

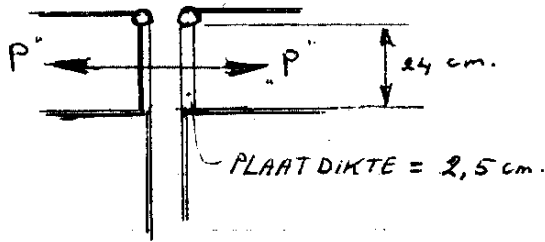
①

BEREKENING HOPPELING PONTONS. DWARSSCHEEPS

Afmeting per ponton : 40 x 7,17 x 2,25 m.

Systeem: Boven: aan elkaar met 3 bouten. 9 verbindingen.
Onder: Ravestein kopstukken. 13 verbindingen.

Boven.



Aangenomen : PLaat 2,5 cm. Breedte.
aan dek + doos onderkant gelast = inklemming.
Breedte plaat. $50 - 3 \times 3,6 =$
 $50 - 10,8 = 39,2 \text{ cm.}$

$$W = \frac{1}{2} \times b \times h^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 39,2 \times 2,5^2$$

$$W = 41 \text{ cm}^3$$

moment = $\frac{1}{8} \times P \times l$ (factor $\frac{1}{8}$ = geschat)

$$= \frac{1}{8} \times P \times 24$$

$$\sigma = \frac{M}{W} \rightarrow 1600 = \frac{\frac{1}{8} \times P \times 24}{41}$$

$$P = \frac{1600 \times 8 \times 41}{24} =$$

$$P = 22000 \text{ kg.}$$

(in werkelijkheid iets hoger omdat de plaat aan de staande kant ook is gelast)

Bout M30.

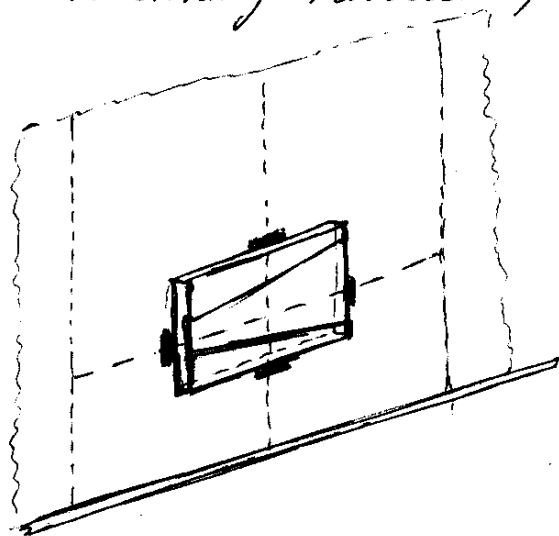
type

Veilige belasting = ... (per bout.)

LEKSTROOM TRANSPORT B.V.
Opperduit 73a
2041 AS Lekkerkerk
Tel. 01805-1305-1278-1043

②

Onder. verbinding ravestein patent.



Huidplaat met Ravesteinkoppelstuk.

Op 4 plaatsen is de huid „star“ omdat er een raveling of schot achter gelast is.

Bij een aanname dat las koppelstuk-huid 4 cm lang is. (meewerkend) en een Δ 6 mm.

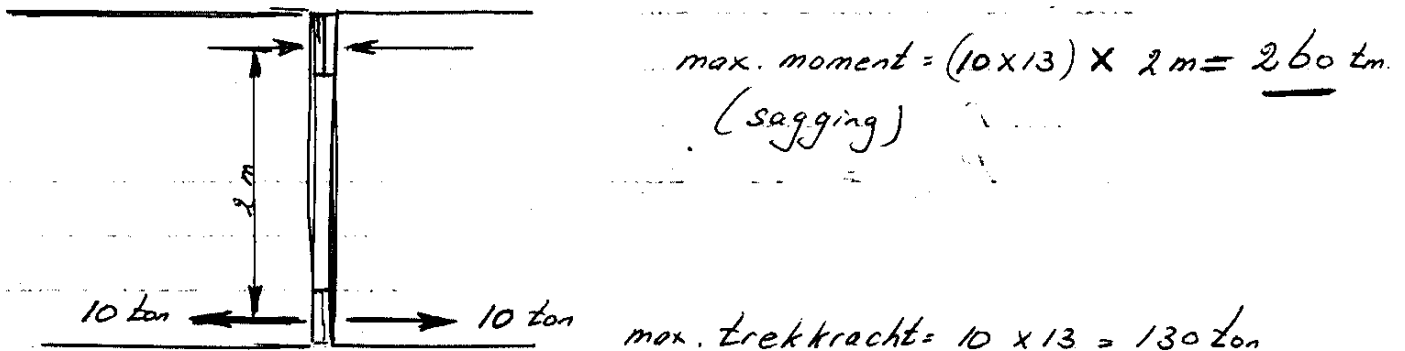
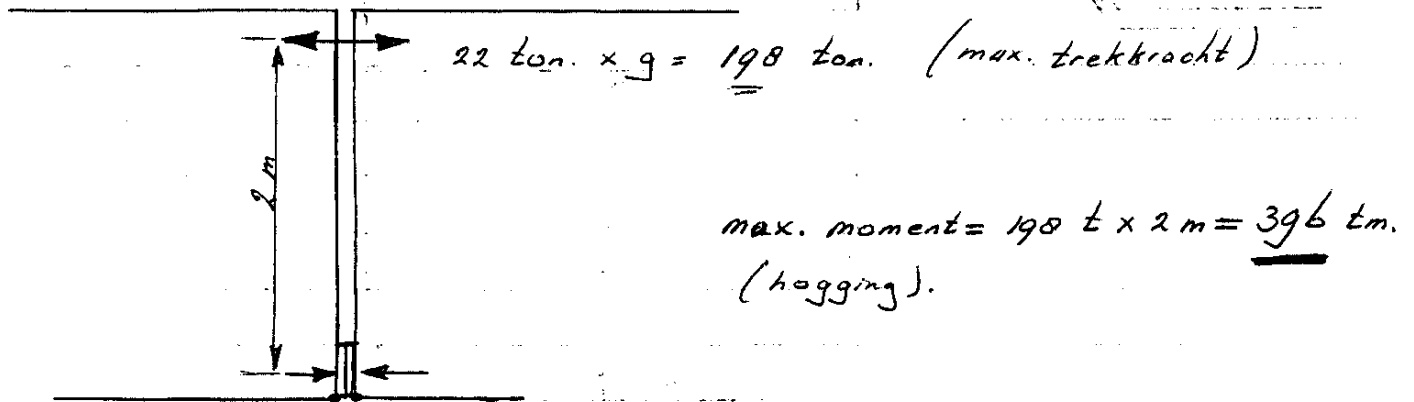
is de opzemenetracht per punt. = $4 \times 0,6 \times \square \times 0,8$.

$$= 4 \times 0,6 \times 1400 \times 0,8 = 2688 \text{ kg}$$

Totaal per koppelstuk. $4 \times 2688 = 10.752 \text{ kg}$.

Voor verdere berekeningen = 10.000 kg per koppelstuk.

③

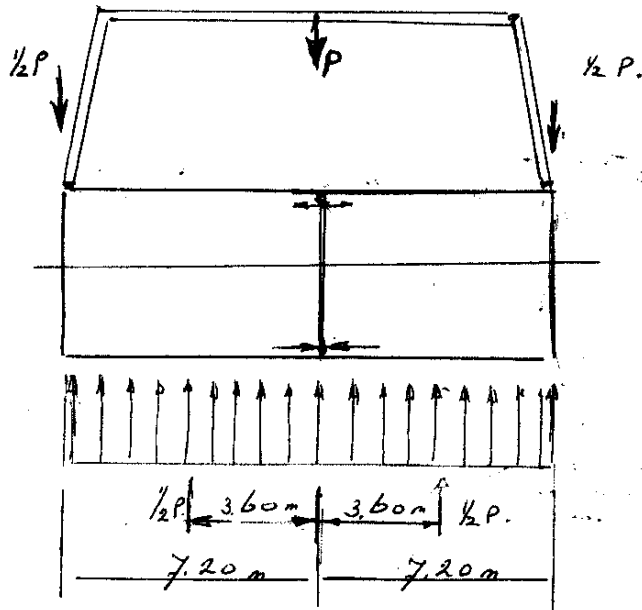


4

Situatie A

TRANSPORT PORTAAL.

(Afgesteund op zijkanten.)



max. moment op koppelconstructie

= 396 tm.

opwaardse kracht. water.

$$\frac{1}{2} P \times 7.20 - \frac{1}{2} P \times 3.60 = 396 \text{ tm.}$$

$$3.6 P - 1.8 P = 396 \text{ tm.}$$

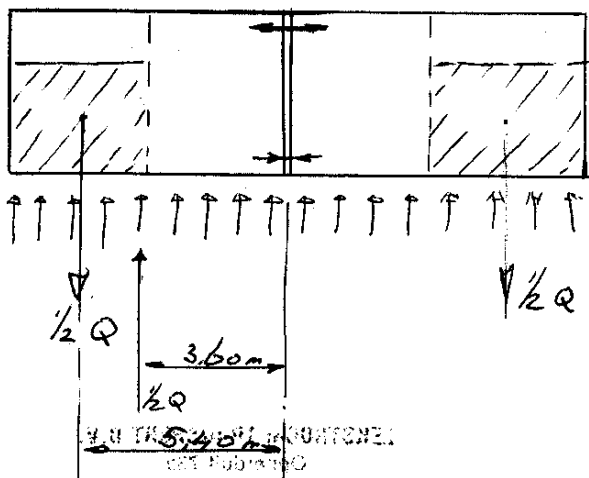
$$1.8 P = 396 \text{ tm.}$$

$$\underline{P = 220 \text{ ton.}}$$

760 km
5520
900

(Het portaal moet over de gehele lengte staan en niet zeer plaatselijk, omdat alle koppelstukken mee gerekend zyn.)

Situatie B totaal waterballast = Q ton



± 1.60 m.
(over de volle lengte.)

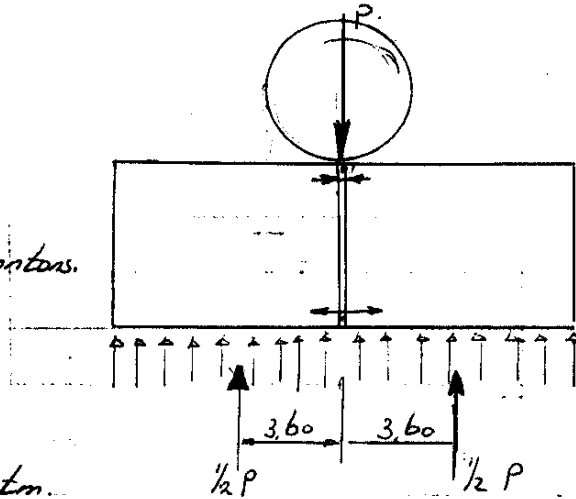
$$\frac{1}{2} Q \times 5.40 - \frac{1}{2} Q \times 3.60 = 396 \text{ tm.}$$

$$2.70 Q - 1.80 Q = 396 \text{ tm}$$

$$\underline{Q = 440 \text{ ton}}$$

LEKSTROOM TRANSPORT B.V.
Opperduits 73a
2041 AS Lekkerkerk
Tel. 01805-1305-1278-1043

5

Situatie CBelasting op middenpontons.max. moment = 260 tm.

$$\frac{1}{2} P \times 3,60 = 260 \text{ tm.}$$

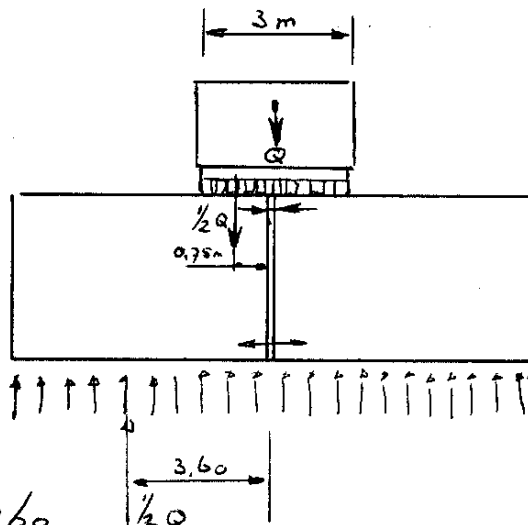
$$1,8 P = 260$$

$$\underline{P = 144 \text{ ton}}$$

(De pijp "moet" over de gehele lengte v.d. pontons doorlopen, om dat alle koppelingen mee gerekend zijn.)

Situatie D

Ro-Ro.

max. moment = 260 tm

$$\frac{1}{2} Q \times 3,60 - \frac{1}{2} Q \times 0,75 = 260$$

$$1,8 Q - 0,375 Q = 260$$

$$1,425 Q = 260$$

$$\underline{Q = 182 \text{ ton.}}$$

(Steunt over de gehele lengte).

LEKSTROOM TRANSPORT B.V.

Opperduits 73a

2941 AS Lekkerkerk

Tel. 01805-1305-1278-1043

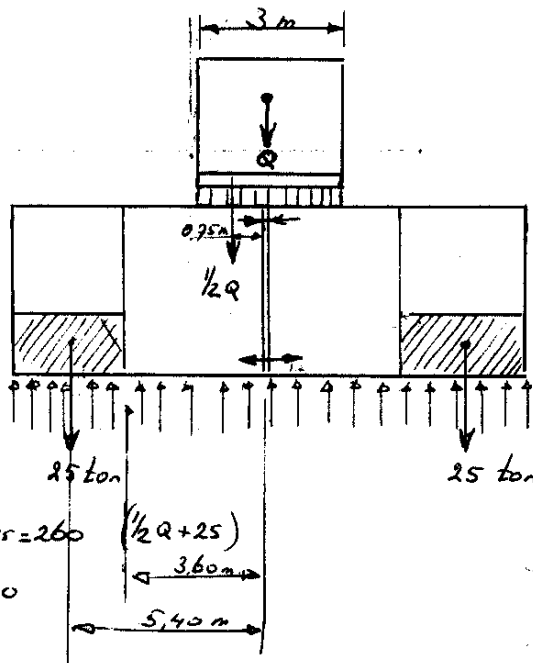
6

Situatie E

Ro-Ro. (met tegenmoment)

Max. mom. = 260 tm.

$$\begin{aligned}
 & (\frac{1}{2}Q + 25) \times 3,60 - 25 \times 5,40 - \frac{1}{2}Q \times 0,75 = 260 \\
 & 1,8Q + 90 - 135 - 0,375Q = 260 \\
 & 1,425Q = 305 \\
 & \underline{\underline{Q = 214 \text{ ton.}}}
 \end{aligned}$$



LEKSTROOM TRANSPORT B.V.
 Opperdult 73a
 2941 AS Lekkervek
 Tel. 01805-1305-1278-1043

V.O. THORSTON & BOUTWEGE
 2912 THORSTON
 01805-1305-1278-1043

LEKSTROOM TRANSPORT B.V.
 Opperdult 73a
 2941 AS Lekkervek
 Tel. 01805-1305-1278-1043