

Beweegbare brug

Waarom moeten sommige bruggen open kunnen?

Je gaat een beweegbare brug bouwen. De brug moet met behulp van tandwielen, snaarwielen of een ketting open en dicht kunnen. Je gebruikt hiervoor tand- of snaarwielen uit een bouwdoos. Eerst ga je kiezen wat voor brug je gaat bouwen.

Er zijn minstens drie mogelijkheden.

- * Een hefbrug (figuur 1)
- * Een ophaalbrug (figuur 2)
- * Een draaibrug (figuur 3)

1

Kies twee van de hierboven genoemde bruggen. Maak van allebei een duidelijke tekening (schets) op de volgende bladzijde. Denk daarbij aan het volgende:

- De brug moet op de basis passen.
- De brug moet open en dicht kunnen.
- Aan de brug wordt een tand- of snaarwiel bevestigd om hem straks met een motor te kunnen openen.
- Hoe maak je alle onderdelen aan elkaar vast?
- Wat voor materiaal gebruik je?

2

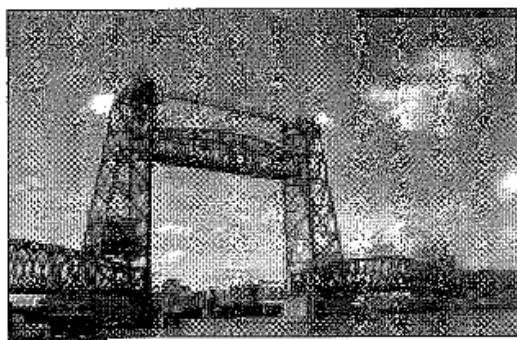
De brug wordt gebouwd op een basis. Deze is gemaakt van twee blokjes vurenhout (de kades) op een plaatje hout of karton (het water).

3

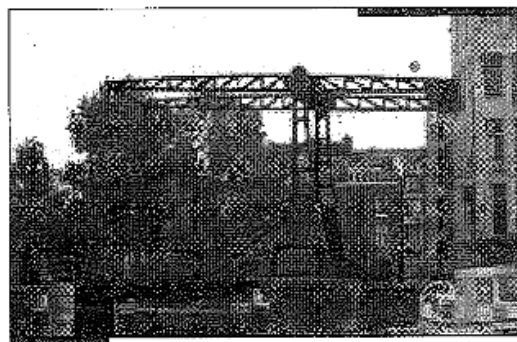
Bespreek je schetsen met de leraar. Kies welke van de twee bruggen je gaat maken, en schrijf op waarom je voor deze brug kiest en niet voor de andere.

4

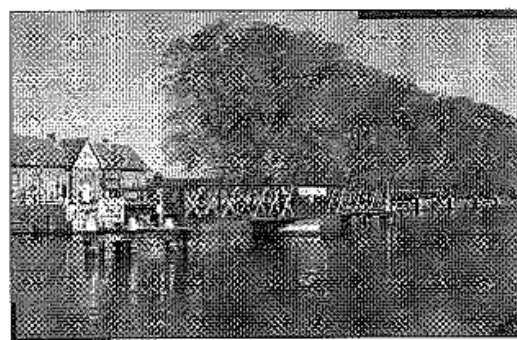
Teken van de gekozen brug een voor- en een zijaanzicht. Gebruik hierbij het teken-gereedschap.



figuur 1

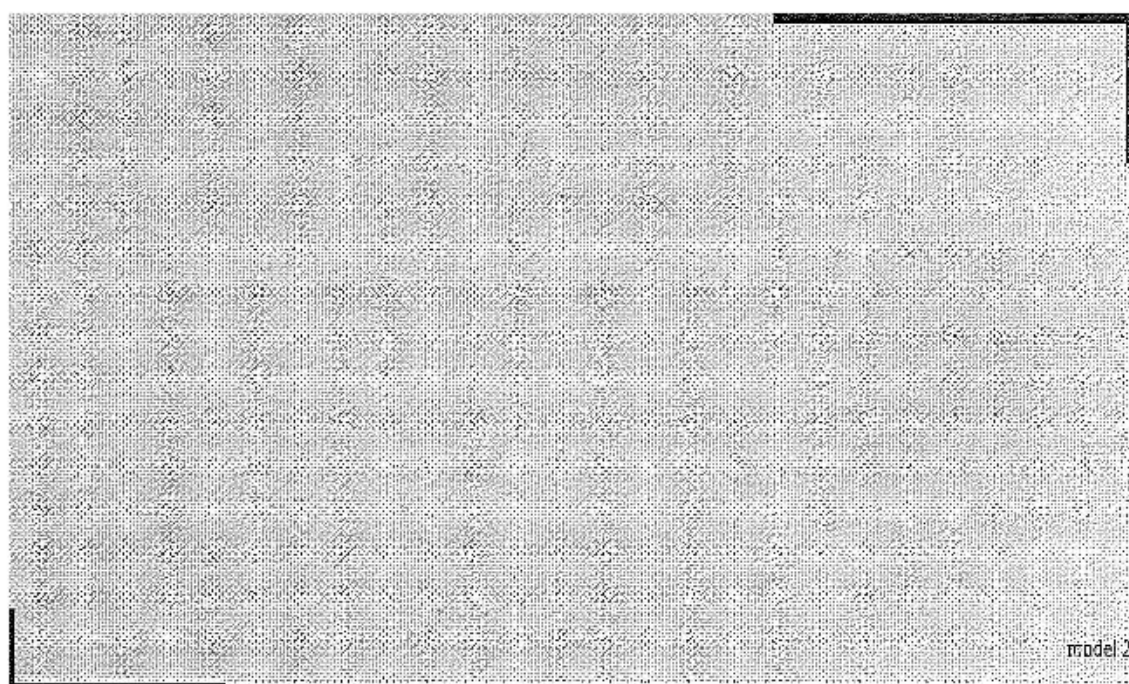
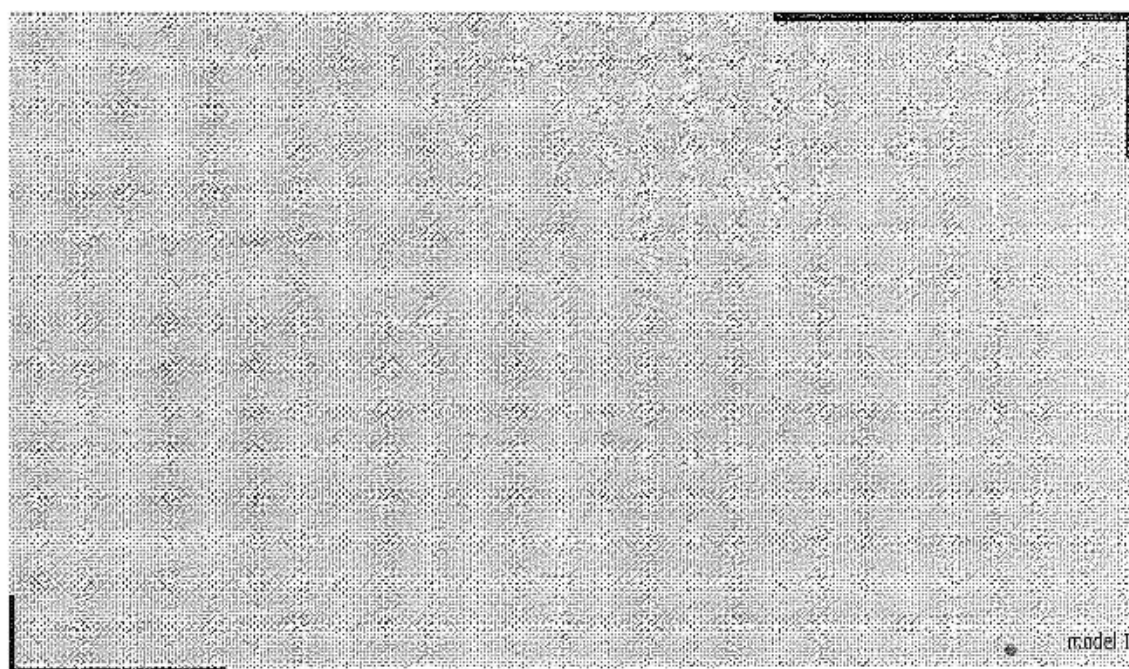


figuur 2



figuur 3

Ontwerppagina



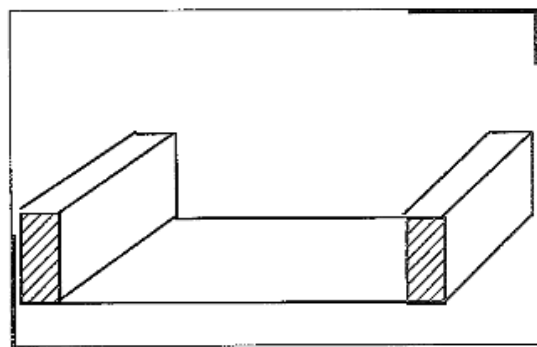
Ik kies voor model want

Laat je tekeningen aan de leraar zien, en leg uit hoe jouw brug in elkaar zit. Vertel ook hoe je de motor gaat aansluiten.

5

Bewaar je tekeningen, en vraag aan de leraar om het materiaal voor de basis en de brug.

Maak daarna alle onderdelen voor de brug. **Pas als alle onderdelen klaar zijn zet je je brug in elkaar.** Laat de brug aan de leraar zien.



de basis waarop de brug gebouwd wordt

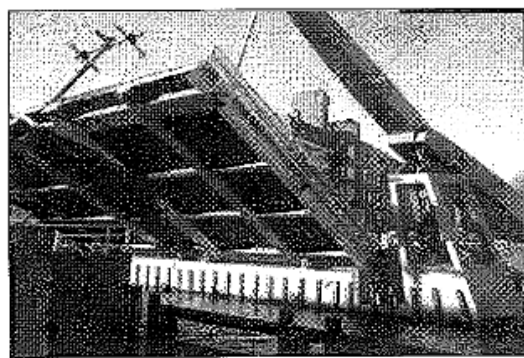
6

Maak nu met behulp van materiaal uit de bouwdoos een overbrenging, en sluit de motor aan. Kijk of de brug beweegt.

Als de brug niet beweegt, ga je controleren hoe dat komt:

- Is de brug te zwaar?
 - Zitten de bewegende onderdelen te vast?
 - Is de overbrenging wel goed?
- Verander de brug zó, dat hij wel open gaat.

Als de brug wel beweegt, kijk dan of dat niet te snel gaat.
Bouw anders een vertraging in.



nu moet de brug open

7

Laat de brug aan de leraar zien.

Schrijf daarna op een blaadje de antwoorden op de volgende vragen:

- Waarom heb je voor deze brugconstructie gekozen?
- Waarom heb je dit materiaal en deze verbindingen gebruikt?
- Welke problemen ben je tegengekomen bij het maken van de brug?
- Wat is er goed gelukt, en wat minder goed?
- Welke verbeteringen zou je nog aan kunnen brengen aan de brug?
- Als je weer een brug moest maken, zou je dan voor hetzelfde ontwerp kiezen? Waarom wel, waarom niet?

8

Je gaat nu aan alle andere leerlingen je brug laten zien, en vertellen hoe je hem gemaakt hebt en waarom. Je kunt je verslag daarbij gebruiken om allerlei dingen te vertellen of uit te leggen.

9

Lever je verslag in.

Vraag aan de leraar of jij je brug ook nog moet bedienen op afstand.

Als dat zo is, ga je door met opdracht 10.

Anders demonteer je de onderdelen van de bouwdoos, en ruim je deze weer op.



kabels van een hefbrug

Besturing

Je gaat de brug automatiseren. Dat kan bijvoorbeeld met de VANTEK/Teles set, Esit of Unilab panelen of Control Lab.

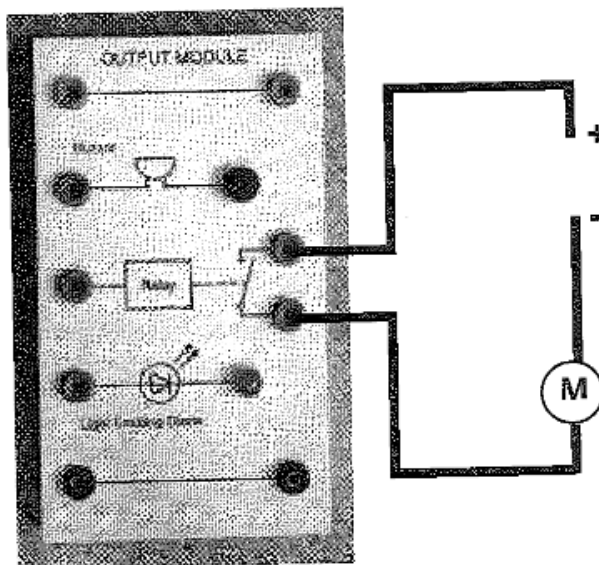
10

Bedenk schakelingen waarbij de brug opengaat met sensoren. De motor van de brug wordt aangesloten op het relais.

Als er een boot aankomt, moet een signaal gegeven worden. Dit signaal zorgt ervoor dat de brug opengaat en

Mogelijkheden kunnen zijn:

- Als de bewegingsensor een boot registreert, gaat de brug open.
- Als de brug open is, gaat het rode licht voor het scheepvaartverkeer uit.



Schema voor het aansluiten van de motor op het relais van de VANTEK output-module.