51

Berekening nr.	**160187-B-01**	Behoort bij besluit BWT 1903953 Gemerkt DGK1-1

Gemeente Amsterdam Centrum

Project	**Verbouw Bungehuis Amsterdam**
Opdrachtgever	**ABM**
Onderwerp	**Statische berekening tijdelijke ondersteuning (TO) tbv boorstelling**

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1.0	04-10-16	Eerste uitgave

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS
Westblaak 5e
3012 KC Rotterdam
rotterdam@vanrossumbv.nl

- O Geen opmerkingen
- O Zie opmerkingen
- O Indiening BWT
- O Ter informatie

Datum: 10.10.2016
Paraaf: fvg

	Naam	Datum	Paraaf
Berekend		04-10-16	EHB
Interne verificatie			
Externe verificatie			

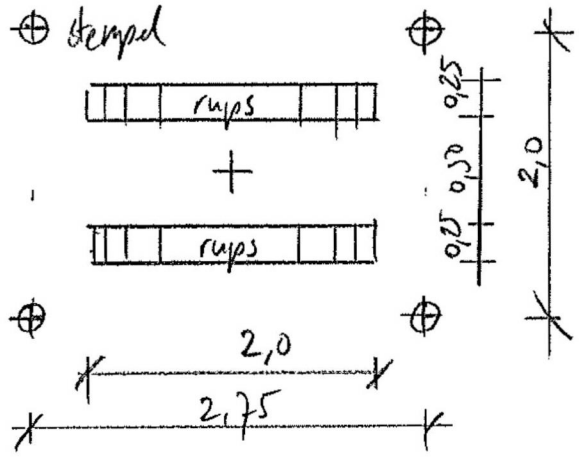
HEGEMAN ONTWERPBUREAU

Hegeman Beton- en Industriebouw B.V. Nijverdal / Amersfoort Postbus 224 - 7440 AE Nijverdal Tel. (0548) 68 88 00 - Fax (0548) 68 88 01 www.hegeman.com

Project: 160187 ; verbouw Burgerhuis
Onderdeel: TO bgg vloer tbv boorstelling
Blad: 1
Datum: 04-10-16

Uitgangspunten

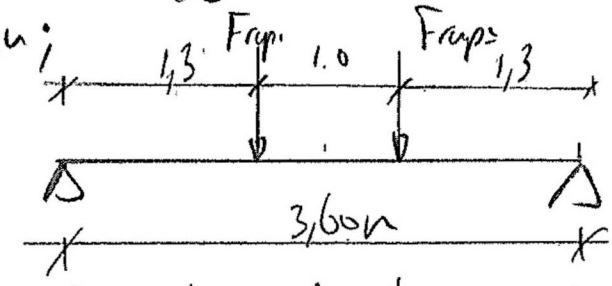
- opgave overbelastingen ; < Pmax bgg = 3,0 kN/m²
  Pmax helder = 4,0 kN/m²
- max gewicht boorstelling = 2500 kg = 25 kN



- bgg vloer ht = 120 mm, helder vloer ht = 200 mm
  ⇒ stijfheidsverhouding ≈ 25 en 75 %

Controle bgg vloer:

- Berijden ;



ongunstigste schematisatie inder vloer opgelegd.
spreiding belasting Fraps naar oplegging
onder 30° ⇒ bel. breedte ≈ 3,0 m

* Moment capaciteit liggers; $\bar{M} = 1/8 * 3,0 * 3,60^2$
$= 4,86$ kNm
(=excl. EG vloer + afw)

* Moment tgv berijden bovenstelling;
25% * 25 kN/m = 6,25 kN/m
per rups = 1/2 * 6,25 = 3,125 kN
per m' = 3,125/3,0 = 1,05 kN/m'

$M_{opltr} \simeq 1,05 * 1,3 = 1,4$ kNm
toets = 1,4/4,86 = 0,28 ≤ 1,0 voldoet

* Dwarskracht capaciteit; $\bar{V} = 5,4$ kN

* Dwarskracht tgv berijden;
bovenstelling valt langs oplegging
$\Rightarrow V_{opl} \simeq 2 * 1,05 = 2,1$ kN/m'
toets; 2,1/5,4 = 0,39 ≤ 1,0 voldoet

• Stempelen
Gezien de overcapaciteit tijdens het berijden kan worden aangenomen dat het stempelen ook opneembaar is.
(uitdovende spreiding aanwezig)

Rest alleen ponstoets:

- max stempelkracht;
  aangenomen dat voorste stempels ca 2/3 van gewicht afdragen

  ⇒ $F_{stempel} = 1/2 * 2/3 * 25 = 8{,}4$ kN

- stempels ⌀ 200 (aanname)
- ht = 120 mm ⇒ $d \approx 100$ mm
- $\tau_d = \frac{1{,}5 * 8{,}4 * 10^3}{\pi \cdot 100 (100 + 200)} = 0{,}13$ N/mm²
- toets: $0{,}13 / 0{,}46 = 0{,}29 \leq 1{,}0$ voldoet

Conclusie: Boorstelling kan zonder maatregelen de bgg-vloer benijden. Voor stempelen dient stempelplaat minimaal ⌀ 200 mm te zijn

HEGEMAN

Project:

Onderdeel:

Blad: 4

Datum:

Controle TO tussen bgg en hulderdoor

Het resterende gewicht van 25 kN dat door TO dient te worden afgedragen is 0,75 * 25 = 18,8 kN. => per rups = 9,4 kN (over lengte van 2,0m)

De toelaatbare belasting van bijvoorbeeld een BM 350 stempel = 18 kN (bij l = 3,0m)

=> Stempels hoh 1,50 m hebben voldoende capaciteit voor afdracht naar hulderdoor.

Omdat tpv de te boren palen door de boorstelling gemanoeuvreerd en gestempeld wordt is hier een h.o.h afstand van 1,0m voldoende.
De langere BM stempels hebben een lagere toelaatbare belasting => dubbele hoeveelheid hoh 0,50m.

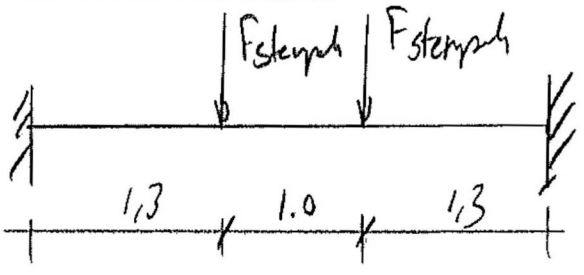
Project:

Onderdeel:

Blad: 5.

Datum:

Controle helderdoor;



schematisatie doorgaande vloer

Fstempel = 9,4 kN / 2 = 4,7 kN/m'

- capaciteit vloer = M = 1/8 A 4,0 x 3,6 v^2
= 6,5 kNm

- Mmax = 3,9 kNm → toets 3,9/6,5 - 0,60 ≤ 10 voldoet

doorsnede niet maatgevend.

Conclusie: TO kan zonder maatregelen op de helderdoor worden geplaatst