Hansatic

TEKNİK BEYAZ KİTAP

Nöro-sembolik yük planlama

Gerçek müşteri yüklerinde bir yükleme motoru ve sekiz öncü yapay zeka modeli.

Kasım 2026

hansatic.com/tr/neuro-symbolic-load-planning

Her planın 3D olarak sunulduğu eşlik eden sayfa: hansatic.com/tr/neuro-symbolic-load-planning

Özet

Deterministik bir yükleme motorunu üretken yapay zekâ ile birleştiriyoruz. Birleşimi kurmadan önce her parçayı tek başına ölçtük.

- **Veri:** 20 gerçek müşteri yük planlama vakası, 26 skorlu deneme. Bunlar deniz konteynerlerini, perdeli treylerleri, 53 ft (16.2 m) bir kuru kamyonu, bir AKE hava konteynerini ve kilitli bir palet yapısını kapsar.
- **Katılımcılar:** Hansatic'in üretim yükleme motoru ve sekiz ana akım öncü LLM. Her model, araç kullanmadan tek bir JSON yanıtında her öğe için bir konum ve yön vermelidir.
- **Hakem:** Tek bir deterministik doğrulayıcı her adayı aynı şekilde puanlar. Şunları kontrol eder:
  - geometri;
  - %95 taban desteği;
  - istifleme ve kırılgan sınırları;
  - yön bayrakları;
  - ince istifler;
  - yük ve dingil yükleri;
  - boylamsal bir ağırlık merkezi bandı.

Sonuçlar:

- **Motor** 26 koşunun 26'sında geçerlidir. Her koşudaki en iyi geçerli model yanıtına karşı 18'inde önde (13'ü açık ara, 5'i dar ara), 8'inde berabere. Hiçbirinde geride değil.
- **En güçlü model,** GPT-5.5, 26 koşunun 25'inde geçerlidir; 253 parçaya kadar olan manifestolar dahil.
- **Sekiz modelin dördü** koşuların üçte birinden azında geçerlidir.
- **Modellerin iyi olduğu şey.** En iyi model yanıtları, motorun sahip olmadığı iki yerleşim stratejisi kullandı. İkisi de artık deterministik motor stratejileridir.

Motorun bugünün daha iyi planlayıcısı olduğu ve model yaratıcılığının yakalanmaya değer olduğu sonucuna varıyoruz. Bunun için mimarimiz nöro-sembolik:

- modeller strateji önerir;
- motor her planı oluşturur;
- doğrulayıcı yalnızca geçerli iyileştirmeleri tutar.

Vakaları, doğrulayıcıyı, istemleri ve skorlama kodunu paylaşıyoruz.

1. Benchmark tasarımı

1.1 Vakalar

Her vaka, Hansatic uygulamasından 1:1 kopyalanmış gerçek bir müşteri yüküdür: boyutlar, ağırlıklar, adetler, işaretler ve araç. Ürün kimlikleri değiştirilir ve kargo adları kaldırılır.

Set	Vakalar	Çalıştırmalar	Araçlar	Parça
Standart (H01-H12)	12	16	bir 20', iki 40' kuru, dört 40' HC, bir 45' HC, dört 13.6 m (44.6 ft) perdeli treyler	14-83
Büyük (BV1-BV6)	6	8	üç 40' HC, bir 40' kuru, bir 13.6 m (44.6 ft) perdeli treyler, bir 53 ft (16.2 m) kuru kamyonet	103-253
Özel (U01, P01)	2	2	eğimli duvarlı AKE (LD3); 1200 × 1000 mm (47 × 39 in) palet	50 ve 40

Çalıştırmalar ve hedefler:

- **Kamyonlar** iki kez puanlanır: yükleme metreleri (LDM) ve palet pozisyonları üzerinden. Bu, 12 standart vakadan 16 ve 6 büyük vakadan 8 çalıştırma verir.
- **BV5 ve BV6** tam sığmaz. Orada ana hedef daha fazla ürün yerleştirmektir.
- **U01 ve P01** her birinin bilinen bir optimumu vardır:
  - U01: eğimli duvar daha fazlasına izin vermediği için 50 küpten 24'ü;
  - P01: %100 kilitlenme ile 40 çuvalın 40'ı.

Vakalardaki kısıtlar:

- istiflenemez ve yalnızca üstte (kırılgan) ürünler;
- ürün başına istif ağırlığı sınırları;
- "bu yön yukarı" ve "eğilmez" işaretleri;
- uzun çubuklar (BV1, konteynerin uzunluğuna kadar);
- tek baskın ağır ürün (H02);
- karma palet ve karton yükleri (BV3).

1.2 Doğrulayıcı

Doğrulayıcı (v2.3.0) her planı aynı şekilde kontrol eder. Bir plan yalnızca tüm katı kontroller geçtiğinde yasaldır.

Kontrol	Kural
Sınırlar	AKE eğimi dahil, her ürün kargo alanının içinde
Örtüşme	hiçbir iki ürün hacim paylaşmaz

Kontrol	Kural
Destek	her ürünün tabanının en az %95'i zemin veya altındaki ürünler üzerinde durur
İstifleme	istiflenemez ürünler hiçbir şey taşımaz; yalnızca üstte ürünler hiçbir şey taşımaz ve üstte durur; ürün başına istif ağırlığı sınırları sağlanır
Yönelim	"bu yön yukarı" ve "eğilmez" işaretlerine uyulur
İnce yığınlar	serbest duran istiflerde yükseklik-taban oranı sınırı
Yük	toplam kütle araç sınırının içinde
Dingiller (kamyonlar)	ön ve arka dingil yükleri sınırlar içinde, ürünlerin kütle merkezlerinden hesaplanır
CoG (konteynerler)	boyuna ağırlık merkezi izin verilen bant içinde
Çok durak	vaka durak içeriyorsa durağa göre son giren ilk çıkar

Devrilme riski hesaplanır ve raporlanır, ancak puanlanmaz.

1.3 Sıralama

Çalıştırma başına uygulanır:

1. Yasal bir plan yasa dışı olandan üstündür.
2. Daha fazla yerleştirilen ürün kazanır.
3. Çalıştırmanın hedefi karar verir:
   - daha kısa bir yük (LDM);
   - veya daha az palet pozisyonu;
   - veya P01 için daha yüksek kilitlenme oranı, sonra daha düşük yükseklik.
4. Palet pozisyonlarında eşitlik LDM ile kırılır.

Her katılımcı için palet pozisyonlarını sayan tek sayaç: Hansatic'in üretim sayacı.

Marjlar. Bir kazancı şöyle tanımlarız:

- LDM'de en az %2, en az bir palet pozisyonu veya en az bir fazla yerleştirilen ürünse **net**;
- aksi halde **dar**.

Motor bir zaman bütçesi içinde çalışır; bu nedenle tek çalıştırmadaki %2'nin altındaki fark çalıştırmadan çalıştırmaya değişkenlik olabilir (bölüm 6.2).

1.4 Katılımcılar

Modeller. Sekiz laboratuvarın her birinin ana akım sınır modeli:

- GPT-5.5 (OpenAI)

- Claude Opus 5.5 (Anthropic)
- Grok 4.7 (xAI)
- Gemini 4 Argon (Google)
- Kimi K3.1 Pro (Moonshot AI)
- DeepSeek V4 Pro (DeepSeek)
- Qwen3p8 (Alibaba)
- Magistral Medium (Mistral AI)

Ayarlar:

- **Çalıştırmalar:** vaka başına bir.
- **Çıktı sınırı:** 64k token veya sağlayıcının daha düşük maksimumu (Gemini: 32k).
- **Toplu işlem:** sunuluyorsa sağlayıcı toplu API'leri.
- **Yanıtlar toplandı:** 2026-11-11.
- **Toplam maliyet:** yaklaşık $64.

Motor. Hansatic'in üretim paketleyicisi, 2026-11-20 sürümü (commit 9f66537c). Ayarlar:

- üretim yapılandırması: 4 işçi ve üretim zaman bütçesi, tek CPU çekirdeğine sabitlenmiş;
- vaka başına bir çalıştırma, en iyisi seçilmez;
- kendi %60 destek kuralına göre paketler ve her model gibi %95'te yargılanır.

1.5 İstemler

- Araç türü başına bir istem: konteyner, kamyon, ULD ve palet.
- Her istem, doğrulayıcının o türe uyguladığı kesin kuralları, hedefi ve çıktı şemasını (ürün kimliği, pozisyon, yönelim) belirtir.
- Örnek olarak çözülmüş yerleşimler verilmez.

Tam şablonlar Ek A'da.

2. Sonuçlar

2.1 Model başına, tüm 26 çalıştırma

Model	Yasal	Motorla eşit	Motorun gerisinde
GPT-5.5	25	4	22
Opus 5.5	20	6	20
Grok 4.7	20	4	22
Kimi K3.1 Pro	12	5	21
DeepSeek V4 Pro	7	3	23
Gemini 4 Argon	5	2	24
Qwen3p8	4	3	23
Magistral Medium	2	0	26

Hiçbir model hiçbir çalıştırmada motoru geçemedi.

Standart set (16 çalıştırma).

Model	Yasal	Eşit	Geride
GPT-5.5	15	3	13
Opus 5.5	13	4	12
Grok 4.7	10	2	14
Kimi K3.1 Pro	8	3	13
DeepSeek V4 Pro	4	2	14
Gemini 4 Argon	4	1	15
Qwen3p8	2	1	15
Magistral Medium	1	0	16

Büyük set (8 çalıştırma). Hiçbir model büyük çalıştırmada motorla eşitlenmedi.

Model	Yasal
GPT-5.5	8
Grok 4.7	8
Opus 5.5	5

Model	Yasal
Kimi K3.1 Pro	2
DeepSeek V4 Pro	1
Magistral Medium	1
Gemini 4 Argon	0
Qwen3p8	0

Özel set (2 çalıştırma).

Model	Yasal	Optimuma ulaşıyor
Opus 5.5	2	2
Grok 4.7	2	2
Kimi K3.1 Pro	2	2
Qwen3p8	2	2
GPT-5.5	2	1
DeepSeek V4 Pro	2	1
Gemini 4 Argon	1	1
Magistral Medium	0	0

2.2 Motor ile en iyi yasal model cevabının karşılaştırması

Set	Belirgin önde	Dar önde	Eşit	Geride
Standart (16)	7	3	6	0
Büyük (8)	6	2	0	0
Özel (2)	0	0	2	0
Tümü (26)	**13**	**5**	**8**	**0**

Standart set. Her hücre yerleştirilen parça sayısını, ardından yük uzunluğunu veya palet pozisyonlarını verir.

Çalıştırma	Motor	En iyi yasal model	Marj
H01	26/27, 11.69 m (38.4 ft)	Opus 26, 11.74 m (38.5 ft)	dar (0.4%)
H02	24/29, 5.78 m (19.0 ft)	GPT 18, 5.76 m (18.9 ft)	belirgin (+6 parça)
H03	31/32, 10.51 m (34.5 ft)	yasal yok	belirgin
H04	39, 10.44 m (34.3 ft)	Opus 39, 10.44 m (34.3 ft)	eşit

Çalıştırma	Motor	En iyi yasal model	Marj
H05	49, 12.40 m (40.7 ft)	Opus 49, 12.40 m (40.7 ft)	eşit
H06	83, 10.65 m (35.0 ft)	Grok 83, 11.41 m (37.4 ft)	belirgin (6.6%)
H07	45, 9.60 m (31.5 ft)	GPT 45, 9.60 m (31.5 ft)	eşit
H08	52, 5.92 m (19.4 ft)	Kimi 52, 6.12 m (20.1 ft)	belirgin (3.3%)
H09 LDM	29/30, 13.36 m (43.8 ft)	GPT 29, 13.56 m (44.5 ft)	dar (1.5%)
H09 paletler	29/30, 29 pozisyon	GPT 29, 29 pozisyon	dar (LDM kravatı)
H10 LDM	26, 12.20 m (40.0 ft)	DeepSeek, aynı	eşit
H10 paletler	26, 31 pozisyon	DeepSeek, aynı	eşit
H11 LDM	23, 12.00 m (39.4 ft)	Opus 23, 12.20 m (40.0 ft)	dar (1.6%)
H11 paletler	23, 30 pozisyon	Kimi 23, 32 pozisyon	belirgin (2 pozisyon)
H12 LDM	13/14, 11.00 m (36.1 ft)	Gemini 13, 11.00 m (36.1 ft)	eşit
H12 paletler	13/14, 25 pozisyon	Kimi 13, 28 pozisyon	belirgin (3 pozisyon)

Büyük set.

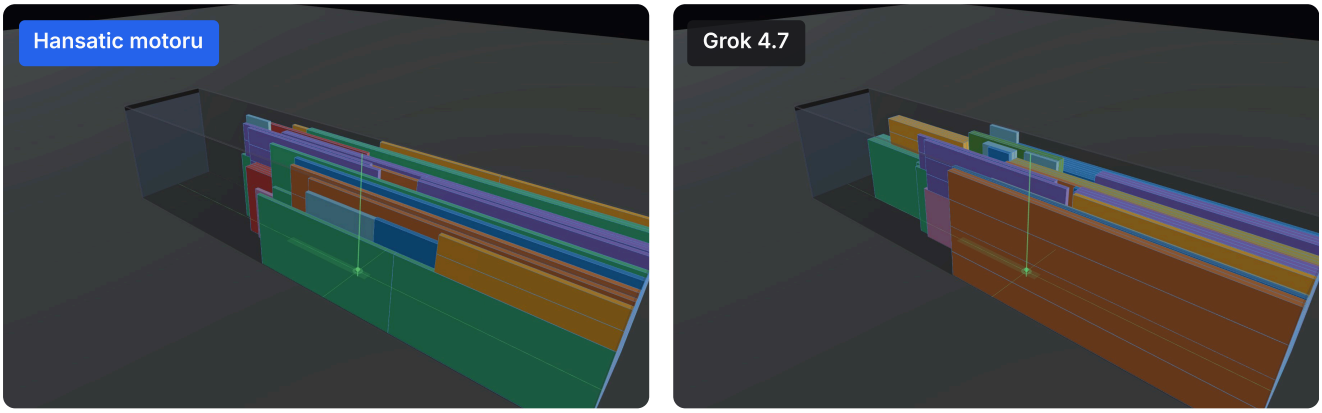
Çalıştırma	Motor	En iyi yasal model	Marj
BV1 (40' HC, 103 bar)	103, 9.17 m (30.1 ft)	Grok 103, 10.66 m (35.0 ft)	belirgin (14.0%)
BV2 LDM (perdeli dorse, 153)	153, 11.52 m (37.8 ft)	Opus 153, 11.78 m (38.6 ft)	belirgin (2.2%)
BV2 paletler	153, 29 pozisyon	Opus 153, 29 pozisyon	dar (LDM kravatı)
BV3 LDM (53 ft kamyonet, 119)	119, 6.83 m (22.4 ft)	Opus 119, 6.99 m (22.9 ft)	belirgin (2.2%)
BV3 paletler	119, 17 pozisyon	Opus 119, 18 pozisyon	belirgin (1 pozisyon)
BV4 (145, kırılgan - sadece üst)	145, 8.57 m (28.1 ft)	Grok 145, 8.85 m (29.0 ft)	belirgin (3.1%)
BV5 (136, sadece dikey)	127, 12.00 m (39.4 ft)	Opus 124, 11.77 m (38.6 ft)	belirgin (+3 parça)
BV6 (253, hacmin %95'i)	244, 11.98 m (39.3 ft)	GPT 238, 11.97 m (39.3 ft)	belirgin (+6 parça)

Özel set.

Çalıştırma	Motor	Modeller
U01 (AKE)	24/50, optimum	Opus, Grok, Kimi, Qwen ve Gemini de 24'e ulaşıyor; GPT ve DeepSeek 18
P01 (palet)	40/40, %100 kilitlenme, optimum	her yasal model cevabı optimumda 40/40'a ulaşıyor

2.3 Marjların gerçek yükteki anlamı

- **BV1:** 1.49 m (4.9 ft) daha kısa; bir 40' konteynerin uzunluğunun yaklaşık %12'si.
- **H12 paletler:** 3 daha az palet pozisyonu; 13.6 m (44.6 ft) perdeli dorse platformunun yaklaşık %9'u.
- **BV6:** Tam sığmayan yükte 6 parça daha fazla yerleştirildi; başka bir araç için 6 parça daha az kaldı.



BV1: Hansatic motoru 9.17 m (30.1 ft), solda; en iyi yasal model cevabı (Grok 4.7) 10.66 m (35.0 ft), sağda.

2.4 Maliyet ve süre

	Motor	Modeller
Plan başına süre	ihmal edilebilir	karşılaştırılmadı: toplu API'ler istekleri sıraya alır
Plan başına maliyet	ihmal edilebilir	$0.10-0.80

3. Hata analizi

208 model çalışmasında (8 model x 26) 95 plan yasaldır. Diğer 113'ü üç farklı şekilde başarısız olur.

Model	Yasal	Cevap yok (çıktı limiti)	Sağlayıcı hatası	Plan kuralları çiğner
GPT-5.5	25	1	0	0
Opus 5.5	20	6	0	0
Grok 4.7	20	0	4	2
Kimi K3.1 Pro	12	14	0	0
DeepSeek V4 Pro	7	19	0	0
Gemini 4 Argon	5	2	0	19
Qwen3p8	4	22	0	0
Magistral Medium	2	1	0	23
Toplam	**95**	**65**	**4**	**44**

3.1 Cevap yok: modelin düşünmek için yeri kalmadı

65 çalışmada model çıktı limitine ulaşana kadar akıl yürüttü ve asla plan yazmadı. Bir cevap daha (Magistral, H03) normal bitti ama geçerli JSON değildi; burada sayılır.

- Bu en yaygın başarısızlıktır ve sekiz modelin altısını vurur.
- Kimi, DeepSeek ve Qwen çalışmalarının çoğunu bu şekilde kaybeder. Yasal planları çoğunlukla daha küçük vakalardadır.
- Opus bu şekilde 6 çalışmayı kaybeder; bunlar arasında en büyük manifestolardan üçü olan BV1, BV4 ve BV6 vardır.

Üretimdeki bir planlayıcı için cevap yok da yasa dışı kadar başarısızlıktır: rıhtımın hâlâ plana ihtiyacı vardır.

3.2 Sağlayıcı hataları

Grok, sağlayıcının harcama limitine ulaşıldığı için 4 çalışmada HTTP 403 döndürdü. Bu çalışmalar yeniden gönderilmedi ve başarısızlık olarak puanlandı.

3.3 Kuralları çiğneyen planlar

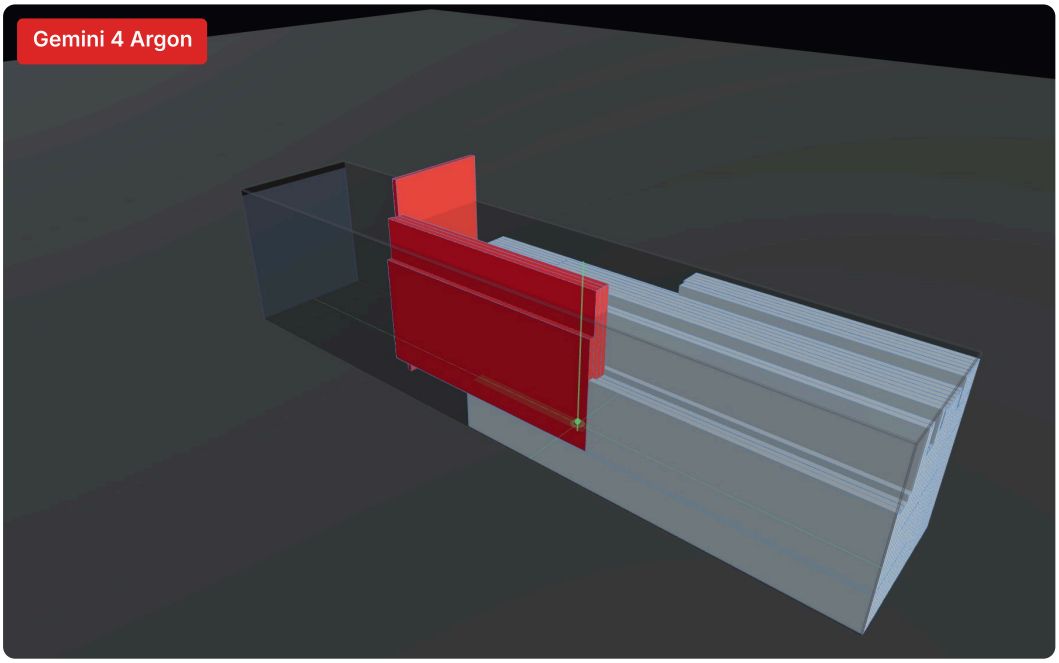
44 cevap, en az bir katı kuralı çiğneyen eksiksiz planlardır. Neredeyse hepsi iki modelden gelir: Gemini (19) ve Magistral (23). Grok'ta 2 vardır.

Bu 44 planın her türden en az bir ihlal içeren sayısı:

Kırılan kural	Planlar
Yük alanının dışında eşya	27
Çakışan eşyalar	27
Yüzen eşyalar (destek %95'in altında)	21
İzin verilen hiçbir yönelime uymayan eşya boyutları	17
İstiflenemez veya kırılgan eşyaların üzerine yük, veya istif limitinin aşılması	10
Çatı üstü istif	9
Ağırlık merkezi bant dışında	7
Dingil aşırı yükü	4
Eğilmez eşya devrildi	1
AKE konturunun dışında	1

Grok'un iki yasa dışı planının her biri bir kural çiğner: bir çalışmada ezilmiş eşya, diğerinde ağırlık merkezi.

Bu planlar 3B görünümde makul görünür. Hatalar genellikle birkaç eşyadır; santimetrelerce yüzen veya çakışan. Onları yalnızca tam geometrik kontrol bulur.



BV1, Gemini 4 Argon: 103 eşyanın 77'si yerleştirildi. Vurgulananlar: yüzen, çakışan veya yük alanı dışına çıkan eşyalar.

3.4 Yasal, ama geride

- **Eksik.** BV5 ve BV6'da en iyi yasal model cevapları motordan 3 ve 6 daha az eşya yerleştirir.

- **Daha uzun.** Her eşyanın sığdığı çalışmalarda en iyi yasal model cevabı, 24 kamyon ve konteyner çalışmasının 13'ünde motordan uzundur. En büyük farklar:
  - BV1'de 1.49 m (4.9 ft);
  - H06'da 0.76 m (2.5 ft).

3.5 Modeller neyi iyi yapıyor

En güçlü cevaplar deneyimli ekibin kullandığı stratejileri kullanır:

- **Ağır sandıklar ön duvara karşı.**
- **İstiflenemez eşyaların üzerindeki yüksekliği kullanmak.** BV3'te Opus kartonları yan yatırarak 559 mm (22 in) yüksekliğinde zemin yapar ve üzerine 19 istiflenemez cihaz diker.

Motorda bu stratejilerin hiçbiri yoktu. İkisi de artık deterministik motor stratejileridir. Bu, nöro-sembolik döngünün yakalamak için tasarlandığı yaratıcılıktır (bölüm 5).

4. Araç kolu

İkinci bir kolda, bir model motoru tek bir araç olan `pack_cargo` üzerinden çağırabilir ve ardından herhangi bir planla yanıt verebilir.

Modellerin çoğu, manifestoyu araç çağrısına kopyalar ve motorun planını değiştirmeden geri döndürür. Hatalar kopyalama hatalarıdır:

- Magistral yanlış boyut veya bayraklarla 100 öğe gönderdi;
- Kimi H10 üzerinde yanlış bir çağrı yaptı;
- Qwen 4 çalışmada başarısız oldu.

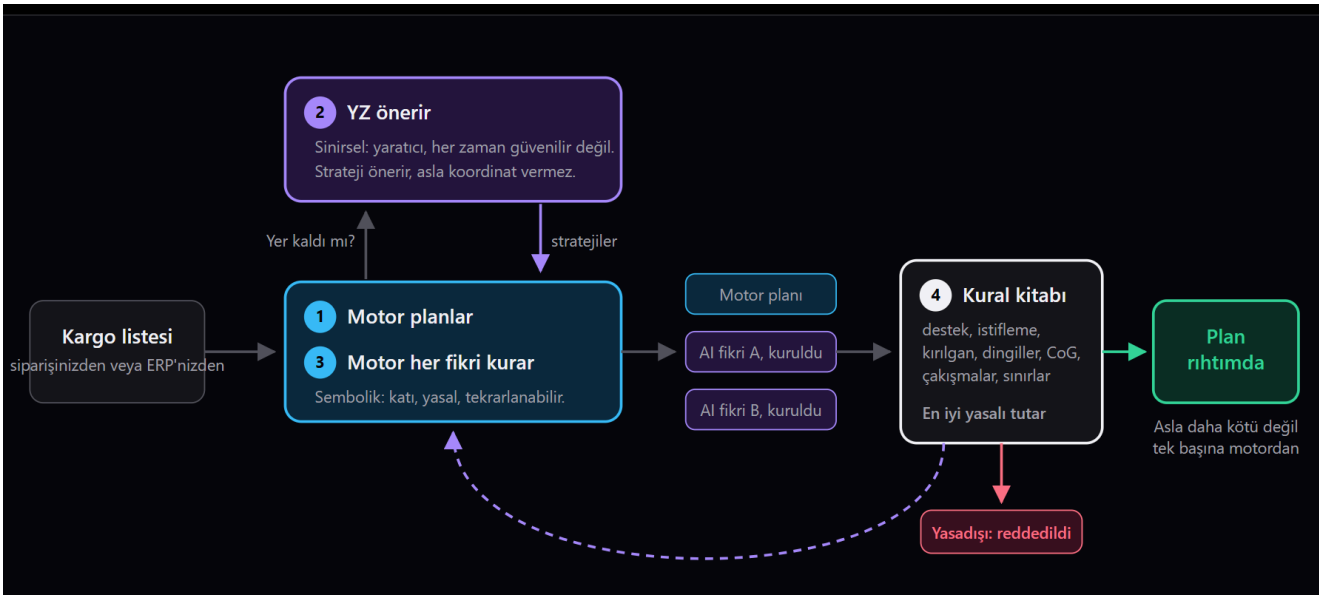
Çıkarım: herhangi bir kombine sistemde, motor manifestoyu doğrudan kaynak sistemden okumalı, asla model üzerinden değil.

5. Nöro-sembolik mimari

5.1 İki tür zeka

	Yükleme motoru (sembolik)	Üretken YZ (sinirsel)
Kurallar	kodlanmış her kuralı her zaman izler	kendisine verilen kuralları bozar
Tekrarlanabilirlik	aynı yük, aynı plan	aynı yük farklı bir plan alabilir
Denetim	her yerleştirmenin bir nedeni vardır	denetimi zordur
Kapsam	sahip olduğu stratejilerle sınırlıdır	yeni stratejiler keşfeder
Ölçek	253 parçayı yönetir	birçok model büyük manifestolara yanıt vermez

5.2 Döngü



1. **Temel plan.** Motor, doğrudan kaynak sistemden okunan manifestodan plan üretir.
2. **Tetikleyici.** Bir model yalnızca temel plan boşluk bıraktığında çağrılır: yerleştirilmemiş parçalar, düşük doluluk veya kaçırılan bir açıklık hedefi.
3. **Öneri.** Model strateji parametreleri döndürür, asla koordinat değil:
   - bölgeler;
   - sıralamalar;
   - yön tercihleri;
   - zemin ve üst yapı yapıları.
4. **Uygulama.** Motor, her öneri için bir plan oluşturur.
5. **Değerlendirme.** Doğrulayıcı en iyi geçerli planı seçer. Temel plan her zaman bir adaydır.

6. **Damıtma.** Tekrar tekrar kazanan bir öneri, ön duvar ve karton zemin stratejilerinde olduğu gibi kalıcı bir motor stratejisine dönüşür.

5.3 Tasarım gereği özellikler

- **Yalnızca motordan asla daha kötü değil,** çünkü temel plan her zaman bir adaydır.
- **Geçersiz hiçbir plan iskeleye ulaşmaz,** çünkü doğrulayıcı her adayı değerlendirir.
- **Aktarım hatası riski yok,** çünkü model asla manifestoya veya koordinatlara dokunmaz (bölüm 4).
- **Modelin çıktı sınırından kaynaklanan hata yok,** çünkü bir öneri, 253 parçalık bir plan değil, birkaç parametredir (bölüm 3.1).
- **Sınırlı YZ maliyeti,** çünkü model yalnızca tetik durumunda çalışır.

Bu döngüyü şu anda geliştiriyoruz. Bir sonraki baskıda, plan başına maliyet ve süre ile birlikte kendi başına bir katılımcı olarak puanlanacak.

6. Kapsam ve sınırlar

6.1 Doğrulayıcı kapsamı

Yasal, v2.3.0'da kodlanmış kurallara uygunluk demektir. Doğrulayıcı, çok duraklı durumlarda son giren ilk çıkar ötesinde yükleme sırasını denetlemez.

6.2 Varyans

Her katılımcı vaka başına bir kez çalışır.

- **Motor**, zaman bütçesi içinde stratejileri yarıştırır; bu yüzden makine yükü hangi stratejinin önce tamamlanacağını değiştirebilir. H02'de çalışmalar genelinde 5.63-5.79 m (18.5-19.0 ft) ölçtük.
- **Modeller** bir kez örneklendiler.

Tek çalışmadaki %2'nin altındaki farklar dar olarak raporlanır.

6.3 Model katmanı ve çıktı limiti

- Her laboratuvarın ana akım sınır modelini çalıştırdık. Premium katmanlar (Anthropic Fable, OpenAI GPT-6 Astra) çalıştırılmadı.
- Daha büyük bir çıktı limiti, bazı yanıtsız çalışmaları (bölüm 3.1) planlara dönüştürebilir.

6.4 Vaka kaynağı

Tüm vakalar tek bir platformun kullanıcılarından gelir. Diğer göndericilerin yük karışımı farklı olabilir.

7. Sonraki adımlar

7.1 Uygulayıcı kuralları

Sırada iki uygulayıcı kuralı var: biri motorda, biri validator v3'te:

- **Tavan boşluğu:** tavanın altında en az 50 mm (2.0 in) veya 25 kg (55 lb) üzerinde istiflenmiş bir ürünün üzerinde 100 mm (3.9 in).
- **Yan boşluk** her forklift sırası için.

Tavan kuralıyla her katılımcının puanını yeniden hesapladık. Eğilemeyen ve tavan yüksekliğinin 50 mm (2.0 in) eksiğinden yüksek zemin ürünleri muaftır; çünkü vaka bunu zorunlu kılıyor.

- **Motor** 16 standart runın 9'unda ve 8 büyük runın 1'inde kuralı koruyor.
- **6 run'da bir model cevabı kuralı koruyor** motorunkine yakın bir planla. Bunlar motorun ilk hedefleri:
  - H02 (GPT);

    - H06 (Grok, 11.41 m / 37.4 ft);
    - H12 LDM (Gemini, 11.00 m / 36.1 ft);
    - H12 paletleri (Kimi, 28 pozisyon);
    - BV3 LDM (GPT, 9.14 m / 30.0 ft);
    - BV5 (Opus, 124 yerleştirilmiş).
- **8 run'da hiçbir katılımcı kuralı korumuyor:** H01, H03, H08, BV1, BV2'nin her iki runı, BV3 paletleri, BV6.

7.2 Sonraki sürüm

- Her katılımcıya uygulanan; tavan boşluğu, yan boşluk ve yükleme sırası kontrolü içeren Validator v3.
- Yeni gerçek müşteri vakaları.
- Her laboratuvarın en yetenekli modelleri (premium katmanlar dahil), model başına birden fazla run ve raporlanan varyans ile.
- Katılımcı olarak nöro-sembolik döngü.

8. Yayın

Yayınlanan:

- her vaka bütünüyle;
- doğrulayıcı;
- istemler;
- puanlama ve sıralama kodu;
- her deneme için: gönderilen istek, sağlayıcının dokunulmamış yanıtı ve ayrıştırılan plan.

Görüntüleyici: her katılımcının her planı, 3B'de kendi istemi ve ham yanıtıyla birlikte: hansatic.com/tr/neuro-symbolic-load-planning.

Kapalı:

- palet pozisyonu sayacı (Hansatic'in üretim sayacı, her katılımcıya aynı şekilde uygulanan);
- motor;
- kaynak planların kimlikleri.

Ek A. İstem şablonları

Araç türü başına bir sistem istemi, gönderildiği gibi. Kullanıcı mesajı önce hedefi, sonra senaryoyu JSON olarak verir; kalem listesi burada kısaltıldı. İstemler İngilizce gösterilir; modellerin aldığı dil budur.

Deniz konteyneri (BV1, 40' Yüksek Kübik)

Sistem istemi

```
You are an expert load planner. You will be given a sea container and a cargo manifest. Produce a complete,
physically legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is the front-left floor corner of the container.
x runs along the length from the front wall (x = 0) to the doors (x = interior length).
y runs across the width from the left wall. z runs up from the floor.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item lies fully inside the cargo space: x ⩾ 0, y ⩾ 0, z ⩾ 0, x + dx ⩽ length, y + dy ⩽
width, z + dz ⩽ height.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of the cargo space, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise the centre of gravity of
placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the floor) must satisfy:
   a. across the width: between 40% and 60% of the width from the left wall;
   b. along the length: between 35% and 65% of the length.
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; walls do not count, and a lone item's braced width is its own narrower side. The
pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the floor or at an item whose
narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the floor, and a single
item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the items standing on the floor (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form at most two blocks: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: floor load per item against max_floor_load_kg_m2, how far the floor block stands
from the nearest end wall (more than 150 mm), more than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section,
items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Kullanıcı mesajı (öğe listesi kısaltıldı)

```
Objective: Minimize loading meters: the occupied length, from the frontmost to the rearmost face of any cargo
along x. Fewer meters is better.
```

```
{
 "vehicle": {
  "code": "40HC",
  "type": "container",
  "interior_mm": {
   "length": 12032,
   "width": 2352,
   "height": 2698
  },
  "max_payload_kg": 26580,
  "tare_kg": 3900,
  "max_floor_load_kg_m2": 5400
 },
 "objective": "ldm",
 "items": [
  {
   "id": "I001",
   "length_mm": 6344,
   "width_mm": 90,
   "height_mm": 638,
   "weight_kg": 31.34,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  {
   "id": "I002",
   "length_mm": 2706,
   "width_mm": 90,
   "height_mm": 354,
   "weight_kg": 12.72,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  "... 101 more items"
 ]
}
```


Kamyon (H09, 13.6 m (44.6 ft) perdeli)

Sistem istemi

```
You are an expert load planner. You will be given a truck and a cargo manifest. Produce a complete, physically
legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is the front-left floor corner of the cargo space.
x runs along the length from the front wall (x = 0) to the doors (x = interior length).
y runs across the width from the left wall. z runs up from the floor.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item lies fully inside the cargo space: x ⩾ 0, y ⩾ 0, z ⩾ 0, x + dx ⩽ length, y + dy ⩽
width, z + dz ⩽ height.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of the cargo space, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise the centre of gravity of
placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the floor) must satisfy:
```

```
   a. across the width: between 40% and 60% of the width from the left wall;
   b. the total weight (cargo + tare) splits between kingpin and bogie like a beam on two supports at
kingpin_from_front_mm and bogie_from_front_mm; neither may exceed its max (not checked when the total is within
both limits).
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; walls do not count, and a lone item's braced width is its own narrower side. The
pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the floor or at an item whose
narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the floor, and a single
item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the items standing on the floor (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form one block: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: floor load per item against max_floor_load_kg_m2, how far the floor block stands
from the nearest end wall (more than 150 mm), more than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section,
items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Kullanıcı mesajı (öğe listesi kısaltıldı)

```
Objective: Minimize loading meters: the occupied length, from the frontmost to the rearmost face of any cargo
along x. Fewer meters is better.

{
 "vehicle": {
  "code": "CURTAINSIDER_136",
  "type": "truck",
  "interior_mm": {
   "length": 13620,
   "width": 2480,
   "height": 2700
  },
  "max_payload_kg": 24000,
  "tare_kg": 7200,
  "max_floor_load_kg_m2": 5000,
  "kingpin_from_front_mm": 840,
  "max_kingpin_kg": 12000,
  "bogie_from_front_mm": 12200,
  "max_bogie_kg": 21000
 },
 "objective": "ldm",
 "items": [
  {
   "id": "I01",
   "length_mm": 1000,
   "width_mm": 600,
   "height_mm": 800,
   "weight_kg": 100,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": true,
   "tiltable": false
  },
  {
   "id": "I02",
   "length_mm": 3800,
   "width_mm": 1300,
   "height_mm": 1600,
   "weight_kg": 1000,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": false
  },
  "... 28 more items"
```

```
 ]
}
```

Hava konteyneri (U01, eğimli duvarlı AKE)

Sistem istemi

```
You are an expert load planner. You will be given an air container (ULD) and a cargo manifest. Produce a
complete, physically legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is the front-left floor corner of the container.
x runs along the length from the front wall (x = 0) to the doors (x = interior length).
y runs across the width from the left wall. z runs up from the floor.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item lies fully inside the cargo space: x ⩾ 0, y ⩾ 0, z ⩾ 0, x + dx ⩽ length, y + dy ⩽
width, z + dz ⩽ height.
   Sloped sides: a sloped side {side, overhang_mm, height_mm} rises from the edge of the flat floor, overhang_mm
in from that wall, to height_mm up at the wall ("y+" is the wall at y = width, "y-" the wall at y = 0). An item
whose bottom is at z may come no closer to that wall than overhang_mm x (1 - z / height_mm); above height_mm the
full width is free.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
   Exception for sloped sides: an item may instead lean on the slope with its outer bottom edge, nothing under
it, at z equal to the slope's height under that edge (height_mm x reach / overhang_mm, where reach is how far the
item extends past the edge of the flat floor; within 1.5 mm), provided that z is at most 15% of dy and at least
60% of dy, and the item's centre, lie over the flat floor.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of the cargo space, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise the centre of gravity of
placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the floor) must satisfy:
   a. across the width: between 40% and 60% of the width from the left wall;
   b. along the length: between 35% and 65% of the length.
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; walls do not count, and a lone item's braced width is its own narrower side. The
pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the floor or at an item whose
narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the floor, and a single
item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the items standing on the floor (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form at most two blocks: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: floor load per item against max_floor_load_kg_m2, how far the floor block stands
from the nearest end wall (more than 150 mm), more than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section,
items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Kullanıcı mesajı (öğe listesi kısaltıldı)

```
Objective: Place as many items as you legally can. Only the number of legally placed items is ranked.

{
```

```
 "vehicle": {
  "code": "AKE",
  "type": "uld",
  "interior_mm": {
   "length": 1500,
   "width": 1905,
   "height": 1550
  },
  "max_payload_kg": 1506,
  "tare_kg": 82,
  "max_floor_load_kg_m2": 976,
  "sloped_sides": [
   {
    "side": "y+",
    "overhang_mm": 445,
    "height_mm": 610
   }
  ]
 },
 "objective": "count",
 "items": [
  {
   "id": "I01",
   "length_mm": 500,
   "width_mm": 500,
   "height_mm": 500,
   "weight_kg": 1,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  {
   "id": "I02",
   "length_mm": 500,
   "width_mm": 500,
   "height_mm": 500,
   "weight_kg": 1,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  "... 48 more items"
 ]
}
```


Palet (P01, 1200 × 1000 mm (47 × 39 in))

Sistem istemi

```
You are an expert load planner. You will be given a pallet and a cargo manifest. Produce a complete, physically
legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is one corner of the pallet deck, on its top surface.
x runs along the deck length, y across the deck width, z up from the top of the deck.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item stays on the deck: cargo may hang past each deck edge by at most 25 mm, so -25 ⩽ x, x + dx
⩽ length + 25, -25 ⩽ y, y + dy ⩽ width + 25. And z ⩾ 0, z + dz ⩽ max_cargo_height_mm.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
```

```
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of deck length x deck width x max_cargo_height_mm, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise
the centre of gravity of placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the deck) must satisfy:
   a. across the width: between 40% and 60% of the deck width;
   b. along the length: between 35% and 65% of the deck length.
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; nothing outside the load counts, and a lone item's braced width is its own
narrower side. The pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the deck or at
an item whose narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the deck,
and a single item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the bottom layer (items at z = 0) (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form one block: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the deck width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: how far the bottom layer stands from the nearer deck end (more than 150 mm), more
than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section, items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Kullanıcı mesajı (öğe listesi kısaltıldı)

```
Objective: Build a stable interlocked pallet. After the number of placed items, the interlock share is ranked:
the share of items above the bottom layer that each rest on at least two different items directly below
(overlapping each by more than 10 mm in both x and y). Higher is better; a column stack scores 0 %. Ties are
broken by the lower build height.

{
 "vehicle": {
  "code": "IND",
  "type": "pallet",
  "deck_mm": {
   "length": 1200,
   "width": 1000
  },
  "max_cargo_height_mm": 1250,
  "max_payload_kg": 1500,
  "tare_kg": 30,
  "preferred_pattern": "interlocked"
 },
 "objective": "interlock",
 "items": [
  {
   "id": "I01",
   "length_mm": 600,
   "width_mm": 400,
   "height_mm": 120,
   "weight_kg": 25,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": false
  },
  {
   "id": "I02",
   "length_mm": 600,
   "width_mm": 400,
   "height_mm": 120,
   "weight_kg": 25,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": false
  },
  "... 38 more items"
```

```
  ]
}
```

Ek B. Tüm 26 run

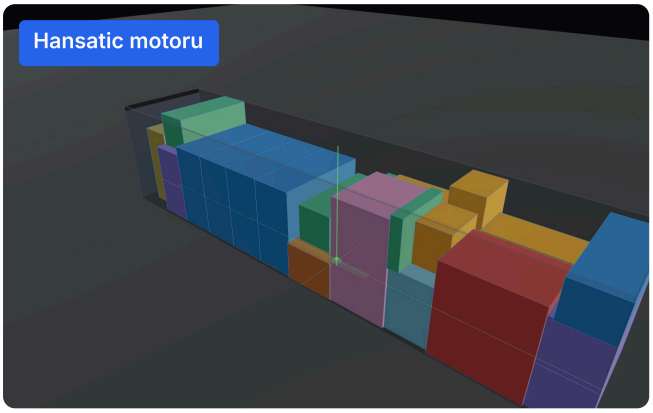
Her run için bir sayfa: yük, motorun planının en iyi geçerli model yanıtıyla yan yana hali ve her katılımcının sonucu.

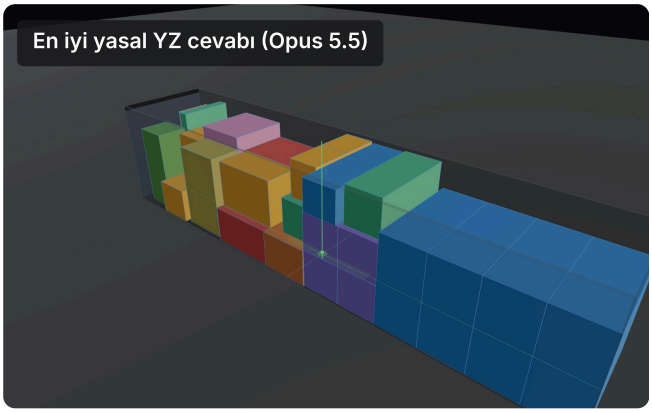
H01 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	27	En kısa yük	Motor az farkla önde

Zorlaştıranlar

27 dik kalması gereken öğe





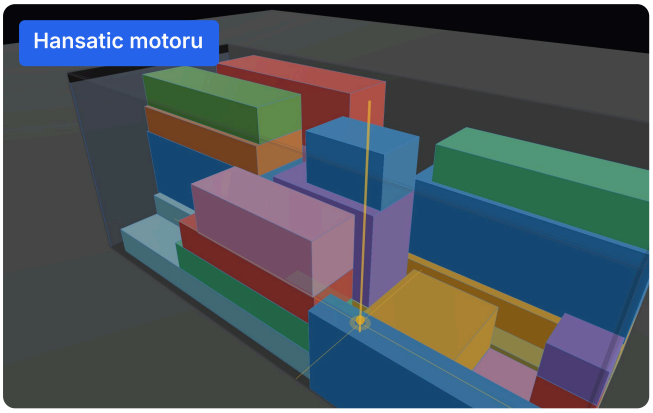
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**26 / 27**	**11.69 m (38.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	25 / 27	11.88 m (39.0 ft)	
Opus 5.5	Yasal	26 / 27	11.74 m (38.5 ft)	
Grok 4.7	Yasal	25 / 27	11.37 m (37.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	22 / 27	11.56 m (37.9 ft)	1 yanlış ürün boyutları, 1 araç dışı, 1 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	27 / 27	12.09 m (39.7 ft)	7 çakışan ürünler, 14 araç dışı, 3 yükseklik sınırının üzerinde, 1 havada duran ürünler, 1 ağırlık merkezi hatalı

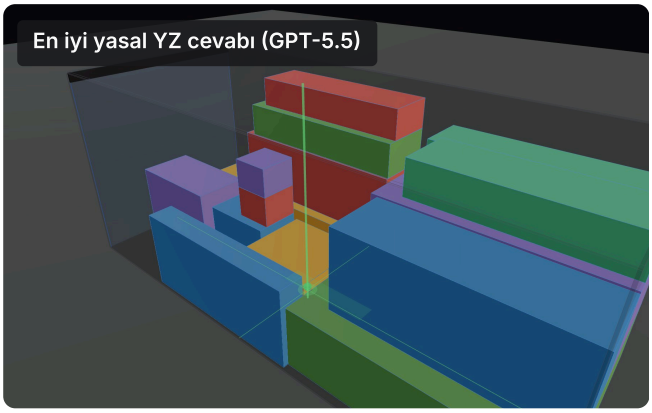
H02 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
20' Dry Container	29	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

29 dik kalması gereken öğe; 5.00 m (16.4 ft) uzunluğa kadar öğeler; en ağır öğe 1,550 kg (3,417 lb)





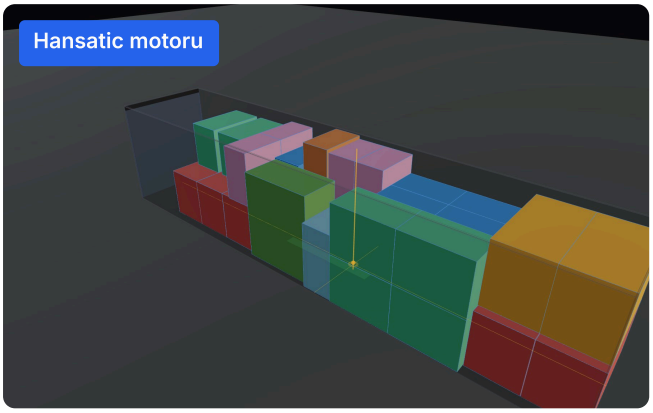
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**24 / 29**	**5.78 m (19.0 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	18 / 29	5.76 m (18.9 ft)	
Opus 5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Grok 4.7	Sağlayıcı hatası	-	-	Sağlayıcı isteği reddetti.
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	23 / 29	5.00 m (16.4 ft)	6 yanlış ürün boyutları, 13 çakışan ürünler, 9 havada duran ürünler, 9 ezilen ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	29 / 29	7.97 m (26.1 ft)	37 çakışan ürünler, 23 araç dışı, 1 yükseklik sınırının üzerinde, 7 havada duran ürünler, 5 ezilen ürünler, 2 ağırlık merkezi hatalı

H03 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	32	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

25 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 2,680 kg (5,908 lb)



Bu çalışmada hiçbir YZ modeli yasal bir plan döndürmedi.

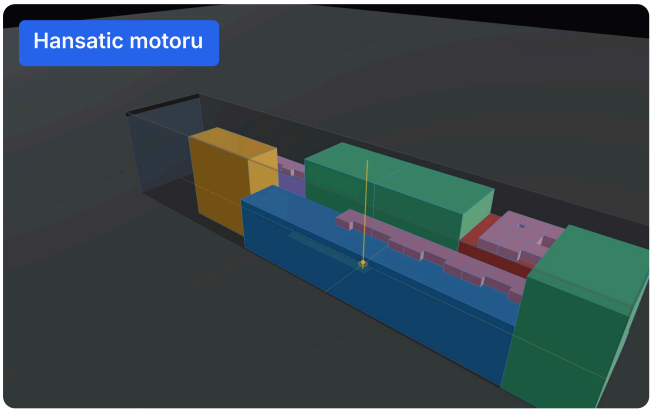
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**31 / 32**	**10.51 m (34.5 ft)**	
GPT-5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Opus 5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Grok 4.7	Yasadışı	31 / 32	12.03 m (39.5 ft)	1 ezilen ürünler
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	31 / 32	11.81 m (38.7 ft)	1 yanlış ürün boyutları, 12 çakışan ürünler, 6 araç dışı, 3 yükseklik sınırının üzerinde, 2 havada duran ürünler, 3 ezilen ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Plan dönmedi	-	-	Yanıt geçerli bir plan içermiyordu.

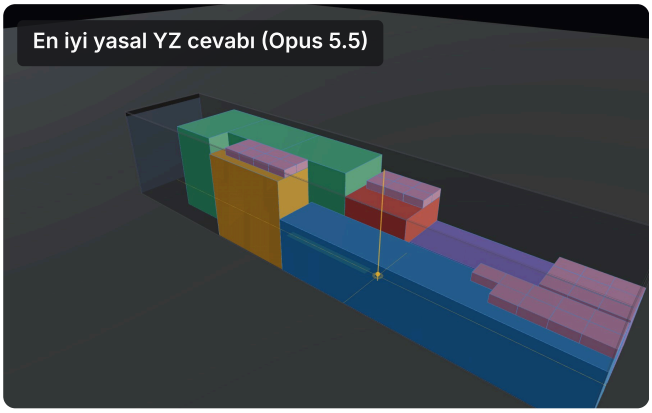
H04 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' Dry Container	39	En kısa yük	Beraberlik

Zorlaştıranlar

6.30 m (20.7 ft) uzunluğa kadar öğeler; en ağır öğe 998 kg (2,200 lb)





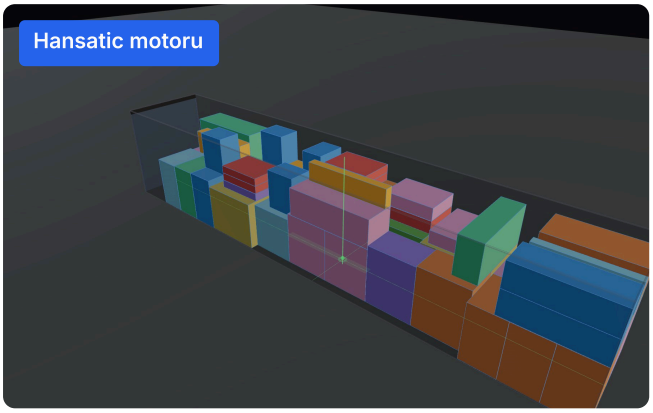
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**39 / 39**	**10.44 m (34.3 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	39 / 39	10.72 m (35.2 ft)	
Opus 5.5	Yasal	39 / 39	10.44 m (34.3 ft)	
Grok 4.7	Yasal	39 / 39	11.10 m (36.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	29 / 39	6.30 m (20.7 ft)	10 yanlış ürün boyutları, 6 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	38 / 39	10.20 m (33.5 ft)	1 yanlış ürün boyutları, 27 çakışan ürünler, 6 araç dışı, 24 havada duran ürünler, 1 ezilen ürünler, 1 ağırlık merkezi hatalı

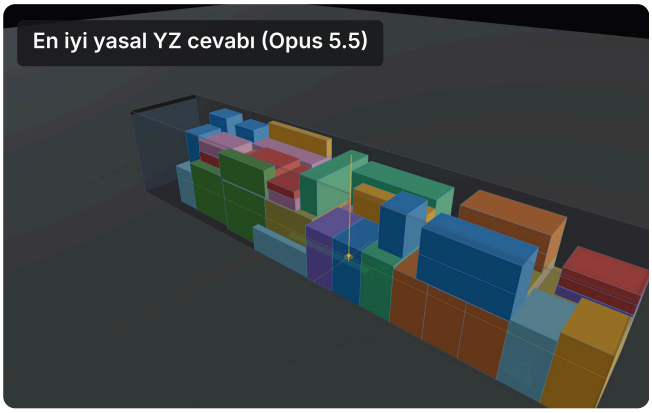
H05 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
45' High Cube	49	En kısa yük	Beraberlik

Zorlaştıranlar

49 dik kalması gereken öğe; 27 istif ağırlığı sınırlı öğe; en ağır öğe 814 kg (1,795 lb)





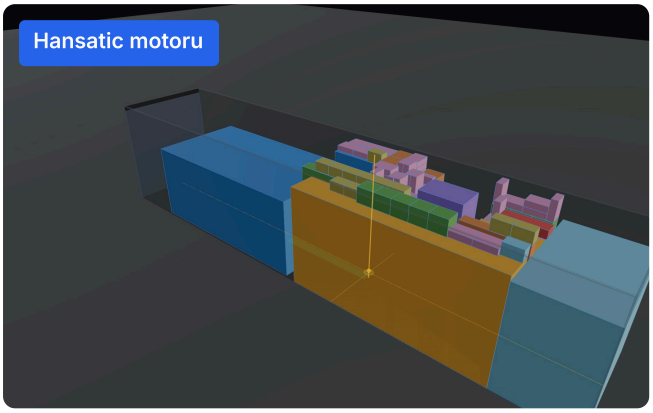
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**49 / 49**	**12.40 m (40.7 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	45 / 49	13.28 m (43.6 ft)	
Opus 5.5	Yasal	49 / 49	12.40 m (40.7 ft)	
Grok 4.7	Yasal	43 / 49	12.96 m (42.5 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	37 / 49	10.49 m (34.4 ft)	11 yanlış ürün boyutları, 2 çakışan ürünler, 5 araç dışı, 2 yükseklik sınırının üzerinde, 3 havada duran ürünler, 2 ezilen ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	47 / 49	12.73 m (41.8 ft)	2 yanlış ürün boyutları, 31 çakışan ürünler, 9 araç dışı, 14 yükseklik sınırının üzerinde, 21 havada duran ürünler, 2 ezilen ürünler

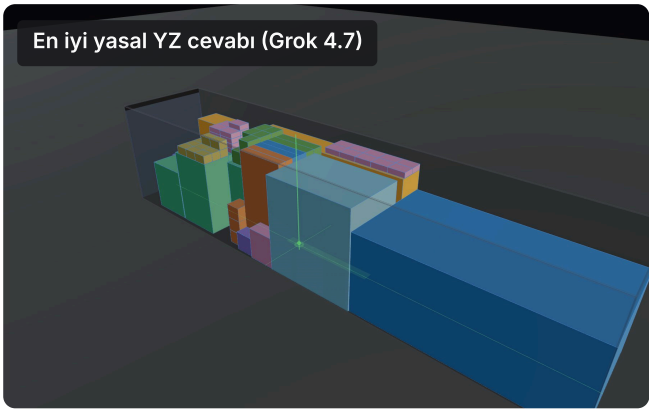
H06 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	83	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

5 istiflenemez öğe; 1 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 3,020 kg (6,658 lb)





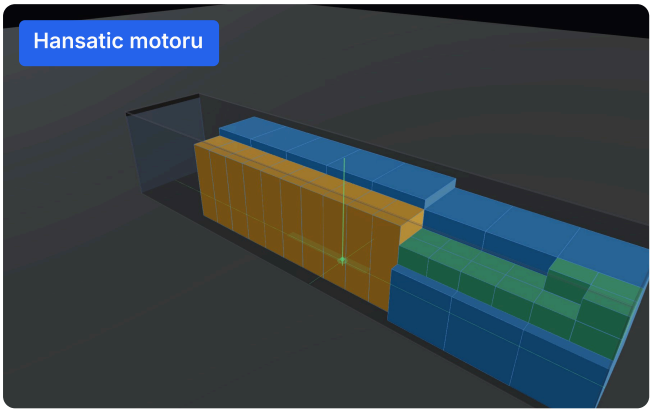
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**83 / 83**	**10.65 m (35.0 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	83 / 83	11.78 m (38.7 ft)	
Opus 5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Grok 4.7	Yasal	83 / 83	11.41 m (37.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	7 / 83	6.89 m (22.6 ft)	2 yanlış ürün boyutları, 1 ağırlık merkezi hatalı
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	20 / 83	12.25 m (40.2 ft)	2 çakışan ürünler, 4 araç dışı, 1 yükseklik sınırının üzerinde, 14 havada duran ürünler, 1 ağırlık merkezi hatalı

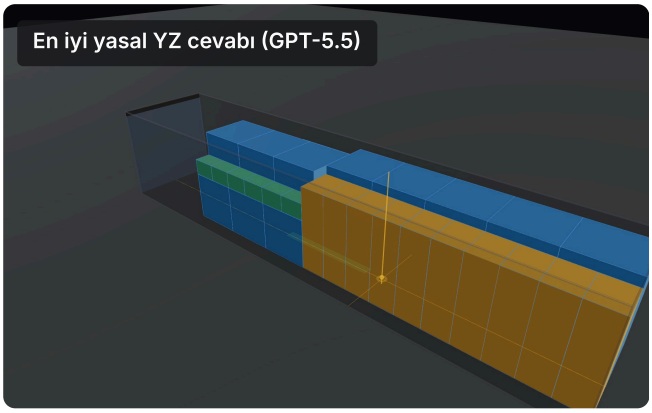
H07 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' Dry Container	45	En kısa yük	Beraberlik

Zorlaştıranlar

10 istiflenemez öğe; 15 dik kalması gereken öğe; 15 istif ağırlığı sınırlı öğe; en ağır öğe 1,200 kg (2,646 lb)





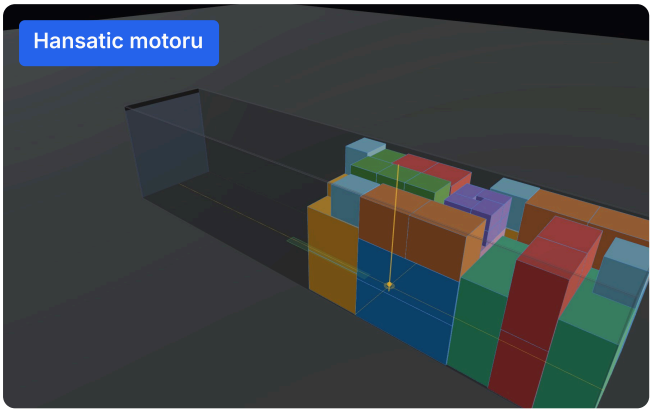
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**45 / 45**	**9.60 m (31.5 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	45 / 45	9.60 m (31.5 ft)	
Opus 5.5	Yasal	45 / 45	9.61 m (31.5 ft)	
Grok 4.7	Yasadışı	45 / 45	10.80 m (35.4 ft)	1 ağırlık merkezi hatalı
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Yasal	45 / 45	12.00 m (39.4 ft)	
Gemini 4 Argon	Yasadışı	32 / 45	7.60 m (24.9 ft)	13 yanlış ürün boyutları, 1 çakışan ürünler, 16 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	10 / 45	12.00 m (39.4 ft)	1 ağırlık merkezi hatalı

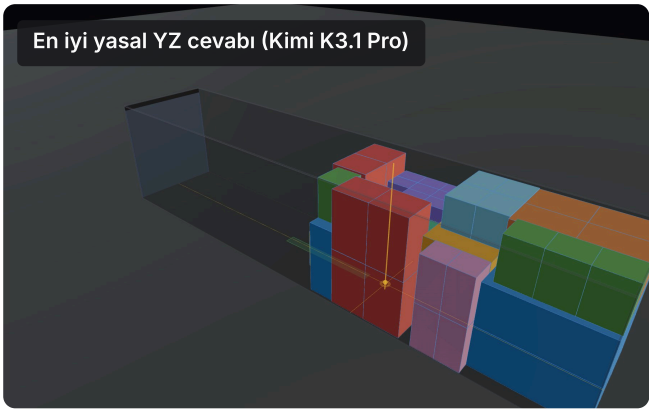
H08 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	52	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

52 dik kalması gereken öğe





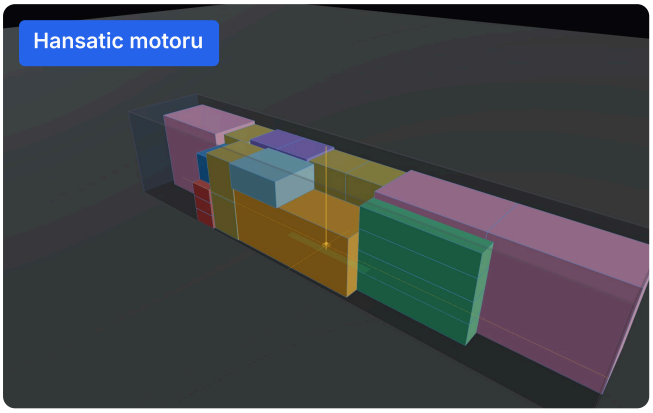
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**52 / 52**	**5.92 m (19.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	52 / 52	6.26 m (20.5 ft)	
Opus 5.5	Yasal	52 / 52	6.20 m (20.3 ft)	
Grok 4.7	Yasal	52 / 52	6.18 m (20.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	52 / 52	6.12 m (20.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	51 / 52	6.51 m (21.4 ft)	1 yanlış ürün boyutları, 4 çakışan ürünler, 1 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	52 / 52	11.25 m (36.9 ft)	14 çakışan ürünler, 20 araç dışı

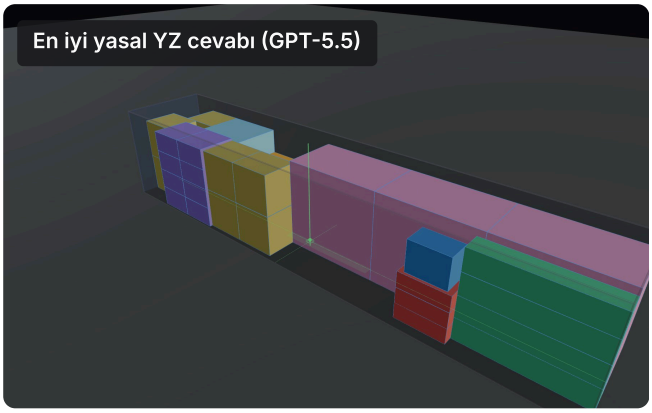
H09 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	30	En kısa yük	Motor az farkla önde

Zorlaştıranlar

30 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 2,400 kg (5,291 lb)





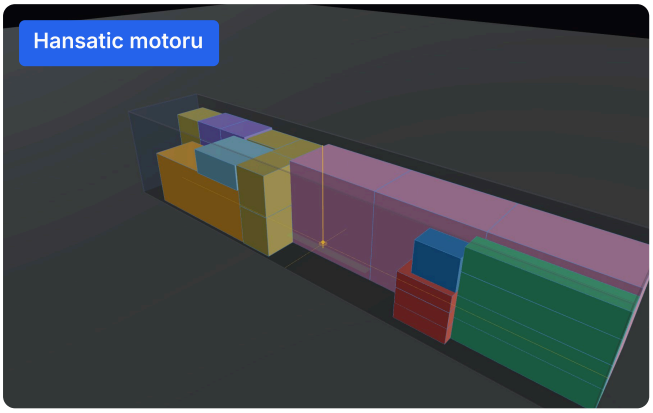
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**29 / 30**	**13.36 m (43.8 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	29 / 30	13.56 m (44.5 ft)	
Opus 5.5	Yasal	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
Grok 4.7	Yasal	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	19 / 30	11.60 m (38.1 ft)	11 yanlış ürün boyutları, 7 çakışan ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	30 / 30	13.36 m (43.8 ft)	17 çakışan ürünler, 25 araç dışı, 7 havada duran ürünler, 1 dingil aşırı yüklü

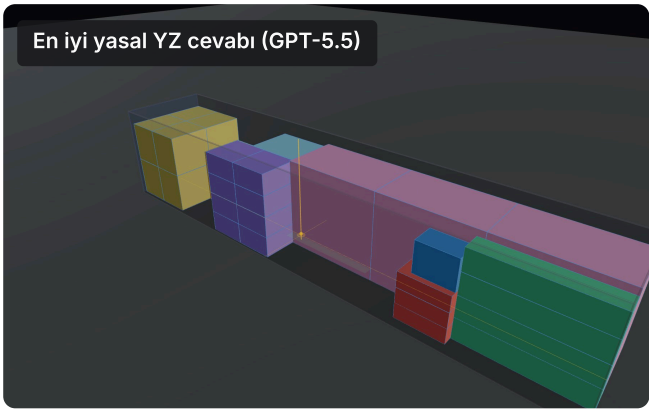
H09 En az palet pozisyonu

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	30	En az palet pozisyonu	Motor az farkla önde

Zorlaştıranlar

30 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 2,400 kg (5,291 lb)





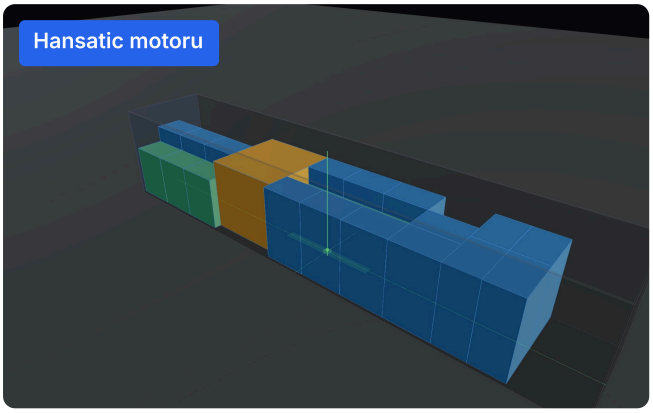
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**29 / 30**	**29 palet pozisyonu, 13.36 m (43.8 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	29 / 30	29 palet pozisyonu, 13.60 m (44.6 ft)	
Opus 5.5	Yasal	29 / 30	31 palet pozisyonu, 13.60 m (44.6 ft)	
Grok 4.7	Yasal	29 / 30	29 palet pozisyonu, 13.62 m (44.7 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	29 / 30	29 palet pozisyonu, 13.60 m (44.6 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	30 / 30	29 palet pozisyonu, 11.72 m (38.5 ft)	18 çakışan ürünler, 1 araç dışı, 3 ezilen ürünler, 1 dingil aşırı yüklü
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	30 / 30	34 palet pozisyonu, 13.36 m (43.8 ft)	4 çakışan ürünler, 25 araç dışı, 1 dingil aşırı yüklü, 1 hizalanmamış sıralar

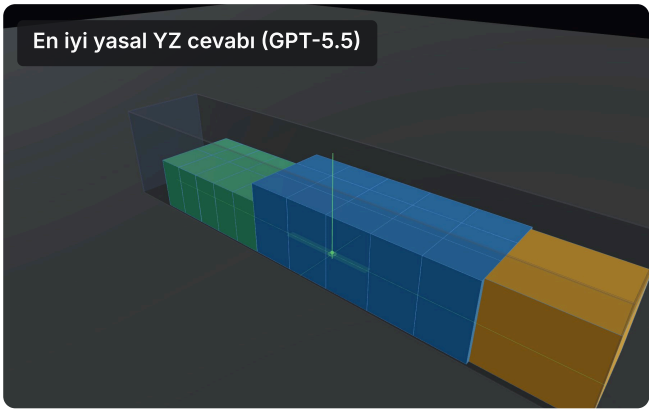
H10 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	26	En kısa yük	Beraberlik

Zorlaştıranlar

26 istiflenemez öğe; 16 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 666 kg (1,468 lb)





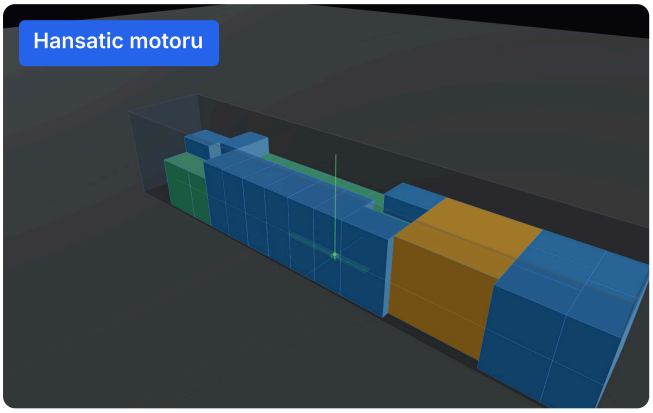
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**26 / 26**	**12.20 m (40.0 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Opus 5.5	Yasal	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Grok 4.7	Yasal	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Yasal	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Yasal	26 / 26	12.60 m (41.3 ft)	
Qwen3p8	Yasal	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Magistral Medium	Yasal	26 / 26	13.00 m (42.7 ft)	

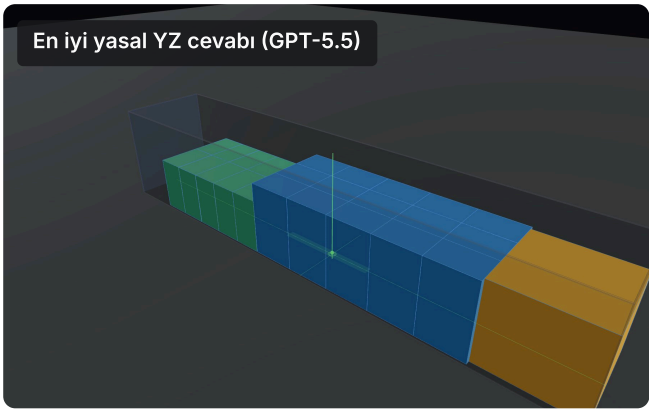
H10 En az palet pozisyonu

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	26	En az palet pozisyonu	Beraberlik

Zorlaştıranlar

26 istiflenemez öğe; 16 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 666 kg (1,468 lb)





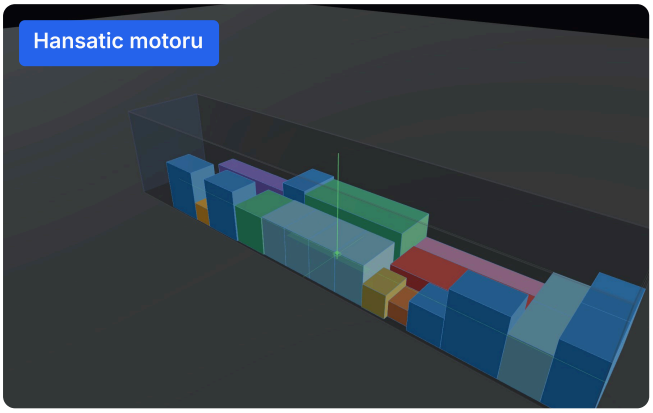
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**26 / 26**	**31 palet pozisyonu, 12.20 m (40.0 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	26 / 26	31 palet pozisyonu, 12.20 m (40.0 ft)	
Opus 5.5	Yasal	26 / 26	31 palet pozisyonu, 13.00 m (42.7 ft)	
Grok 4.7	Yasal	26 / 26	31 palet pozisyonu, 12.20 m (40.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	26 / 26	31 palet pozisyonu, 12.20 m (40.0 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Yasal	26 / 26	31 palet pozisyonu, 12.20 m (40.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Yasadışı	26 / 26	31 palet pozisyonu, 12.60 m (41.3 ft)	1 dingil aşırı yüklü
Qwen3p8	Yasal	26 / 26	31 palet pozisyonu, 13.00 m (42.7 ft)	
Magistral Medium	Yasadışı	26 / 26	28 palet pozisyonu, 13.00 m (42.7 ft)	10 araç dışı

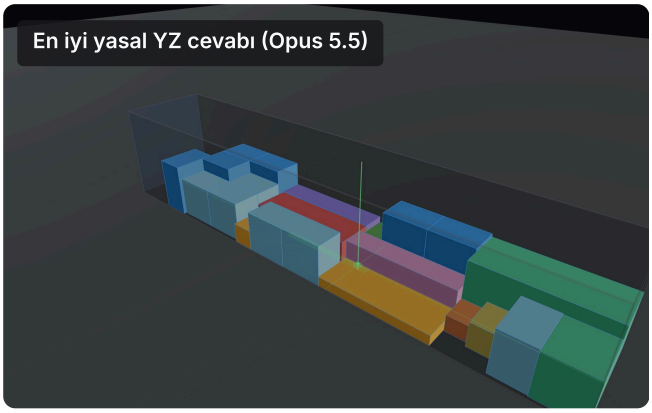
H11 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	23	En kısa yük	Motor az farkla önde

Zorlaştıranlar

23 istiflenemez öğe; 23 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 2,700 kg (5,952 lb)





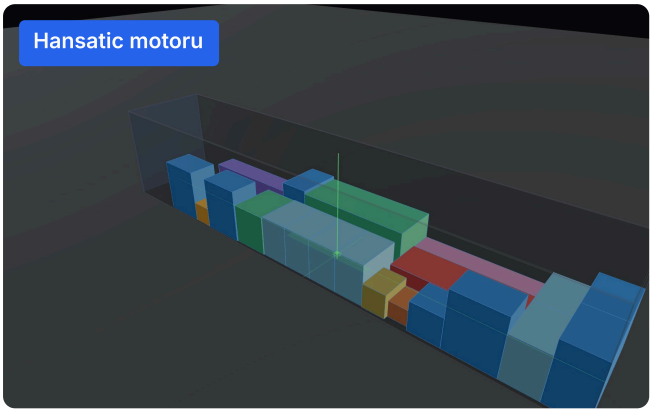
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**23 / 23**	**12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	23 / 23	12.42 m (40.7 ft)	
Opus 5.5	Yasal	23 / 23	12.20 m (40.0 ft)	
Grok 4.7	Yasal	23 / 23	12.62 m (41.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasal	23 / 23	13.02 m (42.7 ft)	
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	23 / 23	12.34 m (40.5 ft)	7 çakışan ürünler, 8 araç dışı

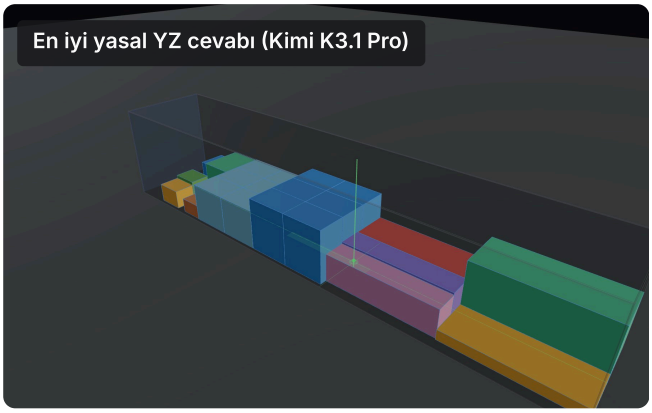
H11 En az palet pozisyonu

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	23	En az palet pozisyonu	Motor net önde

Zorlaştıranlar

23 istiflenemez öğe; 23 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 2,700 kg (5,952 lb)





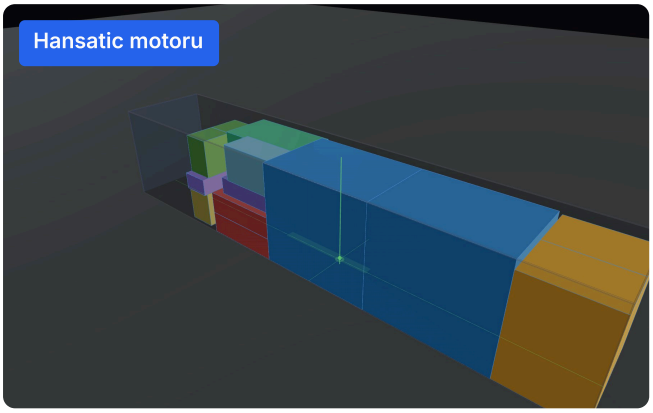
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**23 / 23**	**30 palet pozisyonu, 12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	23 / 23	32 palet pozisyonu, 12.64 m (41.5 ft)	
Opus 5.5	Yasal	23 / 23	32 palet pozisyonu, 12.84 m (42.1 ft)	
Grok 4.7	Sağlayıcı hatası	-	-	Sağlayıcı isteği reddetti.
Kimi K3.1 Pro	Yasal	23 / 23	32 palet pozisyonu, 12.62 m (41.4 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	22 / 23	30 palet pozisyonu, 12.44 m (40.8 ft)	1 yanlış ürün boyutları
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	23 / 23	30 palet pozisyonu, 12.60 m (41.3 ft)	11 çakışan ürünler, 9 araç dışı

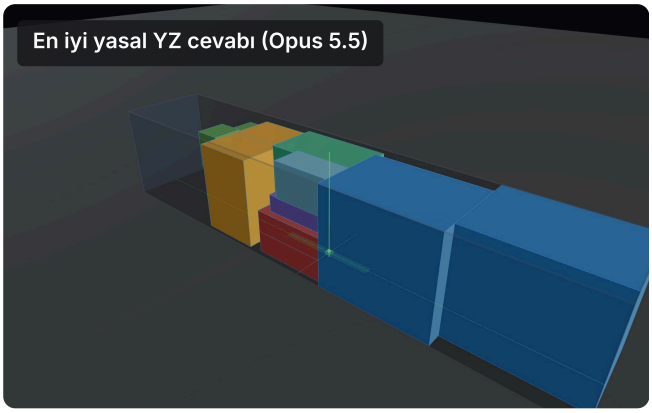
H12 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	14	En kısa yük	Beraberlik

Zorlaştıranlar

6 istiflenemez öğe; 9 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 732 kg (1,614 lb)





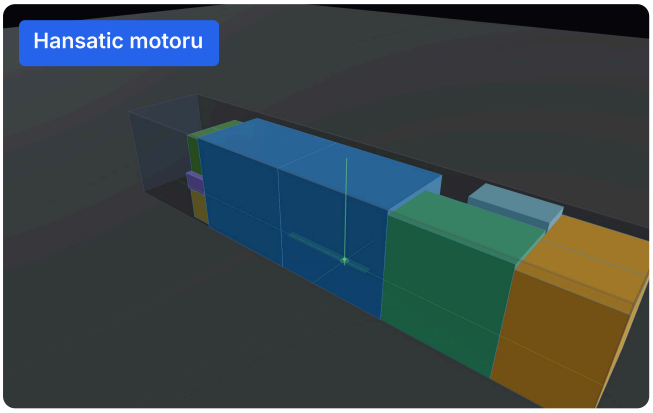
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**13 / 14**	**11.00 m (36.1 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	13 / 14	11.40 m (37.4 ft)	
Opus 5.5	Yasal	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
Grok 4.7	Sağlayıcı hatası	-	-	Sağlayıcı isteği reddetti.
Kimi K3.1 Pro	Yasal	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Yasal	13 / 14	11.70 m (38.4 ft)	
Gemini 4 Argon	Yasal	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	14 / 14	13.50 m (44.3 ft)	5 çakışan ürünler, 5 araç dışı, 2 havada duran ürünler

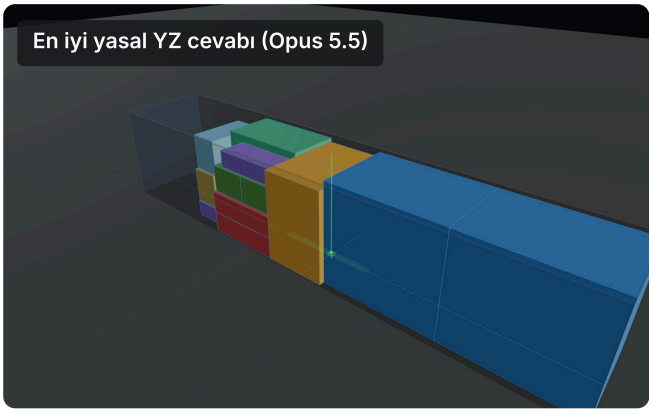
H12 En az palet pozisyonu

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	14	En az palet pozisyonu	Motor net önde

Zorlaştıranlar

6 istiflenemez öğe; 9 dik kalması gereken öğe; en ağır öğe 732 kg (1,614 lb)





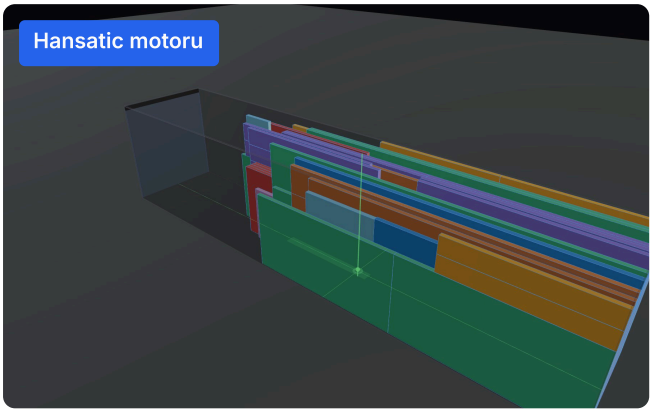
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**13 / 14**	**25 palet pozisyonu, 11.00 m (36.1 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	13 / 14	29 palet pozisyonu, 11.73 m (38.5 ft)	
Opus 5.5	Yasal	13 / 14	28 palet pozisyonu, 11.00 m (36.1 ft)	
Grok 4.7	Sağlayıcı hatası	-	-	Sağlayıcı isteği reddetti.
Kimi K3.1 Pro	Yasal	13 / 14	28 palet pozisyonu, 11.00 m (36.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasal	13 / 14	28 palet pozisyonu, 11.15 m (36.6 ft)	
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	14 / 14	33 palet pozisyonu, 13.20 m (43.3 ft)	9 çakışan ürünler, 9 araç dışı

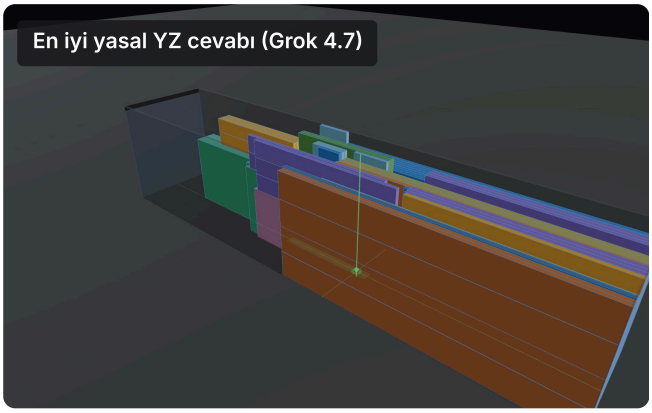
BV1 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	103	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

37 dik kalması gereken öğe; 8.27 m (27.1 ft) uzunluğa kadar öğeler





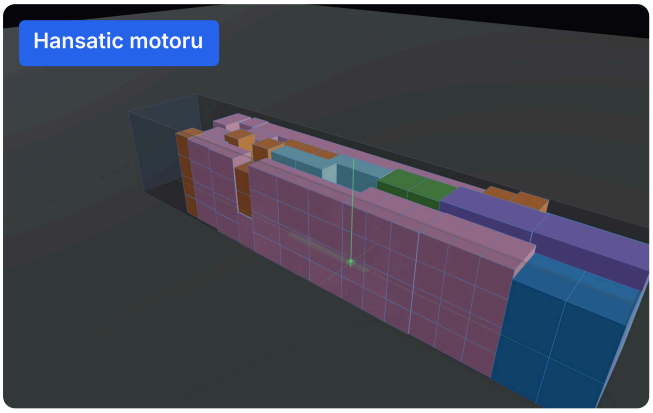
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**103 / 103**	**9.17 m (30.1 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	92 / 103	8.27 m (27.1 ft)	
Opus 5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Grok 4.7	Yasal	103 / 103	10.66 m (35.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	77 / 103	8.36 m (27.4 ft)	1 yanlış ürün boyutları, 4 yükseklik sınırının üzerinde, 4 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	22 / 103	16.54 m (54.3 ft)	9 araç dışı

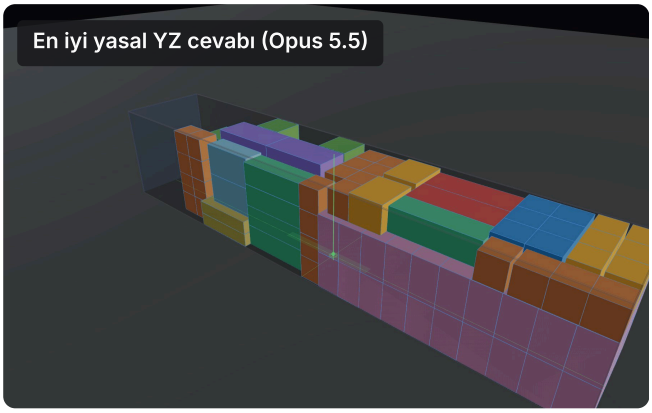
BV2 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	153	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

2 istiflenemez öğe; en ağır öğe 578 kg (1,274 lb)





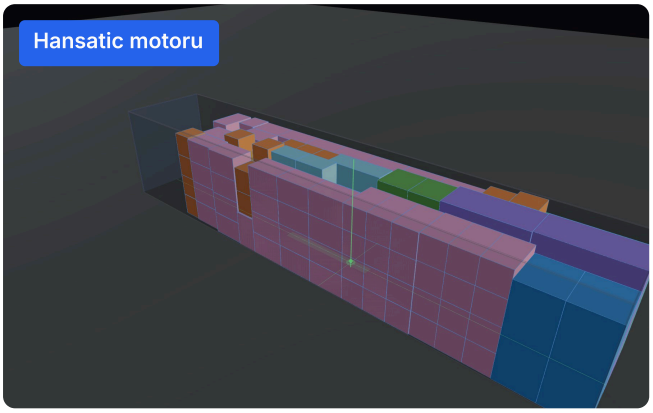
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**153 / 153**	**11.52 m (37.8 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	153 / 153	13.14 m (43.1 ft)	
Opus 5.5	Yasal	153 / 153	11.78 m (38.6 ft)	
Grok 4.7	Yasal	153 / 153	12.30 m (40.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	153 / 153	11.99 m (39.3 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Yasal	153 / 153	12.79 m (42.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Yasadışı	147 / 153	12.77 m (41.9 ft)	6 yanlış ürün boyutları
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	56 / 153	14.02 m (46.0 ft)	39 çakışan ürünler, 27 araç dışı

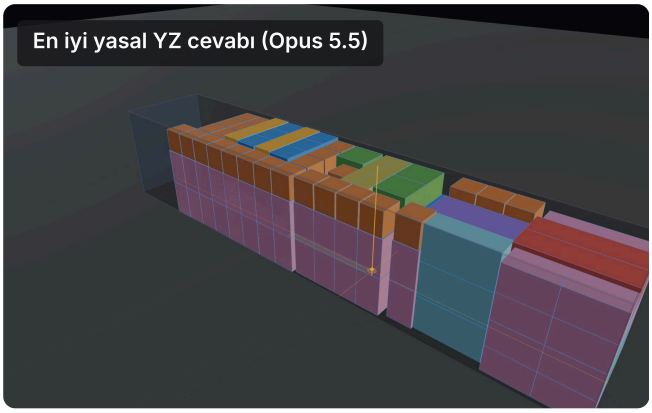
BV2 En az palet pozisyonu

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
13.6m Curtainsider	153	En az palet pozisyonu	Motor az farkla önde

Zorlaştıranlar

2 istiflenemez öğe; en ağır öğe 578 kg (1,274 lb)





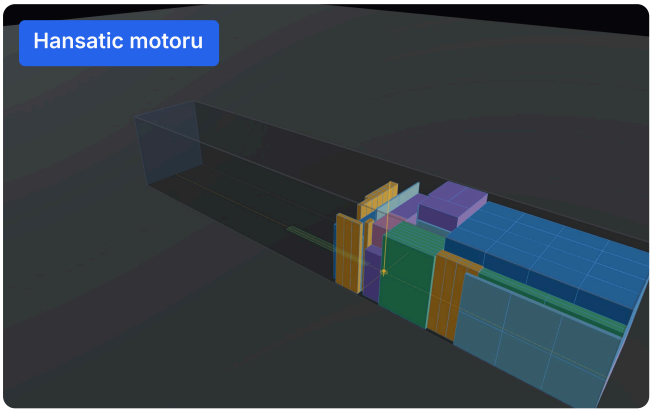
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**153 / 153**	**29 palet pozisyonu, 11.52 m (37.8 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	153 / 153	32 palet pozisyonu, 12.60 m (41.3 ft)	
Opus 5.5	Yasal	153 / 153	29 palet pozisyonu, 11.67 m (38.3 ft)	
Grok 4.7	Yasal	153 / 153	32 palet pozisyonu, 12.78 m (41.9 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	153 / 153	34 palet pozisyonu, 14.82 m (48.6 ft)	7 çakışan ürünler, 31 araç dışı, 86 yükseklik sınırının üzerinde, 96 havada duran ürünler

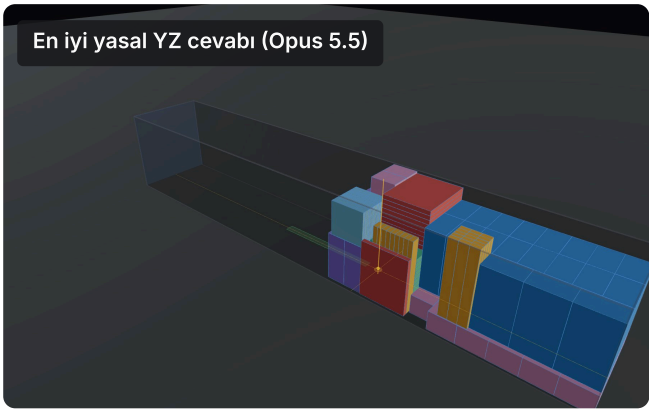
BV3 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
53ft Dry Van	119	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

19 istiflenemez öğe; 35 dik kalması gereken öğe





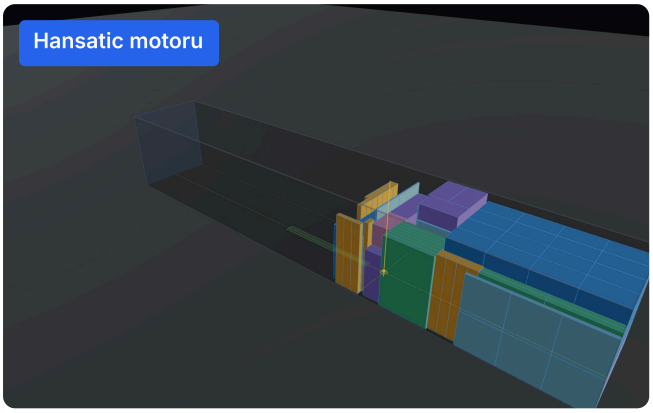
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**119 / 119**	**6.83 m (22.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	119 / 119	9.14 m (30.0 ft)	
Opus 5.5	Yasal	119 / 119	6.99 m (22.9 ft)	
Grok 4.7	Yasal	119 / 119	8.10 m (26.6 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Yanıt geçerli bir plan içermiyordu.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	115 / 119	8.36 m (27.4 ft)	4 yanlış ürün boyutları, 5 çakışan ürünler, 3 ezilen ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	22 / 119	16.76 m (55.0 ft)	11 araç dışı

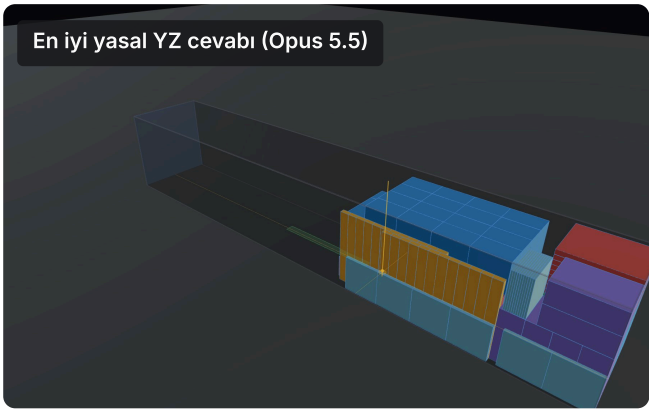
BV3 En az palet pozisyonu

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
53ft Dry Van	119	En az palet pozisyonu	Motor net önde

Zorlaştıranlar

19 istiflenemez öğe; 35 dik kalması gereken öğe





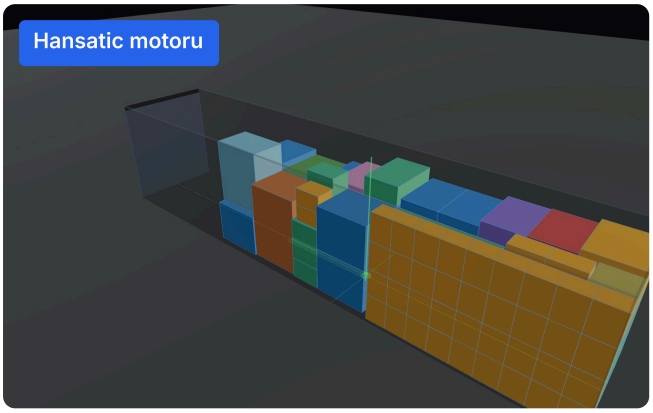
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**119 / 119**	**17 palet pozisyonu, 6.83 m (22.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	119 / 119	23 palet pozisyonu, 9.07 m (29.8 ft)	
Opus 5.5	Yasal	119 / 119	18 palet pozisyonu, 6.99 m (22.9 ft)	
Grok 4.7	Yasal	119 / 119	22 palet pozisyonu, 8.64 m (28.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	107 / 119	21 palet pozisyonu, 16.18 m (53.1 ft)	12 yanlış ürün boyutları, 66 çakışan ürünler, 35 araç dışı, 60 havada duran ürünler, 1 ezilen ürünler, 1 yükle desteklenmeyen gruplar

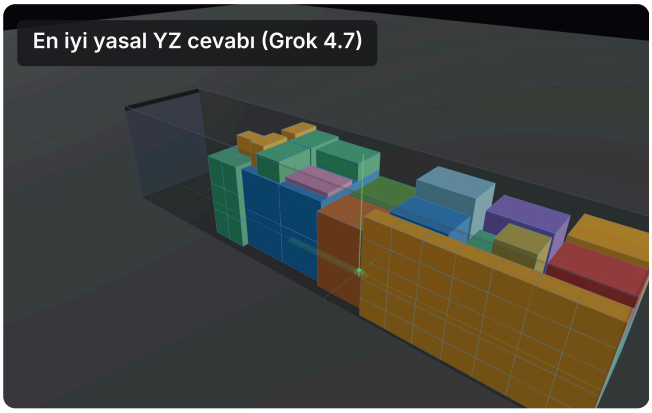
BV4 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	145	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

11 istiflenemez öğe; 11 kırılgan öğe, yalnızca üstte; 20 dik kalması gereken öğe





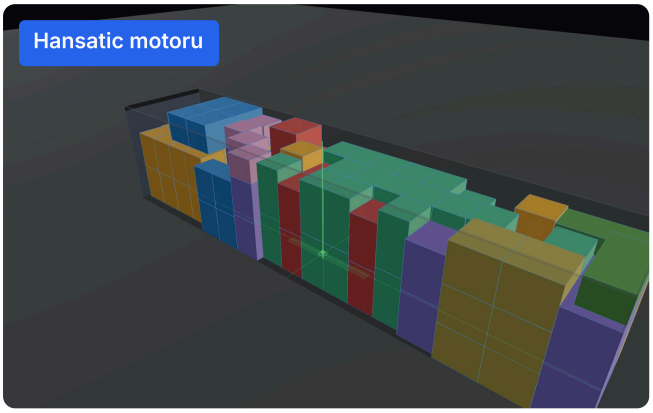
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**145 / 145**	**8.57 m (28.1 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	145 / 145	11.96 m (39.2 ft)	
Opus 5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Grok 4.7	Yasal	145 / 145	8.85 m (29.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	145 / 145	10.87 m (35.7 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	145 / 145	10.05 m (33.0 ft)	19 çakışan ürünler, 3 araç dışı, 9 yükseklik sınırının üzerinde, 4 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasal	11 / 145	10.33 m (33.9 ft)	

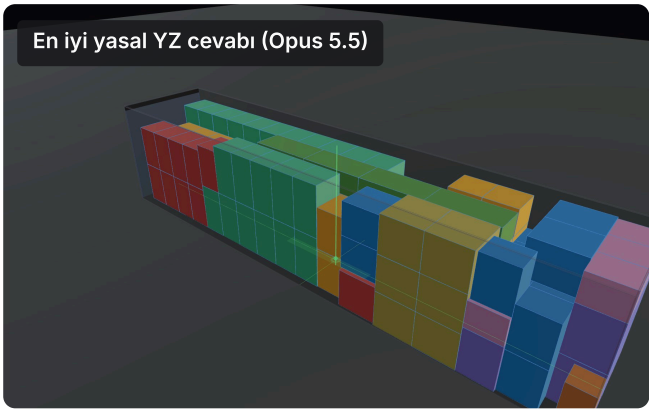
BV5 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' High Cube	136	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

136 dik kalması gereken öğe





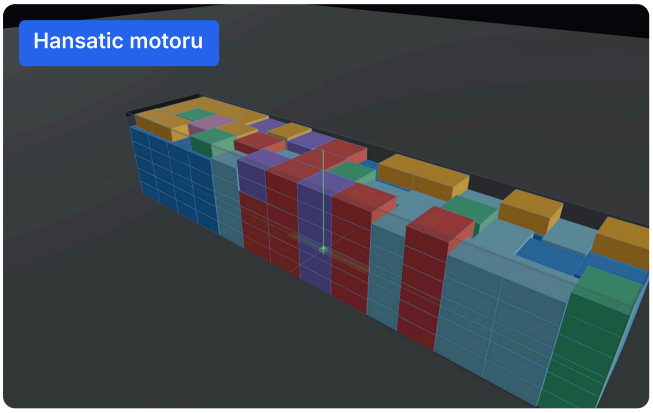
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**127 / 136**	**12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	115 / 136	11.73 m (38.5 ft)	
Opus 5.5	Yasal	124 / 136	11.77 m (38.6 ft)	
Grok 4.7	Yasal	115 / 136	11.87 m (39.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	121 / 136	12.00 m (39.4 ft)	1 dik durması gereken ürünü eğdi, 12 çakışan ürünler, 6 araç dışı, 6 havada duran ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	51 / 136	12.89 m (42.3 ft)	34 araç dışı, 6 havada duran ürünler

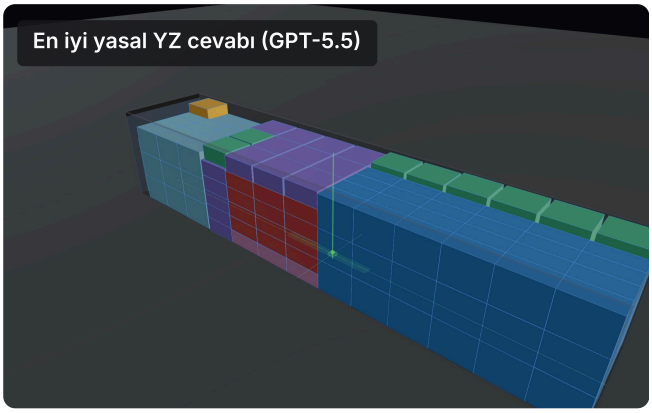
BV6 En kısa yük

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
40' Dry Container	253	En kısa yük	Motor net önde

Zorlaştıranlar

karışık ebatlar, özel işaret yok





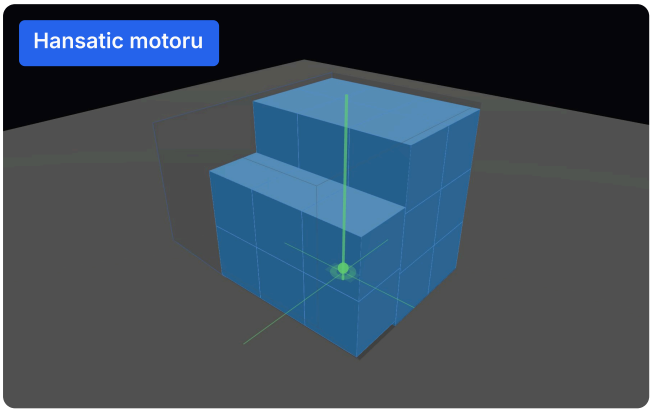
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	**Yasal**	**244 / 253**	**11.98 m (39.3 ft)**	
GPT-5.5	Yasal	238 / 253	11.97 m (39.3 ft)	
Opus 5.5	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Grok 4.7	Yasal	218 / 253	11.98 m (39.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
DeepSeek V4 Pro	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Gemini 4 Argon	Yasadışı	197 / 253	11.50 m (37.7 ft)	13 çakışan ürünler
Qwen3p8	Plan dönmedi	-	-	Model, bir plan yazmadan önce çıktı sınırına ulaştı.
Magistral Medium	Yasadışı	42 / 253	12.18 m (40.0 ft)	3 araç dışı

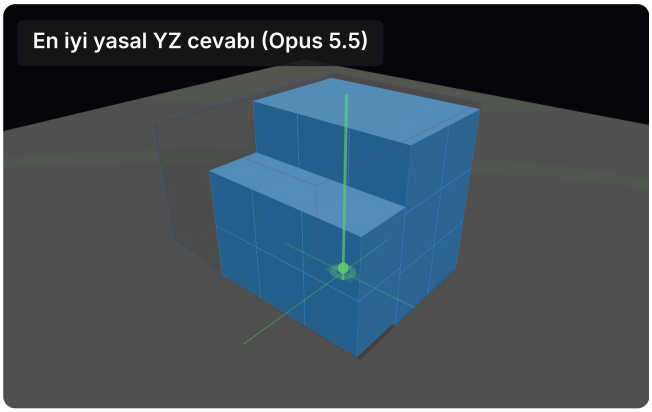
U01 En çok yerleştirilen parça

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
AKE (LD3)	50	En çok yerleştirilen parça	Beraberlik

Zorlaştıranlar

eğimli duvar





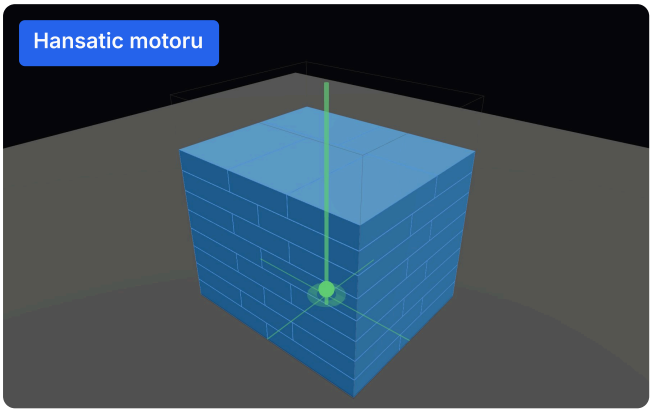
Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**24 / 50**	**24**	
GPT-5.5	Yasal	18 / 50	18	
Opus 5.5	Yasal	24 / 50	24	
Grok 4.7	Yasal	24 / 50	24	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	24 / 50	24	
DeepSeek V4 Pro	Yasal	18 / 50	18	
Gemini 4 Argon	Yasal	24 / 50	24	
Qwen3p8	Yasal	24 / 50	24	
Magistral Medium	Yasadışı	24 / 50	24	3 hava konteyneri konturu dışında

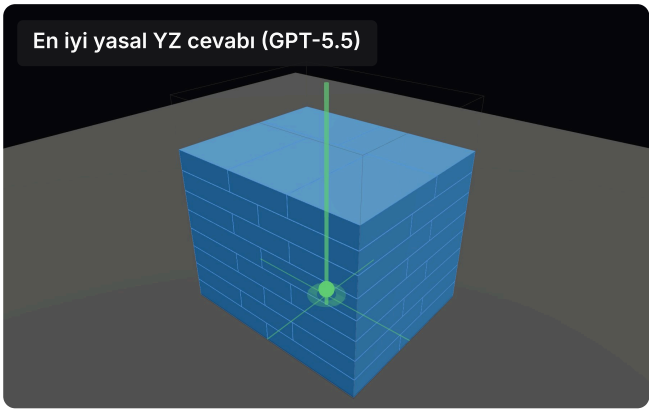
P01 En çok kilitli palet

Araç	Adet	Amaç	Sonuç
Industrial / Block 1200×1000	40	En çok kilitli palet	Beraberlik

Zorlaştıranlar

40 dik kalması gereken öğe; 0.60 m (2.0 ft) uzunluğa kadar öğeler





Katılımcı	Durum	Yerleştirilen	Puan	Notlar
Hansatic motoru	Yasal	**40 / 40**	**100%**	
GPT-5.5	Yasal	40 / 40	100%	
Opus 5.5	Yasal	40 / 40	100%	
Grok 4.7	Yasal	40 / 40	100%	
Kimi K3.1 Pro	Yasal	40 / 40	100%	
DeepSeek V4 Pro	Yasal	40 / 40	100%	
Gemini 4 Argon	Yasadışı	35 / 40	100%	5 yanlış ürün boyutları, 12 havada duran ürünler
Qwen3p8	Yasal	40 / 40	100%	
Magistral Medium	Yasadışı	40 / 40	100%	30 çakışan ürünler, 9 araç dışı