



# BIZTON- SÁGI ELLEN- ŐRZÉS

**Betonpumpák  
az építkezésen**

# Betonpumpák az építkezésen

## ELLENŐRZÉS 1 **A MEGKÖZELÍTÉS**

- ▶ Biztonsági távolságok

## ELLENŐRZÉS 2 **A TALAJVISZONYOK**

- ▶ Az altalaj teherbírása

## ELLENŐRZÉS 3 **A STABIL ÁLLÁS**

- ▶ Felállítási méretek
- ▶ Építési gödröktől mért távolságok | letámasztás

## ELLENŐRZÉS 4 **BIZTOSÍTÁS**

- ▶ Közúti forgalom
- ▶ Felső vezetékek
- ▶ Tömlő

## ELLENŐRZÉS 5 **A LEZUHANÁS ELLENI BIZTOSÍTÁS**

- ▶ Biztosítás oldalvédővel
- ▶ Lezuhanás elleni biztosítás a munkahelyen

## ELLENŐRZÉS 6 **A BIZTONSÁG**

- ▶ Munkahely
- ▶ Időjárási körülmények
- ▶ Döntéshozatal
- ▶ Felelősség

# ELLENŐRZÉS 1

## ▶ A MEGKÖZELÍTÉS ◀

Kifogástalan, stabil, akadálytalan és megfelelő szélességű megközelítési út.

**A HELYSZÍN BIZTOSÍTJA**

### Biztonsági távolság a mellette történő elhaladáskor

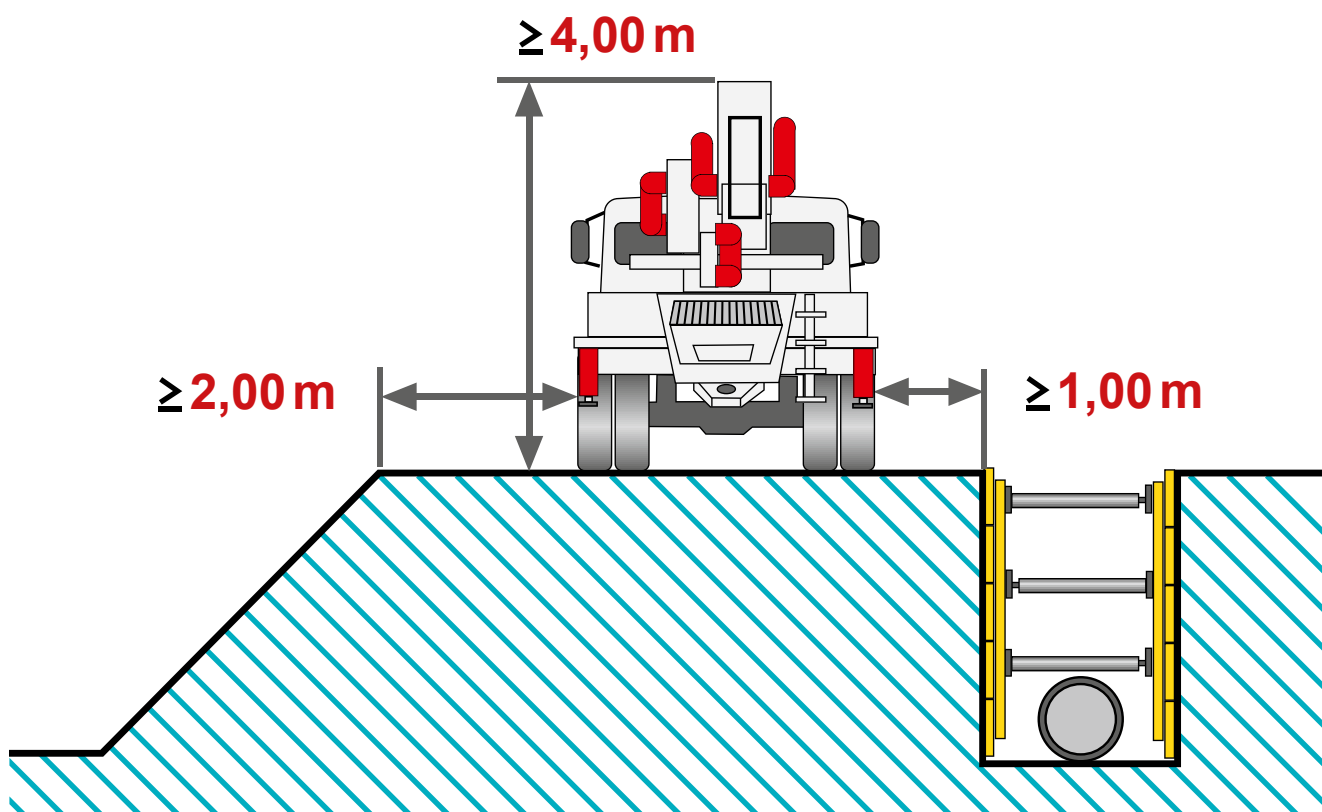
A megközelítési utaknak megfelelőnek kell lenni az akár 63 tonnás gépsúlyhoz és a kb. 4,00 m gépmagassághoz.

A haladási utat keresztező vezetékeket – a közlekedési útalapban / útalapon / útalap alatt – biztonságosan óvni kell.

Szabad áthaladási magasság  $\geq 4,00$  m

Biztonsági távolság be nem épített építési gödrök esetén  $\geq 2,00$  m

Biztonsági távolság beépített építési gödrök esetén  $\geq 1,00$  m



# ELLENŐRZÉS 2

## ▶ A TALAJVISZONYOK ◀

**A HELYSZÍN  
BIZTOSÍTJA**

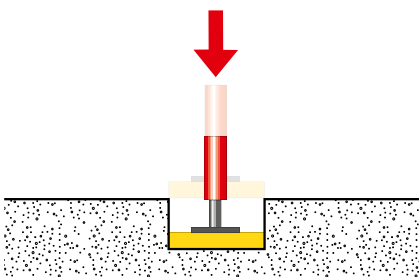
**A pumpa felállítása előtt:  
Az altalaj teherbíró képességének igazolása a felállítási helyen.**

**A talajra vonatkozó  
irányadó értékekért a  
felelősség az építkezés  
vezetését | az építőipari  
vállalatot terheli!**

### Talajromlással szembeni biztonság

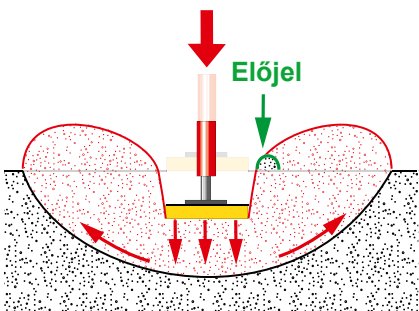
Az altalaj teherbíró képességét sürgősen meg kell vizsgálni! Amennyiben a járműveket nem rögzített felületeken állítják fel és támasztják alá, fennáll az ülepedés, talajtörés és átllyukadás miatti talajromlás veszélye.

A talajromlás függ a talaj fajtájától és a tömörítettség mértékétől. Adott esetben a jármű ferdén áll, ami kedvezőtlen körülmények esetén boruláshoz vezethet.



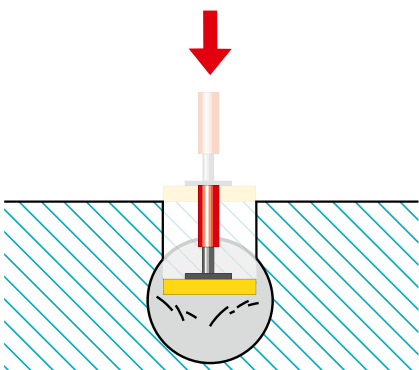
### Ülepedés

Ülepedéseknél a talaj a talajrészecskék tömörülése által lesüllyed, általában azonban néhány centiméter után megszilárdul.



### Talajtörés

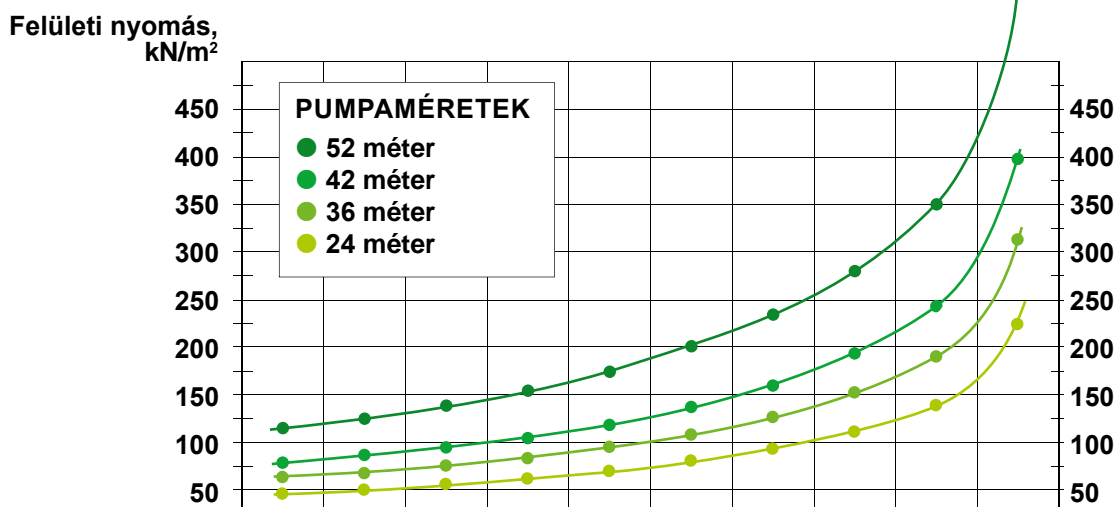
Talajtörés esetén a talaj a nyíróerők túlterhelése miatt oldalra és felfelé kitér, a támasztóláb besüllyed. Ez különösen puha és kásás, kötött talajon lép fel. A töltés közelsége kedvez a talajtörésnek.



### Átllyukadás

Átllyukadáskor a talajromlás, ill. a talajtörés mindennemű előjel nélkül hirtelen történik.

## Szükséges alátámasztási felület a talaj fajtájától függően 4 pumpaméret példáján



|  |                  | ALÁTÁMASZTÁSI FELÜLET, M <sup>2</sup> |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|--|------------------|---------------------------------------|------|-----|------|---|------|-----|------|---|-----|---|--|
|  |                  | 3                                     | 2,75 | 2,5 | 2,25 | 2 | 1,75 | 1,5 | 1,25 | 1 | 0,6 |   |  |
| Talajfajta<br>Altalaj  | PUMPA-<br>MÉRLET |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | Megengedett<br>talajnyomás<br>kN/m <sup>2</sup> |  |
| Szikla, egybefüggő<br>(mészkö, gránit)                                     | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 2000 – 4000                                     |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Aszfaltozott<br>út   | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 300 – 1000                                      |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Feltöltött, tömörített<br>talaj (kavicságy)                                | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 250   |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Feltöltött,<br>nem művi<br>tömörített talaj                                | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 0 – 100   |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Nem kötött,<br>kielégítően szilárd<br>tárolt talaj                         | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 150 – 300                                       |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Nem kötött talaj,<br>homok a finomtól<br>közepesig,<br>durva homok sóderig | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 200 – 500                                       |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Nedves vályog<br>(puha)  | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 50 – 100  |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Száras vályog<br>(merev)   | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 100 – 200                                       |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Agyag, márga<br>(félszilárd)   | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 150 – 250                                       |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
| Gipsz, homokkő<br>(szilárd)  | 52               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     | 300   |  |
|  | 42               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 36               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |
|  | 24               |                                       |      |     |      |   |      |     |      |   |     |   |  |

**FONTOS: Nem kötelező irányadó értékek.**  
A tényleges értékeket a betonpumpák adott üzemeltetési útmutatóiból kell kiolvasni.

# ELLENŐRZÉS 3

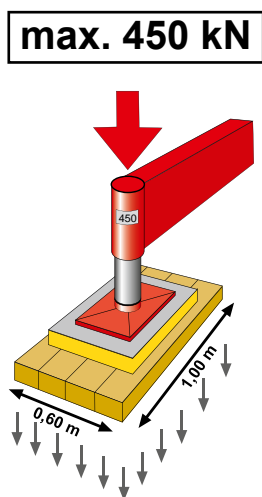
## ▶ A STABIL ÁLLÁS ◀

### A HELYSZÍN BIZTOSÍTJA

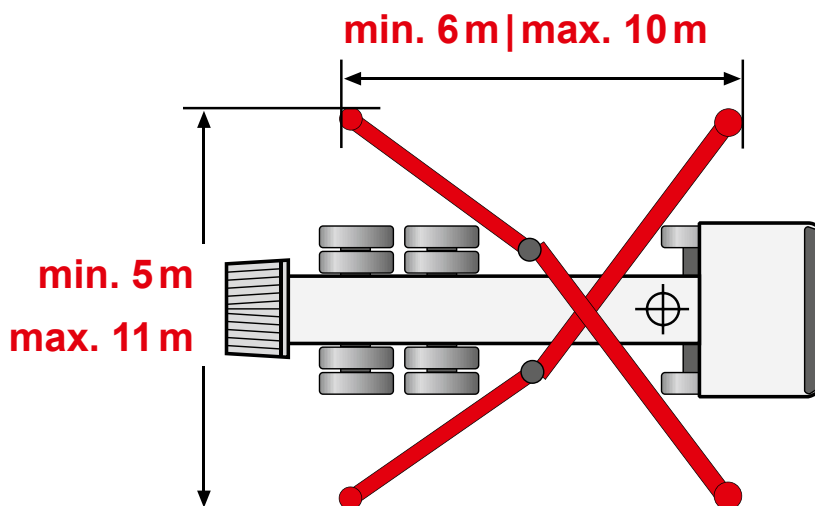
A töltéstalaj elégséges tömörítésének igazolása és az esetleges pincefalak statikai igazolása szükséges.

### Ásott gödröktől mért biztonsági távolságok | letámasztás

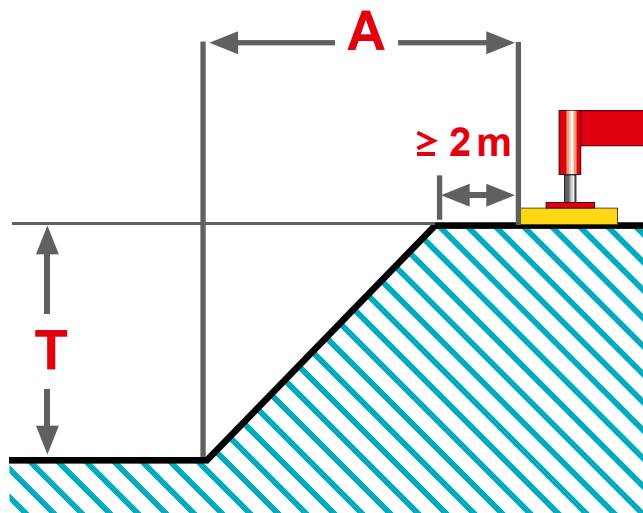
A talajviszonyok mellett az építési gödröktől és töltésektől mért távolságokat | a letámasztást valamint a már létrehozott pincefalakat | beépített csatornaelemeket is figyelembe kell venni! Ha a távolságokat nem lehet betartani, akkor szükség van a töltés teherbírásának a technika állása szerinti kiszámítására.



A talajnyomás 0,6 m<sup>2</sup> értéknél max. 750 kN/m<sup>2</sup> lehet.



| Biztonsági távolság                            |                     |
|--|---------------------|
| érintetlen, kötött talaj<br>(40 t-ig min. 2 m) | $A \sim 1 \times T$ |
| feltöltött, laza talajok                       | $A \sim 2 \times T$ |



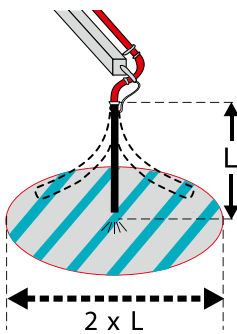
# ELLENŐRZÉS 4

## ▶ BIZTOSÍTÁS ◀

Szabad feckendezési tartomány a betonpumpa körül.  
Szükség esetén útlezárási engedély  
és esetleg szükséges áramtalanítások.

**A HELYSZÍN  
BIZTOSÍTJA**

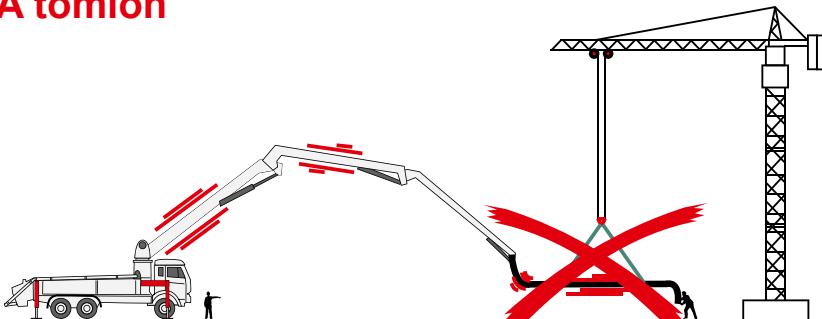
**Vegye figyelembe a veszélyzónát (L)!**



**TILOS**  
a veszélyzónában  
tartózkodni  
a pumpáláskor!

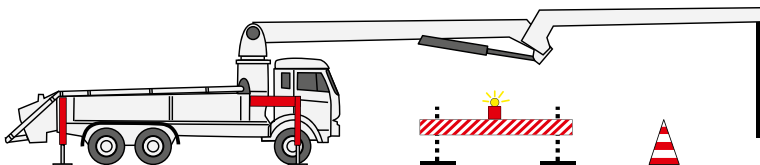
**TILOS**  
rögzített végelemeket  
vagy szűkítőket  
tenni a tömlőre!

**A tömlőn**



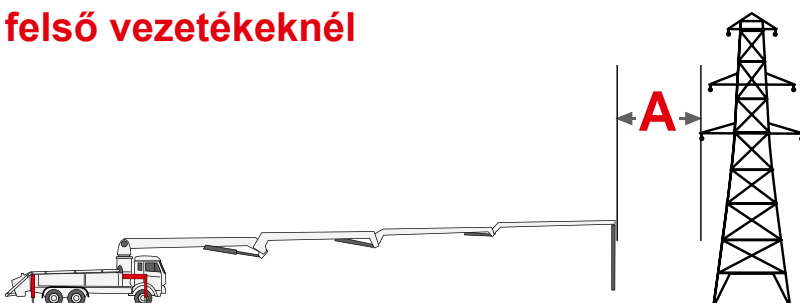
**TILOS**  
rácsokat használni!

**A közúti forgalomban**



**Engedélyek**  
útlezárásokhoz

**A felső vezetékeknél**



**Biztonsági távolság**  
a feszültségvezető  
vezetésektől  
 **$A \geq 5 \text{ m}$**

# ELLENŐRZÉS 5

## ▶ A LEZUHANÁS ELLENI BIZTOSÍTÁS ◀

### A HELYSZÍN BIZTOSÍTJA

Lezuhanás elleni biztosítás az épületen és a közlekedési utakon állványokkal, korlátokkal, oldalvédővel vagy rögzített torlaszokkal.

### Biztosítás oldalvédővel

Hiányzó, hiányosan felszerelt vagy helytelen méretezésű lezuhanás elleni biztosítások, valamint hiányzó biztonsági intézkedések a felszereléskor lezuhanásos baleseteket eredményezhetnek.

### Oldalvédő méretei

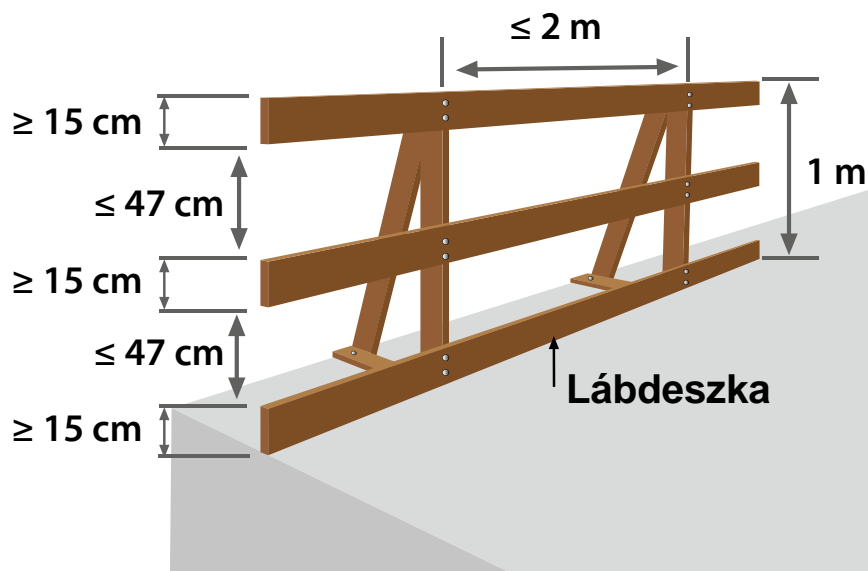
A korlátokat és a köztes gerendákat a véletlen lelazulás ellen, valamint a lábdeszkákat lezuhanás ellen biztosítani kell. A lábdeszkáknak legalább 15 cm-rel túl kell nyúlniuk a födémen, minimális vastagság 3 cm.

A deszkákat lelazulás és lezuhanás ellen biztosítani kell.

2 m-es oszloptávolságig az összes deszka legalább 150 x 30 mm-es (magasság x vastagság)

3 m-es oszloptávolságig

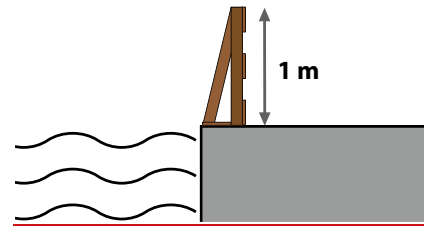
fadeszkák  $\geq 200 \times 40 \text{ mm}$   
acélcsövek  $\geq \varnothing 48,3 \times 3,2 \text{ mm}$   
alumíniumcsövek  $\geq \varnothing 48,3 \times 4 \text{ mm}$





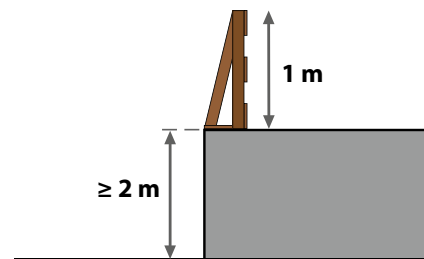
## Folyékony anyagok mellett vagy felett

Olyan anyagok mellett vagy felett lévő munkahelyeket és közlekedési utakat, amelyekben az ember elsüllyedhet (pl. víz), a lezuhanási magasságtól függetlenül biztosítani kell.



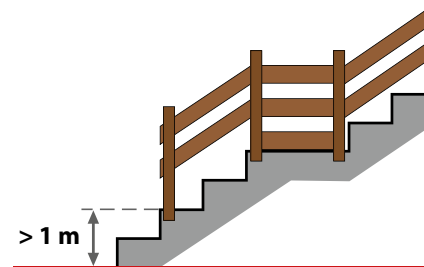
## 2 m-t meghaladó lezuhanási magasság esetén

A 2 m-t meghaladó lezuhanási magasságnál az összes munkahelyet és közlekedési utat biztosítani kell.



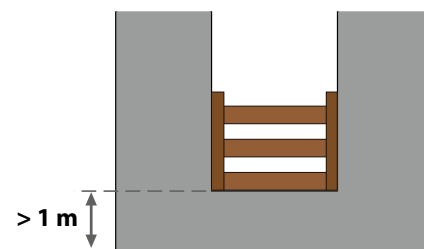
## Lépcsőknél 1 m-es lezuhanási magasságtól

A szabadon álló lépcsősorokat és lépcsőfordulókat 1 m-es lezuhanási magasságtól biztosítani kell.



## Falnyílásoknál

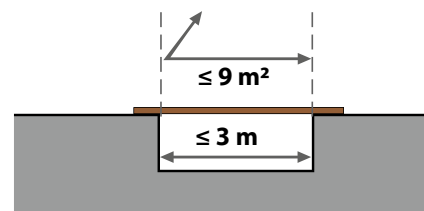
A falakban lévő nyílásokat, amelyeknél a lezuhanási magasság 1 m feletti, biztosítani kell.



## Nyílásoknál és mélyedéseknél

A padlókon, födémeken, tetőfelületeken lévő nyílásoknál | mélyedéseknél,

- ▶ eltekinthetünk az oldalvédőtől, ha a fentiek gyalogos által járható és eltolhatatlanul felhelyezett borításokkal vannak ellátva.
- ▶ oldalvédő szükséges, ha a fentiek meghaladják a 9 m<sup>2</sup>-t és élhosszuk 3 m feletti.



# ELLENŐRZÉS 5

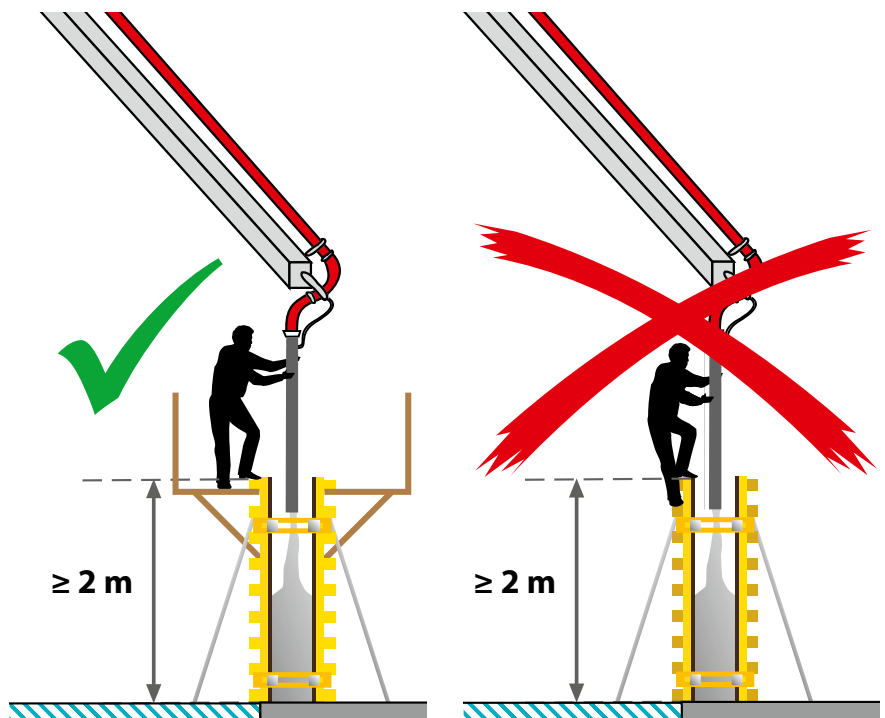
## ▶ A LEZUHANÁS ELLENI BIZTOSÍTÁS ◀

### Lezuhanás elleni biztosítás a munkahelyen

A tömlővezetőt és a pumpakezelőt biztosítani kell lezuhanás ellen.

Alapvetően a munkahelyeknek 2 m-es magasságtól lezuhanás ellen biztosítottak kell lenniük.

**TILOS**  
a zsaluzat bármilyen fajtájú felső szélét állóhelyként használni!

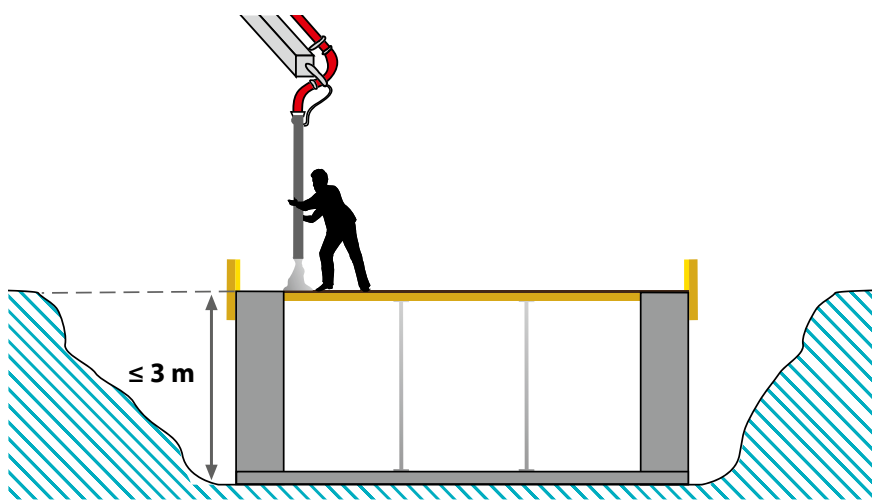


### Lezuhanás elleni egyéb intézkedések

- ▶ Az oldalvédőtől | torlasztól csak akkor tekinthetünk el, ha megfogóállványok, megfogó tetőállványok, megfogóhálók vagy védőfalak vannak.
- ▶ Csak akkor szabad személyi védőfelszerelést használni a lezuhanás ellen (németül: PSAgA), ha a megfogóberendezések alkalmatlanok.

## Betonzás lezuhanás elleni biztosítás nélkül

Földszinti födémeknél, amelyeknél a lezuhanási magasság **3 m alatti**, eltekinthetünk a lezuhanás elleni biztosítástól, ha a munkákat erre szakképzettséggel rendelkező és testileg megfelelő alkalmazottak végzik el. A zuhanási határ élének egyértelműen felismerhetőnek kell lenni.

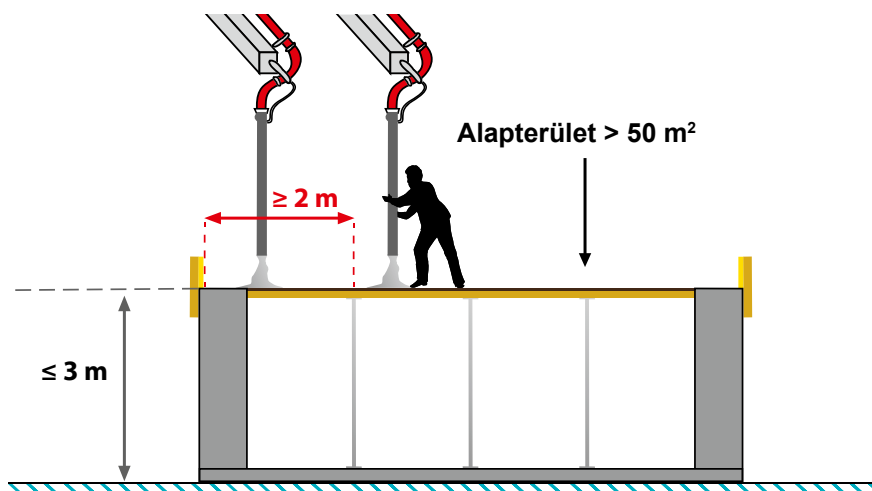


Földszinti födém és  $\leq 3$  m-es lezuhanási magasság esetén a lezuhanás elleni biztosítástól eltekinthetünk.

A zuhanási határ élének egyértelműen felismerhetőnek kell lenni.

## Betonzás nem előírás szerint biztosított épületeknél - Szükségmegoldás -

Emeleti födémeknél, amelyeknél a lezuhanási magasság **3 m alatti** és az **alapterület  $50 \text{ m}^2$  feletti**, lezuhanás elleni biztosítás nélkül muszáj betartani a 2 méteres biztonsági távolságot a zuhanási határ szélétől. Ezen a biztonsági távolságon belül kötelező a tömlővezető nélkül elvégezni a betonzást.



### SZÜKSÉG- MEGOLDÁS

Emeleti födémeknél, amelyeknél a lezuhanási magasság  $\leq 3$  m és az alapterület  $> 50 \text{ m}^2$ , a betonzást a zuhanási határ szélétől számított 2 méteres biztonsági távolságon belül kötelező a tömlővezető nélkül elvégezni.

Csak a lezuhanási határ élétől 2 m-es biztonsági távolságra betonozunk tömlővezetővel.

# ELLENŐRZÉS 6

## ▶ A BIZTONSÁG ◀

### A HELYSZÍN BIZTOSÍTJA

Elegendő segéderőt a fel- és leszereléshez, valamint tisztításhoz.  
Képzett irányítószemélyt a betonkeverő autóhoz.  
A tömlővezető kioktatását.

### Munkahely

- ▶ Az összes munkatársnak viselnie kell a személyi védőfelszerelését (németül: PSA).
- ▶ Be kell tartani a veszélyzónákat: az árbóc körül, különösképpen a tömlő körül, valamint a pumpa és a betonkeverő autó körül körben.

### Időjárási körülmények

Fennáll a géptörés veszélye

- ▶ túl alacsony hőmérsékleteken.
- ▶ túl erős szél esetén (pl. ha a fákról zöld leveleket tép le).
- ▶ Vihar és zivatar esetén állítsa az elosztóárbócot menetállásba, ill. nyugalmi helyzetbe.

### Döntéshozatal

- ▶ A pumpakezelő a végső döntés, hogy hogyan történjen és egyáltalán lehetséges-e készülékének alkalmazása.
- ▶ A gépkezelők utasításainak feltétlenül engedelmessé kell!

### Felelősség

- ▶ Rendelkezésre áll az építőipari vállalat / az építkezés vezetésének összes szükséges papírja és igazolása?
  - ▶ Útlezárás
  - ▶ Az altalaj teherbírása
  - ▶ Statikai igazolások

**Viseljen védőfelszerelést!**  
**Tartsa be a veszélyzónákat!**  
**Lezuhanás elleni biztosítás!**

### Pumpahasználat tilos

- ▶ -15 °C alatt
- ▶ 8-as szélerősségtől < 40 méteres besorolás
- ▶ 7-es szélerősségtől ≥ 40 méteres besorolás

**A készülék használatáról  
a pumpakezelő dönt!**

Bemutatta: