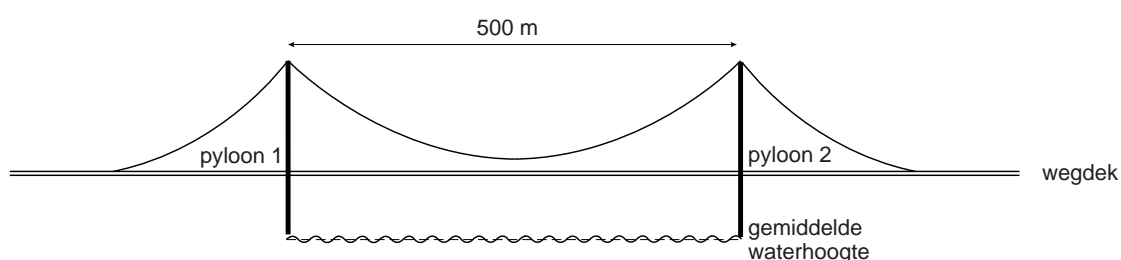


Brug over de Rijn



De brug over de Rijn bij Emmerich is met een lengte van 1228 meter de langste hangbrug van Duitsland. De afstand tussen de twee pylonen is 500 meter.

De brugdelen links van pyloon 1 en rechts van pyloon 2 zijn even lang.

- 2p 13 Bereken de lengte van het brugdeel links van pyloon 1. Schrijf je berekening op.

De kabel tussen de twee pylonen vormt bij benadering een dalparabool. De hoogte van de kabel boven de gemiddelde waterhoogte kun je benaderen met de formule

$$\text{hoogte kabel} = 0,0005 \times \text{afstand}^2 - 0,25 \times \text{afstand} + 70$$

Hierin zijn *hoogte kabel* en *afstand* in meters. De afstand is gemeten vanaf pyloon 1.

- 2p 14 Hoeveel meter komt pyloon 1 boven de gemiddelde waterhoogte uit volgens de formule? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Het wegdek tussen de pylonen lijkt op de tekening horizontaal te lopen, maar heeft in werkelijkheid de vorm van een bergparabool. De hoogte van het wegdek boven de gemiddelde waterhoogte kun je benaderen met de formule

$$\text{hoogte wegdek} = -0,00006 \times \text{afstand}^2 + 0,03 \times \text{afstand} + 15$$

Hierin zijn *hoogte wegdek* en *afstand* in meters. De afstand is gemeten vanaf pyloon 1.

Op de uitwerkbijlage staat een assenstelsel met daarin de grafieken van *hoogte kabel* en *hoogte wegdek* getekend.

- 4p **15** Bereken de kleinste afstand tussen de kabel en het wegdek in hele meters volgens de formules. Schrijf je berekening op.

uitwerkbijlage

Brug over de Rijn

15

