch
- Load Editor Settings				Support: 1/		12				
Assessment Settings										
				nut number numb						-
				Paul obtaing bactar	Jesign					u
Check Design(Do not redesign)	<u>e</u> [2] [	*	a 🤹 📰				/ X			
Check Design(Redesign if fails)     De     Redesign All     Sele	sign Group U acted Selected	ngroup Select \ R Clear All Se	everse Foundation Apply Des election Settings Combinati	sign Import ons From CSV	Export Export To To Excel Report	Detailed O Design Report	IK Cancel			
Design	Groupin	g Selectio	n Options	Import	Expo	t	Quit			
Columns Lo	ad Combinations	Depth	Lx	Ly	otation Prevented (X)	Rotation Prevented (Y)	Base	Тор	Side	Design
1C4 1,2,	3,4,5,6,7,8,9,10,	40.0	300.0	200.0			Ø12-20 Ø12-20	-	1ø12-20 1ø12-20	×
7 107 1.2	245679910	25.0	70.0	70.0		4	1x4ø12-20	3ø12-25	-	



### Maksimum Tekil Temel Derinliği

ProtaStructure 2026, tekil temel tasarımına önemli bir iyileştirme getirerek yeni "**Maksimum Tekil Temel Derinliği**" parametresini sunuyor. Bu özellik, kullanıcıların tasarım hesaplamaları sırasında temel derinliği için maksimum izin verilen sınırı belirlemesine olanak tanıyarak yapısal gereksinimler üzerinde daha fazla kontrol sağlar.

Eğer tasarım, önceden belirlenen bu sınırı aşan bir temel derinliği gerektiriyorsa, sistem tasarımı otomatik olarak geçersiz olarak işaretler. Bu sayede, kullanıcı tarafından tanımlanan sınırların korunması sağlanır ve daha hassas ve verimli bir tasarım süreci desteklenir.

#### Dikkat:

Maksimum derinliğin yanlış veya çok küçük ayarlanması gereksiz tasarım hatalarına yol açabilir, bu da hem zaman kaybına hem de ek düzeltme gereksinimine neden olabilir. Ayrıca, geniş bir tasarım koşulu yelpazesini kapsamak zorlayıcı olabilirken, bu parametrenin etkin ve kullanışlı kalmasını sağlamak önemlidir. Bazı durumlarda, maksimum derinliğin sınırlandırılması tasarım esnekliğini azaltabilir ve daha maliyetli çözümlere de yol açabilir. Tekil temel derinliği parametresi, bir yönlü kesme dayanımı, göçme dayanımı, moment kapasitesi ve temeldeki donatı üzerinde doğrudan etkiye sahiptir.

Bu ayara **Seçenekler > Temel > Tasarım** sekmesi üzerinden erişebilirsiniz. Bu parametrenin değiştirilmesinin ardından tekil temel tasarımı güncellenmelidir.

Options	
Search Settings	Design
ProtaDetails Environment	Default Pad Footing Form: Rectangular V
	Min. Footing Width: 500 mm
Project Preferences	Min. Pad Base Depth: 150 mm
	Mary Ded Deer Deaths 200 an
	Max. Pad Base Depth: 400 mm
TE Lateral Loading	Size Increment Step: 100 mm
🕅 Lateral Drift & Bracing	Depth Increment Step: 100 mm
	Pad Bases - Concrete Cover: 0 mm
Fill Column & Shearwall	Controls Course of the order to the order
🕨 🥜 Beam	concrete cover will be calculated according to the code provisions if "0" is entered in this field
▶ _ Slab	
⊿ 🕹 Foundation	Rotation Prevented Along X Direction
General	Potation Prevented Along V Direction
Design	
Pile Caps	Analysis Source
Pile	EE Floor Model     Building Analysis Model
Stars	
	-Min. Moment Coefficients
Generatings	Soon: 1/ 16
Analytical Model Settings	Span: 1/ 10
hat Load Editor Settings	Support: 1/ 12
Assessment Settings	
r nascasinent settings	



# Modelleme ve Görselleştirme

### 陊 PROTA YAZILIM

## Özelleştirilebilir Kısayol Düzenleyici

Mühendisler kısayolları sever. Ancak kabul edelim ki ProtaStructure'daki bazı kullanışlı kısayollar gizliydi, özelleştirilemiyordu ve hatta kolayca unutulabiliyordu. Bu nedenle programdaki tüm kısayolları gözden geçirebileceğiniz ve yeni tuş kombinasyonları atayabileceğiniz yeni **Kısayol Düzenleyiciyi** geliştirdik. Bu, sıkça talep edilen bir özellikti.

Kısayol düzenleyiciye erişmek için Ayarlar > ProtaStructure Ortam > Kısayol Tuşları menüsünü açınız.

Ara	Action	Bindings	
ProtaStructure Ortam	A 4	Bakış Yönü	
Genel	Dinamik Giriş	F2	
Görünüm Ayarları	Görünümü Yenile	F5	
Kısayol Tuşları	Görünümü Yenile	F6	
ProtaDetails Ortam	Döndürme Merkezi Geçişi	F9	
	Görünüm Modları Araasında Geçiş Yap	Control + D	
Proje Seçenekleri	Kamera Projeksiyon Modları Arasında Geçiş Yap	F12	
Başlık	Bul	Control + F	
Istatistikler	Ölç	Control + R	
Notiar	Zum Pencere	Control + W	
Birim ve Format	Zum Önceki	Control + P	
Euket	Zum Kapsam	Control + E	
Jarchameteleri (NDPs)	Zum Limit	Control + L	
Yatay Yükleme	Referans Çizim Katmanını Aç/Kapa	Shift + X	
	4 Eler	man İşlemleri	
Kolon & Perde	Elemanı Güncelle	F7	
Kiriş	90° Döndür (Çubuk Elemanlar)	F4	
Döşeme	Düzlem İçi Sabitlemeler Arasında Geçiş Yap (Çubuk Elemanlar)	Shift + Left	
Temel	Düzlem Dışı Sabitlemeler Arasında Geçiş Yap (Çubuk Elemanlar)	Shift + Right	
Merdiven	Elemanı Adım Mesafesi Kadar Ötele (Sol)	Left	
Güçlendirme Perdesi	Elemanı Sınıra Kadar Ötele (Sol)	Control + Left	
Çelik Ayarları	Elemanı Adım Mesafesi Kadar Ötele (Sağ)	Right	
Kompozit Eleman Ayarları Analitik Model Ayarları	Elemanı Sınıra Kadar Ötele (Sağ)	Control + Right	
	Elemanı Adım Mesafesi Kadar Ötele (Yukarı)	Up	
Mevcut Bina Dečerlendirme	Elemanı Sınıra Kadar Ötele (Yukarı)	Control + Up	
neveue billa begenellainne	Elemanı Adım Mesafesi Kadar Ötele (Aşağı)	Down	
Cizim Ölcekleri	Elemanı Sınıra Kadar Ötele (Asağı)	Control + Down	
Donati			Defe
Plan Detayları	¥		Deta

### Tuş Atamalarını Değiştirme

Kısayol atamalarını değiştirmek için:

- 1. İlgili komutun yanındaki Atamalar hücresine çift tıklayın.
- 2. "Lütfen kısayol girin..." istemi ekranda görüntülenecek ve klavyeden bir tuş kombinasyonu girmeniz beklenecektir.
- 3. Komut için yeni tuş kombinasyonunu klavyeden tuşlayarak girin.

#### Not:

Yeni tuş kombinasyonu başka bir komut tarafından kullanılıyorsa, önce ilgili komut için atanmış tuş kombinasyonunu değiştirmeniz ve yeni tuşun başka bir komut tarafından kullanılmadığından emin olmanız gerekir. Ardından, istediğiniz komut yeni tuş kombinasyonunu atayabilirsiniz.



#### Yeni Kısayollar

Yeni **Kısayol Düzenleyicisine** ek olarak, en sık kullanılan komutlar için yeni tuş kombinasyonları da geliyor. Ayrıca, bazı komutların da yetenekleri geliştirildi:

- 1. Farklı eleman türlerinin tanımlama komutları, kendilerine özel tuş kombinasyonlarına atanabilir.
- 2. Çizim ekranındaki tüm elemanlar, yeni bir tuş kombinasyonu ile seçilebilir (CTRL+A varsayılan olarak atanmıştır).
- 3. Sağ Tık Menüsü, artık atanan kısayol tuşlarını parantez içerisinde öneriyor.



### Yük Editörü Arka Planına DXF Referans Çizim Getirilmesi

ProtaStructure 2026, mimari DXF referans çizimlerini yük editörünün arka planında görüntüleme özelliğini getirerek yük tanımlama sürecini ileriye taşıyan önemli bir yenilik sunuyor. Bu geliştirme sayesinde kullanıcılar, yükleri tanımlarken mimari planlara doğrudan başvurabilir ve tasarım amacına tam uyum sağlayabilir. Ayrıca, DXF çizimi içindeki noktalara doğrudan kenetlenme özelliği sayesinde yüklerin hassas bir şekilde yerleştirilmesi sağlanarak doğruluk artırılır ve olası hatalar en aza indirilir. DXF çizimi, ana modelleme ekranında belirtilen tam olarak yerleştirilerek yapısal model ile mimari yerleşim arasında tutarlılık sağlanır. Bu özellik, çalışmanızı hızlandırarak yük tanımlama sürecinde daha fazla hassasiyet ve verimlilik sunar.

Yük düzenleyici arka planında mimari çizimi görüntülemek için:

1. Ribbon araç çubuğunda yer alan **Bina > Referans Çizim** komutunu kullanarak bir DXF çizimi yükleyin. Farklı katlar için farklı DXF çizimleri eklenebilir. DXF çizimi yükleme detayları bu dokümanın kapsamı dışındadır.



- 2. Aktif kat veya seçili bir eleman için yük editörünü açın.
- 3. Yükleme editöründeki dikey araç çubuğunda yer alan "**Referans Çizimi Göster**" düğmesine tıklayarak referans çizimi yük düzenleyicide gösterin veya gizleyin.







Resimde yük editörü aktif kat için açılmıştır. Tüm elemanlar referans çizim ile gösterilmektedir.



Resimde, yük editörü seçili bir döşeme için açılmıştır. Tek bir eleman seçilse bile referans çizim gösterilmeye devam etmektedir.



#### Referans Çizim Noktalarına Kenetlenerek Yük Tanımlanması

Mimari çizim yük editöründe görüntülendikten sonra, **çizim üzerindeki noktalara kenetlenerek** yük tanımlamaya başlayabilirsiniz. **Çizgi başlangıç ve bitiş noktaları, orta noktalar** ve **kesişim noktalarına** kenetlenebilirsiniz. Çizgi üzerindeki **akıllı noktalar da** ayrıca vurgulanacaktır.





Referans DXF çizim noktalarına kenetlenerek yük editöründe çizgi yükü veya duvar yükü ekleme işlemi



## Çelik Elemanlar İçin Özel Varsayılan Malzemeler

Her yeni sürümde, ProtaStructure'i daha verimli ve sezgisel hale getirmek için çalışıyoruz. "Çubuk Eleman" nesnesi artık malzeme kütüphanesinden kaldırıldı. Bunun yerine, malzeme sistemi artık, **çubuk eleman tiplerini kullanarak** varsayılan malzemeleri daha ayrıntılı bir şekilde belirleyecektir. Buna ek olarak, çelik taban plakası tasarımında kullanılmak üzere **Kaynaklar, Cıvatalar ve Plakalar** için varsayılan malzemeler eklendi.

arsayılan malzemeler	Betonarme Kolonlar	C25	5420
emel Katı	A Perdeler	C25	S420
	Düsey Gövde Donatısı		 S420
	Yatay Gövde Donatisi		5420
	Betonarme Kirişler	<u>C25</u>	5420
	Döşemeler	<u>C25</u>	<u>5420</u>
	Kompozit Döşemeler	<u>C25</u>	S500Q150
	Nervür Döşemeler	<u>C25</u>	<u>5420</u>
	Betonarme Merdivenler	<u>C25</u>	<u>5420</u>
	Etriyeler		<u>5420</u>
	Çelik Kolonlar	<u>S275</u>	
	Çelik Kirişler	<u>S275</u>	
	Birincil Kompozit Kirişler	<u>S275</u>	
	İkincil Kompozit Kirişler	<u>S275</u>	
	Makaslar	<u>S235</u>	
	Aşıklar	<u>S235</u>	
	Kuşak Kirişleri	<u>S235</u>	
	Çapraz	<u>S235</u>	
	Kayma Kamaları	<u>S235</u>	
	Sadar	<u>S235</u>	
	⊿ Kalip		
	Ahşap Çubuk Elemanlar	<u>C24(T)</u>	
	Çelik Çubuk Elemanlar	<u>S235</u>	
	Plakalar	F20-E50/E40(T)	
	Plate	<u>S235</u>	
	Civatalar ve Somunlar	Class 5.8	
	Kaynak	E70xx	
rklı Malzemeye Sahip	×		

E	tiket	Çap (cm)	Kesme Alanı (m2)	Tip	Kat	tn (cm)	e (cm)	s (cm)	dw (cm)	tw (cm)	
I	M8	0.8	3.72208E-05	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	0.68	1.438	1.3	1.6	0.26	
N	410	1	5.87998E-05	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	0.84	1.777	1.6	2	0.32	n <sub>n1</sub>
N	412	1.2	8.43E-05	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	1.08	2.003	1.8	2.4	0.36	
N	414	1.4	0.0001175362	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	1.28	2.336	2.1	2.8	0.42	
N	416	1.6	0.000157	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	1.48	2.675	2.4	3.2	0.48	
N	418	1.8	0.0001970438	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	1.58	2.956	2.7	3.6	0.54	
N	420	2	0.000245	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	1.8	3.295	3	4	0.6	n <sub>w1</sub> n <sub>w2</sub>
N	422	2.2	0.0002973226	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	1.94	3.729	3.4	4.4	0.68	
N	424	2.4	0.000353	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	2.15	3.955	3.6	4.8	0.72	S
N	427	2.7	0.0004518806	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	2.38	4.52	4.1	5.4	0.82	
N	430	3	0.000561	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	2.56	5.085	4.6	6	0.92	
N	433	3.3	0.0006801908	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	2.87	5.537	5	6.6	1	
N	436	3.6	0.0008118716	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	3.1	6.079	5.5	7.2	1.1	
N	439	3.9	0.0009552362	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	3.34	6.644	6	7.8	1.2	L L L L L L L L L L L L L L L L L L L
N	442	4.2	0.001110284	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	3.4	7.13	6.5	8.4	1.3	
N	445	4.5	0.001277017	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	3.6	7.695	7	9	1.4	
N	448	4.8	0.001455433	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	3.8	8.26	7.5	9.6	1.5	
N	452	5.2	0.001711496	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	4.2	8.825	8	10.4	1.6	
N	456	5.6	0.00198833	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	4.5	9.256	8.5	11.2	1.7	
N	460	6	0.002285935	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	4.8	9.921	9	12	1.8	t <sub>w</sub> d <sub>w</sub>
N	464	6.4	0.002604311	Altıgen Başlı Cıvata	Galvanizli	5.1	10.486	9.5	12.8	1.9	



## Yeni Metal Sac Levha Tipleri

Metal sac levha tipleri RUUKKI kataloğunu da içerecek şekilde genişletildi.

riphioras landinoių lakorų pasialym	103	
Produktai		Aprašymas
	→ Kompozitinis lakštas CS48-36-750	<ul> <li>Aukštis: 48 mm</li> <li>Plotis: 750 mm</li> </ul>
	→ Apkrovas laikantys arkiniai lakštai T45- 30L-905	> Aukštis: 45 mm > Plotis: 905 mm
	→ Apkrovas laikantys lakštai T153-40L- 840	<ul> <li>Aukštis: 153 mm</li> <li>Plotis: 840 mm</li> <li>Aukščiausiam akustikos lygiui galima rinktis paklotą su perforuotomis šoninėmis ir viršutine plokštumomis</li> </ul>
	→ Apkrovas laikantys lakštai T130M-75L- 930	<ul> <li>Aukštis: 130 mm</li> <li>Plotis: 930 mm</li> </ul>
heeting Library		
heeting Library Sheeting Panels	Panel Properties	
neeting Library Sheeting Panels 9H-36 9A-269	Panel Properties Material: <u>5355</u>	Label: RUUKICI T45-30L-905 0.5
Sheeting Library Sheeting Panels BH-36 BHN-36R NH-32	Panel Properties Material: <u>\$355</u> Total Height (h) 44.0	Label: RUUKICT 145-30L-905 0.1
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-86R           NH-32R           NH-32           RUUKIG CS48-36-750 0.7	Panel Properties     Material: <u>\$355</u> Total Height (b) 44.0     Panel Thickness 0.9	Label: RUUKICI T45-30L-905 0. 3 ottom Opening Width (Wbw) 90.8 mm 3 mm Top Rib Quantity
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-956           BH-1-36           RUUKG CS48-36-750 0.7           RUUKG CS48-36-750 0.9	Panel Properties Material: <u>\$355</u> Total Height (h) 44.0 Panel Thidness 0.9 Top Rib Width (Wt) 30.0	Label:         RUUIOIT 745-30L-905 0.           3 mm         3 ottom Opening Width (Wbw)         90.8 mm           9 mm         Top Rib Quantity         90.0 mm           0 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 mm
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-36           RUNKC C548-36-750 0.7           RUUKC C548-36-750 0.9           RUUKC C548-36-750 1.1	Panel Properties           Material:         \$355           Total Height (fr)         44.0           Panel Thickness         0.9           Top Rib Width (Wt)         30.0           Rib Height (fr)         44.0	Label:         RLUIOI T45-30L-905 0.1           0 mm         30ttom Opening Width (Wbw)         90.8 mm           9 mm         Top Rib Quantity         0           0 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 mm           0 mm         Rib Angle         60.005
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-36R           NH-32           RUURKI CS48-36-750 0.7           RUURKI CS48-36-750 0.9           RUURKI CS48-36-750 0.9           RUURKI CS48-36-750 1.1           RUURKI CS48-36-750 1.1           RUURKI CS48-36-750 0.2	Panel Properties           Material:         5355           Total Height (h)         44.0           Panel Thickness         0.9           Top Rb Width (Wt)         30.0           Rib Height (hr)         44.0           Top Ridde Count (1,2)         Top Ridde Count (1,2)	Label:         RLURCT T45-30L-905 0.           0 mm         3ottom Opening Width (Wbw)         90.8 m           0 mm         Top Rib Quantity
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-36R           NH-32           RUURIC CS48-36-750 0.7           RUURIC CS48-36-750 0.7           RUURIC CS48-36-750 1.1           RUURIC TS45-304-905 0.7           RUURIC TS45-304-905 0.7           RUURIC TS45-304-905 0.7           RUURIC TS45-304-905 0.7	Panel Properties           Material:         5355           Total Height (h)         44.0           Panel Thickness         0.9           Top Rib Width (Wt)         30.0           Rib Height (hr)         44.0           Top Ridge Count (1,2)         Top Ridge Width (Wt)         0.0	Label:         RLURCT T45-30L-905 0.           0 mm         3 ottom Opening Width (Wbw)         90.8 m           9 mm         Top Rib Quantity         90.0 mm           0 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 m           0 mm         Rib Angle         60.005           1         Bottom Ridge Count (13)         90.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Width (Wb)         3.0 m
BH-36           BH-36           BH-36R           UURIC CS48-36-750 0.7           RUURIC CS48-36-750 0.7           RUURIC CS48-36-750 1.1           RUURIC CS48-36-750 1.1           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.1           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-750 1.7           RUURIC CS48-36-700 7.7           RUURIC CS48-36-700 7.7           RUURIC CS48-36-700 7.7           RUURIC CS	Panel Properties           Material: 5355           Total Height (ħ)           Panel Thickness           O.9           Top Rib Width (Wt)           Top Ridge Count (1,2)           Top Ridge Width (Wt)           Top Ridge Width (Wt)           Top Ridge Height (ħt)	Label:         RLURR T45-30905 0.           3 mm         3 ottom Opening Width (Wbw)         90.8 mm           3 mm         Top Rib Quantity         0           3 mm         Top Rib Quantity         0           3 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 mm           3 mm         Rib Angle         60.005           1         Bottom Ridge Count (13)         2           3 mm         Bottom Ridge Width (Wrb)         3.0 mm
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-W-36R           NH-32 R           NU002 CS48-36-750 0.7           RUU002 CS48-36-750 0.7           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.7           RUU002 CS48-36-750 1.7           RUU002 CS48-36-750 1.7           RUU002 CS48-36-750 1.9           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.1           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RUU002 CS48-36-750 1.2           RU002 CS48-36-750 1.2           RU002 CS48-36-750 1.2           RU002 CS48-36-750 1.2           RU002 CS48-36-750 1.2	Panel Properties           Material: 5355           Total Height (ħ)           Panel Thickness           O.9           Top Rib Width (Wt)           Top Ridge Count (1,2)           Top Ridge Count (1,2)           Top Ridge Height (ħrt)           Top Ridge Angle	Label:         RLURCI T45-30L-905 0.           3 mm         3 ottom Opening Width (Wbw)         90.8 m           3 mm         Top Rib Quantity         0           3 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 m           3 mm         Rib Angle         60.005           1         Bottom Ridge Count (13)         0           0 mm         Bottom Ridge Width (Wb)         3.0 m           0 mm         Bottom Ridge Height (hb)         3.0 m           0 mm         Bottom Ridge Height (hb)         0.0 m
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-W-36R           NH-32 R           NUKI CS48-36-750 0.7           RUUKI CS48-36-750 0.7           RUUKI CS48-36-750 1.1           RUUKI CS48-36-750 1.7           RUUKI CS48-36-750 1.7           RUUKI CT45-30905 0.7           RUUKI CT45-30905 0.7           RUUKI CT45-30905 0.7           RUUKI CT53-40840 0.7           RUUKI CT153-40840 0.7           RUUKI CT153-40840 0.9           RUUKI CT153-40840 0.9           RUUKI CT153-40840 0.9	Panel Properties           Material: 5355           Total Height (ħ)           Panel Thickness           O.9           Top Rib Width (Wt)           Stop Ridge Count (1,2)           Top Ridge Count (1,2)           Top Ridge Count (1,2)           Top Ridge Midth (Wrt)           O.0           Top Ridge Routh (Wrt)           O.0           Top Ridge Routh (Wrt)           O.0           Top Ridge Angle           O.0           Average Rib Width (Wr)	Label:         RLUIOL T45-30905 0.           0mm         3ottom Opening Width (Wbw)         90.8 mm           0mm         Top Rib Quantity         0           0mm         Bottom Rib Width (Wbb)         60.0 mm           0mm         Bottom Rib Width (Wbb)         60.00 S           1         Bottom Ridge Count (13)         0           0mm         Bottom Ridge Width (Wrb)         3.0 mm           0mm         Bottom Ridge Height (Wrb)         3.0 mm           0.0         Bottom Ridge Height (0.05)         3.0 mm           0.0         Bottom Ridge Height (0.00 S         5.0 mm
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-368           NH-32           RUUKIG CS48-36-750 0.7           RUUKIG CS48-36-750 0.9           RUUKIG CS48-36-750 1.1           RUUKIG T153-400-80 0.9           RUUKIG T153-400-840 0.7           RUUKIG T153-400-840 0.8           RUUKIG T153-400-840 0.9           RUUKIG T153-400-840 1.0           RUUKIG T153-400-840 1.2	Panel Properties           Material:         \$355           Total Height (h)         44.0           Panel Thickness         0.9           Top Rb Width (Wt)         30.0           Rib Height (h)         44.0           Top Ridge Count (12)         7           Top Ridge Width (Wt)         0.0           Top Ridge Width (Wt)         0.0           Top Ridge Angle         60           Average Rib Width (Wt)         60.4	Label:         RLUIOI T45-30L-905 0.1           2 mm         3 ottom Opening Width (Wbw)         90.8 mm           2 mm         Top Rib Quantity         0           2 mm         Top Rib Quantity         0           2 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 nm           2 mm         Rib Angle         60.005           1         Bottom Ridge Count (13)         3           2 mm         Bottom Ridge Width (Wb)         3.0 nm           0 mm         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           0.0         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           0.0         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-37           BH-38           BH-38           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           BH-39           RUUKIC CS48-36-750 0.7           RUUKIC CS48-36-750 1.1           RUUKIC CS48-36-750 1.1           RUUKIC CS48-36-750 1.1           RUUKIC CS48-36-750 1.1           RUUKIC CS48-36-750 1.1           RUUKIC CS48-36-750 1.1           RUUKIC T153-40.494 0.2           RUUKIC T153-40.494 0.3           RUUKIC T153-40.494 0.9           RUUKIC T153-40.494 1.2           RUUKIC T153-40.494 1.5           T153-40.494 1.5	Panel Properties     Material: S355     Total Height (h) 44.0     Panel Thickness 0.0     Top Ridy Width (VtV) 30.0     Rib Height (hV) 44.0     Top Ridge Count (12)     Top Ridge Width (Wrt) 0.0     Top Ridge Width (Wrt) 0.0     Top Ridge Angle 0     Average Rib Width (VtV) 60.4     Side Crank Count (02)     Side Crank Count (02)	Label:         RLURICIT 745-30L-905 0.           0 mm         3ottom Opening Width (Wbw)         90.8 mm           0 mm         Top Rib Quantity         00.0 mm           0 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 mm           0 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Count (13)         00.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Width (Wrb)         3.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           0 mm         Bottom Ridge Height (hrb)         3.0 mm           1         Bottom Ridge Height (hrb)         0.0 mm           1         Side Crank Angle         60.0 mm           1         Side Crank Angle         0.0 mm
Sheeting Library           Sheeting Panels           BH-36           BH-36           BH-3750           RUURCI CS48-36-750 0.7           RUURCI CS48-36-750 0.9           RUURCI CS48-36-750 0.7           RUURCI CS48-36-750 0.7           RUURCI CS48-36-750 0.7           RUURCI CS48-36-750 0.7           RUURCI CS48-36-750 0.7           RUURCI TIS3-40.490 0.7           RUURCI TIS3-40.490 0.8           RUURCI TIS3-40.490 1.0           RUURCI TIS3-40.490 1.2           RUURCI TIS3-40.490 1.5	Panel Properties         Material:       5355         Total Height (%)       44.0         Panel Thickness       0.9         Top Ridy Width (Wt)       30.0         Rib Height (%)       44.0         Top Ridge Count (12)       Top Ridge Kuth (Wt)         Top Ridge Width (Wt)       0.0         Top Ridge Height (%)       60.4         Side Crank Count (02)       5.0	Label:         RLURCT T45-30L-905 0.           3 ottom Opening Width (Wbw)         90.8 m           3 mm         Top Rib Quantity           2 mm         Bottom Rib Width (Wb)         60.005           1         Bottom Rib Width (Wb)         60.005           2 mm         Bottom Ridge Count (13)        3           2 mm         Bottom Ridge Width (Wb)         3.0 m           3 mm         Bottom Ridge Width (Wb)         3.0 m           3 mm         Bottom Ridge Angle         60.005           1         Bottom Ridge Angle         60.0           3 mm         Side Crank Angle         0.0



## Genişletilmiş Soğuk Bükme Sac Kütüphanesi

Soğuk büküm sac profil kütüphanesi yüz yüze ve sırt sırta C profilleri destekleyecek şekilde genişletildi.

atabase Project	General Properties			
Cold Formed 🗸	Section Nam	e: 2xLOGC150x2-Gr1FF	Section Color	219, 229, 2 🔻
<ul> <li>Database</li> </ul>		Edit Section Label		
Custom			02,R1 Bt	
	Н	15.00 cm		
U-BRAZIL	B1	6.50 cm		
	B2	6.50 cm	ц	
CWL	t	0.20 cm		
	L	1.60 cm		
CWL-THAI	R1	0.00 cm		
	R2	0.00 cm	2 01,R1 Bb	ß1,R2
LOGC	a1	0.00 cm	Ť.	
	a2	0.00 cm		Hide Labels
UE-BRAZIL	61	0.00 cm		
	62	0.00 cm	Section Ang	gle: 0
G CWL+			Mirror Abo	out: X-X Y-Y
_			Materials	
SIGMA		00	Profile	[Default
_				
SIGMA+				
_	Connection Type:	Welded		
ZWL	Distance Between Sect	ions in X Direction 1.00 cm		
_				
LOGZ				
_				
С				
_			Reset	to Defaults





### Betonarme Elemanlar için Kullanım Oranı Renklendirme

ProtaStructure, betonarme, çelik ve kompozit elemanların (kompozit metal döşemeler) etkileşimli ve otomatik tasarımını gerçekleştirebilmektedir. Tasarım sürecinin bir sonucu olarak, her elemanın belirleyici tasarım kullanım oranları bulunur. Güçlü görsel sorgulama özelliği sayesinde, kullanım oranlarını kritiklik seviyelerine göre renk kodlamasıyla gösterebilirsiniz. Önceki versiyonlarda yalnızca çelik elemanların kullanım oranları renklerle kodlanabiliyordu. Ancak en son sürüm ile betonarme elemanlar da buna dahil edilmiştir.





### Yüklere ve Yük Kategorilerine Özgü Renk Atama

ProtaStructure 2026, kullanıcıların farklı yük kategorilerine özgü (Öz Ağırlık, Ek Yükler, Sonlu Eleman Kiriş Yükleri, Parapet Yükleri, Düzeltme Yükleri ve Kompozit Yapı Aşaması Yükleri gibi) renk atamasını sağlayan son derece esnek bir yeni özelliği sunmaktadır. Bu özellik, görsel netliği artırarak yapısal modellerde farklı yük türlerinin daha kolay ayırt edilmesini ve yönetilmesini mümkün kılar.

Ayrıca, kullanıcılar belirli yükleri atanmış kategorilerinden bağımsız olarak kişisel renklerle özelleştirebilir ve tasarım sürecinde ek esneklik kazanabilirler. Önemli bir nokta olarak, eğer özel renkle işaretlenmiş bir yük silinir veya yeniden hesaplanırsa, rengi otomatik olarak sıfırlanarak ait olduğu kategorinin varsayılan rengine geri döner. Bu durum, yük görselleştirmesinde tutarlılığı korur ve olası hataları ortadan kaldırır.

Yük verilerinin görsel organizasyonunu iyileştiren bu özellik, olası hataları azaltmanın yanı sıra analiz ve inceleme sürecini de hızlandırarak genel tasarım verimliliğini ve doğruluğunu önemli ölçüde artırır.

Bu özellik varsayılan olarak etkin durumdadır. Yük kategorilerinin renklerini **Tercihler > Yük Düzenleyici** Ayarları > Kategori Renkleri bölümünden özelleştirebilirsiniz.

#:0 Birim ve Format	Yuk Degeri Rengi	[0,0,0]
Etiket	∡ Yük Mesafesi	
Sartnameler	Yük Mesafesi Etiketlerini Göster	$\checkmark$
🕨 📄 Milli Ek Parametreleri (NDPs)	Yük Mesafesi Yazı Boyu	10
🗄 Yatay Yükleme	Yük Mesafesi Rengi	[0,0,255]
	Yük Tarama Rengi	[ 255 , 0 , 255 ]
Kolon & Perde	Cizgi Yük Mesafesi Tik Bovu	4
▶ Ø Kiriş	<ul> <li>Kategori Renkleri</li> </ul>	
Döşeme	Kendi Aărliği	[ 102,204,0 ]
Temel	Ek Yük	[ 159 , 127 , 255 ]
Merdiven	FE Yükü	[255,0,127]
Guçiendirme Perdesi	Parapet Yükü	[0,127,0]
Cellik Ayarlari	Telafi Yükü	[204,204,0]
Analitik Model Avarları	İlk Aşama Yükü	[ 255 , 127 , 0 ]
A In Yük Düzenlevicisi Avarları	⊿ Diğer	
Tek Eleman Görünüm Ayarları	Duvar Yüklerini Çizgi Yük Olarak Göster	$\checkmark$
Çoklu Eleman Görünüm Ayarları	Kendi Ağırlığını Göster	
Yük Hesaplama Ayarları	3B Cisim Şeffaflığı	80
F Hevcut Dina Degeriendinne	Yük Şeffaflığı	75
Carteritation of	Ortografik Görünüm	$\checkmark$
Cizim Ölçekleri	Kiriş Reaksiyonlarını Göster	
🕨 🞦 Donatı	Aksları Göster	



Tek bir yükün rengini değiştirme işlemi



### Eleman Etiketlerini Yeniden Sıralamada İyileştirmeler

Eleman yeniden etiketleme özelliği, akslar, çubuk elemanlar, çelik makaslar, uzay kafes sistemleri ve diğer eleman tiplerini de kapsayacak şekilde genişletildi. Buna ek olarak, yeniden etiketleme algoritması daha fazla stabilite ve esneklik sağlamak amacıyla geliştirildi.

Eleman Numaralama Seçenekleri		
Elemanlar	Sıralama Referansı	
Akslar	Kolonlar, Döşemeler, Uzay Çatılar, Kubbeler, Aşıklar, Kazıklar	Akslar, Döşeme Donatı Aksları
Kolonlar	Sol-Üst> Sağ Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt	2-Yönü Akslar: A,B,C ∨     Sol> Saă     Saă> Sol
Perdeler	◯ Alt-Sol> Üst Sağ ◯ Alt-Sağ> Üst-Sol	1-Yönü Aksları: 1.2.3 V
Kirişler	Perdeler, Kirişler, Çubuk Elemanlar, Çapraz, Makaslar, Kuşak Kirişleri	Ūst> Alt     O Alt> Üst
Dösemeler	Dikey Elemanlar (Planda Y Yönü)	
Nerviir Döcemeler	● Sol-Üst> Sağ Alt   ○ Sağ-Üst> Sol-Alt	Referans Açısı: 0.0 °
	◯ Alt-Sol> Üst Sağ	✔ Konsol Döşemeleri Ayrıca Grupla
		🗹 Elemanları Yönlerine Göre Gruplayarak Numarala
Uzay Çatılar	Sol-Üst> Sağ Alt     Sağ-Üst> Sol-Alt	Satır Öncelikli Sırala
Kubbeler	◯ Alt-Sol> Üst Sağ ◯ Alt-Sağ> Üst-Sol	🔿 Sütun Öncelikli Sırala
Çapraz		
Kuşak Kirişleri		
Aşıklar	On Karakteri Değiştir	Katlar Arasi Benzer Eleman Numaralari Kullan
Döşeme Donatı Aksları	On Karakter:	Başlangıç Eleman Numarası:
Kazıklar	Yön Bağımlı Ön Karakter Tanımla	Tekil Temel / Kazık Temel Etiketlerini Güncellenmiş Kolon / Duvarlar Etiketlerine Göre Düzenle
Katlar	Yatay Elemanlar (Planda X Yönü):	
KdLidi	Dikey Elemanlar (Planda Y Yönü):	
Başlangıç Katı: 1 🗸 🗸	Her Grubu Yeniden Numarala	
Son Kat: 1 🗸	Son Karakteri Değiştir	
✓ Tüm Katlar	Son Karakter:	
		Tamam <b>X</b>

### Sağ Tık Menüsünde Görüntüleme Modları

Artık 3B görüntüleme modlarına **Sağ Tık > Görünüm** menüsü üzerinden erişilebilir. Ayrıca, görünüm modu, **CTRL+D** klavye kısayoluna ardışık olarak basılarak da değiştirilebilir. Bu kısayol, yine ProtaStructure 2026 ile tanıtılan Kısayol Düzenleyici aracılığıyla özelleştirilebilir.



## Kompozit Eleman Etiketlerinde Kayma Kaması ve Ters Sehim Bilgileri

ProtaStructure artık modelinizde kompozit döşemeler tasarlarken kompozit kiriş etiketlerine "**Kayma Kaması Sayısı**" ve **"Ters Sehim"** bilgilerini ekleyebilmektedir. Bu bilgiler ProtaDetails kat planı çizimlerinde de görülebilir.

Kayma Kaması Adedi ve Ters Sehim bilgilerini görüntülemek için:

- 1. Ayarlar> Etiket bölümünü açınız.
- 2. **"Kompozit Kiriş Kayma Kaması Adedini Göster**" ve **"Kompozit Kiriş Ters Sehim Değerini Göster"** seçeneğini işaretleyiniz.









### Mesnet Atama ve Konsol Uç Belirleme

**Mesnet** ataması ve **Serbest Uç Özellikleri** artık daha kolay erişim için Çubuk Özellikleri penceresindeki **'Genel'** sekmesine taşınmıştır.

Buna ek olarak, **çubuk eleman serbest uçları artık ProtaStructure tarafından otomatik olarak belirlenmeyecektir**. Farklı kullanıcı modelleri ve senaryolarından, otomatik belirlemenin modelleme ve tasarımda kafa karışıklığına yol açtığı açıktır; çünkü çerçeve elemanlarının geniş bir esnek kullanım seçeneği ve senaryosu vardır.

#### Önemli Uyarı

Çubuk elemanı serbest uçları (konsol uçları) <u>artık ProtaStructure tarafından otomatik olarak</u> <u>ayarlanmayacaktır</u>. Analitik olarak analiz sonuçlarında hiçbir etkisi olmamasına rağmen, serbest uçlar **çelik sehim kontrollerinde** önemli bir rol oynar. <u>Konsol çubuk elemanları için bunları manuel olarak</u> <u>ayarlamanız önemlidir.</u>

ProtaStructure, belirli bir uca bağlı kolonlar veya perdeler varsa, eleman uçlarını serbest olarak belirlemenize izin vermez.

Eleman uçlarından biri herhangi bir kolon veya perdeye bağlı değilse ve bunu **'Konsol'** olarak tanımlamak istiyorsanız iki seçeneğiniz vardır:

#### Alternatif 1:

- 1. Elemanı seçin.
- 2. Sağ Tık menüsünden Konsol Kiriş Serbest Ucunu Bildir komutunu seçin.
- 3. 'I Ucu Serbest' veya 'J Ucu Serbest' seçeneklerinden birini seçin.





#### Alternatif 2:

- 1. Elemanı seçin ve Özellikler penceresini açın.
- 2. Genel sekmesi altında 'I Ucu Serbest' veya 'J Ucu Serbest' seçeneklerinden birini işaretleyin.
- 3. Kolonlar veya perdeler eleman uçlarına bağlıysa bu seçenekler devre dışı bırakılacaktır.

Çelik Kiriş ×	Mafsal Durumları
Gen 3D Petek	N V2 V3 T M2 M3
Etiket: F101 Tip: Kiriş Kat (I-J): 1 1	J     Image: Constraint of the second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second s
Kesit: IPE300	J: [Yok] V
Kesit Ref. I Merkez Orta	I Ucu Serbest J
Sabitleme: O.0 °	J Ucu Serbest

### Optimize Edilmiş Ribbon ve Sağ Tuş Menüsü

Ribbon araç çubuğu, bağlamsal menüler ve sağ tuş menüleri daha pürüzsüz bir kullanım için optimize edilerek düzenlenmiştir.





### Çubuk Eleman Kat Ataması

ProtaStructure'daki yapısal elemanlar, kolay manipülasyon, kütle ve yük hesaplaması için katlara atanır. Ancak, genel amaçlı çubuk elemanlarının tanıtılmasıyla birlikte, ProtaStructure ile oluşturulan modeller, kullanıcılarımızın yaratıcı hayal gücü ve geliştirme ekibimizin katkılarıyla giderek daha karmaşık hale gelmektedir.

Bir çubuk elemanı eklediğinizde, ProtaStructure otomatik olarak en yakın katı o elemana atayacaktır. Kullanıcılarımıza esneklik sağlamak amacıyla, son güncelleme ile çerçeve elemanı kat ataması için yeni bir ayar ekledik.

- 1. Ayarlar > ProtaStructure Ortamı > Kat Tayin Etme Yöntemi'ne gidin.
- 2. Elemanın Z koordinatı üzerindeki ilk katı kullan" veya "En yakın Z-koordinatına sahip katı kullan" seçeneğini seçin.

Çerçeve elemanlarının I ve J uç z koordinatları, kat z koordinatlarına göre kontrol edilir. "**Elemanın Z** koordinatı üzerindeki ilk katı kullan" seçeneğini seçerseniz, eleman ucunun koordinatından daha büyük olan ilk kat, o elemanın ucuna atanır. "En yakın Z-koordinatına sahip katı kullan" seçeneğini seçerseniz, her zaman en yakın kat atanır.

Tercihler	
Ayar Ara       Image: Constructure Ortan         Image: Constructure Ortan       Senel         Image: Constructure Ortan       Ap Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Boy Adm::         Image: Constructure Ortan       Image: Constructure Ortan         Image: Constructure Ortan       Image: Constructure Ortan         Image: Constructure Ortan       Image: Constructure Ortan         Image: Constructure Ortan       Image: Constructure Ortan         Image: Constructure Ortan       Image: Constructure Ortan	Lisan Ayarları Arayüz Lisan: Türkçe ¥ Rapor Lisan: Türkçe ¥ Plan Bakış Yönü (Proje Bazında) © Üst Alt Kat Tayin Etme Yöntemi © Elemanın Z koordinatının üzerindeki ilk katı kullan En yakın Z koordinatının üzerindeki ilk katı kullan Otomatik Kayıt Proje Otomatik Kaydetme Sikliği: 0 © dakika (0' girilirse proje otomatik Kaydetime yecektir. ) Otomatik Kayıt Proje Otomatik Kaydetime yecektir. ) Otomatik Kaydetmeden Önce Onay İste Kaydedilecek Yedek Sayısı: 1 © Program kapanırken lisansı iade et Tema Seçimi Tema: Office 2013 ¥ Yapı Ağacı
📰 Şablon Yönetimi	Yardim F1 Tamam İptal



# Gelişmiş BIM Entegrasyon Araçları

### IFC4 Formatı Desteği

Bu özellik ProtaStructure 2025 ilk sürümünde yer almıyordu ve 8.0.217 sürümüyle yayınlandı. Bu özellikten haberi olmayan kullanıcılarımız için burada hatırlatma amacıyla bahsedilmektedir.

IFC4 (Industry Foundation Classes Sürüm 4), verilerin birlikte çalışabilirliğini ve standardizasyonunu geliştirerek inşaat sektöründe önemli bir rol oynamaktadır. Bu, IFC2x3'ün birçok sınırlamasını ele alarak, b-spline yüzeyleri ve eğrileri gibi daha karmaşık geometrileri destekler. Bu, eğrisel elemanlara sahip modellerin performansını artırır. IFC4 ayrıca daha iyi enerji hesaplamalarını ve gelişmiş simülasyonları kolaylaştırarak sürdürülebilirlik hususlarının bina tasarımlarına entegre edilmesini kolaylaştırır. Ayrıca, altyapı projeleri için hayati önem taşıyan BIM (Yapı Bilgi Modellemesi) ile GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) birlikte çalışabilirliğini geliştirir. Genel olarak IFC4, farklı yazılım platformları arasında daha sorunsuz bir bilgi alışverişine teşvik ederek inşaat projelerinde iş birliği ve verimliliği arttırmaktadır.

Prota Yazılım olarak, en son BIM desteğini, IFC4 dahil olmak üzere, çözümlerimize entegre etmeye kendimizi adadık. Bu sayede, kullanıcılarımızın bilgi alışverişinde kesintisizlik, gelişmiş iş birliği ve inşaat projelerinde verimliliklerinin arttırmasına fayda sağlamış olacağız.



ProtaStructure'dan ihraç edilen bir IFC4 dosyasının görünümü. IFC4, eğrisel elemanlar için daha iyi destek sunar ve elemanların özel renklerle gösterilmesini sağlar.

### IdeaStatica Veri Transferi

ProtaSteel, analitik yöntemler kullanarak çeşitli çelik bağlantılar için ayrıntılı tasarım raporları sağlamaktadır. Ancak projenizde, analitik yöntemlerle çözülemeyecek karmaşık veya kullanıcı tanımlı çelik bağlantıların Bileşen Bazlı Sonlu Elemanlar Analizi ile analiz edilmesi gerekebilir.

Prota Yazılım olarak endüstri iş birliğinin güçlü yanlarına inanıyoruz. Her yeni sürümde, ürünlerimiz ile sektördeki diğer yazılım çözümleri ve dosya formatları arasında bağlantılar oluşturmayı prensip haline getirdik ve bu yönde yenilikler ve geliştirmeler yapmak için sürekli çalışıyoruz.

Endüstri iş birliklerimiz arasına eklediğimiz son eklentimiz **IdeaStatica CAD Bağlantısıdır**. Artık otomatik veya kullanıcı tanımlı bağlantılarınızı IdeaStatica'ya aktarabilir ve gerektiğinde CBFEM analizi yapabilirsiniz.

Tek yapmanız gereken ProtaSteel'de **IdeaStatica** butonuna tıklamak ve açılan pencerelerdeki talimatları izleyerek ana elemanları ve bağlantı nesnelerini seçmektir.







### Bağlantı İç Kuvvetlerinin IdeaStatica'ya Aktarılması

Önceki versiyonda IdeaStatica programına çelik bağlantıların aktarılması özelliğini getirmiştik ve kullanıcılarımızdan bu konuda birçok olumlu geri dönüş aldık. ProtaStructure'da bu özelliği daha da geliştirdik. Artık bir bağlantıyı ProtaSteel'den IdeaStatica'ya aktardığınızda aynı klasörde CSV formatında iç kuvvetler de tablo olarak oluşturulmaktadır. Tek yapmanız gereken IdeaStatica'ya bu verileri ithal etmek olacaktır.

options		ures com	ection closely	COL			20003	E 23 7	2 ~ 🛱 ~ 🗗	<b>d 1</b> • • •
								Pro	duction cost - 268	E
	Import of I	oad effects								×
	Name	Member	Position	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	Order of loads
1	LE1	M182	Begin	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.8	M182 - Begin
		M203	End	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	M203 - End
		M197	End	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	M197 - End
	LE2	M182	Begin	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.8	
		M203	End	0.0	0.0					
		M197	End	0.0	0.0		and a second	Description of East	multer Data P.	
	1.52	8,4107	Regin	0.0	0.0	Cut		rage Layout For		
	LES .	14102	begin	0.0	0.0	Paste	y *	n • 11 ·		Wrap lext
		M203	End	0.0	0.0	- Forn	nat Painter	1 U *   E *   <mark>2</mark>	• 4 • = = =	Merge & Cen
		M197	End	0.0	0.0	Clipboar	a 6.	Font	6	Alignment
	LE4	M182	Begin	0.0	0.0	A2	• · · · · ·	J <sub>*</sub> 1.2G+1.	6Q	
		M203	End	0.0	0.0	A A	B C Beam Positi	D D NikNi Vvii	E F kNI Vz[kNI Mz	G H I
		M197	End	0.0	0.0	2 1.2G+1.6O	M182 Begin	-0.002956 0.00	0424 -0.000448 0	-0.735747 -0.83171
	LE5	M182	Begin	0.0	0.0	4 1.2G+1.60	M203 End M197 End	-0.000448 0.00	1267 0 0 1267 0 0	0.965893 0
M182		M203	End	0.0	0.0	5 1.2G+1.6Q	M182 Begin	-0.002956 0.00	0424 -0.000448 0	-0.735747 -0.83171
		M197	End	0.0	0.0	7 1.2G+1.60	M203 End M197 End	-0.000448 0.00	1267 0 0	0.863224 0
		10121	Lind	010	010	8 1.2G+1.6S	M182 Begin	-0.002956 0.00	0424 -0.000448 0	-0.735747 -0.83171
	6				-	9 1.2G+1.6S	M197 End	-0.000448 0.00	1267 0 0	0.863224 0
						11 1.2G+Q	M182 Begin	-0.002956 0.00	0424 -0.000448 0	-0.735747 -0.83171
						12 1.2G+Q	M203 End	-0.000448 0.00	1267 0 0	0.965893 0
						1.26+0+1	M197 End M182 Begin	-0.002956 0.00	0424 -0.000448 0	-0.735747 -0.83171
						5 1.2G+Q+1.	M203 End	-0.000448 0.00	1267 0 0	0.965893 0
						16 1.2G+Q+1.	M197 End	-0.000425 0.00	1267 0 0	0.863224 0
						17 1.4G	M182 Begin	-0.003449 -0.0	00496 0.000521 0	0.85837 0.97033
						18 1.4G	M203 End	-0.000522 0.00	1478 0 0	1.126875 0
						201146+1 60	M182 Regin	0 0	0 0	0 0
						21 1.46+1.60	M203 End	0 0	0 0	0 0
						22 1.4G+1.6Q	M197 End	0 0	0 0	0 0
						23 1.4G+1.6Q	M182 Begin	0 0	0 0	0 0
						1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	14000 E-d	6 6	6 6	To To
						24 1.46+1.60	M203 End	0 0	0 0	0 0



### ProtaStructure'da Çelik Malzeme Listeleri

ProtaSteel, tüm bağlantıları yapılmış ve çakışma olmayan bir üretim modeli sayesinde detaylı malzeme listesi ve miktar çıkarmayı zaten sağlamaktadır. Ancak kullanıcılarımız, çelik malzeme listelerinin ProtaStructure modellerinden de oluşturulabilmesini talep etti. Bu özellik artık ProtaStructure 2026 ile mümkün hale geldi. ProtaStructure'da çelik malzeme listesini almak için:

- 1. Çizimler & Raporlar > Metraj Tabloları ribbon butonuna tıklayın.
- 2. ProtaStructure'ın önceki versiyonlarında yalnızca **Beton** ve **Kalıp** metrajları mevcuttu. Artık **Çelik Elemanlar**, **Kompozit Döşemelerdeki Metal Saclar** ve **Kayma Kamaları** için ek seçenekler göreceksiniz.
- 3. Çelik seçeneğini seçerek, projede kullanılan çelik profillerin uzunluklarını ve ağırlıklarını elde edebilirsiniz.



Kat	Тор	am Ağırlık (t)	
1	71.7	2	
Tüm Katlar Toplamı	71.7	2	
			Motroi Tablolari
abloları			
abiolali			
			🔵 Beton Metraji Tablosu
Kesit	Malzeme	Toplam Uzunluk (m)	
CHS 114.3x6	\$235	514.00568	
CHS 139.7x6	S235	31.4	🔾 Kalıp Metrajı Tablosu
CHS 139.7x8	S235	48.67956	
CHS 168.3x6	\$235	15.7	
CHS 177.8×10	S235	24.33978	Celik Metraji Tablosu
CHS 177.8x12	S235	8.11326	
CHS 177.8x8	S235	15.7	
CHS 193.7x12.5	S235	8.11326	🔿 Sac Metraii Tablosu
CHS 193.7x8	S235	15.7	
CHS 219.1x5	S235	8.11326	
CHS 219.1x8	\$235	62.8	🔿 Kayma Kaması Metrai Tablosu
CHS 244.5x5	\$235	15.7	
CHS 88.9x6	\$235	410.97537	
D12	\$235	21.77658	
D14	\$235	21.77658	0
HE300A	8275	116.8	Le Hesapla
HE340A	\$275	58.4	Yardim E1
IPE240	\$275	0.05	Turum T 1
IPE270	8275	195.80002	
UPN200	\$235	374.4	9.613
LIPN/220	\$235	561.6	16.77



#### Önemli Not:

ProtaStructure'da oluşturulan model çelik bağlantıları içermez (taban plakaları hariç). Elemanlar yapısal düğüm noktalarında birbirine bağlanır ve bu da tüm bağlantıların hassas şekilde eklendiği ve çakışmaları önlemek için her türlü aracın yer aldığı **ProtaSteel**'e kıyasla eleman uzunluklarının tam olarak doğru olmayabileceği anlamına gelir. Bu nedenle, **ProtaStructure'daki çelik malzeme listeleri** yalnızca maliyet hesaplamaları için **yaklaşık** bir tahmin sunmaktadır.

### Analiz Sonuçlarının Filtrelenmesi ve Son İşlemesi

ProtaStructure 2026, geliştirilmiş analiz sonucu filtreleme ve son işlem özelliği sunarak mühendislerin kombinasyonlar arasındaki maksimum kuvvetleri verimli şekilde elde etmesine ve **deprem gereksinimleri doğrultusunda büyütülmüş** veya **hareketli yük azaltımı uygulanmış** sonuçları elde etmesine olanak tanır. Bu iyileştirme, çalışmanız sırasında daha hassas ve hedefe yönelik değerlendirmeler yapmanızı sağlayarak **optimum yapısal tasarımlar** ve **daha başarılı proje çıktıları** elde edilmesini sağlar.

#### Tüm Eleman Türleri İçin Sonuçlar

Artık Yapısal Elemanlar kategorisinde tüm eleman tipleri için sonuç elde etmek mümkündür.





#### Maksimum Etkilerin Otomatik Elde Edilmesi

Artık **maksimum etkileri içeren kombinasyonları** otomatik olarak raporlama sırasında elde edebilirsiniz. Bunu gerçekleştirmek için:

- 1. **"Yalnızca Maksimum Etkiye Sahip Kombinasyon Sonuçlarını Göster"** seçeneğini işaretleyin ve raporu oluşturun.
- 2. **ProtaStructure**, son işlemi otomatik olarak gerçekleştirir ve **pozitif ve negatif maksimum etkileri** ilgili yük kombinasyonlarıyla birlikte raporlar.

🗐 Analiz Sonuçları	- 🗆 X
Yalnızca Maksimum Etkileri İçeren Kombinsayon Sonuçlarını 🗌 Yük Halleri Göster	Seçimi Kaldır
ietonarme Kombinasyonla Seçimi Kaldır	ar Çelik Kombinasyonları
✓ CC ✓ N ✓ V2 ✓ V2 ✓ QC	

Bu özellik sonuçları ayrıştırıp gruplayarak filtreler. Örneğin, maksimum eksenel ve kesme kuvvetleri aynı kombinasyondan geliyorsa, sistem bu kombinasyonu yalnızca bir kez görüntüler, böylece zaman ve alan tasarrufu sağlanır.

74 Member	Load	Туре	N - i	V2 - i	V3 - i	M22 - i	M33 - i	T-i	N-j	V2 - j	V3 - j	M22 - j	M33 - j	T-j
75 1C39 Storey - 1	[32] G+Q+Hx	Column	-226.967	-9.49	4.0518	11.608	-27.4756	0.0048	-245.951	-9.49	4.0518	-6.625	15.2293	0.0048
76 1C39 Storey - 1	[8] G+Q+Ey++Hy	Column	-127.051	-0.6225	3.1318	8.8121	-1.5997	0.0227	-141.114	-0.6225	3.1318	-5.2808	1.2014	0.0227
77 Member	Load	Туре	N - i	V2 - i	V3 - i	M22 - i	M33 - i	T - i	N - j	V2 - j	V3 - j	M22 - j	M33 - j	T-j
78 1C38 Storey - 1	[32] G+Q+Hx	Column	-146.578	-9.374	2.1687	6.2054	-27.2092	0.0048	-165.562	-9.374	2.1687	-3.5539	14.9737	0.0048
79 1C38 Storey - 1	[2] G+Qs1	Column	-93.7918	-2.2749	2.2164	6.3478	-6.5273	0.003	-112.776	-2.2749	2.2164	-3.6261	3.7096	0.003
80 1C38 Storey - 1	[8] G+Q+Ey++Hy	Column	-69.033	-1.5117	1.9173	5.3276	-4.4859	0.0227	-83.0955	-1.5117	1.9173	-3.3001	2.3167	0.0227
81 Member	Load	Туре	N - i	V2 - i	V3 - i	M22 - i	M33 - i	T - i	N - j	V2 - j	V3 - j	M22 - j	M33 - j	T - j
82 1C37 Storey - 1	[32] G+Q+Hx	Column	-111.254	-6.5143	-1.1074	-3.1942	-18.9235	0.0048	-130.239	-6.5143	-1.1074	1.7892	10.3907	0.0048
83 1C37 Storey - 1	[2] G+Qs1	Column	-100.396	-4.3525	-1.1373	-3.2745	-12.5012	0.003	-119.38	-4.3525	-1.1373	1.8436	7.0852	0.003
84 1C37 Storey - 1	[8] G+Q+Ey++Hy	Column	-74.7647	-3.2515	-0.6131	-1.9324	-9.3459	0.0227	-88.8272	-3.2515	-0.6131	0.8268	5.286	0.0227
85 1C37 Storey - 1	[9] G+Q-Ey+-Hy	Column	-73.9806	-3.2187	-1.0675	-2.9092	-9.1925	-0.0174	-88.0431	-3.2187	-1.0675	1.8945	5.2916	-0.0174
86 Member	Load	Туре	N - i	V2 - i	V3 - i	M22 - i	M33 - i	T-i	N - j	V2 - j	V3 - j	M22 - j	M33 - j	T-j
87 1C36 Storey - 1	[2] G+Qs1	Column	-112.04	15.4302	-1.995	-5.7456	44.581	0.003	-131.024	15.4302	-1.995	3.2318	-24.8549	0.003
88 1C36 Storey - 1	[32] G+Q+Hx	Column	-110.596	15.5159	-1.8961	-5.4741	44.6436	0.0048	-129.58	15.5159	-1.8961	3.0584	-25.178	0.0048
89 1C36 Storey - 1	[8] G+Q+Ey++Hy	Column	-86.4344	13.5486	-1.126	-3.4838	39.1302	0.0227	-100.497	13.5486	-1.126	1.5831	-21.8387	0.0227
90 1C36 Storey - 1	[11] G+Q-EyHy	Column	-78.7114	9.0859	-1.8858	-5.1837	26.3107	-0.017	-92.7739	9.0859	-1.8858	3.3026	-14.5758	-0.017
91 Member	Load	Туре	N - i	V2 - i	V3 - i	M22 - i	M33 - i	T - i	N - j	V2 - j	V3 - j	M22 - j	M33 - j	T-j
92 1C35 Storey - 1	[2] G+Qs1	Column	-154.268	1.3744	6.9092	19.8066	4.0446	0.003	-173.252	1.3744	6.9092	-11.2848	-2.1401	0.003
93 1C35 Storey - 1	[32] G+Q+Hx	Column	-143.124	3.0884	6.8377	19.5925	8.8189	0.0048	-162.108	3.0884	6.8377	-11.1771	-5.0791	0.0048
94 1C35 Storey - 1	[26] G+Q+Wy+Ny	Column	-154.213	1.1875	6.9197	19.8203	3.6344	0.0056	-173.197	1.1875	6.9197	-11.3183	-1.7093	0.0056
95 1C35 Storey - 1	[8] G+Q+Ey++Hy	Column	-114.414	1.0911	5.2628	14.8861	3.3449	0.0227	-128.477	1.0911	5.2628	-8.7963	-1.5653	0.0227
96 Member	Load	Туре	N - i	V2 - i	V3 - i	M22 - i	M33 - i	T-i	N - j	V2 - j	V3 - j	M22 - j	M33 - j	T-j
97 1C33 Storey - 1	[29] G+Q-Wy-Ny	Column	-88.6733	0.7816	0.8706	2.4793	2.4007	0.0042	-107.658	0.7816	0.8706	-1.4382	-1.1163	0.0042
98 1C33 Storey - 1	[32] G+Q+Hx	Column	-80.0962	2.4546	0.825	2.3415	6.9215	0.0048	-99.0805	2.4546	0.825	-1.3709	-4.1241	0.0048
99 1C33 Storey - 1	[2] G+Qs1	Column	-77.8964	0.9166	1.2907	3.6864	2.6817	0.003	-96.8808	0.9166	1.2907	-2.1215	-1.4432	0.003
100 1C33 Storey - 1	[8] G+Q+Ey++Hy	Column	-57.0559	0.9116	1.2715	3.4347	2.5063	0.0227	-71.1184	0.9116	1.2715	-2.2869	-1.5957	0.0227
101 1C33 Storey - 1	[10] G+O+Fv-+Hv	Column	-57 1503	0 9485	1 2802	3 4473	2 6168	0 0223	-71 2128	0 9485	1 2802	-2 3137	-1 6513	0 0223

#### Not:

Bu seçenek, **maksimum etkileri** başka yazılımlara (**IdeaStatica** gibi) aktarmak istediğinizde özellikle kullanışlıdır. Sonuçları **Excel'e aktarıp formüller veya makrolar çalıştırmaya gerek kalmadan** doğrudan maksimum etkileri elde edebilirsiniz.



#### Deprem Artırımları ve Hareketli Yük Azaltımı

Deprem etkisiyle büyütülmüş analiz sonuçları ve hareketli yük azaltımına tabi kombinasyon sonuçları da otomatik olarak rapor şeklinde çıkarılabilir. Bu özellik, Diyagramlar, Analiz Son İşlemcisi ve Tasarım Arayüzü üzerindeki değerlerle tutarlı analiz sonuçları almanıza yardımcı olur.

i-Düğümü (Üst) ✔ j-Düğümü (Alt) ✔	(S-ULS) 1.2G+1.6Q (RC-ULS) 1.4G+1.6Qp1 (RC-ULS) 1.4G+1.6Qp2 (S-ULS) 1.2G+1.6Qp1 (S-ULS) 1.2G+1.6Qp2 (RC-SLS) 1.2G+1.6Qp2 (RC-SLS) G+Q (S-SLS) Q (S-SLS) Q
Büyütülmüş Deprem Tasarım Sonuçlarını Göster 🗌 Hareketli Yük Azaltma Uygulanmış Sonuçları Göster 🗌	<ul> <li>(C CLS) G C+Qc+0.3Ez+Ex++0.3Ey-</li> <li>(RC-ULS) Gc+Qc-0.3Ez+Ex++0.3Ey-</li> <li>(RC-ULS) Gc+Qc+0.3Ez-Ex++0.3Ey-</li> <li>(RC-ULS) Gc+Qc+0.3Ez-Ex++0.3Ey-</li> <li>(RC-ULS) Gc+Qc+0.3Ez+Ex++0.3Ey+</li> </ul>

Yalnızca Maksimum Etkiye Sahip Kombinasyon Sonuçlarını Elde Etme seçeneği, özellikle IdeaStatica gibi başka yazılımlara iç kuvvetleri aktarmak için büyük kolaylık sağlar.

## Şeffaf Arka Plana Sahip Yüksek Çözünürlüklü Görsel Oluşturma

Eğer **ProtaStructure** modelinizden yüksek çözünürlüklü görseller elde etmek istiyorsanız, **vektörel grafik motoru** sayesinde **poster kalitesinde görselleri** dışa aktarma özelliğinden yararlanabilirsiniz.

En son sürüm ile, dışa aktarma sırasında **arka planı otomatik olarak kaldırabilirsiniz**. Bu sayede grafik tasarımcınız size teşekkür edecek ve **şeffaf arka plana sahip yüksek çözünürlüklü model görüntülerini** kullanmaya devam edebilecek.





# Analiz Son-İşleme



### Sonlu Eleman Konturlarında Minimum Donatı Alanını Göster

Bu özellik, bir önceki versiyon olan ProtaStructure 2025 ile yayınlanmıştı. Ancak çok önemli bir özellik olduğu için farkında olmayan kullanıcılarımız düşünülerek burada tekrar yer verilmiştir. Bu özellikten zaten haberdarsanız bu bölümü atlayabilirsiniz.

ProtaStructure, donatı konturlarını hesaplayabilir ve bunları analitik model üzerinde çizebilir. Aşağıdaki donatı konturları çizilebilmektedir.

- As1-Alt (Lokal Eksen 1 yönünde Alt Donatı Alanı)
- As2-Alt (Lokal Eksen 2 yönünde Alt Donatı Alanı)
- As1-Üst (Lokal Eksen 1 yönünde Üst Donatı Alanı)
- As2-Üst (Lokal Eksen 2 yönünde Üst Donatı Alanı)
- Asd1-Alt (Lokal Eksen 1 yönünde Alt Donatı Alanı Wood-Armer Etkileri Eklenmiş)
- Asd2-Alt (Lokal Eksen 2 yönünde Alt Donatı Alanı Wood-Armer Etkileri Eklenmiş)
- Asd1-Üst (Lokal Eksen 1 yönünde Üst Donatı Alanı Wood-Armer Etkileri Eklenmiş)
- Asd2-Üst (Lokal Eksen 2 yönünde Üst Donatı Alanı Wood-Armer Etkileri Eklenmiş)

ProtaStructure'ın önceki sürümlerinde, sadece Gerekli Donatı Alanı sonlu elemanlar konturlarında gösteriliyordu. ProtaStructure 2025 ile, minimum donatı alanını kontur değerlerine empoze etmek için bir seçenek sunduk. Bu seçeneği kullanmak için:

- 1. Yapının analitik modelini açın.
- 2. Donatı konturlarından birini görüntüleyin.
- 3. Konturlar sekmesinde "Donatı Konturlarında Min. As Göster" seçeneğini işaretleyin.

Çizimler & Ra	aporlar	BIM	Görü	ntü Pencereler	Yardım	Genel	Elemanlar	Son	uçlar	Konturlar
Perdeler	Şeffaflık	100				Index Sayısı	8	~		4
🖉 Döşemeler	🗸 Lejar	nt İle Uy	umlu			Boyut	9	C >	= 1	1.00
	Adet	10	) ÷	Min. As Göster	Lejand	Pozisyon Sa	ağ Altta	$\sim$	Ozellikler	Detaylı Konturlar
			Görür	ntü		Legen	d		Dei	taylar

Bu seçenek işaretlenirse, seçilen tasarım yönetmeliği formülasyonları ve ilgili kabuk kalınlığı kullanılarak her düğüm için minimum donatı alanı hesaplanacaktır. Gerekli donatı alanı minimum alandan büyükse, gerekli donatı alanı çizilecektir. Aksi takdirde, o düğüm için minimum donatı alanı kullanılacaktır. Bu, gerekli donatı alanı tüm düğümler için minimumdan küçükse, tüm kabukları tek bir renkle renklendirilmiş olarak göreceğiniz anlamına gelir.



Yukarıdaki görsel lokal eksen 2 yönünde **Üst Gerekli Donatı Alanını** göstermektedir. Maksimum değerin 6,25 cm<sup>2</sup>/m ve minimum kontur değerinin sıfır olduğuna dikkat edin. Minimum değer sıfırdır çünkü konturlar sadece üstte gereken donatı alanlarını göstermektedir. Pozitif moment bölgeleri sıfır değerle gösterilir. **Donatı Konturlarında Min. As Göster** seçeneği <u>işaretli değildir.</u>



Yukarıdaki görselde, **Donatı Konturlarında Min. As Göster** seçeneği <u>işaretlenmiştir.</u> Görünümdeki minimum değerin, döşeme için yönetmelik minimum değeri olan 4,03 cm<sup>2</sup>/m olduğuna dikkat edin. Minimum değerden fazla olan gerekli donatı alanları kontur geçişleriyle normal bir şekilde renklendirilirler. Minimum donatı alanı ve altındaki değerler ise tek bir mavi renkle gösterilmektedir.



### Analitik Model Üzerinde Katı Görünüm

Bu özellik, bir önceki versiyon olan ProtaStructure 2025 ile yayınlanmıştı. Ancak çok önemli bir özellik olduğu için farkında olmayan kullanıcılarımız düşünülerek burada tekrar yer verilmiştir. Bu özellikten zaten haberdarsanız bu bölümü atlayabilirsiniz.

ProtaStructure, analitik modeli tek bir fiziksel 3B merkezli modelden otomatik olarak oluşturan yapısal bir BIM çözümüdür. En son sürümde, fiziksel elemanları analitik çizgilerin etrafında soluk renkte olarak görmek için katı eleman görünümleri ekledik. Bu özellik, analitik modelin fiziksel modelle nasıl bütünleştiğini daha iyi kavramanızı sağlayacaktır.

Analitik model üzerindeki fiziksel eleman görünümünü açmak/kapatmak için ribbon araç çubuğundaki Analitik Model > Elemanlar > Çubuk Elemanlar > Katı Model veya Analitik Model > Elemanlar > Kabuk Elemanlar> Katı Model düğmelerini işaretleyin veya işareti kaldırın.







## Mesnet Reaksiyonlarının Analiz Son İşlemcide Gösterimi

ProtaStructure, artık mesnet atanmış noktalardaki "Mesnet Reaksiyonlarını" grafiksel olarak görselleştirme imkânı sunmaktadır. Bu çok talep edilen özellik, kullanıcılar için görselleştirme ve analiz yeteneklerini önemli ölçüde geliştiriyor. Mesnet reaksiyonlarını görüntülemek için:

- 1. Analiz Son İşlemci penceresini açın.
- 2. Elemanlar > Düğümler ribbon sekmesindeki Mesnet Reaksiyonları seçeneğini işaretleyin.

0 🗎	5 ¢ \$	(2)	30										Analytical Mod	iel	
<b>∎</b> -	Building Setout	Modelling	Loading	Review	Analysis	Design	Drawings & Reports	BIM Disp	ay Vier	ws Help	Genera	Members	Results	Contours Sol	id Model
Nodes	Labels P Pile Forces	Supports	Support	Frames	Z Labels	Frame No	Rigid Members	Local Axes	Frame	3 5 Frame Load	Shells	A <sup>81</sup> Shell No ▲ Shrink	∆ <sup>t</sup> Thickness     ∆ <sup>M</sup> Materials	Local Axes	Focus on
	Lodus No	👳 Diaphragms odes	Reactions			00 Materials	Frame Members	Solid Model	Loads	Labels		Surfaces Sh	ell Members		Membe





陊 PROTA YAZILIM

### Analiz Son İşlemcide Kontur Etiketleri

ProtaStructure, kontur sunumlarındaki netliği ve detayı artırmak için artık kontur etiketlerinin kontur çizgileri üzerinde gösterilmesini sağlayan yeni bir özellik sunuyor. Bu geliştirme, analiz sonrası işlemcide kabuk gerilmeleri, yer değiştirmeler ve kuvvetlerin daha anlaşılır bir şekilde sunulmasını sağlar. Kontur etiketlerini etkinleştirmek için Analiz Son İşlemci penceresindeki "Konturlar > Çizgi Üzerinde Değerleri Göster" seçeneğini işaretleyin.



## SE Konturlar İçin Yeni Konumlandırma Seçeneği

ProtaStructure 2026, SE konturlarının sunumunu iyileştirmek için yeni bir yerleşim seçeneği sunuyor. Artık, SE Kontur Lejantı, ekranın altına yatay olarak yerleştirilebilir, böylece daha fazla alan korunur ve daha iyi bir görselleştirme sağlanır. Yeni yerleşimi ayarlamak için ribbon araç çubuğundaki **Konturlar > Lejant > Konum** seçeneklerini kullanabilirsiniz.





### Analitik Modelde Eleman Etiketleriyle Arama

ProtaStructure 2026 ile artık analitik modeli fiziksel eleman etiketleriyle arayabilir ve bu elemanların analitik karşılıklarını kolayca bulabilirsiniz.



## Analitik Modelde Fiziksel Kesit ve Malzeme Etiketlerinin Gösterimi

Analitik çubuk ve kabuk elemanlarında gösterilen etiketler artık, daha kolay inceleme sağlamak amacıyla fiziksel malzeme ve kesit isimleri ile tamamlanmıştır. Önceden analitik malzeme ve kesit kimlikleri görüntüleniyordu, ancak bunlar pratik kullanımı daha az olan bilgilerdi.




# ProtaDetails ile Betonarme Detaylandırma



#### Bina Cephe Kesiti Oluşturma

ProtaStructure 2026 ile artık tüm bina üzerinden kesitler oluşturulabilir.





Bina kesiti oluşturmak için:

- 1. ProtaDetails çizim ekranında bir otomatik kalıp planı çizimi oluşturun.
- 2. Komut satırında Bina Kesiti komutunu girin veya Detay Kütüphanesi açılır menüsünü kullanın.

Def	tail Library Reinforcement	Wi		
L ER	Sheet	Ð		 
. 🛄	Beam Elevation Detail	11		
ī	Shearwall Elevation			
-	Pit Foundation	D	i a⊨1	11011
Ж	Culvert	ľ.	SOC	
H	Plan Section		FormSection [plankesti]	
	Building Section		RebarSectionTwoPoints [DonatiKesiti]kiNokta	
t,	Slab Drop	Т	BuildingSection	2011
≝ <u>+</u> ⊠	Hole Detail		UpdateAllPlanSections [ I umPlanKesitleriniGun	
록	Level Mark			
<b>#</b>	Automatic Dimension			
辰	Crop Beam Elevation			
	131			

- 3. Bina Kesiti Özellikleri penceresi açılacaktır. Gerekli parametreleri düzenleyin:
  - a. Etiket: Kesite bir etiket atayın.
  - b. Ara Elemanları Göster: Bu seçenek işaretlenirse dolgulu duvarlar kesitte görüntülenir.
  - c. Kot İşaretlerini Göster: Kesitte kot işaretlerini göstermek için kullanılabilir.
  - d. Boyutları Göster: Bu seçenek aktif olduğunda ek boyutlar gösterilir.
  - e. Eleman Etiketlerini Göster: Yapısal eleman etiketleri elemanların yanında gösterilir.
  - f. Aksları Göster: Aks elemanları kesitte görüntülenir.
  - g. Aks Boyutlarını Göster: Aks boyutları çizilir.
  - h. Temel Kesitleri: Kazı hattı gösterimini ayarlamak için kullanılabilir.
- 4. Kesit oluşturmak istediğiniz kat planı üzerinde bir çizgi çizin.

F	Section	□ ×
	2	
4	General	
	Label	A
	Show Intermediate Elements	<b>~</b>
	Show Level Marks	$\checkmark$
	Show Dimensions	
	Always Draw Horizontally	
	Show Member Labels	
4	Axes	
	Show Axes	<ul> <li>Image: A start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of</li></ul>
	Show Axes Dimensions	<ul> <li>Image: A start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of the start of</li></ul>
4	Foundation Sections	
	Show Excavation Line	~
	Use Single Lean Concrete	
	Excavation Depth (Left)	120
	Excavation Depth (Right)	120
	Excavation Clearance	100
	Soil Shave Slope	2

#### Döşemeler İçin Yeni Düz ve Pilyeli Donatı Sistemleri

ProtaStructure zaten döşeme detaylandırması için **simetrik pilyeli donatı** desteğini yıllardır sağlıyordu. Yeni sürümle birlikte artık **asimetrik pilyeli donatılar** da döşemelerde kullanılabiliyor.

Buna ek olarak, **yeni düz donatı deseni**, kullanıcıların açıklık bölgesinde üst donatı kullanmasını mümkün kılıyor.

Döşeme donatı desenlerine erişmek için: Tercihler > Döşeme > Donatı menüsünü kullanabilirsiniz.

Steel Bar Selection		 		h d
Slab Steel Pattern:	~	 —	~_7	





#### Temel Kirişleri, Nervür Kirişleri ve Döşeme Donatı Tablosu

**Temel kirişleri, nervür kirişleri** ve **döşeme donatıları**, artık **kat kirişleri gibi düzenli bir tablo formatında** sunulabilmektedir. Bu sayede, tasarlanan donatı bilgilerini hızlı ve kolay bir şekilde gözden geçirebilirsiniz.

Temel kirişi, nervür kirişi veya döşeme donatı tablosu oluşturmak için:

1. **ProtaStructure** açılır menüsünden **Betonarme Kiriş Donatı Tablosu**, **Nervür Kiriş Donatı Tablosu** veya **Döşeme Donatı Tablosu** komutlarından birini seçin.

-			-	
s	Prot	taStructure Design Library Detail Library	Reinfo	Concrete Beam Rebar Schedule
2	Ø	Detail Drawings Manager	K-N ts	
	23	Update Model	骨 🖬	Storeys
		Update Model Drawings		St: 0 ( +-0.00 m)
1		Update All Plan Sections	2	St: 1 (+3.00 m)
		Drawing Summary	-1 ¥	St: 2 (+6.00 m)
				St: 3 (+9.00 m)
		Model Info	<b>_</b>	St: 4 (+12.00 m)
	;H	Concrete Beam Rebar Schedule		St: 5 (+15.00 m)
	西	Pad Footing / Pile Cap Rebar Schedule		St: 6 (+18.00 m)
	0	Slab Rebar Schedule	The T	St: 7 (+21.00 m)
	~	Slab Reverse Deflection Table	╺╋┛╢┊	St: 8 (+24.00 m)
	00		- 11	St: 9 (+27.00 m)
	29	Column Link Details		Ch. 10 ( 120 00 -==)
:	311	Column Rebar Details	1	
		Project Header	10	Draw Cancel
	_			
-	-	11i	ili	L

- 2. Eğer **Betonarme Kiriş Donatı Tablosunu** seçtiyseniz, **Temel Katı (Kat 0)** seçeneğini listeden belirleyin.
- 3. Eğer Döşeme Donatı Tablosunu seçtiyseniz, tablo oluşturmak istediğiniz katları belirleyin.
- 4. Çizimi tamamlamak için ekranda bir nokta belirleyin.

-			-	1	, <sub>T</sub> f					 ]		The state	1	-	4	rtı -	~	tten
	-	_	_	╇┺┫	. <del>↓  </del>			-44							H .			
			a ter	T		-	Long Egym		190	Line Com		1				ΠĽ	<u> </u>	
I	YPE E1	END SF	AN	1	-	TYPE INT -	INTERIOR SPA	N	TY	PE E2 - END SP/	N.	TYPE	SS - SING	LE SPAN	TYPE	E CA - CAN	TILEVER TYP	E CB - CANTILEVE
									Concrete Bean	n Rebar Schedule	St: [0]							
		Beam				1	Top Reinforcemen	ts	Bo	ttom Reinforcement	ts		Links			Remarks	S	rip Footing
Mark	Width (cm)	Depth (cm)	Span (cm)	Туре	Hanger	Left	Center	Right	Left	Center	Right	Left	Center	Right	Side Bars	Similar	Main Bar	Distribution Bar
KF01A	80.00	90.00	100.00	CA	9ø16			9016	-			208/11	2#8/11	208/11	2016		4a14/20	6ø8/20
KF01	80.00	90.00	906.00	INT	9016	9ø16	17ø16				23016	208/8	2#8/20	208/8	1012		44#14/20	6#8/20
KF02	80.00	90.00	905.00	INT	9016		17ø16	9016	23ø16			208/8	2#8/20	208/8	1012		44a14/20	6#8/20
KF02A	80.00	90.00	100.00	CA	9ø16	9ø16						208/11	208/11	208/11	2016		4014/20	6ø8/20
VE02A	60.00	70.00	100.00	CA.	6416			Eatt				249/111	2-2/11	202/11	2014		4+14/20	849/20
KE03	00.00	70.00	600.00	INT	7a16	En16	16416	3010			18416	20011	268/20	20011	2014		29+14/20	848/20
KE04	60.00	70.00	700.00	INT	7016	2010	14a16		18a16		19a16	208/6	2a8/20	2086			34a14/20	848/20
KF05	60.00	70.00	500.00	INT	7ø16		14016	5ø16	19016			208/5	2#8/20	208/5			24014/20	8ø8/20
F05A	60.00	70.00	100.00	CA	7ø16	5016						208/11	208/11	208/11	2016		4014/20	808/20
OF06A	60.00	70.00	100.00	CA	7ø16			5ø16			2ø16	208/11	2#8/11	208/11	2016		4ø14/20	8ø8/20
KF06	60.00	70.00	600.00	INT	5016	5016	16#16		2a16			208/8	2#8/20	208/8			29#14/20	8#8/20
KF07	60.00	70.00	300.00	INT	5016		10#16					208/11	2#8/20	208/11	2014		14#14/20	808/20
KF08	60.00	70.00	400.00	EZ	5816		25016					208/5	208/20	208/5			19014/20	808/20
(E094	80.00	90.00	100.00	CA	Ga16			Ga16			2a14	208/11	2n8/11	268/11	2016		4414/20	948/20
KEOR	80.00	90.00	900.00	INT	9a16	9a16	30a16	1015	2014		25016	208/6	2e8/20	208/6	1012		44#14/20	948/20
KF10	80.00	90.00	700.00	INT	9016	1016	16#16	9016	25ø16			208/6	2#8/20	208/6	1012		34#14/20	9#8/20
(F10A	80.00	90.00	100.00	CA	9ø16	9016						208/11	208/11	208/11	2016		4014/20	908/20
F11A	60.00	70.00	100.00	CA	5ø16			5ø16				208/11	2#8/11	208/11	1ø16		4014/20	808/20
KF11	60.00	70.00	600.00	INT	5016	5016	18ø16					208/10	2#8/20	208/10			29#14/20	808/20
KF12	60.00	70.00	400.00	INT	5ø16		5ø16				2814	208/11	2#8/20	208/11			19ø14/20	808/20
KF13	60.00	70.00	500.00	INI	5016	6.10	5016	5016	2014			208/11	208/20	208/11	4.48		24014/20	808/20
0.138	80.00	70.00	100.00	UR	2010	3010						200/11	200/11	200/11	1010		4014/20	000:20
TE 1.4.4	60.00	70.00	100.00	CA.	Eatl	-		Eath			late	208/11	2n2(11	2a8/11	tati		4+14/20	848/20
KE14	60.00	70.00	1000.00	INT	6a16	5a16	10=16	3010	3a14		17a16	208/10	2#8/20	268/10	10		49=14/20	848/20
KE15	60.00	70.00	700.00	INT	6a16		12a16	5a16	17a16			268/9	2#8/20	208/9			34a14/20	8a8/20
(F15A	60.00	70.00	100.00	CA	6816	5016						208/11	208/11	208/11	2014		4014/20	8ø8/20
(F16A	60.00	70.00	100.00	CA	5ø16			5016				208/11	2#8/11	208/11	1016		4a14/20	8ø8/20
KF16	60.00	70.00	300.00	INT	5ø16	5016	5ø16					208/11	2#8/20	208/11	1ø16		14#14/20	8#8/20
KF17	60.00	70.00	400.00	INT	5ø16		12#16	5016			2014	208/8	2#8/20	208/8			19#14/20	8ø8/20
KF17A	60.00	70.00	100.00	CA	6#16	5016			2014			208/11	2#8/11	208/11	2014		4014/20	8ø8/20
KF 18A	60.00	70.00	100.00	CA	5016	6-10	48-48	5016				208/11	208/11	208/11	1016		4014/20	508/20
KF18	60.00	70.00	400.00	INT	5016	5016	10016	5016				208/11	208/20	208/11	4.45	-	19014/20	608/20
KF 168	60.00	/0.00	100.00	CA	3816	5015						208/11	206/11	206/11	1016		4014/20	e#8/20



#### Subasman Perdesi Detayları

ProtaStructure, subasman perdelerinin donatı tasarımını otomatik olarak gerçekleştirmez. Kullanıcının **boyuna ve yatay donatı bilgilerini** manuel olarak girmesi beklenir. Detay çizimleri bu bilgilere göre oluşturulur. Subasman perdeleri için donatı bilgileri, **Perde Özellikleri** penceresindeki **Donatı** sekmesi üzerinden tanımlanabilir.



ProtaDetails içerisinde Perde Donatı Açılımları, Kolon Kesit Çizimleri veya Kolon Aplikasyon Çizimleri kullanılarak subasman perde detayları oluşturulabilir. Bu çizim kategorilerine Temel Katı eklenerek subasman perdesi detaylarının çizilmesi sağlanmıştır.





#### Temel Kaideleri Detay Çizimleri

ProtaStructure'da temel **kaideleri** tasarladıktan sonra, diğer betonarme elemanlar gibi **betonarme detay çizimleri** için **ProtaDetails**'e aktarabilirsiniz. **Kolon Açılımları** ve **Kolon Aplikasyon Çizimleri** komutlarını kullanarak **temel kaidesi detayları** oluşturulabilir. Bu amaçla **Temel Katı**, ilgili kategorilere eklenmiştir.







Üzerine çelik taban plakası tanımlanmış temel kaidelerinin detay çizimleri ve ankraj detayları için ProtaSteel'i kullanabilirsiniz.





## ProtaSteel



#### IdeaStatica Veri Transferi

Bu önemli özellik ProtaStructure 2025 ile tanıtılmıştı. Gözden kaçıran kullanıcılarımız için burada hatırlatma amaçlı olarak tekrar ele alınmıştır. Bu özellik konusunda bilginiz varsa bu bölümü atlayabilirsiniz.

ProtaSteel, analitik yöntemler kullanarak çeşitli çelik bağlantılar için ayrıntılı tasarım raporları sağlamaktadır. Ancak projenizde, analitik yöntemlerle çözülemeyecek karmaşık veya kullanıcı tanımlı çelik bağlantıların Bileşen Bazlı Sonlu Elemanlar Analizi ile analiz edilmesi gerekebilir.

Prota Yazılım olarak endüstri iş birliğinin güçlü yanlarına inanıyoruz. Her yeni sürümde, ürünlerimiz ile sektördeki diğer yazılım çözümleri ve dosya formatları arasında bağlantılar oluşturmayı prensip haline getirdik ve bu yönde yenilikler ve geliştirmeler yapmak için sürekli çalışıyoruz.

Endüstri iş birliklerimiz arasına eklediğimiz son eklentimiz **IdeaStatica CAD Bağlantısıdır**. Artık otomatik veya kullanıcı tanımlı bağlantılarınızı IdeaStatica'ya aktarabilir ve gerektiğinde CBFEM analizi yapabilirsiniz.

Tek yapmanız gereken ProtaSteel'de **IdeaStatica** butonuna tıklamak ve açılan pencerelerdeki talimatları izleyerek ana elemanları ve bağlantı nesnelerini seçmektir.

ProtaSteel, kullanıcılarımıza tasarım ve detaylandırma sağlayan, geniş kapsamlı bir imalat yazılımıdır. IdeaStatica CAD Link API, iç kuvvetler ve tasarım bilgilerinden ziyade CAD bilgi iletişimi için tasarlanmıştır. İç kuvvetlerin aktarımı için birkaç çözüm üzerinde çalışmalarımıza devam ediyoruz.







#### Bağlantı İç Kuvvetlerinin IdeaStatica'ya Aktarılması

Önceki versiyonda IdeaStatica programına çelik bağlantıların aktarılması özelliğini getirmiştik ve kullanıcılarımızdan bu konuda birçok olumlu geri dönüş aldık. ProtaStructure'da bu özelliği daha da geliştirdik. Artık bir bağlantıyı ProtaSteel'den IdeaStatica'ya aktardığınızda aynı klasörde CSV formatında iç kuvvetler de tablo olarak oluşturulmaktadır. Tek yapmanız gereken IdeaStatica'ya bu verileri ithal etmek olacaktır.

Image: State of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the s									m 57 (	2~日~6		
Import of load effects         Value         Value         Value         Value         Other of load           Image         Member         Pesition         N [kN]         Value         Na         [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [kNm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar [knm]         Mar									Pre	eduction cost - 2	68.6	
Nume         Member         Pesition         N [Jkl]         V [Jkl]         V [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N [Jkl]         N	ſ	Import of la	oad effects	Production cost - 268€								
Nome         Member         reaction         N (kr)         V (kr)         V (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)         W (kr)<			Manakara	D-state-	N D-AD	34. 0.80	M- D-AD	M. (I.M)	M. R.M1	M- (1-M-1	Order of Io	ads
Li       Writz       regin       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO       CO		I E1	Member	Position	IN [KIA]	AA [Kua]	AS [KIA]	wix [kivith]	o 7	ws [kram]	M182 - Beg	jin
MAD3         Ind         OU         OU         OU         OU         ID         OU         ID         M197         End         OU         OU         OU         OU         OU         OU         ID         M197         End         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU         OU		LEI	M162	Begin	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.0	M203 - End	i I
M197       Erid       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0         L2       M182       Begin       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       0.0       <			MI203	End	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	M197 - End	Ę
LE2         M182         Begin         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0<			M197	End	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0		_
M203         End         0.0         0.0         File         Home med         Page Layout         Formulas         Data         Review         Vert         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist         Vist <td></td> <td>LE2</td> <td>M182</td> <td>Begin</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>-0.7</td> <td>-0.8</td> <td></td> <td>Ł</td>		LE2	M182	Begin	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.8		Ł
M197         End         0.0         0.0         Fie         Harm         Inset         Page Layout         Formulas         Data         Review         Verv         Q Tel           LE3         M182         Begin         0.0         0.0         0.0         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image         Image			M203	End	0.0	0.0	8.5-0					
LE3         M182         Begin         0.0         0.0           M203         End         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0 </td <td></td> <td>-</td> <td>M197</td> <td>End</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>File Ho</td> <td>ime Insert</td> <td>Page Layout Fo</td> <td>rmulas Data</td> <td>Review View Q</td> <td>Tell me</td>		-	M197	End	0.0	0.0	File Ho	ime Insert	Page Layout Fo	rmulas Data	Review View Q	Tell me
M203         End         0.0         0.0         Partie         B         I         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U         U		LE3	M182	Begin	0.0	0.0	Cut	Calib	ri * 11	• A* A* = =	🚽 🇞 - 📑 Wrap	Text
M197         End         0.0         0.0           LE4         M192         Begin         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0           L5         M182         Begin         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0         1         1.2d+1.60 M182         Begin         0.00256 0.00044         0.00048 0         0.0325747         0.83324 0           M182         M203         End         0.0         0.0         1         1.2d+1.60 M182         Begin         0.00048 0.001267 0         0         0.96583 0         0         0.735747         0.83324 0           M197         End         0.0         0.0         1         1.2d+1.60 M182         Begin         0.000256 0.00044 0.000148 0         0.03257 0         0         0.853224 0         0         1.2d+1.60 M182         Begin         0.00048 0.001267 0         0         0.853224 0         1.2d+1.60 M182         Begin         0.000425 0.001267 0         0         0.853224 0         1.2d+1.60 M182 <t< td=""><td></td><td></td><td>M203</td><td>End</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>Paste S Form</td><td>nat Painter B</td><td>I U - 🗄 - 🏅</td><td>•<u>▲</u>• ≡ ≡</td><td>🗏 💷 📰 🖽 Merge</td><td>e &amp; Cente</td></t<>			M203	End	0.0	0.0	Paste S Form	nat Painter B	I U - 🗄 - 🏅	• <u>▲</u> • ≡ ≡	🗏 💷 📰 🖽 Merge	e & Cente
LE4         M182         Begin         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0         1         1         2         r         1         X         X         K         1.261-L6Q           M197         End         0.0         0.0         1         1         1.024         6         H         H         H         H         1.021-L6Q         1.002565         0.002247         0.000444         0.000444         0.000444         0.000444         0.000444         0.000445         0.001267         0         0.868224         0         1.261-L6Q         M197         End         0.0         0.0         1         1.261-L6Q         M197         End         0.0         0.0         1         1.261-L6Q         M197         End         0.0         0.0         1         1.261-L6Q         M197         End         0.0         0.0         1         1.261-L6Q         M182         Begin         0.000245         0.000247         0.000448         0.01267         0         0.868224         0         1.261-L6Q         M182         I.261-L6Q         M182         I.261-L6Q         M182         I.261-L6Q         M182         I.261-L6Q         M182         I.261-L6Q         M1828			M197	End	0.0	0.0	Clipboar	d G	Font	5	Alignment	
M203         End         0.0         0.0           M197         End         0.0         0.0         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1		LE4	M182	Begin	0.0	0.0	A2	• I × .	/ fx 1.2G+1	.6Q		
MLS3         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         DA         D			M203	End	0.0	0.0	A	ВС	D	E F	G H	E
M197         End         0.0         0.0         3         126H2GM233         End         0.00048         0.000267         0         0.05693         0.0           L5         M182         Begin         0.0         0.0         4         126H2GM233         End         0.00048         0.000267         0         0.068933         0           M182         Begin         0.0         0.0         4         126H2GM233         End         0.000285         0.000245         0.000244         0.000448         0.002567         0         0.965893         0           M197         End         0.0         0.0         6         1.26H2GM203         End         0.000245         0.000245         0.000445         0.000247         0         0.965893         0           M197         End         0.0         0.0         8         126H2GM203         End         0.000247         0.000445         0.000248         0         0.735747         0.8312           1 126H2G         M197         End         0.0         0         0         0         0.685224         0         0         0.000248         0.000248         0.000248         0         0.735747         0.8312         1.126H2         0.0000445			11107	End	0.0	0.0	1 Load	Beam Positi M182 Begin	on N[kN] Vy[	kN] Vz[kN] M	Mz[kNm] My[kNm] M	1x[kNm]
L13         M182         Begin         0.0         0.0         4         12.074.160 M137         End         0.000285         0.001287         0         0         0.885224         0           M203         End         0.0         0.0         0.0         1         1.2614.60 M137         End         0.002956         0.000245         0.000245         0.000245         0.000245         0.000245         0.00284         0.000245         0.001267         0         0         0.865224         0           M197         End         0.0         0.0         7         1.2614.60 M137         End         0.000245         0.002245         0.002245         0.002245         0.002267         0         0.865224         0           1<1.2614.65 M137			IV1197	End	0.0	0.0	- 3 1.2G+1.6Q	M203 End	-0.000448 0.0	01267 0	0.965893 0	
M192         M203         End         0.0         0.0         6         1.26+1.6Q M233         End         0.000448         0.001267         0         0         0.965893         0           M197         End         0.0         0.0         0         7         1.26+1.6Q M233         End         0.00256         0.00256         0         0.863224         0           1         1.26+1.6G M137         End         0.00256         0.00256         0         0.863224         0           1         1.26+1.6G M137         End         0.00256         0.00256         0         0.863224         0           1         1.26+1.6S M137         End         0.000448         0.001267         0         0         0.865224         0           1         1.26+0         M238         End         0.000445         0.001267         0         0.865224         0           1.26+0         M137         End         0.000445         0.001267         0         0.865224         0           1.26+0         M137         End         0.000445         0.000245         0.000245         0.000245         0         0.865224         0           1.26+0         M137         End         0		LE5	M182	Begin	0.0	0.0	4 1.2G+1.60	M197 End M182 Regin	-0.000425 0.0	01267 0 0	0.863224 0	0.831715
M197         End         0.0         0.0         7         1.267±1.60 M197         End         -0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245         0.00245	M182		M203	End	0.0	0.0	6 1.2G+1.6Q	M203 End	-0.000448 0.0	01267 0	0.965893 0	1002120
1 126+1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6         1028-1.6			M197	End	0.0	0.0	7 1.2G+1.60	M197 End	-0.000425 0.0	01267 0 0	0.863224 0	0 921715
10         1.3G+LeS M197         End         0.000425         0.001267         0         0.883224         0           11         1.2G+Q         M182         Begin         0.002956         0.00244         0.00448         0         0.735747         0.8312           12         1.2G+Q         M182         Begin         0.002956         0.00244         0         0         0.95583         0           12         1.2G+Q         M197         End         0.002956         0.00244         0         0         0.863224         0           12.3G+Q         M197         End         0.002956         0.00244         0         0.863224         0           12.3G+Q         M197         End         0.000425         0.01267         0         0.863224         0           12.3G+Q         M197         End         0.000245         0.000247         0         0.863224         0           12.3G+Q+1.M203         End         0.000245         0.001267         0         0         0         0         0         0         0.863224         0           13.46         M1872         End         0.000495         0.001267         0         0.86327         0         0							9 1.2G+1.6S	M203 End	-0.000448 0.0	01267 0 0	0.965893 0	
11         1.26-Q         M182         Begin         -0.00245         0.000448         0         -0.73747         -0.831           12         1.26-Q         M182         Begin         -0.00448         0         -0.73747         -0.831           12         1.26-Q         M182         Begin         -0.00448         0         -0.73747         -0.831           1.26-Q         M182         Begin         -0.00448         0         -0.73747         -0.831           1.26-Q1         M197         End         -0.00245         0.00244         -0.00448         0         -0.735747         -0.831           1.26+Q1         M197         End         -0.00245         0.001267         0         0.955893         0           1.26+Q1         M197         End         -0.00245         0.001267         0         0.955893         0           1.26+Q1         M197         End         -0.00442         0.001267         0         0.955893         0           1.26+Q1         M197         End         -0.00442         0.001267         0         0.85324         0           1.46         M197         End         -0.00449         0.00127         0         0.85327							10 1.2G+1.6S	M197 End	-0.000425 0.0	01267 0 0	0.863224 0	
12         12.547         M030         End         -0.00043         0.001267         0         0.500839         0           12.647-01.M132         Begin         -0.000425         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000435         0.000457         0         0.985839         0         1         1.1264-01.M1303         End         0.000435         0.000450         0.000521         0         0.885224         0         1.125875         0         1.125875         0         1.125875         0         1.125875         0         1.107094         0         1.007094         0         1.007094         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>11 1.2G+Q</td><td>M182 Begin</td><td>-0.002956 0.0</td><td>00424 -0.000448 0</td><td>-0.735747 -0</td><td>.831715</td></t<>							11 1.2G+Q	M182 Begin	-0.002956 0.0	00424 -0.000448 0	-0.735747 -0	.831715
12G+Q+1.M182         Begin         -0.002956         0.000448         0         0.735747         0.8311           112G+Q+1.M1823         End         -0.000448         0         0.965893         0           112G+Q+1.M197         End         -0.000448         0         0.965893         0           112G+Q+1.M197         End         -0.000425         0         0.985893         0           112G+Q+1.M197         End         -0.000425         0         0.835837         0         70.70324           112H46         M182         Begin         -0.000456         0         0         0.85837         0.97033           18         146         M182         Begin         -0.000456         0         0         1.02675         0           19         146         M182         Begin         0         0         0         1         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13 1.2G+Q</td> <td>M197 End</td> <td>-0.000425 0.0</td> <td>01267 0 0</td> <td>0.863224 0</td> <td></td>							13 1.2G+Q	M197 End	-0.000425 0.0	01267 0 0	0.863224 0	
1.26+0+1.M203         End         -0.000445         0.001267         0         0.965893         0           16         1.26+0+1.M127         End         -0.000445         0.001267         0         0.863224         0           17         1.46         M132         Begin         -0.000445         0.000425         0         0.863224         0           18         1.46         M132         Begin         -0.000456         0.000457         0         0.863227         0         0.863224         0           19         1.46         M132         Begin         -0.000457         0         0         0.86327         0         1.26675         0         1.8675         0         1.126875         0         1.126875         0         1.126875         0         1.070794         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0							1.2G+Q+1.	M182 Begin	-0.002956 0.0	00424 -0.000448 0	-0.735747 -0	.831715
16         1.25 (->1.1 M137)         End         -0.00425         0.001267         0         0.885224         0           17         146         M137         End         -0.00435         0.000345         0.000345         0.000345         0.000345         0.001345         0         1.128575         0         1.128575         0         1.128575         0         1.128575         0         1.128575         0         1.007094         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0							5 1.2G+Q+1.	M203 End	-0.000448 0.0	01267 0 0	0.965893 0	
17       1.45       M132       Begin       -0.003439       -0.000521       0       0.85837       0.9703         18       1.46       M130       End       -0.000522       0.000521       0       1.126875       0         19       1.46       M197       End       -0.000429       0.000521       0       1.126875       0         20       1.46       M197       End       -0.000429       0.000521       0       0       0       0         21       1.46       M197       End       -0.000429       0.0001478       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16 1.2G+Q+1.</td> <td>M197 End</td> <td>-0.000425 0.0</td> <td>01267 0 0</td> <td>0.863224 0</td> <td></td>							16 1.2G+Q+1.	M197 End	-0.000425 0.0	01267 0 0	0.863224 0	
13       1.45       ME33       End       -0.000496       0       0       1.010794         19       1.46       M137       End       0       0       0       10       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0	A REAL PROPERTY.						1/ 1.4G	M182 Begin	-0.003449 -0.0	000496 0.000521 0	0.85837 0.	970335
20     1.4G+1.6Q M182     Begin     0     0     0     0     0     0       21     1.4G+1.6Q M203     End     0     0     0     0     0     0       22     1.4G+1.6Q M197     End     0     0     0     0     0     0       23     1.4G+1.6Q M182     Begin     0     0     0     0     0     0       24     1.4G+1.6Q M187     End     0     0     0     0     0     0       24     1.4G+1.6Q M187     End     0     0     0     0     0     0							19 1.46	M197 End	-0.000496 0.0	01478 0 0	1.007094 0	
21     1.4G+1.6Q.M203     End     0     0     0     0     0       22     1.4G+1.6Q.M197     End     0     0     0     0     0       23     1.4G+1.6Q.M197     End     0     0     0     0     0       24     1.4G+1.6Q.M182     Begin     0     0     0     0     0       24     1.4G+1.6Q.M182     Begin     0     0     0     0     0       25     1.4G+1.6Q.M197     End     0     0     0     0     0							20 1.4G+1.6Q	M182 Begin	0 0	0 0	0 0	
22     1.4G+1.6Q M197     End     0     0     0     0     0       23     1.4G+1.6Q M182     Begin     0     0     0     0     0       24     1.4G+1.6Q M182     Begin     0     0     0     0     0       24     1.4G+1.6Q M183     End     0     0     0     0     0       25     1.4G+1.6Q M197     End     0     0     0     0     0							21 1.4G+1.6Q	M203 End	0 0	0 0	0 0	
23     1.46+1.6Q     M132     Begin     0     0     0     0     0       24     1.46+1.6Q     M132     End     0     0     0     0     0       25     1.46+1.6Q     M137     End     0     0     0     0     0							22 1.4G+1.6Q	M197 End	0 0	0 0	0 0	
24 [1.4G+1.6Q M203 End 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 25 [1.4G+1.6Q M197 End 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							23 1.4G+1.6Q	M182 Begin	0 0	0 0	0 0	
22174041700 MT27 EUG 0 0 0 0 0 0 0							24 1.46+1.60	M203 End	0 0	0 0	0 0	
26 G+0 50 M182 Begin _0.002464 0.000273 0 _0.613122 _0.6920							26 6+0 50	M182 Begin	0 002464 0 0	00354 .0 000373	0 613122 0	693096
A SALANDA THEAD LINE OF A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SALANDA A SAL							2/(G+0.50	WIZU3 End	-0.000373 0.0	01020 0 L	0.804911 U	

#### <mark>ि PROTA</mark> YAZILIM

### Eğrisel Kirişler Üzerinde Aşık Bağlantıları

Artık **eğrisel kirişler** üzerine bağlanan aşıkların bağlantıları, **aşık bağlantı makrosu** sayesinde kolayca oluşturulabilir. **Aşık bağlantı makrosu**, farklı bağlantı türlerini de desteklemektedir.

Ayrıca, eğrisel kirişlerin üzerindeki aşık bağlantıların daha hızlı oluşturulmasını sağlamak için **IntelliConnect** araçları da kullanılabilir.



#### Boru ve Kutu Kesitlerin Ek Yeri Bağlantıları

ProtaSteel V2026 ile **boru ve dikdörtgen kesitli profillerin** bağlantı detayları **"Alın Levhalı Ek Yeri Bağlantısı Makrosu"** kullanılarak kolayca oluşturulabilir.

Ek yeri makrosu özellikleri penceresinde, dairesel kesit ayarları seçildikten sonra uygulanacak cıvata sayısı ve düzeni isteğe bağlı olarak ayarlanabilir.





#### Kılıcına Levha Bağlantı Makrosunda Kutu Profil Desteği

Kiriş-kolon ve kiriş-kiriş moment aktarmayan basit bağlantıları oluşturmak için kullanılan "**Kılıcına Levha** (Fin Plate)" makrosu, artık kutu ve boru kesitlerden yapılan ana profilleri desteklemektedir. Bu, SHS (Kare Boşluklu Kesitler) ve RHS (Dikdörtgen Boşluklu Kesitler) için geçerlidir.



#### Makas Üst ve Alt Başlıkları için Bağlantı Makroları

ProtaSteel 2026, makastan-makasa ve makastan-kolona bağlantıları desteklemektedir. Bu bağlantılar aşağıdaki kiriş-kolon ve kiriş-kiriş bağlantı türleri ile sağlanabilir:

- Kirişten-Kolona Alın Levhalı Bağlantı
- Berkitmeli Alın Levhalı Bağlantı
- Kılıcına Levha Bağlantısı
- Kirişten-Kirişe Köşebentli Bağlantı
- Kirişten-Kirişe Alın Levhalı Bağlantı

Bu bağlantılar ana elemanların güçlü ve zayıf yönleri boyunca uygulanabilir.





#### IFC 4 Desteği

ProtaSteel 2026, IFC4 desteği ile geliyor. ProtaSteel'de oluşturulan tüm detaylandırma nesneleri ve model IFC formatında dışa aktarılabilir. Böylece, küresel olarak kabul gören IFC dosyaları ile proje geliştirme süreçlerine aktif olarak dahil olabilirsiniz.



### Geliştirilmiş Eğrisel Kiriş Bağlantıları

Eğrisel kirişlerin bağlantıları daha fazla senaryoyu kapsayabilecek şekilde geliştirildi. Bu iyileştirme ile, eğrisel kiriş bağlantılarında artık daha geniş bir yaklaşma açısı aralığı desteklenmektedir. Bununla birlikte eğrisel elemanlarla aşık bağlantılarının kolayca oluşturulması da sağlanır.





# Genel Kararlılık ve Performans İyileştirmeleri

Kalite kontrol prosedürlerimize ve kullanıcı geri bildirimlerine dayanarak, ProtaStructure 2026'dan bir önceki sürüm olan 2025 ailesindeki tüm ürünlerde önemli kararlılık ve performans iyileştirmeleri yapılmaya devam edilmiştir. Bu iyileştirmelerin ve yeni özelliklerin çoğu yıl boyunca **ProtaStructure 2025** bakım güncellemeleri ile sizlere ücretsiz olarak ulaştırılmıştır. Bu güncellemelerin ayrıntılarını destek merkezimizdeki sitemizdeki "**Sürüm Notları**" bölümünde, ilgili müşteri bilet numaralarına referanslarla birlikte bulabilirsiniz.

# Yeni Tasarım Kılavuzları ve Videolar

ProtaStructure deneyiminizi ve bilginizi geliştirmek için çok sayıda konuda kapsamlı belgeler, videolar ve web seminerleri sağlamak için çok çalışıyoruz.

ProtaStructure 2026 sürümü ile yeni tasarım kılavuzları yayınlandı. En son tasarım kılavuzları hakkında bilgi edinmek için Prota Yardım Merkezi'nin Bilgi Bankası'nı ve web sitemizin 'Başlangıç Kılavuzu' bölümünü ziyaret edin

Prota Yardım Merkezi Bilgi Bankası: https://destek.protayazilim.com/

Protayazilim.com Kitaplık: https://www.protayazilim.com/kitaplik

Tasarım kılavuzlarına ek olarak, yeni web seminerleri düzenliyor ve kayıtlarını yayınlıyoruz. Ayrıca, teknik ekibimiz her zaman ProtaStructure özellikleri, kullanımı ve teorisi hakkında video içeriği oluşturmaktadır. Yeni içeriklerden haberdar olmak için lütfen YouTube kanalımıza abone olun.

https://www.youtube.com/c/ProtaStructure

## Sırada Ne var?

Her ana sürüme mümkün olduğunca çok iyileştirme dahil etmeye çalışsak da bazı iyileştirmeler ilk sürümün sonrasına ertelenebilir. İçiniz rahat olsun; bunları sonraki güncellemelerde aktif bir çalışmayla kullanıcılarımıza sunmaya kararlıyız.





ProtaStructure Suite ürün ailesini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Ürünlerimizle olan tecrübenizi kusursuz hale getirmek birinci önceliğimizdir. Bu nedenle teknik soru, öneri, yorum ve eleştirilerinizi <u>destek@protasoftware.com</u> adresine gönderebilirsiniz.

Alanlarında uzman tecrübeli destek mühendislerimiz, sorularınızı yanıtlamaktan ve ürünlerimizin özelliklerini detaylı olarak sizlere anlatmaktan mutluluk duyacaktır.

