

Griesemann Engineering NL B.V.
Eerste Bokslootweg 17 · 7821 AT Emmen · Nederland

Morssinkhof

Factuur adres:
Griesemann Engineering NL B.V.
Industriestraße 73 · 50389 Wesseling · Deutschland
T +49 (0) 22 32 / 708-0 · F +49 (0) 22 32 / 708-100
Fakturen: gge-nl-factuur@griesemann.com
Inkooporders: gge-nl-sales@griesemann.com
www.griesemann.com

Datum: Emmen, 27.10.2022

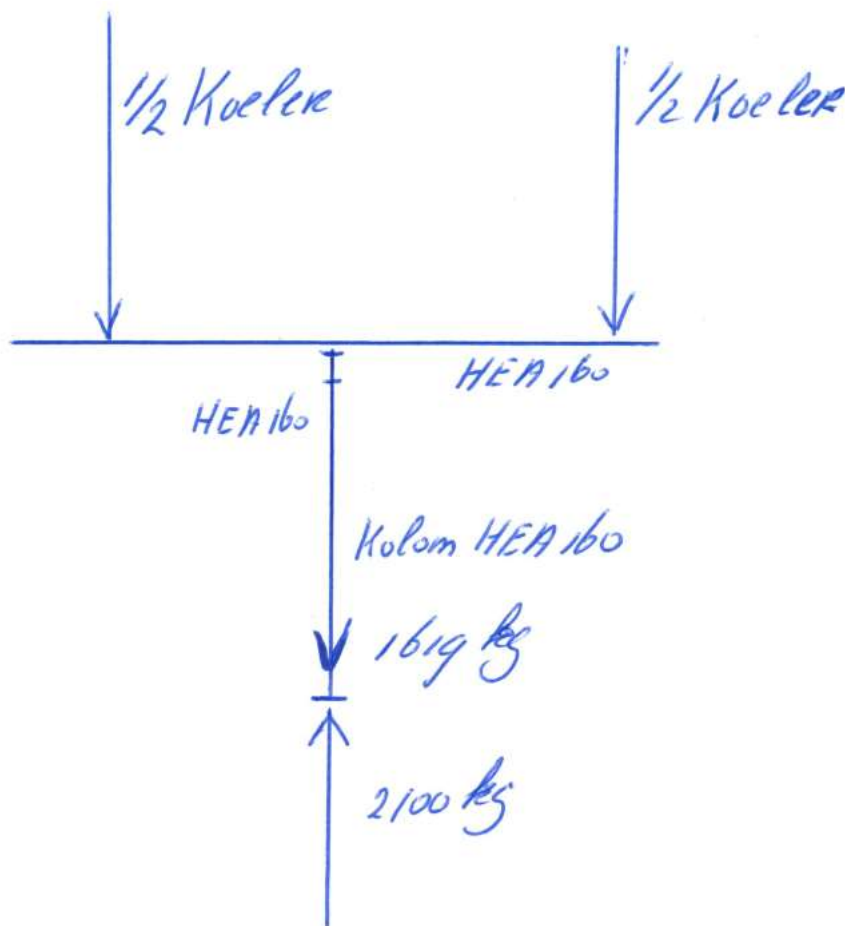
Memo

Onderwerp	: Controleberekening plaatsen Koelers.	Ref. Nr.	: 13608.45.3000
Van			
Aan			
Kopie aan			

Uitgangspunten berekening:

- Koelertekening 00W0007576-11.
- Tekening "Plaatsen 6 stuks koelmachines op laagbouwdak" nr. A0-3.1000.209.
- Gedeelte AKU constructieberekening orderno. 24427 blz. 78 en 79.

Schematische weergave van de bestaande portalen en de daarop geplaatste gewichten:



Gewichten:

HEA 160 liggers (3 stuks) 3,75 m * 3 stuks * 30,40 kg/m	342 kg.
HEA 160 dwarsligger 3,75 m * 30,40kg/m	114 kg.
HEA 160 kolom 1,34 m * 3 stuks	<u>123 kg.</u>
Totaal	579 kg.

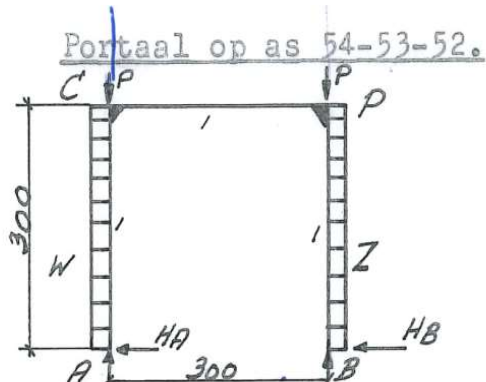
Totaal gewicht koeler 1.040 kg.

Gewicht staalconstructie en koeler **1.619 kg.**

Gewicht leidingwerk (gemiddeld twee per koeler) rond 200 mm
Gevuld met koelwater. 425 kg.

Totaal gewicht op de constructie 2.044 kg.

Bestaande berekening van de portalen waar de gehele constructie op afgesteund wordt, hierbij is de oude belasting op deze portalen niet meer aanwezig.:



Belasting door e.g. + n.b.

P door balk 12	=	2000 kg.
e.g. portaal	=	100 kg.
P totaal	=	2100 kg.

Belasting door wind.

$$W = 3 \times 3,75 \times 70 \times 0,9 = 710 \text{ kg.}$$

$$Z = 3 \times 3,75 \times 70 \times 0,4 = 320 \text{ kg.}$$

$$K = \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 1$$

$$N = 2 \times 1 + 3 = 5.$$

$$MC = \frac{710 \times 300}{4} \left[-\frac{1}{2,5} + 1 \right] + \frac{320 \times 300}{4} \left[-\frac{1}{2,5} + 1 \right] = 69600 \text{ kgcm}$$

$$MD = \frac{710 \times 300}{4} \left[-\frac{1}{10} - 1 \right] + \frac{320 \times 300}{4} \left[-\frac{1}{10} - 1 \right] = 84900 \text{ kgcm}$$

$$HA = \frac{69600 + 710 \times 150}{300} = 587 \text{ kg} \quad HB = \frac{84900 + 320 \times 150}{300} = 443 \text{ kg}$$

kolommen CA en DB.

$$M_{\max} = 84900 \text{ kgcm.}$$

$$V = 2100 \text{ kg.}$$

profiel HE 140 A.

$$W_x = 155 \text{ cm}^3 \quad i_x = 5,73 \text{ cm} \quad i_y = 3,52 \text{ cm.}$$

$$\lambda_x = \frac{2 \times 300}{5,73} = 105$$

$$\lambda_y = \frac{300}{3,52} = 85.$$

$$\alpha_n = 0,384.$$

KRIMPEN A/O IJSSEL

Werk Technische Warenfabriek TUG II
EMMEN.

ORDER No.
24427

FOL: 79/

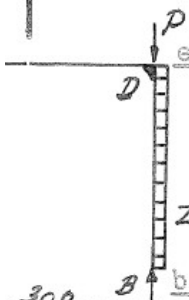
$$S_d = \frac{84900}{155} + \frac{2100}{31,4 \times 0,384} = 550 + 90 = 640 \text{ kg/cm}^2$$

regel: C-D.

Mmax = 84900 kgcm.

profiel HE 140 A Wx = 155 cm³

$$S_b = \frac{84900}{155} = 550 \text{ kg/cm}^2$$

 eindportaal tussen rij 54 en 55 bij aansluiting garenhal.

stijlen AC = DB = L14.

regel CD = L14.

300 B belasting door e.g.gewicht.

$$P \text{ door randbalk} = 1,335 \times 1,5 \times 340 = 680 \text{ kg.}$$

$$\text{door e.g.portaal} = 120 \text{ kg.}$$

$$P \text{ totaal} = 800 \text{ kg.}$$

windbelasting.

$$W = 1,335 \times 3 \times 70 \times 0,9 = 250 \text{ kg.}$$

$$Z = 1,335 \times 3 \times 70 \times 0,4 = 110 \text{ kg.}$$

factoren: K = 1 k = 5.

$$M_D = \frac{250 \times 300}{4} \left[-\frac{1}{2 \times 5} - 1 \right] + \frac{110 \times 300}{4} \left[-\frac{1}{10} - 1 \right] = 29700 \text{ kgcm}$$

kolommen CA en DB.

Mmax = 29700 kgcm.

V = 800 kg

profiel L14 Wx = 86,4 cm³ ix = 5,45 cm iy = 1,75 cm
F = 20,4 cm²

$$\lambda_x = \frac{2 \times 300}{5,45} = 110$$

$$\lambda_y = \frac{300}{1,75} = 171 \quad \alpha = 0,145$$

$$S_k = \frac{29700}{86,4} + \frac{800}{20,4 \times 0,145} = 345 + 270 = 615 \text{ kg/cm}^2$$

regel CD

Mmax = 29700 kgcm.

profiel L14

$$S = \frac{29700}{86,4} = 345 \text{ kg/cm}^2$$

Conclusie:

Het bestaande portaal HEA 140 is uitgerekend op een belasting van 2.100 kg het gewicht van de nieuwe constructie is 2.044 kg.