



Nieuwe trends en ontwikkelingen

Webinar Bruggen bouw je zo

oktober 2022

Nieuwe trends en ontwikkelingen - hybride hout-beton brugdek, bruggen Reimerswaal

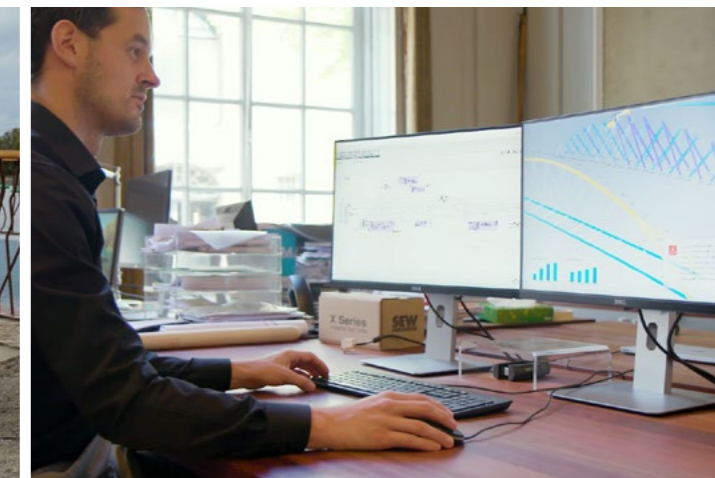


Als ontwerp-, ingenieursbureau geven we invulling aan maatschappelijke vraagstukken, trends, ontwikkelingen door (innovatieve) technische producten.

Nieuwe technische trends en ontwikkelingen

nieuwe materialen; bio-based materialen, bio-composiet, meer duurzame betonmengsels, geopolymeerbeton, thermoplasten, etc.

nieuwe productietechnieken; 3D printen, parametrisch ontwerp, software, etc.



Nieuwe trends en ontwikkelingen

- Circulaire bruggen
- IFD, standaard beweegbare bruggen
- Parametrisch ontwerpen

Circulaire bruggen

Circulaire bruggen

Waarom?

- Klimaatverandering

Gevolgen!

- Onze leefomgeving, het milieu verslechterd, wordt bedreigd.

Technische oplossing

- Duurzaam bouwen

Circulaire bruggen - klimaatverandering



Circulaire bruggen

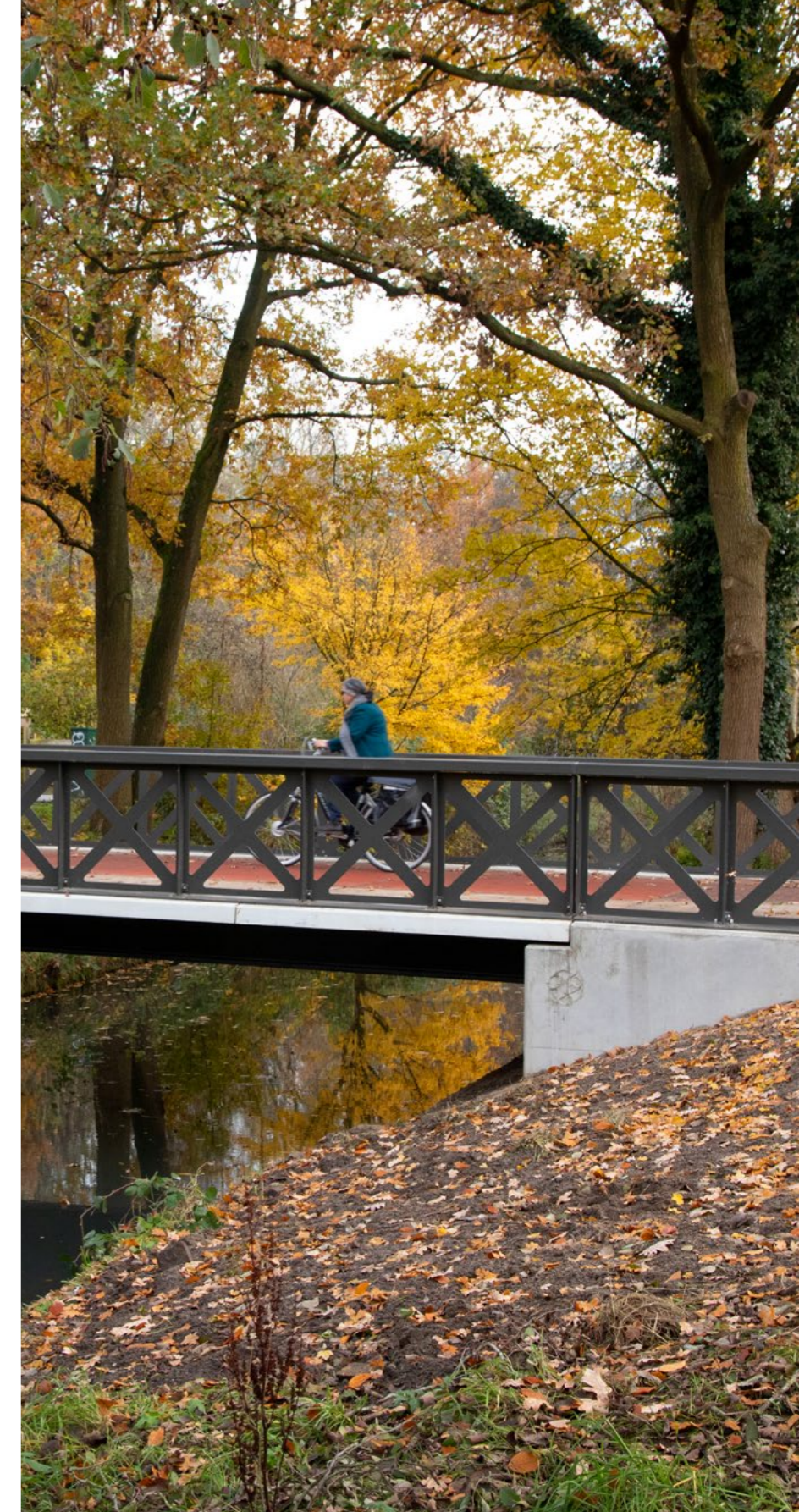
Wat doen wij?

- gedegen eisenanalyse uitvoeren
- alleen doen wat noodzakelijk is
- materialen hergebruiken
- efficiënte constructie ontwerpen, minimaal materiaal gebruik
- toepassen van bio-based materialen, hout
- ontwerpen voor hergebruik / demontabel / standaardisatie
- aandacht voor onderhoud en renovatie
- natuurinclusief ontwerpen
- tijdloos ontwerp

circulaire bruggen - Amersfoort

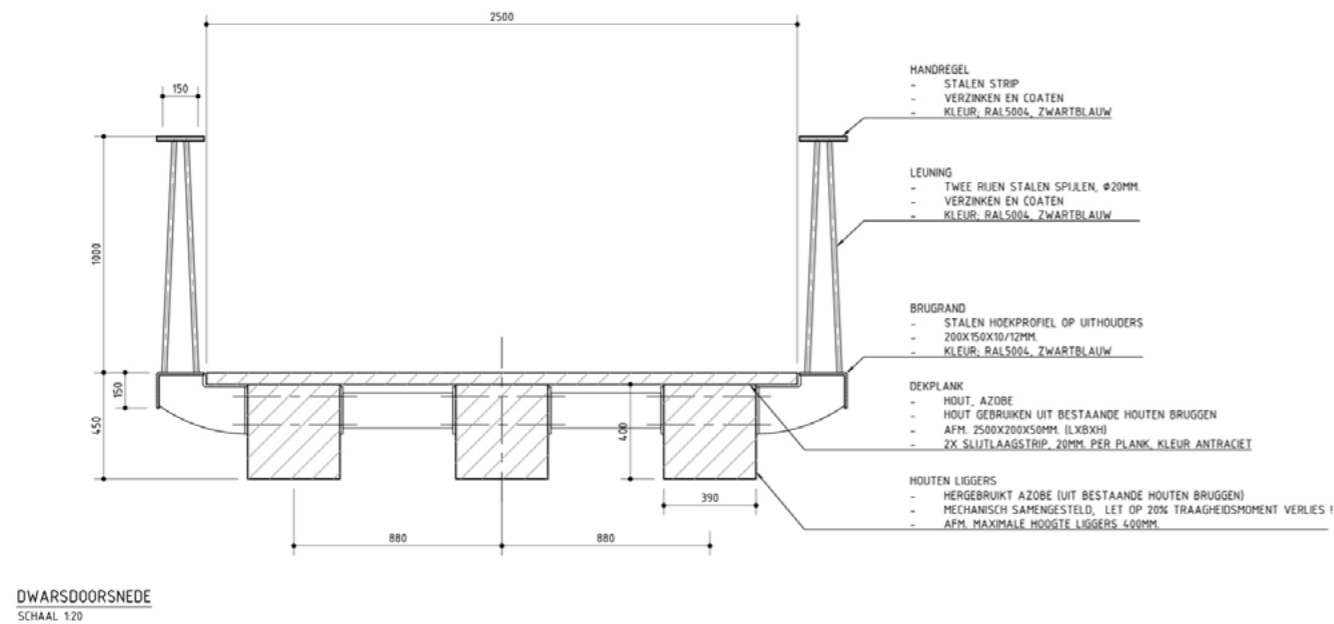
vervanging zes houten bruggen voor duurzame bruggen

- 1 brug laten vervallen
- 1 brug wordt gronddam met duikerbuis
- 2 bruggen; hergebruik materialen; hout, staal, beton
- 2 bruggen; hergebruik materialen; staal, beton
in combinatie met ontwerp voor hergebruik



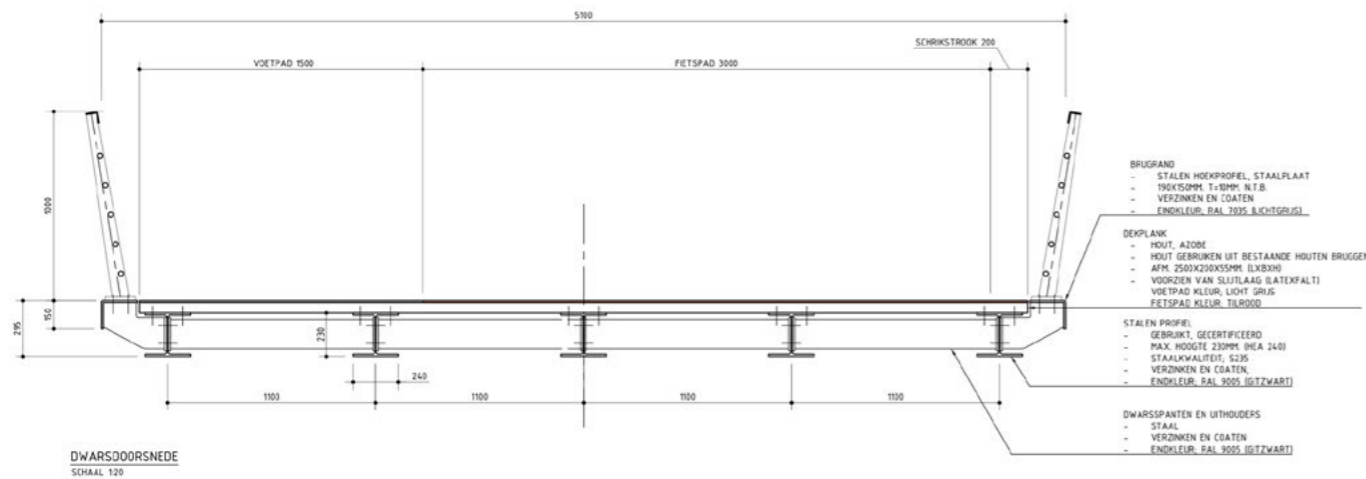
circulaire bruggen - Amersfoort

hergebruik; hout, gerecycled beton



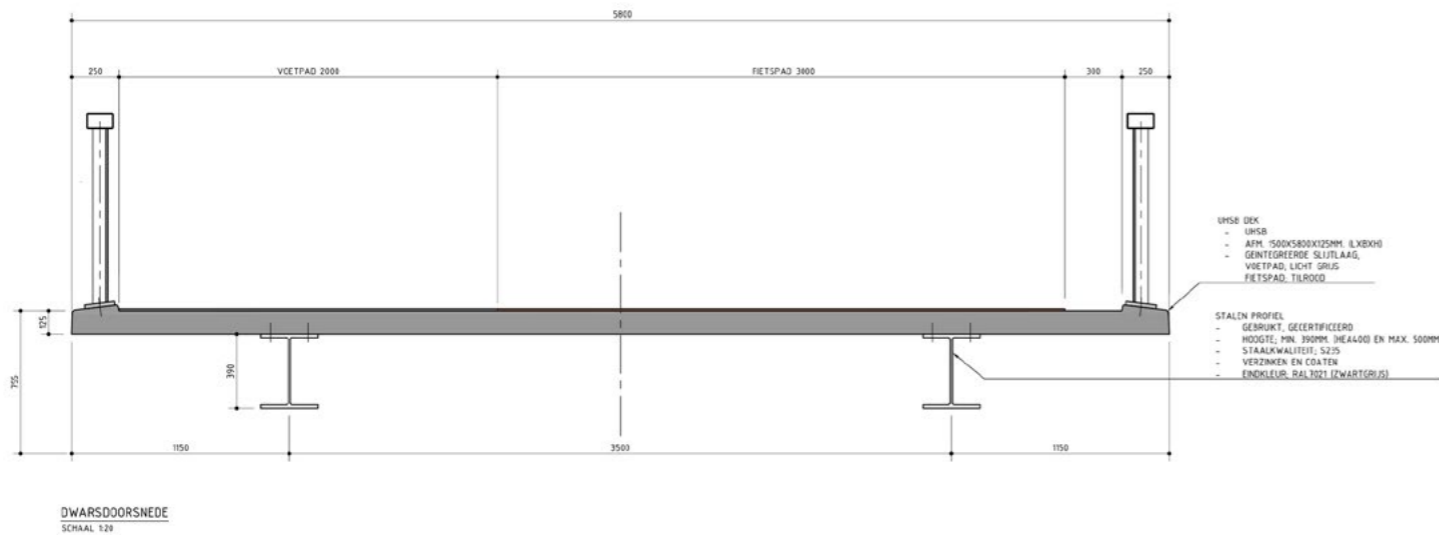
circulaire bruggen - Amersfoort

hergebruik; stalen liggers, hout, gerecycled beton



circulaire bruggen - Amersfoort

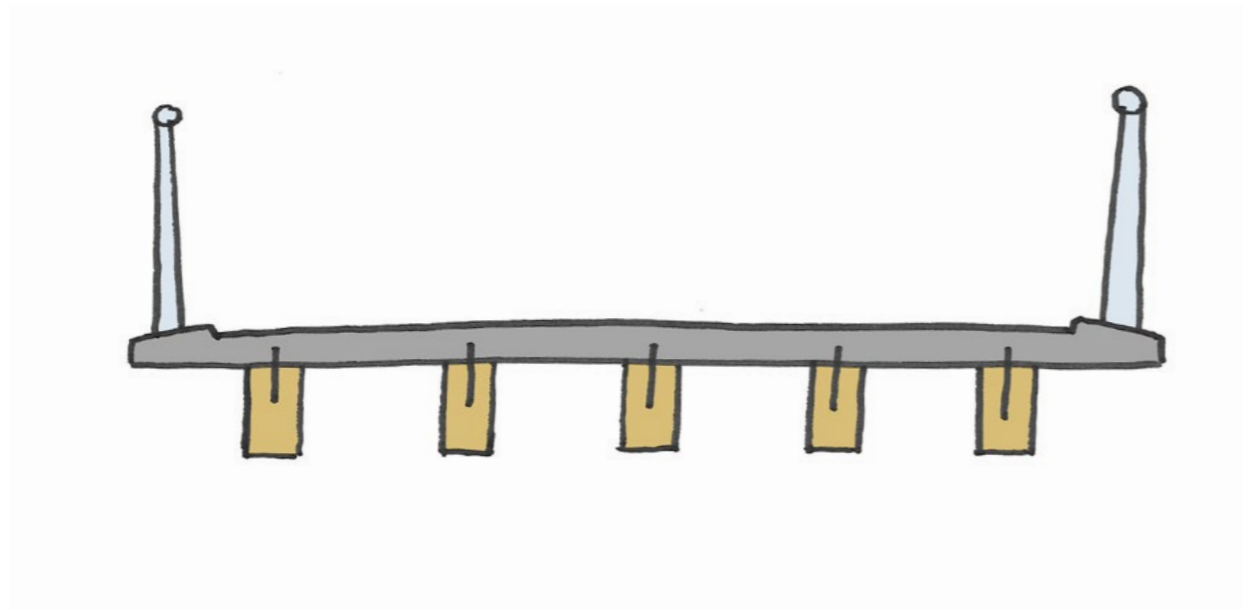
hergebruik; stalen liggers, gerecycled beton - ontwerp voor hergebruik



circulaire bruggen - Hybride hout-beton constructie

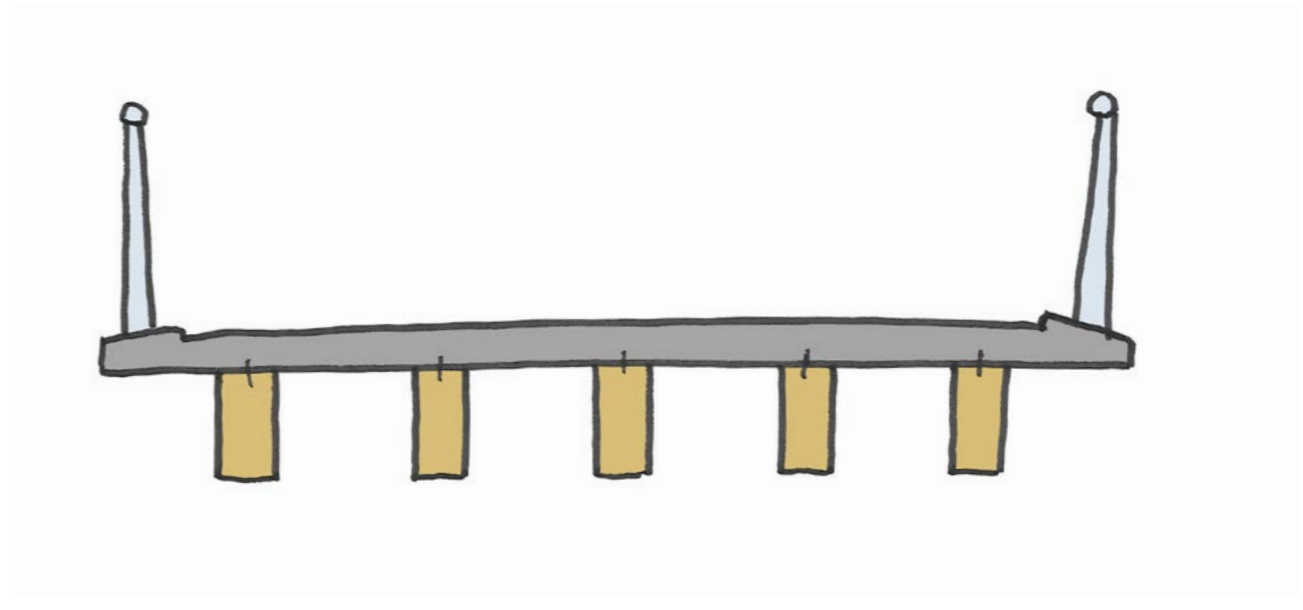
Zwolle Hessenpoort

- constructief samenwerkend
- wel slank, niet demontabel



Reimerswaal

- constructief niet samenwerkend
- niet slank, wel demontabel



circulaire bruggen - Zwolle Hessenpoort

houtconstructie - hergebruik; gerecycled beton



circulaire bruggen - Zwolle Hessenpoort

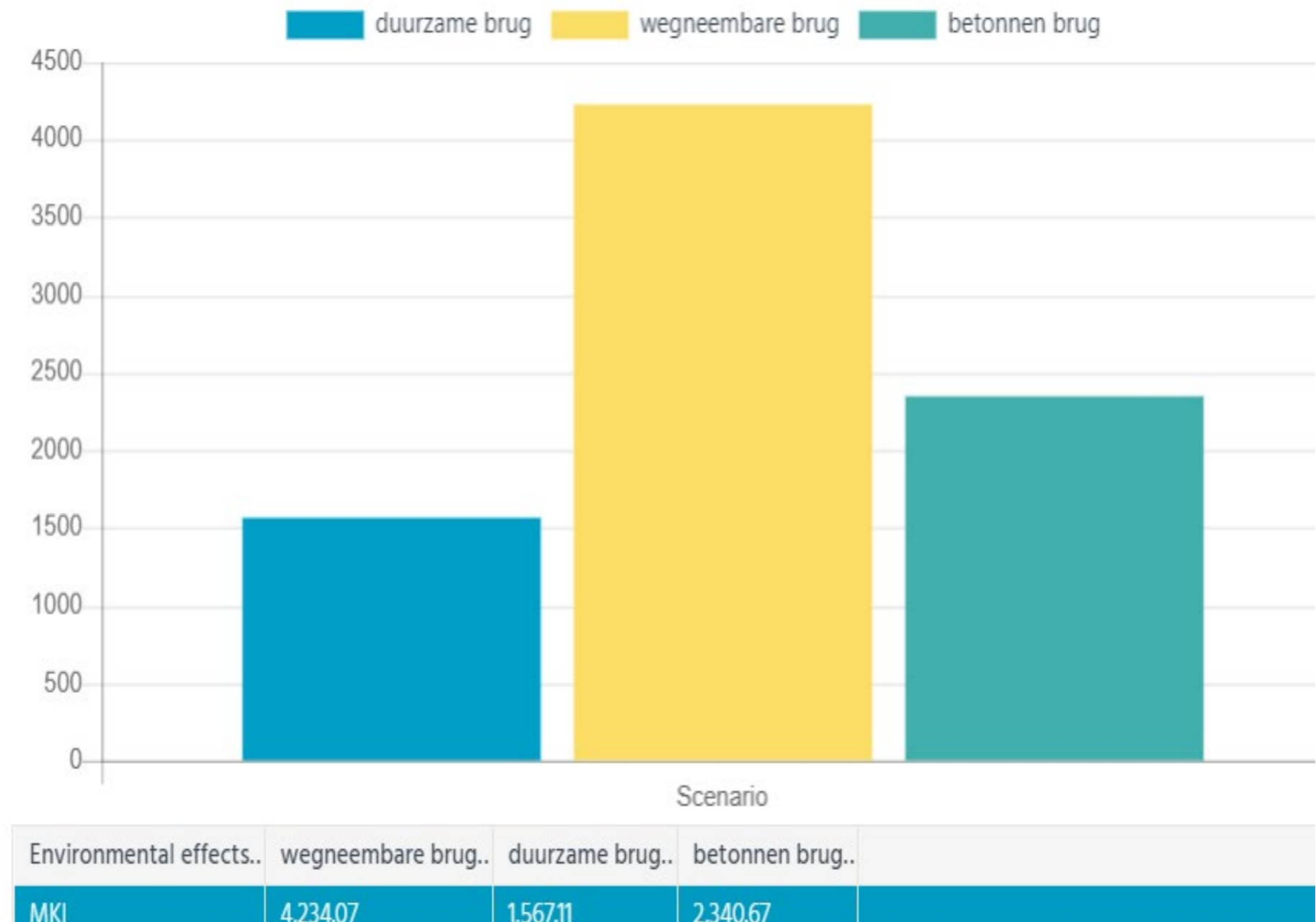
verduurzaamd hout - geen slijtlaag - demontabel hekwerk



circulaire bruggen - Zwolle Passerelle

MKI-score

- DuboCalc
- MKI reductie ca. 33%



circulaire bruggen - Reimerswaal

houtconstructie - ontwerp voor hergebruik

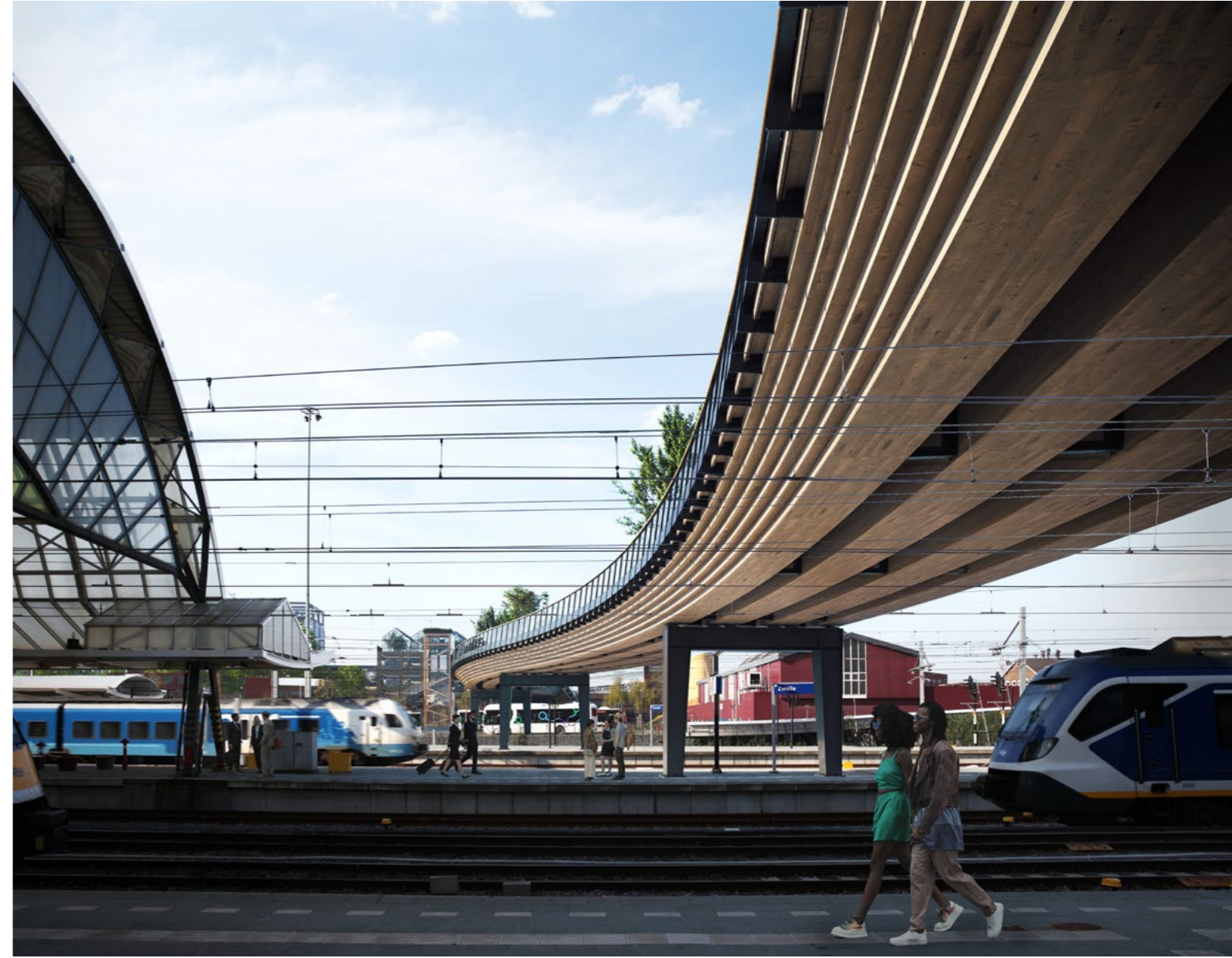


circulaire bruggen - Reimerswaal

tijdloos ontwerp



circulaire bruggen - Zwolle Passerelle



circulaire bruggen - Zwolle Passerelle



circulaire bruggen - Zwolle Passerelle

- houtconstructie
- natuurinclusief



circulaire bruggen - Zwolle Passerelle

MKI-score

- MKI reductie ca. 65%
- CO2 reductie ca. 60%

	staal	hout	% reductie (hout vs staal)
MKI (A-D, excl 30% cat)	241.494	85.656	65
CO2 (excl 30% cat)	2.041.881	796.298	61

circulaire bruggen - Zwolle Passerelle



IFD, standaard beweegbare bruggen

IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug



IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug

Elke beweegbare brug in Nederland is een uniek ontwerp

Dit kost veel tijd en geld en er zijn veel unieke onderdelen

Dat kan slimmer

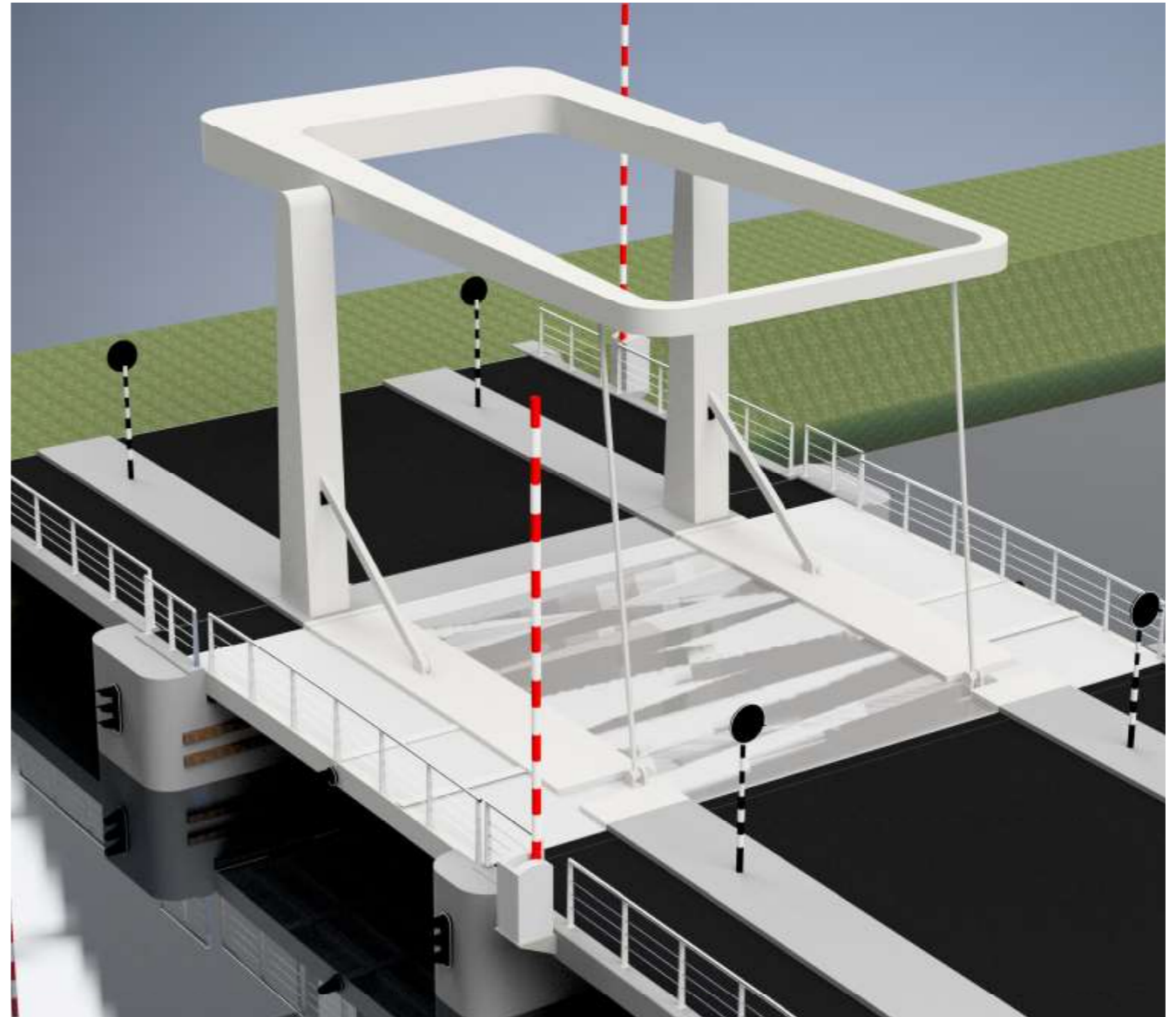
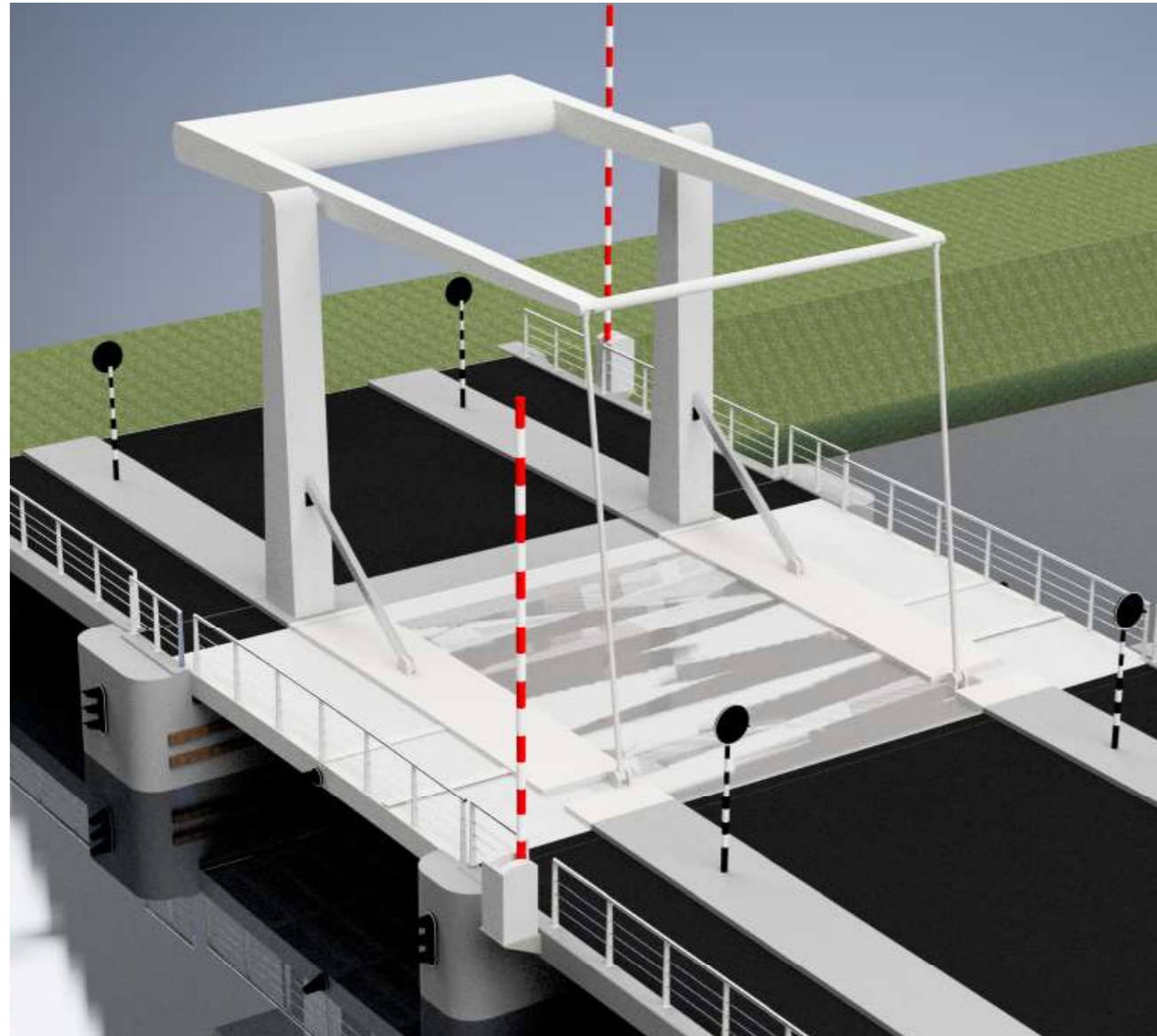
Met een gestandaardiseerd, parametrisch ontwerp, *de Hollandse brug*

IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug

Wat is standaard?

- opbouw en configuratie
- bewegingswerk > tandheugel aandrijving, electromechanisch
- hameitoren en balans (2 varianten)
- dekopbouw
- leuning
- onderbouw, deels

IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug



IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug

Wat is variabel?

- lengte en breedte, dek en aanbruggen
- belasting, verkeersbrug / fietsbrug
- enkel of dubbelzijdig bewegingswerk
- leuning en brugrand
- onderbouw, aanpassen aan situatie

IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug

Wat zijn de voordelen?

- kortere voorbereidingstijd > tijd en kosten

ontwerp

tekeningen

specificaties

- betrouwbaarheid > zelfde onderdelen, onderdelen op voorraad

IFD, standaard beweegbare bruggen - De Hollandse brug



Hollandse brug - Anna-Paulowna



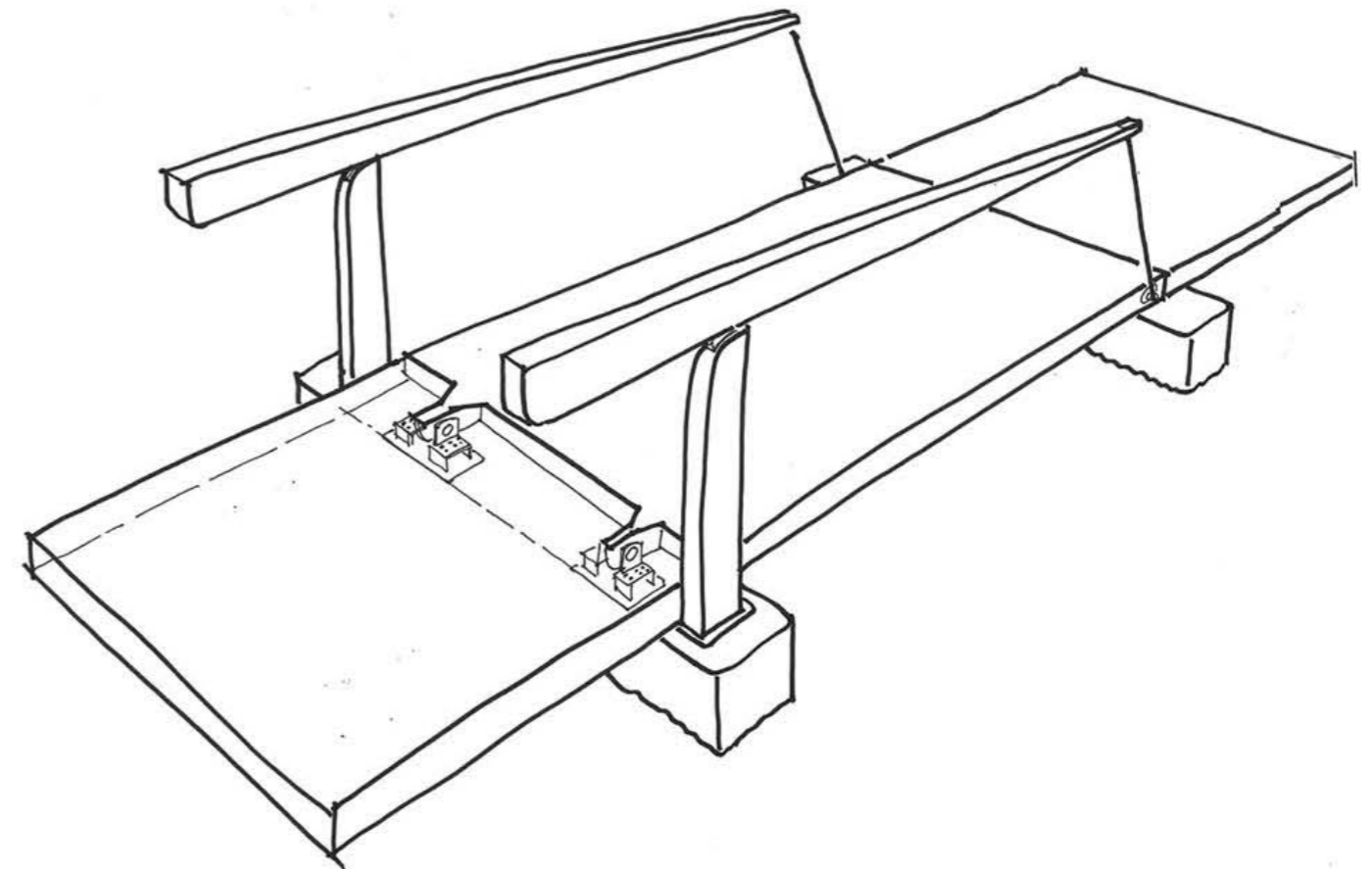
Architectonische variant - Emmeloord

IFD - NTA 8086, beweegbare bruggen

NTA 8086; Nederlands Technische Afspraak, beweegbare bruggen

IFD beweegbare bruggen

Hoe met de principes van industrieel, Flexibel en Demontabel bouwen beweegbare bruggen beter voorbereid, gebouwd en onderhouden kunnen worden.



IFD - NTA 8086, beweegbare bruggen

IFD beweegbare bruggen

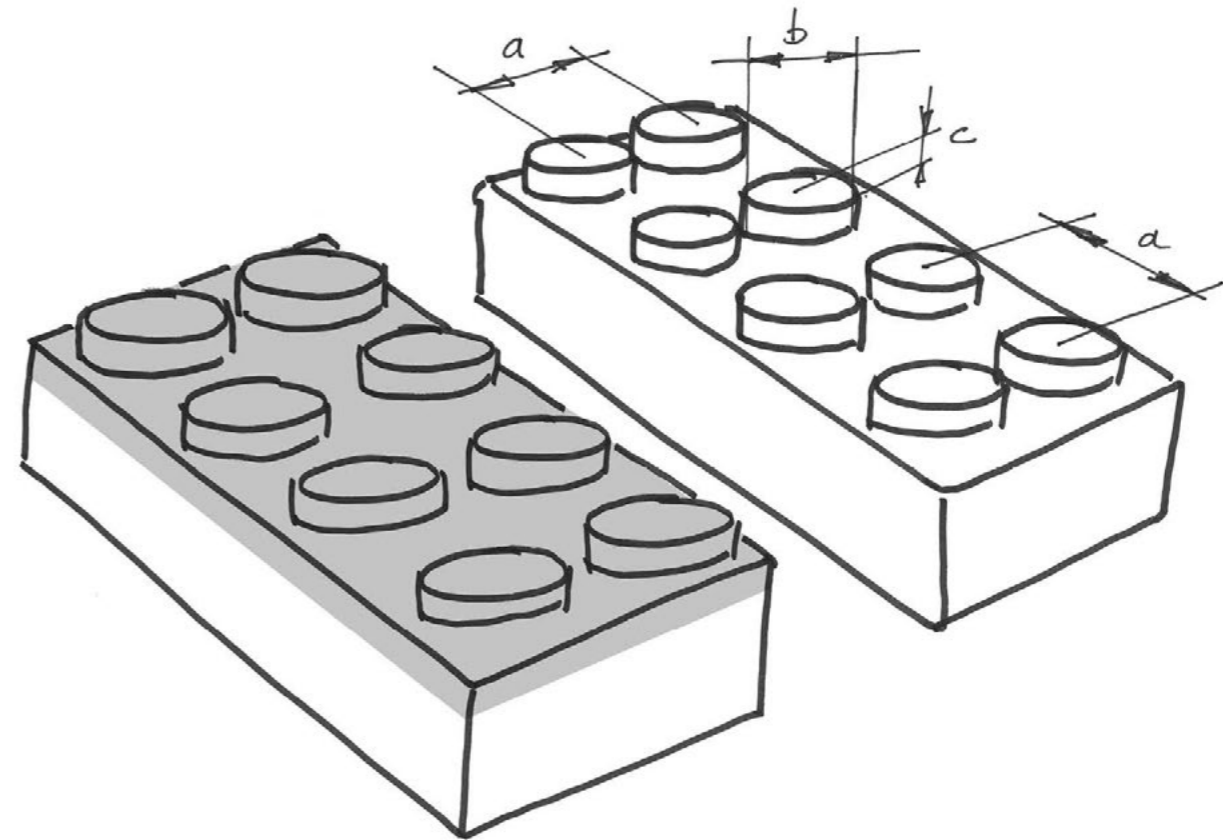
Opdrachtgevers, bouwers en adviseurs werkten samen aan de NTA 8086



IFD - NTA 8086, beweegbare bruggen

NTA 8086; standaard ontwerp van de raakvlakken

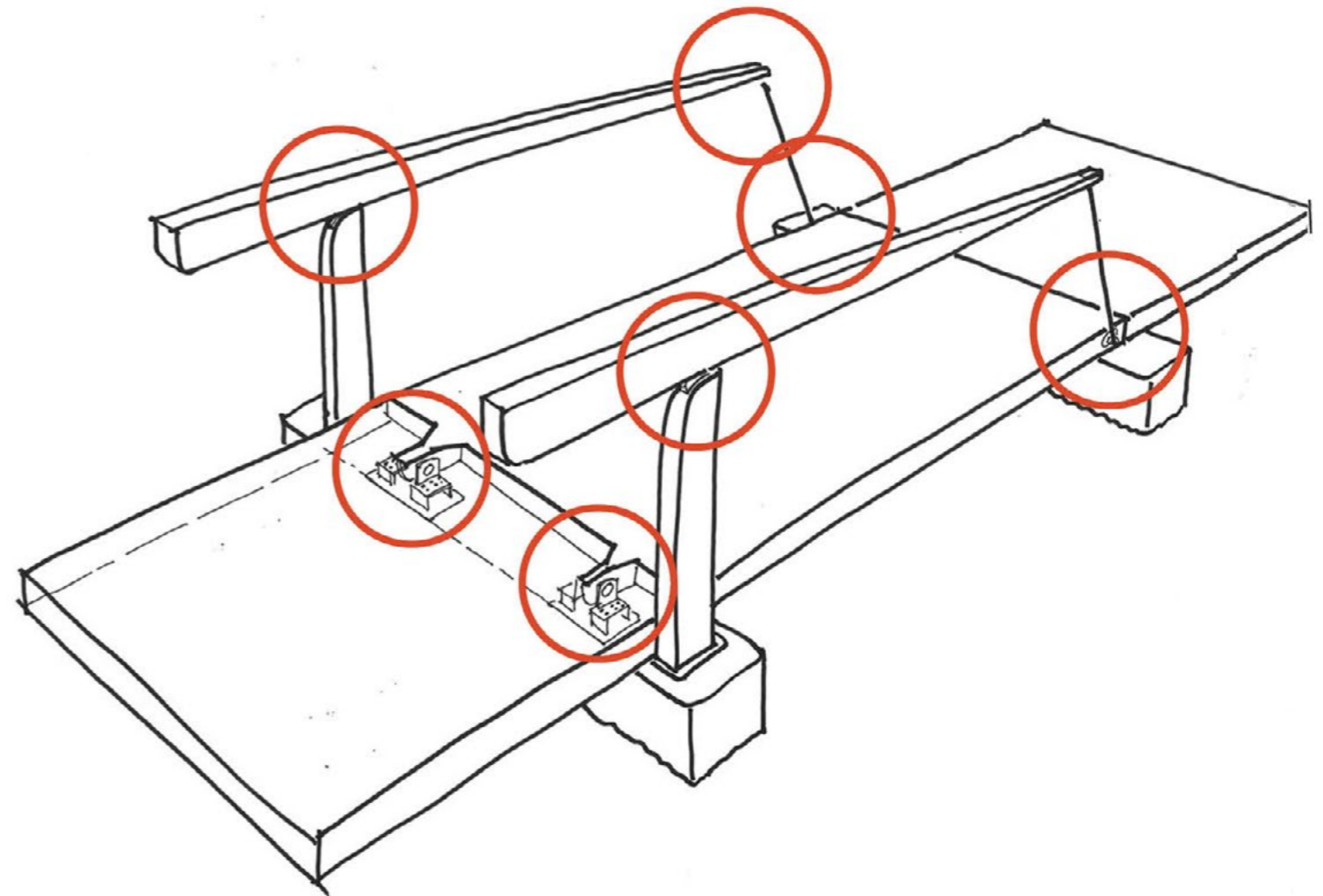
- de raakvlakken liggen vast
- de vorm van de 'stenen' is vrij



IFD - NTA 8086, beweegbare bruggen

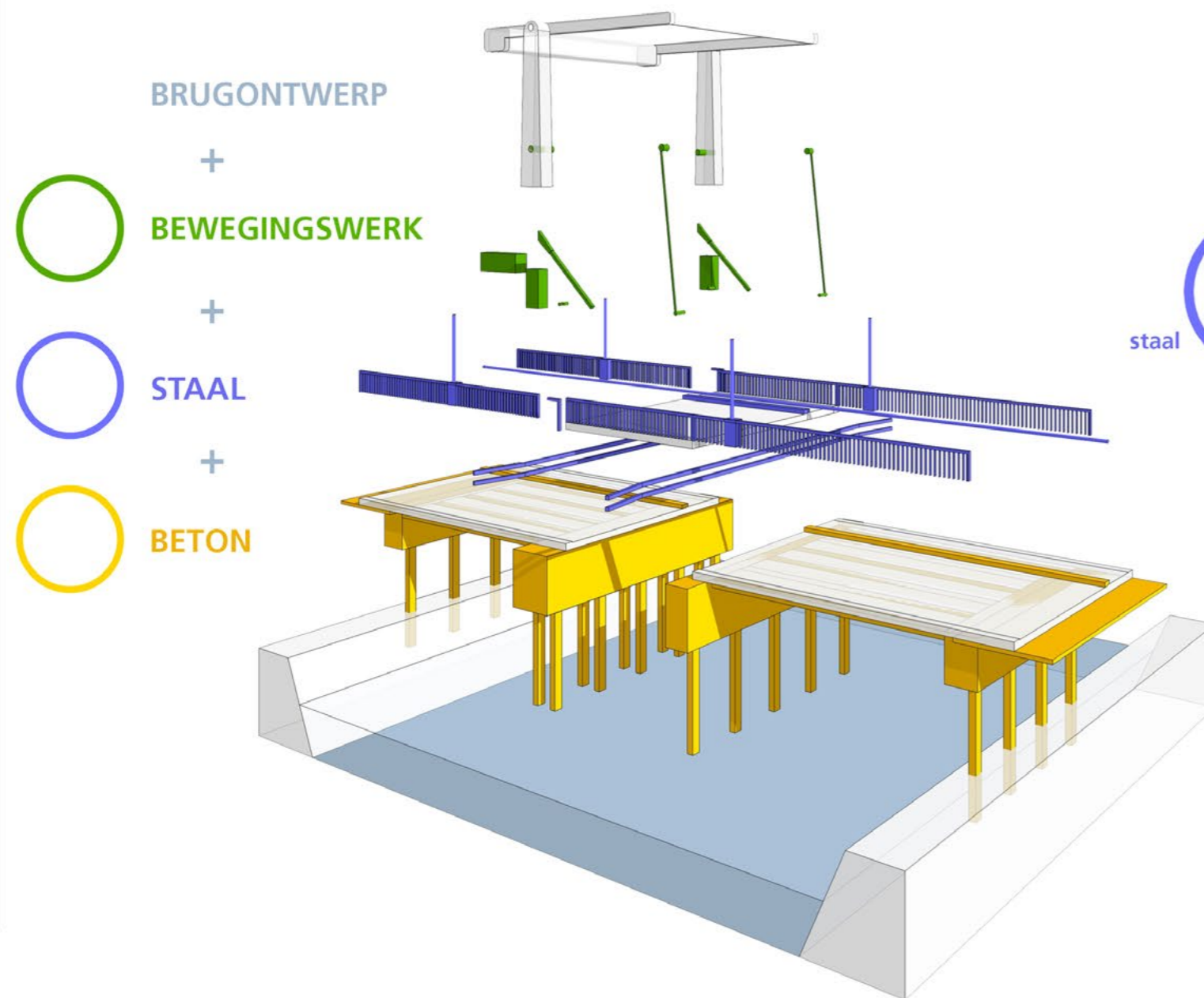
NTA 8086; standaard ontwerp van de raakvlakken

- de raakvlakken liggen vast
- de vorm van de 'stenen' is vrij

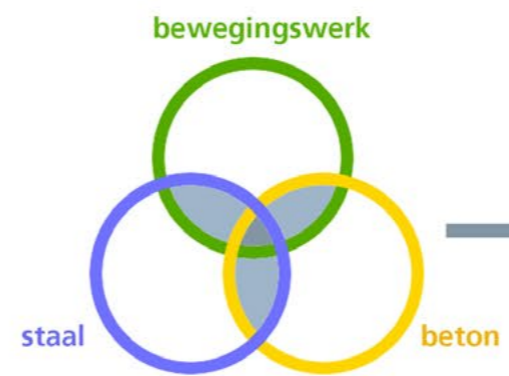


IFD - NTA 8086, beweegbare bruggen

onderdelen beweegbare brug

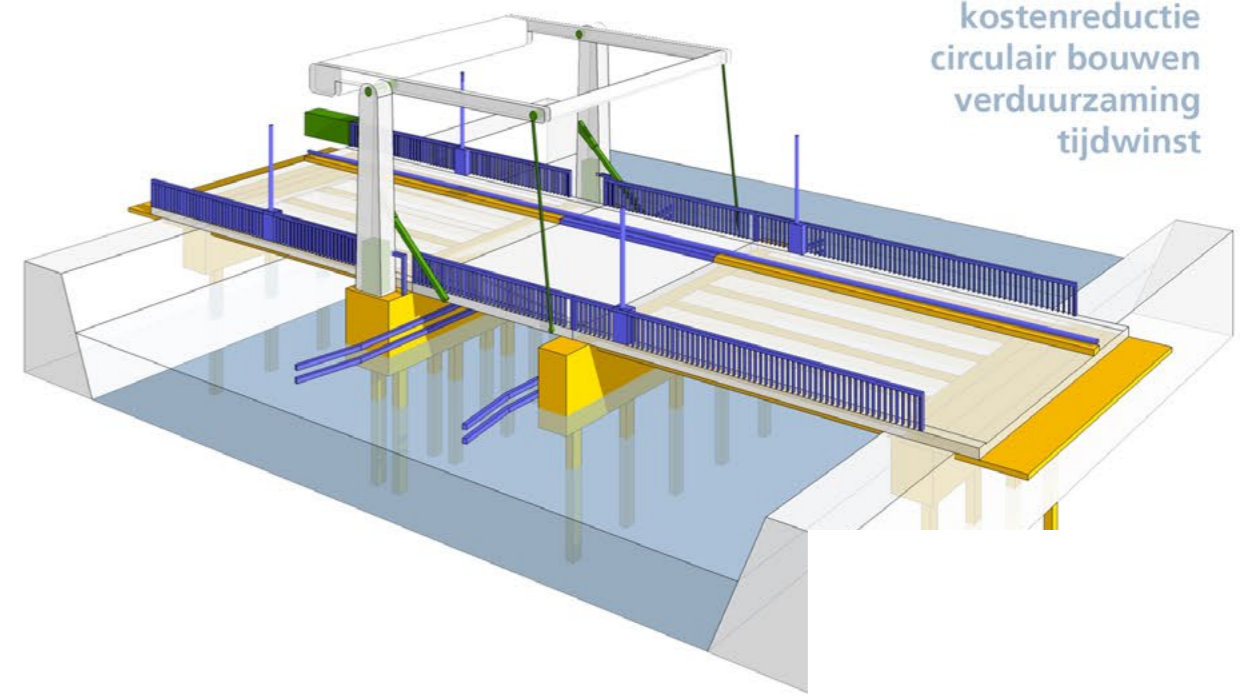


I ndustrieel F lexibel D emontabel BEWEEGBARE BRUGGEN



interfaces standaardiseren:
standaard verbindingen
vaste afmetingen
vaste stramenmaten
eenduidige montage

kostenreductie
circular bouwen
verduurzaming
tijdwinst



Parametrisch ontwerpen

Parametrisch ontwerpen

Wat is parametrisch ontwerpen?

parametrisch ontwerpen is een ontwerpproces, waarbij ontwerpen of modellen automatisch worden gegenereerd op basis van data of relaties tussen onderdelen.

parameters; maten, geometrie, configuratie, materialen, etc.

Parametrisch ontwerpen

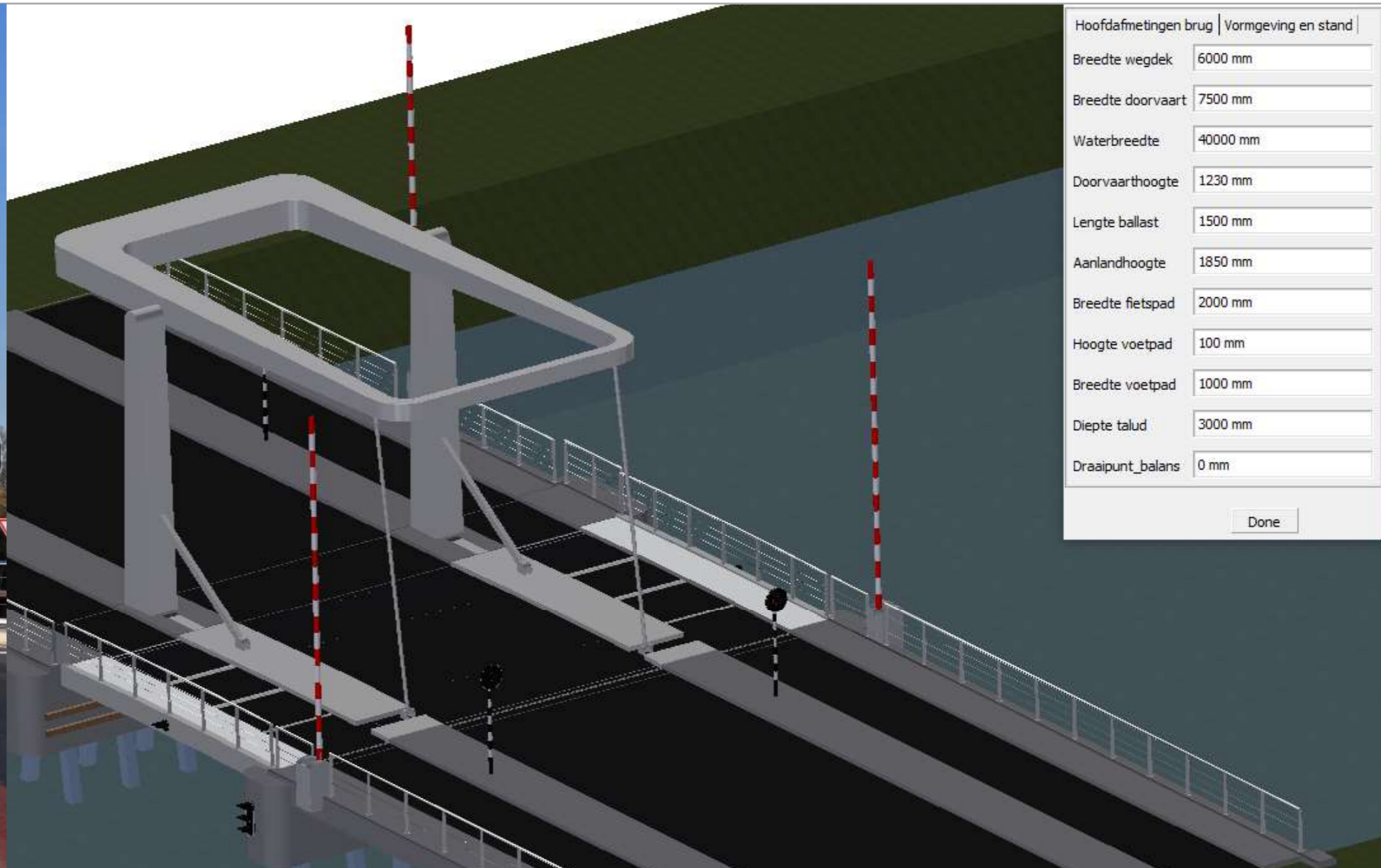
Waarom parametrisch ontwerpen?

- varianten integraal en optimaal onderzoeken - efficiënt ontwerpproces
- betere ontwerpkeuze en een efficiënter ontwerp - kosten duurzaam
- aanpasbaar ontwerp - parametrisch ontwerp
- complexe ontwerpen realiseerbaar - esthetisch

Parametrisch ontwerpen - Efficiënt ontwerpproces, Betere keuzes



Parametrisch ontwerpen - Aanpasbaar ontwerp



Parametrisch ontwerpen - Efficiënte constructie, Complexer ontwerp realiseren



Parametrisch ontwerpen

Software > Grasshopper in combinatie met Rhino en Karamba (Scia)

Beter ontwerp, beter resultaat voor de opdrachtgever, beter voor iedereen.

Dank u voor uw aandacht

