



De opgave bestaat uit het ontwerpen en bouwen van een drijvende constructie die een afstand van 5m moet overbruggen. Er worden twee zwembaden opgezet. In elk zwembad worden twee drijvers geplaatst als oplegpunten van de constructies. De overspanning wordt gemeten vanaf het midden van de drijvers. De drijvers worden 2m uit elkaar geplaatst, gemeten vanaf het midden van de drijvers. Er wordt van jullie verwacht een passende constructie te ontwerpen en bouwen om de afstand te overbruggen.

Als materialen krijgen jullie houten latten, schroefogen, nylontouw, kabelspanners, en tie-wraps. Dit is het enige materiaal dat jullie mogen gebruiken.

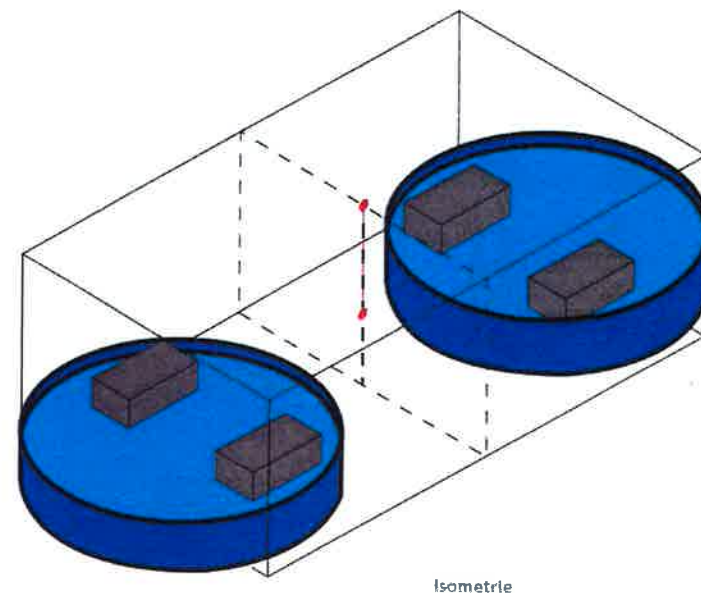
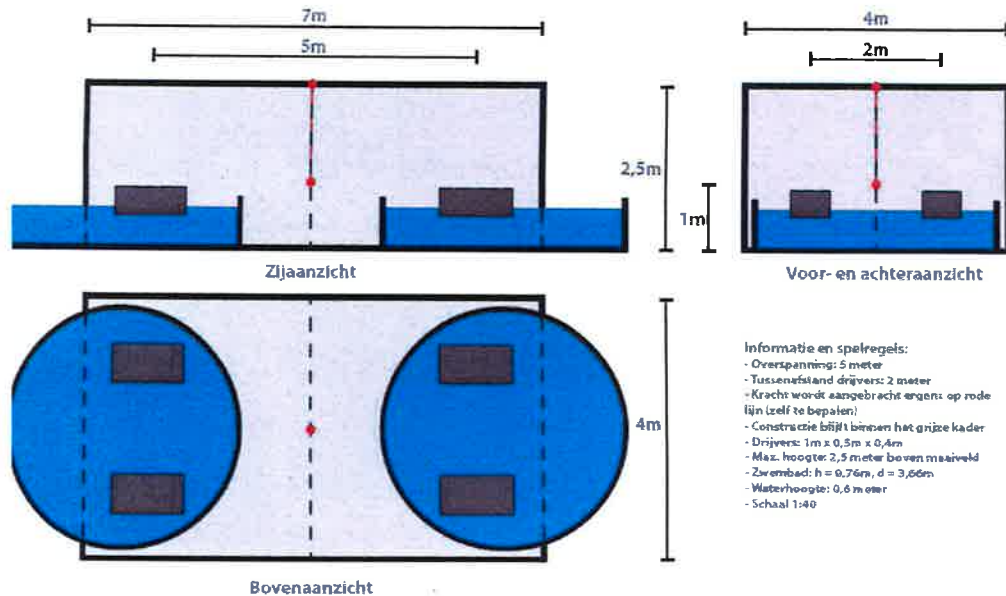
Constructeurs berekenen de sterkte, stijfheid en stabiliteit van een constructie. Op één daarvan wordt vandaag gefocust, namelijk op stijfheid. De door jullie gebouwde constructie wordt in het midden van de overspanning met een puntlast belast. De vervorming van de constructie wordt gemeten, waaruit een stijfheid volgt.

De last moet aangrijpen in het midden van de constructie. Jullie krijgen hiervoor één harpsluiting ter beschikking.

Er worden beperkingen aan de afmetingen van de constructie gesteld. Zo mag deze niet hoger dan 2,5m t.o.v. het maaiveld zijn. De constructie mag aan alle zijden 1m uitsteken t.o.v. de 5x2m overspanning. De bovenkant van de drijvers ligt op 1m boven maaiveld.

Naast deze randvoorwaarden zijn er spelregels. Zo mag er gezaagd en geboord worden in de houten balkjes. Ook het touw mag op lengte gemaakt worden. Voor de bevestiging van de brug aan de drijver krijgt iedere groep vier bevestigingsplaten. Deze liggen al klaar bij de start van het bouwen.

Mochten er verdere vragen over de opgave, randvoorwaarden of spelregels zijn, spreek dan een van de commissieleden aan die te herkennen zijn aan de blauwe vesten met logo op de rug.





Zoals eerder aangegeven zullen de gebouwde constructies getest worden door een trekkracht aan te brengen in het midden van de constructie. De testopstelling wordt middels een haak aan een harpaansluiting bevestigd, welke door de groep reeds in de gebouwde constructies is vastgemaakt. Vervolgens zal langzaam de kracht op de haak toenemen, waarbij de opgelegde kracht wordt gemeten middels een krachtmeetdoos.

De doorbuiging van de constructie wordt gemeten door de zakking van het bevestigingspunt te verminderen met de zakking van de drijvers. Deze verhouding is in feite een veerconstante welke de stijfheid van de constructie bepaald. De groep met de stijfste constructie wint dit onderdeel van de jurering.



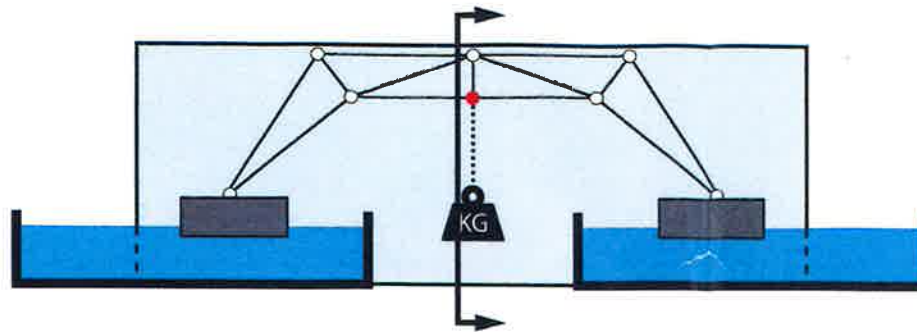
De constructies worden op een twee manieren beoordeeld, namelijk op stijfheid en er is een juryoordeel. De stijfheid van de gebouwde constructie telt voor 2/3 deel mee in de eindbeoordeling en het juryoordeel voor 1/3 deel.

Er is een jury van professionals aanwezig die de constructies gedurende de dag op de volgende twee categorieën zullen beoordelen: innovativiteit en het effectief gebruik van de materialen. Deze twee categorieën worden op de volgende manier omschreven:

- **Innovativiteit:** De constructie is op een slimme, vernieuwende wijze ontworpen, waarbij vooral het constructieve concept van belang is.
- **Effectief gebruik van materialen:** Is er op een slimme manier omgegaan met de aangeleverde materialen? Heeft elk onderdeel van de constructie een functie en zitten er geen onnodige elementen in die bijvoorbeeld niet bijdragen aan de stijfheid of krachtsafdracht?

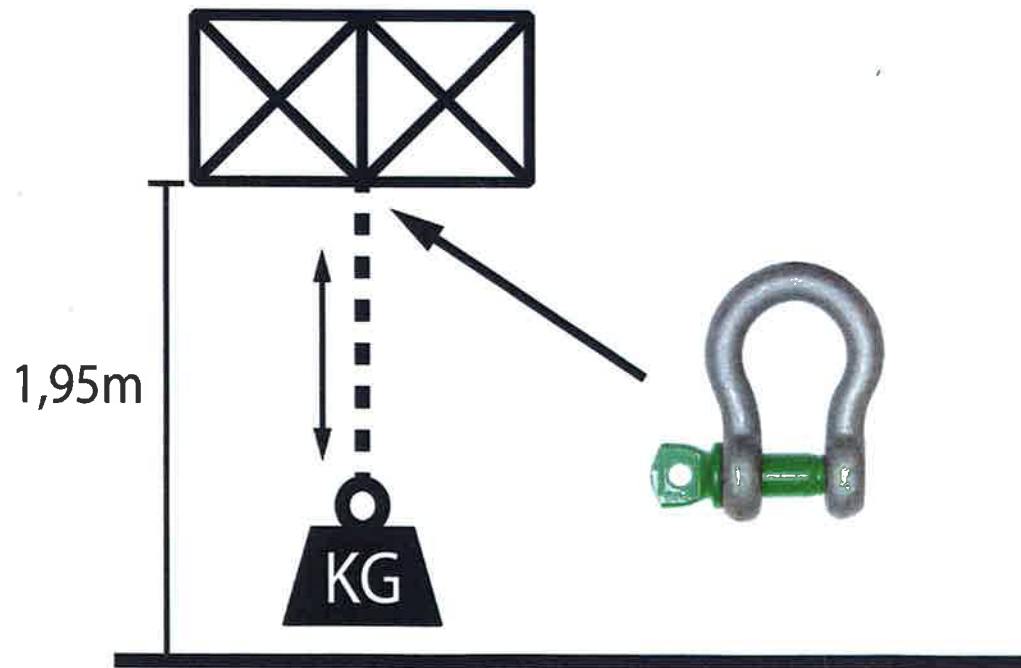
De jury beoordeeld met cijfers van 1 t/m 10. De constructie die de hoogste stijfheid behaalt tijdens de test wordt beoordeeld met een 10, die daarna een 9, etc. De beoordelingen worden bij elkaar opgeteld met hun weging, waar vervolgens de winnaar van de Design Challenge 2015 uit volgt.

Naast deze hele mooie prijs en eer, is er nog een andere prijs te vergeven. Dit is de pechvogelprijs voor de groep met de meeste pech. Deze groep wordt gekozen door de jury.



Materialen

- **Houten Latten**
30 stuks á $\geq 2,0$ meter (zagen, boren toegestaan)
- **Nylon Touw**
 $\varnothing 3$ mm á 25 meter (knippen toegestaan)
- **Schroefogen**
100 stuks á 40x5 mm
- **Kabelspanner**
6 stuks oog/oog á 110 mm
- **Tie-wraps**



Test-opstelling

Deze activiteit wordt mede mogelijk gemaakt door:

© 2015 Studievereniging KOers
All rights reserved



DURA VERMEER

Waarmaken van ambities

heijmans

FONTIS WATERTECHNIEK

abt

Pieters
BOUWTECHNIEK



Boels
RENTAL