

Keuze voor het ontwerp

Analyse brugtypen

Er zijn verschillende soorten bruggen. Boogbruggen ([Figuur 3](#)) kom je in het dagelijks leven erg vaak tegen. Bogen zijn erg sterk. Bij deze brug zie je dat het wegdek aan de boog hangt. In het dagelijks leven is een boog brug echt een van de best opties. Maar die worden vaak niet van ijslollystokjes gemaakt maar van metaal. Ijslolly stokjes zijn heel sterk als je er aan trekt. Maar de drukkracht die de stokjes aankunnen is niet zo groot. Bij een boog wordt er gebruik gemaakt van drukkracht. Daarom lijkt ons dat geen handige brug.

Vakwerkbruggen ([Figuur 4](#)) komen in Nederland ook veel voor. Door de beperkt constructiehoogte bij dit type brug is de overspanning kleiner dan bij boogbruggen.



Figuur 3. Boogbrug



Figuur 4. Vakwerkbrug

Voor (zeer) grote overspanningen zijn ook nog andere typen bruggen geschikt, zoals de tuibrug ([Figuur 5](#)) en de hangbrug ([Figuur 6](#)). Tuibruggen komen in Nederland voor, hangbruggen zie je meer in het buitenland.



Figuur 5. Tuibrug



Figuur 6. Hangbrug

Ook bestaat een categorie van bijzondere bruggen, bijvoorbeeld Ponte di Ralto in Venetië in Italië ([Figuur 7](#)) en Tower Bridge in Londen in Verenigd Koninkrijk ([Figuur 8](#)).



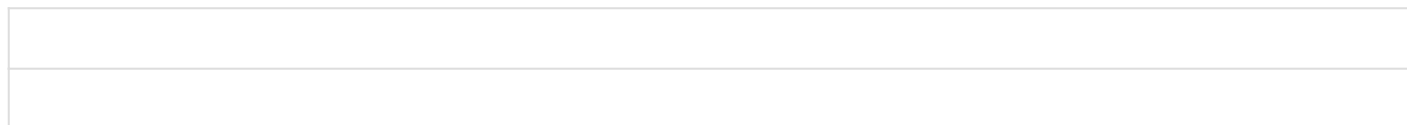
Figuur 7. Ponte di Ralto



Figuur 8. Tower Bridge

Waarom dit brugontwerp?

Boogbruggen zijn sterker dan vakwerkbruggen door de grotere hoogte. We waren onder de indruk van de getoonde voorbeeldbrug ([Figuur 1](#)) in de introductie les en vroegen ons af of deze brug sterker wordt door de brug te versterken met meer stokjes of de brug te versterken door de hoogte te vergroten. Om dit uitteleggen hebben we een kleine schets ([Figuur 9](#)) gemaakt.



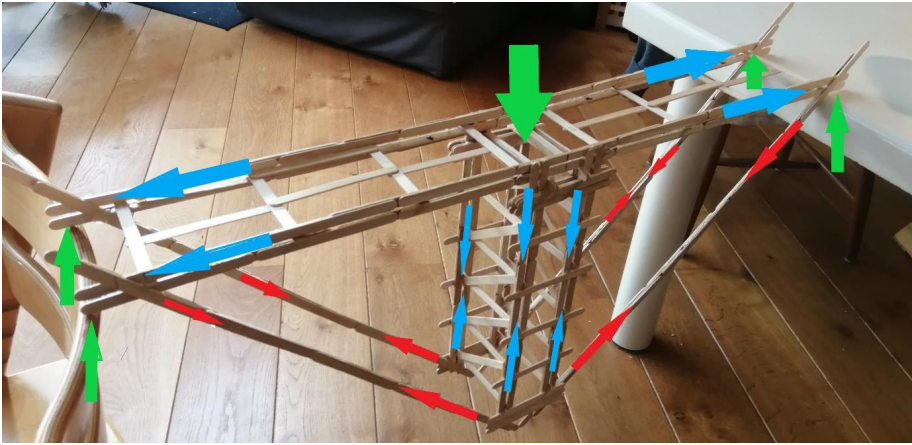
Figuur 9. Toelichting keuze hoofdvorm

Het middenstuk van de voorbeeldbrug is onder de linker brug veel kleiner, de trekkracht in de schuine delen is hier groter dan bij de rechter brug. Omdat de trekkracht bij de rechter brug kleiner is, hebben wij er voor gekozen om het middenstuk onder de brug langer te maken.

Krachtenwerking in de brug

We hebben een brug gemaakt waarin alleen trek- en drukkrachten optreden. In [Figuur 10](#) hebben we in onze brug de krachten getekend. De drukkracht brengt de belasting naar beneden en vervolgens wordt de belasting door de schuine staven omhoog getild waardoor er een trekkracht in de schuine staven ontstaat. Bovenin ontstaat een horizontale drukkracht.

De trekstaven zijn dunner uitgevoerd dan de drukstaven. Vergelijk het met een ongekookte spaghetti. Als je eraan trekt dan kan je hard trekken. Als je lichtjes drukt, dan gaat de spaghetti bol staan en breekt. Om te voorkomen dat de op drukstaven breken zijn deze dikker uitgevoerd en in de het verticale deel onder de belasting zijn diagonalen toegepast. Deze driehoeken maken de op drukstaven sterker.



Figuur 10. Belasting wordt door trek- en drukkrachten in de brug afgedragen

Revision #1

Created 2025-01-12 15:48:01 UTC by bart kappe

Updated 2025-01-12 15:49:29 UTC by bart kappe