

# GÜVENLİK KONTROL LİSTESİ

**İnşaat  
beton pompaları**

# İnşaatta beton pompaları

## KONTROL 1 **ARAÇ GİRİŞİ**

- ▶ Emniyet mesafeleri

## KONTROL 2 **ZEMİN KOŞULLARI**

- ▶ Zeminin yük kapasitesi

## KONTROL 3 **STATİK SABİTLİK GÜVENLİĞİ**

- ▶ Kurulum ölçüleri
- ▶ İnşaat çukurlarına | iksalara uzaklıklar

## KONTROL 4 **EMNİYETE ALMA**

- ▶ Yol trafiği
- ▶ Havai hatlar
- ▶ Uç hortumu

## KONTROL 5 **DÜŞME KORUMASI**

- ▶ Yan koruma ile güvene alma
- ▶ Çalışma alanında düşme koruması

## KONTROL 6 **GÜVENLİK**

- ▶ Çalışma alanı
- ▶ Hava şartları
- ▶ Karar yetkisi
- ▶ Sorumluluk

# KONTROL 1

## ▶ ARAÇ GİRİŞİ ◀

Kusursuz, istikrarlı, engelsiz ve yeterince geniş araç giriş yolu.

İNŞAAT  
TARAFINDAN  
SAĞLANIR

### Yanımdan geçerken güvenlik mesafesi

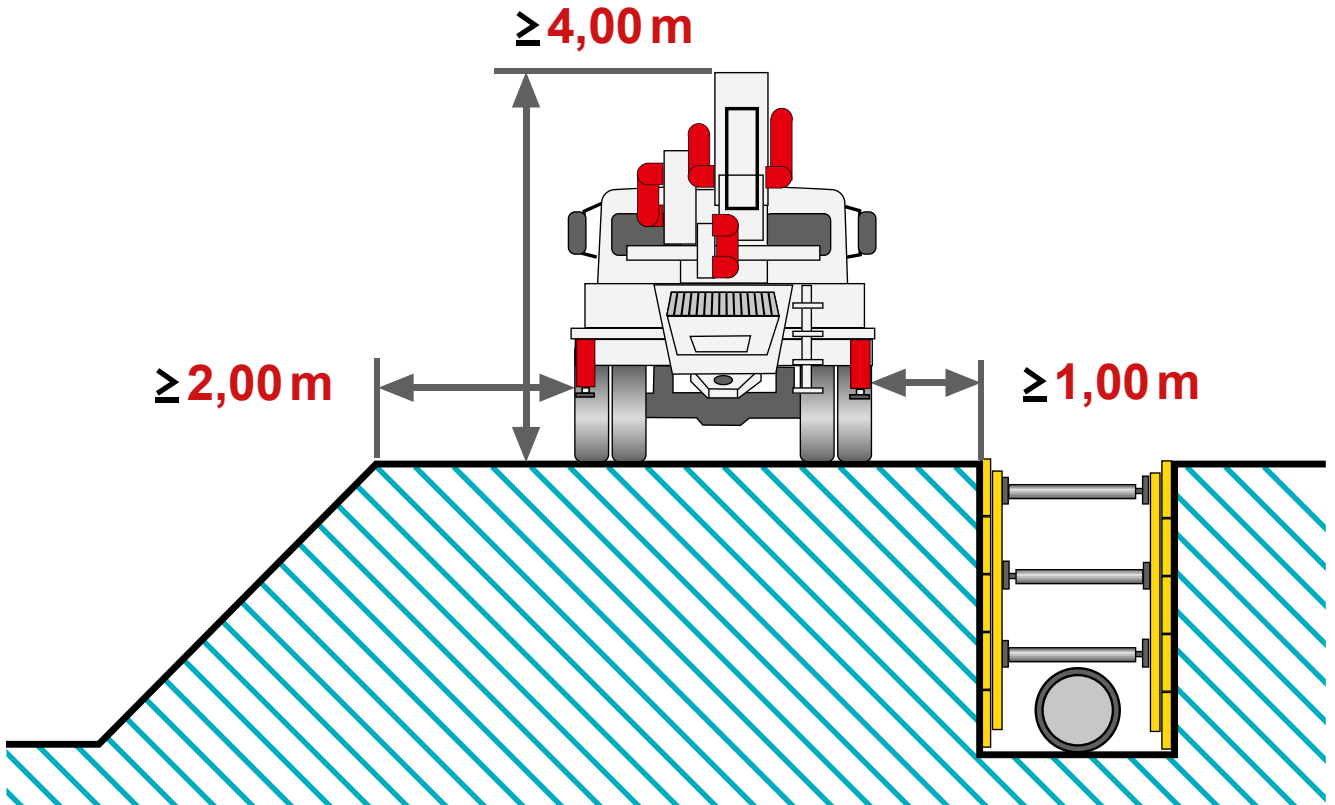
Araç giriş yolları 63 tona kadar bir makine ağırlığına ve yaklaşık 4.00 metre makine yüksekliğine uygun olmalıdır.

Yoldan geçen hatlar - yol kaplamasının içinde, üzerinde, altında - güvenli bir şekilde korunmalıdır.

Serbest geçiş yüksekliği  
 $\geq 4,00$  m

Açık inşaat çukurlarında  
güvenlik mesafesi  
 $\geq 2,00$  m

Kapalı inşaat  
çukurlarında güvenlik  
mesafesi  $\geq 1,00$  m



# KONTROL 2

## ► ZEMİN KOŞULLARI ◀

İNŞAAT  
TARAFINDAN  
SAĞLANIR

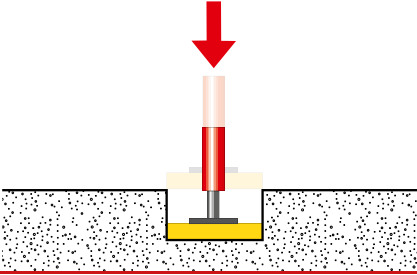
Pompa kurulumundan önce:  
Kurulum yerinde zeminin yük taşıma kapasitesinin kanıtı.

Arazi değerlerinin  
sorumluluğu inşaat  
yönetimi | inşaat  
şirketindedir!

### Zemin arızasına karşı güvenlik

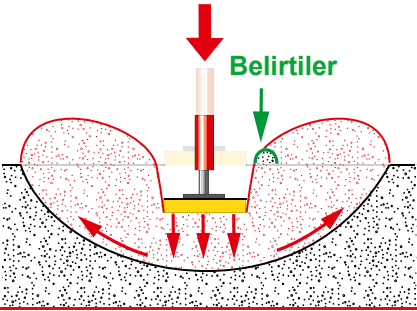
Zeminin yük taşıma kapasitesi mutlaka kontrol edilmelidir! Stabilize yüzeylerde aracı kurarken ve desteklerken, yerleştirme, zemin kırılması ve delme işlemlerinden dolayı toprak arızası riski bulunmaktadır.

Zemin arızası, toprağın türüne ve sıkıştırma derecesine bağlıdır. Araç eğilebilir ve bu da olumsuz koşullarda aracın yan yatmasına neden olabilir.



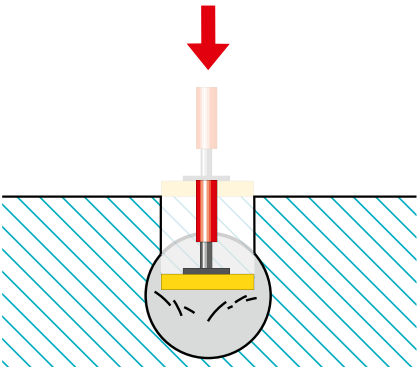
### Yerleştirme

Çökmelerde zemin, toprak parçacıklarının sıkıştırılmasıyla çöker, ancak genellikle birkaç santimetre sonra tekrar toplanır.



### Zemin kırılması

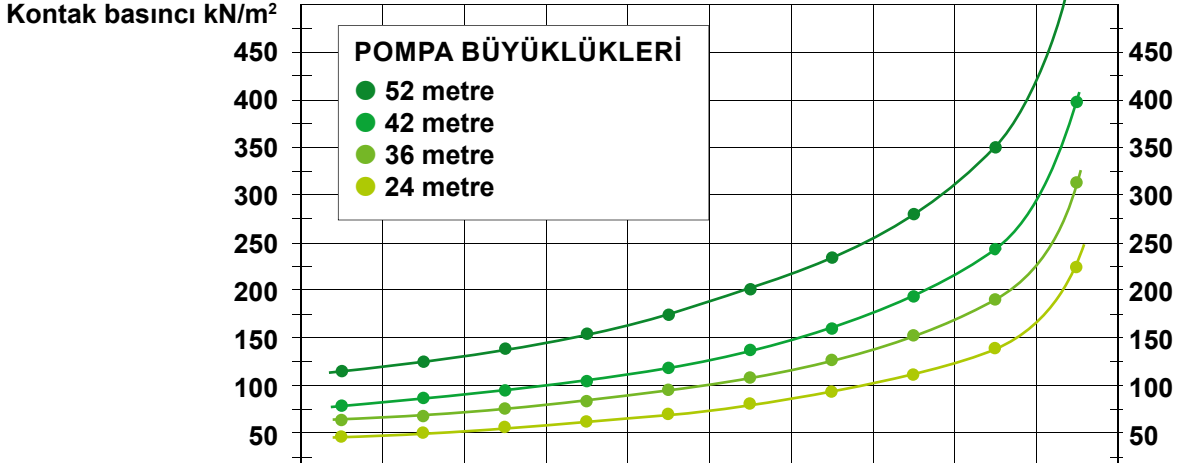
Bir zemin kırılması durumunda zeminde, kesme kuvvetlerinin aşırı yüklenmesi ve desteklerin çökmesi sonucu yan ve yukarı doğru çıkar, destek batar. Bu özellikle yumuşak ve hamurumsu, yapışkan topraklarda oluşur. Eğimlere yatkınlık zemin kırılmasını teşvik eder.



### Zımbalama

Zımbalama işleminde zeminde oluşan zemin arızası veya zemin kırılması herhangi bir belirti olmadan aniden oluşur.

## Toprak tipine bağlı olarak gerekli destek yüzeyi 4 pompa büyüklüğü ile örnekleme



Zemin tipi Alt yapı	POMPA BÜYÜKLÜĞÜ	DESTEK YÜZEYLERİ M <sup>2</sup>										izin verilen zemin presleme kN/m <sup>2</sup> olarak
		3	2,75	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25	1	0,6	
Kaya kompakt (Kireç, granit)	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										2000 – 4000
asfaltlanmış yollar	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										300 – 1000
doldurulmuş, sıkıştırılmış zemin (Çakıl)	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										250
doldurulmuş, doğal sıkıştırılmış zemin	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										0 – 100
yapışmayan, yeterince sıkı yerleştirilmiş zemin	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										150 – 300
yapışmayan zemin, İnce ve orta kumlu arası Kalın kumlu ve çakıl arası	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										200 – 500
Nemli kil (yumuşak)	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										50 – 100
Kuru kil (sert)	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										100 – 200
Balçık, kireçli balçık (yarı sert)	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										150 – 250
Alçı, kumtaşı (katı)	52 42 36 24	[Bar chart showing support area for each pump size]										300

ÖNEMLİ: Bağlayıcı olmayan referans değerler.  
Gerçek değerler, beton pompalarının ilgili kullanım kılavuzunda bulunabilir.

# KONTROL 3

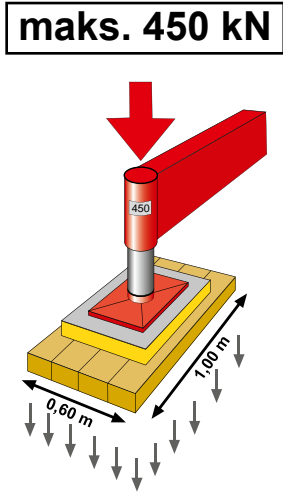
## ▶ STATİK SABİTLİK GÜVENLİĞİ ◀

İNŞAAT  
TARAFINDAN  
SAĞLANIR

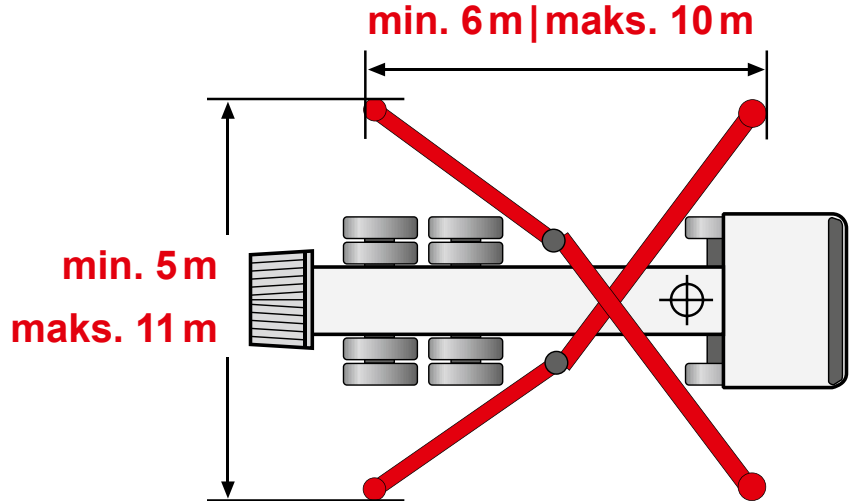
Dolum toprağının yeterli şekilde sıkıştırıldığıının kanıtlanması ve muhtemel bodrum duvarları için statik kanıt.

### İnşaat çukurlarına | iksalara güvenlik mesafeleri

Zemin koşullarının yanı sıra inşaat çukurları ve eğimler | iksalar ve ayrıca mevcut bodrum duvarları | kanal yapıları mesafeleri dikkate alınmalı! Mesafeler korunamadığı durumlarda, teknolojik durumlar kapsamında eğimlerdeki statik sabitlik güvenliğinin hesaplanması gerekmektedir.



Zemin presleme  
0,6 m<sup>2</sup>'de 750 kN/m<sup>2</sup>'  
ye kadar olabilir.



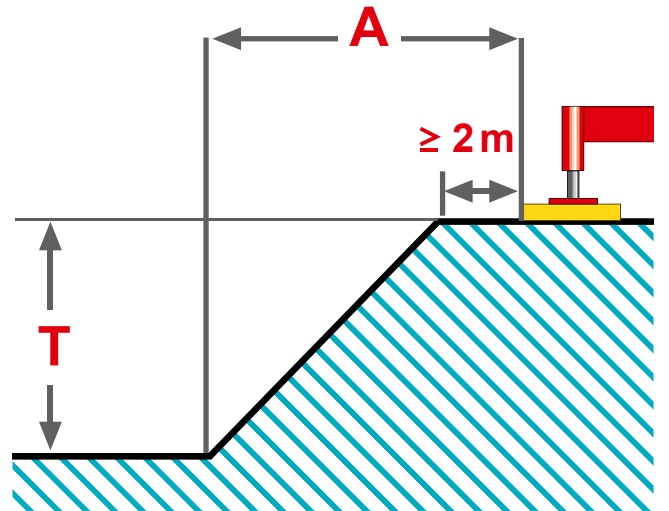
### Güvenlik mesafesi

yetişmiş, yapışkan  
zeminlerde  
(40 tona kadar en az 2 m)

$$A \sim 1 \times T$$

dökme, yapışkan  
olmayan zeminlerde

$$A \sim 2 \times T$$



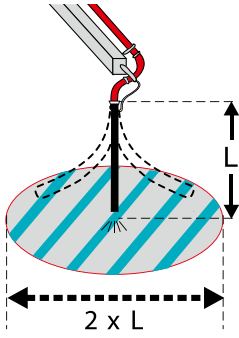
# KONTROL 4

## ► EMNİYETE ALMA ◀

Beton pompası etrafında serbest püskürtme alanı.  
Gerekirse, yol kapama ve olası elektrik kesintileri için izin alınmalı.

İNŞAAT  
TARAFINDAN  
SAĞLANIR

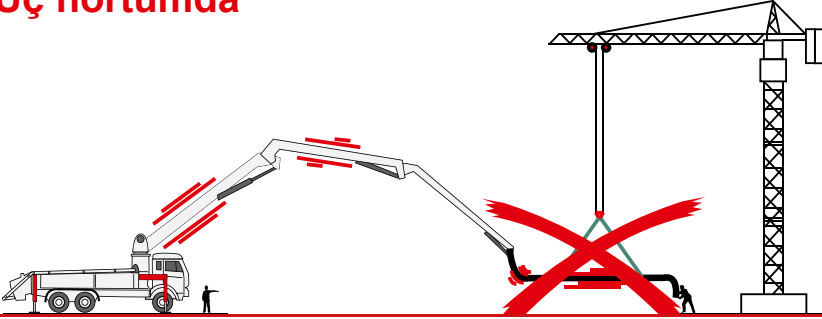
**Tehlikeli bölgeye (L) dikkat edin!**



**YASAK**  
Pompalama esnasında  
tehlikeli bölgede  
bulunma!

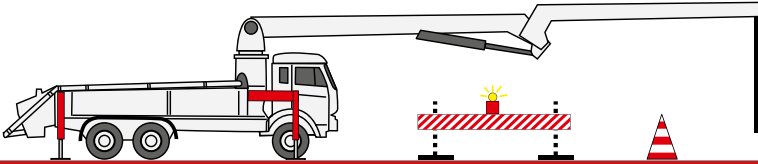
**YASAK**  
Hortum ucunda  
sabit uç parçaları  
veya adaptör!

**Uç hortumda**



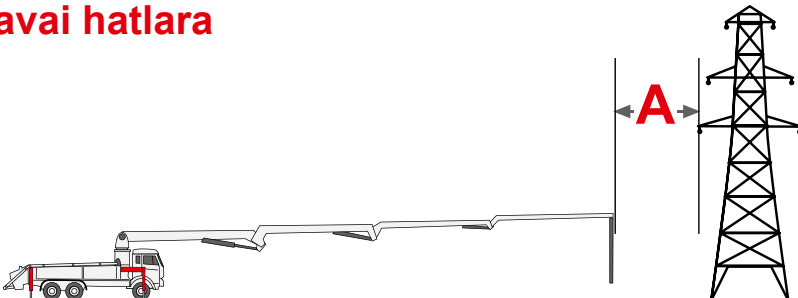
**YASAK**  
travers kullanımı!!

**Karayolu trafiğinde**



**Yol kapama**  
izinleri

**Havai hatlara**



**Gerilim taşıyan**  
hatlarla  
güvenlik mesafesi  
 $A \geq 5 \text{ m}$

# KONTROL 5

## ► DÜŞME KORUMASI ◀

**İNŞAAT  
TARAFINDAN  
SAĞLANIR**

İskele, korkuluk, yan koruma veya sabit kapatmalarla yapıda ve trafik yollarında düşme koruması.

### Yan koruma ile güvene alma

Eksik, eksik inşa edilmiş veya yanlış boyutlandırılmış düşme koruması ve montaj sırasında eksik güvenlik önlemleri, bir düşme kazasına yol açabilir.

### Yan koruma ölçüleri

Korkuluk ve ara kiriş yanlışlıkla gevşemeye karşı ve yürüme platformları devrilmeye karşı korunmalıdır.

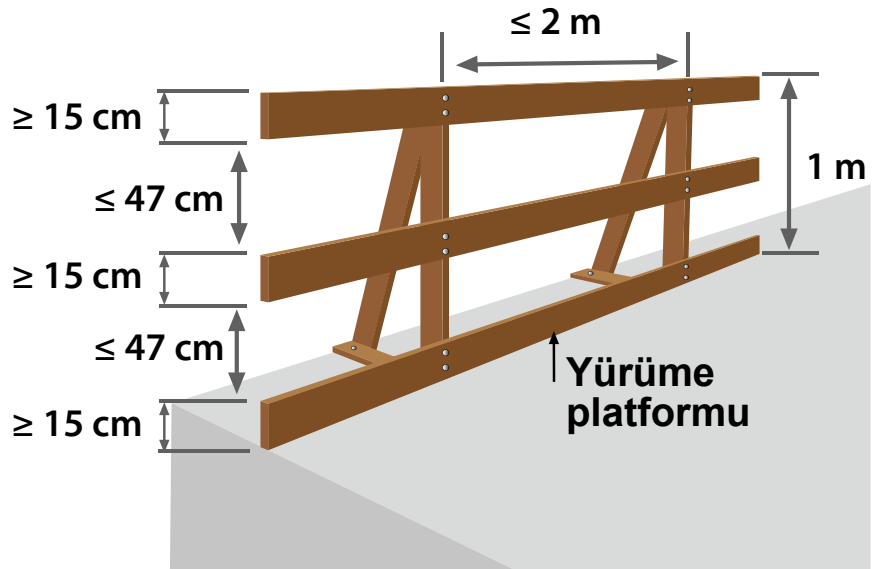
Yürüme platformları yüzeyden en az 15 cm yüksekte ve en az 3 cm kalınlığında olmalıdır.

**Platformlar gevşemeye  
ve devrilmeye  
karşı korunmalı.**

**2 metreye kadar  
direk mesafelerinde  
tüm platformlar en az  
150 x 30 mm  
(yükseklik x kalınlık) olmalı**

**3 metreye kadar  
direk mesafelerinde**

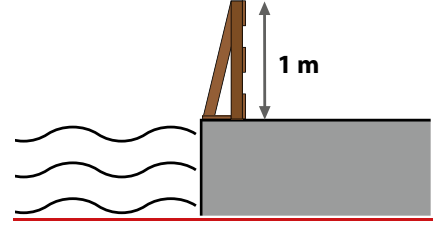
Ağaç tahta  $\geq 200 \times 40$  mm  
Çelik borular  $\geq \varnothing 48,3 \times 3,2$  mm  
Alüminyum borular  $\geq \varnothing 48,3 \times 4$  mm





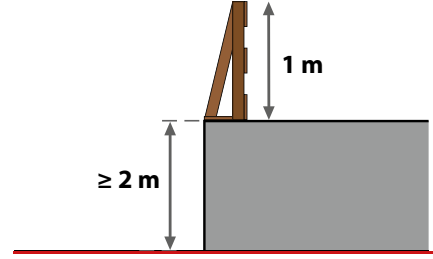
## Sıvı maddeler yakınında veya üzerinde

Birinin batabileceği maddelerin (örn. su) üzerindeki veya yakınında bulunan çalışma alanları veya trafik yolları düşme yüksekliğinden bağımsız olarak emniyete alınmalıdır.



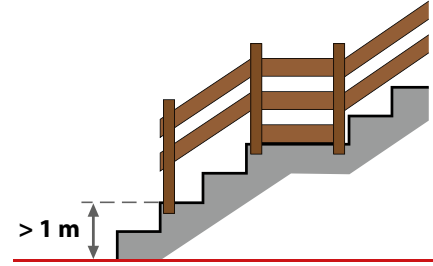
## 2 m üzeri düşme yüksekliğinde

Düşme yüksekliği 2 metreyi geçtiği durumlarda tüm çalışma alanları veya trafik yolları emniyete alınmalı.



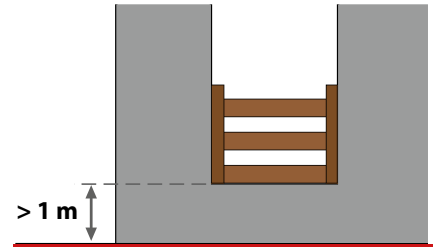
## 1 m üzeri düşme yüksekliğine sahip sabit olmayan merdivenlerde

1 m üzeri düşme yüksekliğine sahip sabit olmayan merdivenler ve merdiven sahanlıkları emniyete alınmalı.



## Duvar açıklıklarında

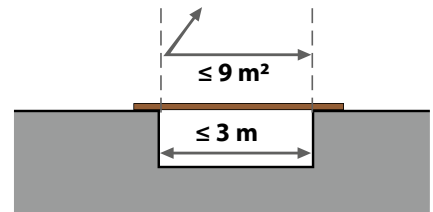
1 metre üzeri düşme yüksekliğine sahip duvar açıklıkları emniyete alınmalı.



## Açıklıklarda ve derinliklerde

Zemin, tavan, çatı yüzeylerindeki açıklıklarda | derinliklerde,

- ▶ üzerinde yürünebilir ve kaymaz kapatmalarla donatıldığı takdirde, yan korumaya gerek yoktur.
- ▶ 9 m<sup>2</sup> uzunluğa ve 3 m kenar uzunluğuna sahip oldukları takdirde, yan koruma gereklidir.



# KONTROL 5

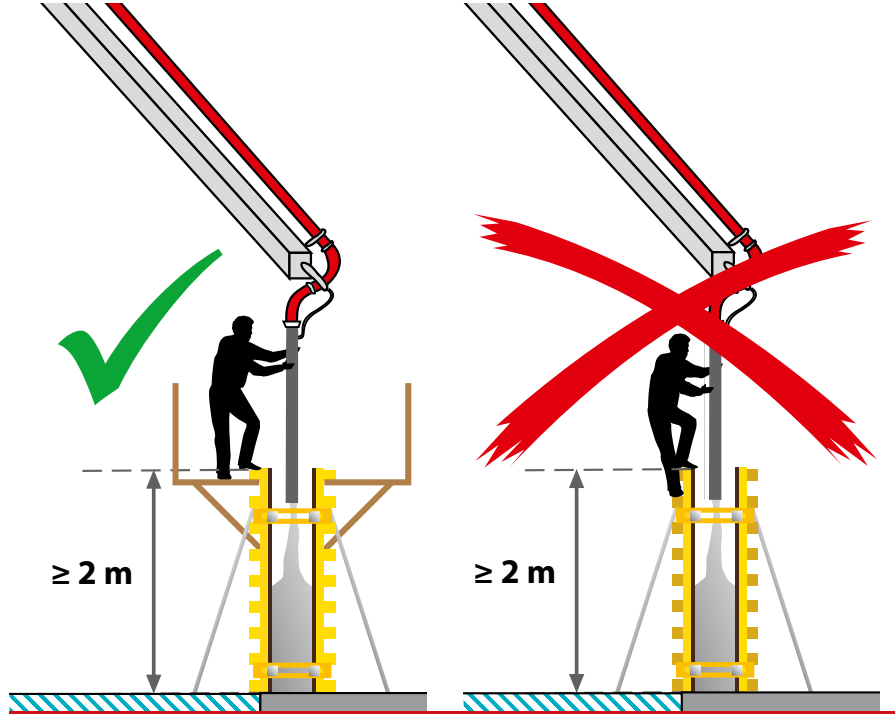
## ► DÜŞME KORUMASI ◀

### Çalışma alanında düşme koruması

Uç hortumcu ve pompa operatörü düşmeye karşı korunmalıdır.

Prensip olarak  
2 m üzeri çalışma  
alanları düşmeye  
karşı korunmalıdır.

**YASAK**  
Her türlü kalıp  
malzemelerinin üst  
kenarları durma yeri  
olarak kullanılmamalı!

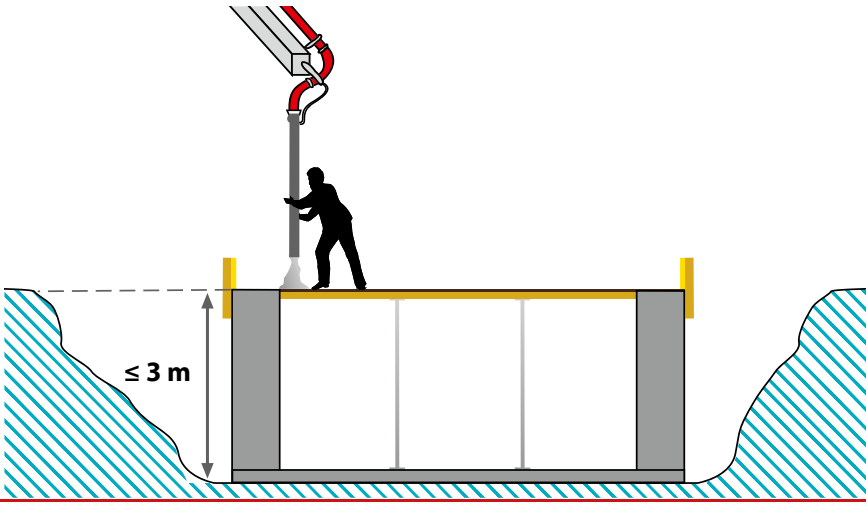


### Diğer düşme koruma önlemleri

- Yan koruma | kapatmalar sadece güvenlik çerçeveleri, çatı iskeleleri, güvenlik ağları veya koruyucu duvarlar bulunduğu takdirde gerekli değildir.
- Sadece yakalama ekipmanları uygun olmadığı durumlarda düşmeye karşı kişisel koruyucu ekipman (PSAgA) kullanılabilir.

## Düşme korumasız betonlama

Düşme yüksekliği 3 metreden az olan zemin kat çatılarında, çalışmalar kalifiye ve bedensel olarak uygun çalışanlar tarafından yürütüldüğü takdirde, düşme korumasına gerek yoktur. Düşme kenarı açıkça görülebilir olmalıdır.

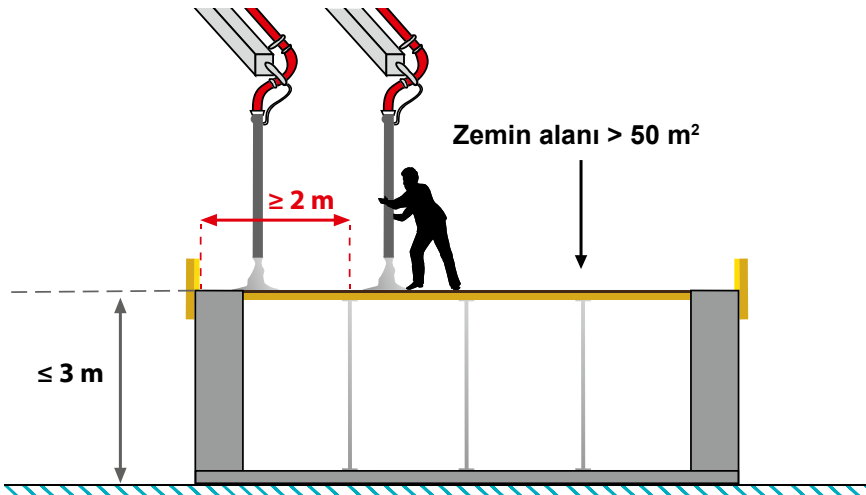


Düşme yüksekliği  $\leq 3$  metre üzeri olan giriş kat çatılarında düşme korumasına gerek yoktur.

Düşme kenarı açıkça görülebilir olmalı.

## Talimatlara göre emniyete alınmamış yapılarda betonlama – Acil çözüm -

Düşme yüksekliği 3 metreden az olan ve 50 m<sup>2</sup>'den daha geniş bir zemin alanı söz konusu olan üst kat çatılarda düşme kenarına en az 2 metrelik bir güvenlik mesafesine uyulmalıdır. Bu güvenlik mesafesi içinde uç hortumcu olmadan beton dökülmelidir.



**ACIL ÇÖZÜM**  
Düşme yüksekliği  $\leq 3$  m olan ve zemin alanı  $> 50$  m<sup>2</sup> olduğunda düşme kenarına bu 2 metrelik güvenlik mesafesi içerisinde uç hortumcu olmadan beton dökülmelidir.

Düşme kenarına olan 2 metre üzerinde olan güvenlik mesafelerinde ancak uç hortumcu ile beton dökülür.

# KONTROL 6

## ► GÜVENLİK ◄

### İNŞAAT TARAFINDAN SAĞLANIR

Montaj ve demontaj ve temizlik için yeterli sayıda yardımcı.  
Kamyon mikseri için eğitimli öğretim elemanı.  
Uç hortumcunun eğitimi.

### Çalışma alanı

- Her çalışan kendi kişisel koruma ekipmanını kullanmalı.
- Tehlikeli alanlar dikkate alınmalıdır: bomun etrafında, özellikle de hortumun yanı sıra, pompa ve kamyon mikseri çevresinde.

### Hava şartları

Makinenin kırılma riski

- Çok düşük sıcaklıklarda
- Çok fazla rüzgar varsa (örneğin yeşil yapraklar ağaçlardan savrulduğunda).
- Fırtına veya gök gürültülü fırtınalarda dağıtım bomunu sürüş konumuna veya dinlenme konumuna getirin.

### Karar yetkisi

- Pompa operatörü makinenin kullanılıp kullanılmayacağı ve nasıl kullanılacağı konusunda son karar vericidir.
- Operatörün talimatlarına mutlaka uyulmalıdır.

### Sorumluluk

- İnşaat şirketi/inşaat yönetiminde gerekli tüm belgeler ve kanıtlar mevcut mu?
  - Yol kapatmaları
  - Zeminin yük kapasitesi
  - İstatistik kanıtlar

**Güvenlik kıyafetleri giyin!**  
**Tehlikeli bölgelere dikkat edin!**  
**Düşme koruması!**

### Pompa kullanımı

- -15° C altında
- rüzgar kuvveti  
8 < 40 metre sınıfı üzerinde  
7 ≥ 40 metre sınıfı üzerindeyse yasak

**Pompa kullanımı  
ile ilgili karar yetkisi  
pompa operatöründedir!**

Sunan: