

## Invulformulier voor statische berekening van gres doorpersbuizen (volgens DWA-A 161)

### 1. Gegevens aanvrager/klant:

Firma: \_\_\_\_\_  
Contactpersoon: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_  
Straat: \_\_\_\_\_ Plaats: \_\_\_\_\_  
Postcode \_\_\_\_\_ Land: \_\_\_\_\_

### 2. Projectgegevens:

Werk/project: \_\_\_\_\_  
Straat: \_\_\_\_\_ Plaats: \_\_\_\_\_  
Postcode: \_\_\_\_\_ Land: \_\_\_\_\_

Het project bevindt zich in:  Ontwerpfase  Aanbestedingsfase  Uitvoeringsfase

### 3. Gegevens betreffende de gres doorpersbuizen:

Diameter DN \_\_\_\_\_ mm Buislengte \_\_\_\_\_ m Hoeveelheid \_\_\_\_\_ m

### 4. Gegevens betreffende de inbouw

Overdekkingshoogte t.o.v. buiskruin

Min. \_\_\_\_\_ m Max. \_\_\_\_\_ m

**Doorperstechnologie:** Pilotstang  Microtunnelling

### Invloedfactoren

- Ringruimte (overcut) < 1,0 cm (gemeten aan de buiskruin) zonder continue ondersteuning van de ringruimte over de volledige buisstreng
- Ringruimte (overcut) > 1,0 cm (gemeten aan de buiskruin) zonder continue ondersteuning van de ringruimte over de volledige buisstreng
- Met ondersteuning van het boorfront door middel van vloeistof of vloeibare grond en continue ondersteuning van de ringruimte over de volledige lengte van de leiding, vanaf de boorkop, met registratie van de parameters
- Andere doorperstechnieken en continue ondersteuning van de ringruimte over de volledige buisstreng vanaf de boorkop, met registratie van de parameters

### Invloedfactoren voor doorpersing in rots

Bij doorpersing in rots moeten bijkomende gegevens (coëfficiënt zijdelingse druk en beddingshoek) aangegeven worden.

## Invulformulier voor statische berekening van gres doorpersbuizen (volgens DWA-A 161)

### Bodem

- G1 - niet cohesieve bodem - zand, kiezel  
 G2 - lichtjes cohesieve bodem - zand, kiezel  
 G3 - cohesieve mengbodern  
 G4 - cohesieve bodem - klei, leem  
 Rotsbodern

### Compactheid D resp. consistentie $I_c$ van de bestaande bodern

| Niet cohesieve bodern (G1, G2) |             | Cohesieve bodern (G3, G4) |                 |
|--------------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|
| Compactheid D                  |             | Consistentie $I_c$        |                 |
| Zeer los                       | $\leq 0,2$  | Vloeibaar                 | $< 0,3$         |
| Los                            | <b>0,25</b> | Brijig                    | <b>0,3</b>      |
| Los tot middeldicht            | <b>0,3</b>  | Brijig tot week           | <b>0,4</b>      |
| Middeldicht                    | <b>0,4</b>  | Week                      | <b>0,5</b>      |
| Middeldicht tot dicht          | <b>0,5</b>  | Week tot stijf            | <b>0,6</b>      |
| Dicht                          | <b>0,65</b> | Stijf                     | <b>0,75</b>     |
| Dicht tot zeer dicht           | <b>0,8</b>  | Stijf tot halfvast        | <b>0,8</b>      |
| Zeer dicht                     | $\geq 1$    | Halfvast tot vast         | <b>&gt; 0,8</b> |

### Grondwater

aanwezig  niet aanwezig

Hoogte grondwaterstand boven buiskruin bij  $h_{\min}$  \_\_\_\_\_ m tot \_\_\_\_\_ m

Hoogte grondwaterstand boven buiskruin bij  $h_{\max}$  \_\_\_\_\_ m tot \_\_\_\_\_ m

### 5. Belastingen uitgeoefende op de gres doorpersbuizen

#### Verkeersbelasting

- Straatverkeer  LM 1,1 Rijwegen met tandem (vrachtwagen met  
 aanhanger) LM1.2 Rijweg (< 3m) met tandem  
 LM1.3 Openbaar groen, zonder tandem  
 Spoorwegverkeer  Enkel spoor  
 Meerdere sporen  
 Vliegtuig  Type BFZ \_\_\_\_\_ kN/m<sup>2</sup>

**Oppervlaktebelasting** \_\_\_\_\_ kN/m<sup>2</sup> (schets bijvoegen aub)

Datum

Handtekening

## Invulformulier voor statische berekening van gres doorpersbuizen (volgens DWA-A 161)

### 4. Enkele toelichtingen bij het invulformulier

Invloedfactoren:

Ondersteuning van de ringruimte: dit omvat zowel de ondersteuning van de ringruimte tijdens de doorpersing als de opvulling van de ringruimte na de doorpersing. Als er geen volledige opvulling van de ringruimte na het beëindigen van de persing kan volgen (bijvoorbeeld het geval bij niet toegankelijke diameters), moet de invloedfactor  $f_2$  worden ingezet.

Bodemtypes (volgens DIN18196)

Groep 1 (G1) – niet cohesieve bodem (GE, GW, GI, SE, SW, SI)

Groep 2 (G2) – licht cohesieve bodem (GU, GT, SU, ST)

Groep 3 (G3) – cohesieve mengbodem, sloef, mengbodem, cohesieve stenige verweringsbodem (GÛ, GŤ, SÛ, SŤ, UL, UM)

Groep 4 (G4) – cohesieve bodem (bv. klei, leem) (TL, TM, TA, OU, OT, OH, UA)

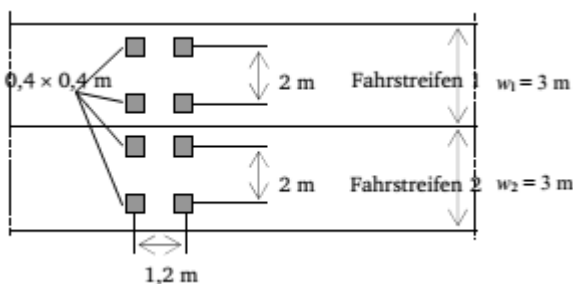
Rots

- Voor een volledige of gedeeltelijke doorpersing in rots kunnen in de aanbestedingsfase al specifieke technische overwegingen in samenspraak met de bodemdeskundige worden vastgelegd. Deze overwegingen zijn afhankelijk van de bodem – rondom de buis en in de overdekking – en van de toegepaste doorperstechnologie. Hierdoor is er geen standaardoplossing mogelijk en worden de te nemen maatregelen project per project bekeken, in samenspraak met het kenniscentrum rioleringen (KCA) van Steinzeug-Keramo.

### 5. Belastingen uitgeoefende op de gres doorpersbuizen

Straatverkeer:

Voor straatverkeer (wieldruk, contactoppervlak en as-afstanden) wordt EN1991-2 – lastmodel LM1 als basis genomen. De afstand van de contactoppervlakten van de wielen van een inhalend voertuig bedraagt 0,6 m met rijstroken van telkens  $w_1 = 3$  m.



Schets van het lastmodel 1 (LM1) volgens EN 1991-2 (bodems spanningen uit het type tandem met 480 kN en 320 kN totale belasting zonder gelijkmatig verdeelde belastingen in rijstroken 1 en 2 (vroeger SLW60)).

Vliegtuig

Voor de berekening worden standaardvliegtuigen en overeenkomstige belastinggrafieken als basis genomen. Het cijfer BFZ komt overeen met de massa in tonnen van het maximale startgewicht van het gekozen vliegtuigtype: BFZ 90, BFZ 180, BFZ 350, BFZ 550, BFZ 750.