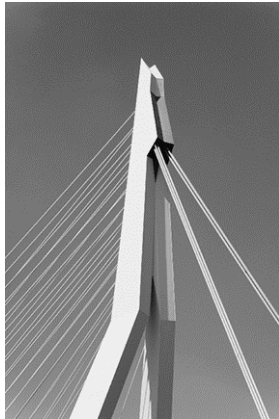


Erasmusbrug afgesloten voor vallend ijs

Op 26 januari 2010 werd de Erasmusbrug voor alle verkeer afgesloten. Een plaat ijs in de top van de pyloon dreigde naar beneden te vallen.



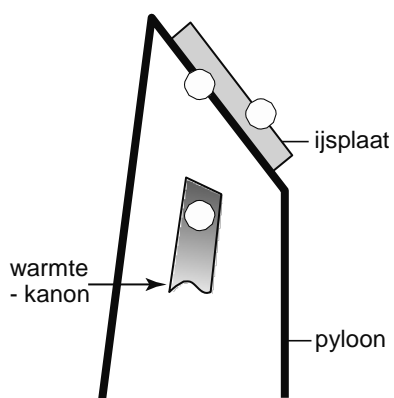
pyloon van de
Erasmusbrug



- 1p 1 Het ijs ontstond toen water ging
A condenseren.
B smelten.
C stollen.
D verdampen.
- 4p 2 Men schatte dat de plaat ijs (-4°C) een dikte van 5 cm en een oppervlakte van 2500 dm^2 had.
→ Bereken met de geschatte afmetingen de massa van de ijsplaat.
Gebruik de tabel 'Gegevens van enkele vaste stoffen' in BINAS.

Men verwijderde het ijs met behulp van warmtekanonnen. Deze bliezen hete lucht tegen de stalen binnenkant van de pyloon.

- 2p 3 Een warmtekanon gebruikt propaangas als brandstof.
→ Leg uit of het verbranden van propaan een chemische reactie of een natuurkundig proces is.
- 2p 4 Je ziet een schematische tekening van deze situatie.



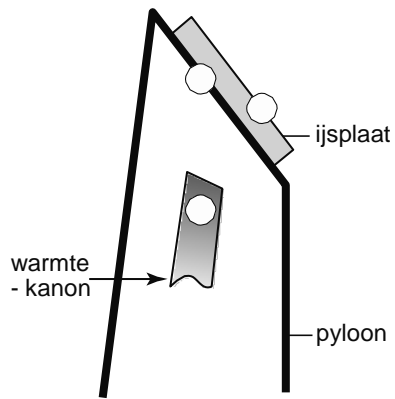
Tijdens het verwarmen is er warmtetransport tussen de genummerde onderdelen.

In de uitwerkbijlage staat dezelfde tekening en een tabel.

→ Zet in de tabel in elke rij één kruisje bij de belangrijkste vorm van warmtetransport.

Erasmusbrug afgesloten voor vallend ijs

- 4 Zet in de tabel in elke rij één kruisje bij de belangrijkste vorm van warmtetransport.



onderdelen	geleiding	straling	stroming
van 1 naar 2			
van 2 naar 3			