

Ketenoverleg
Betonketen Noord-Holland Noord
17 juni 2021

I. UITDAGING

Duurzame samenleving met meer
fiets- en wandelmobiliteit

II. OPLOSSING

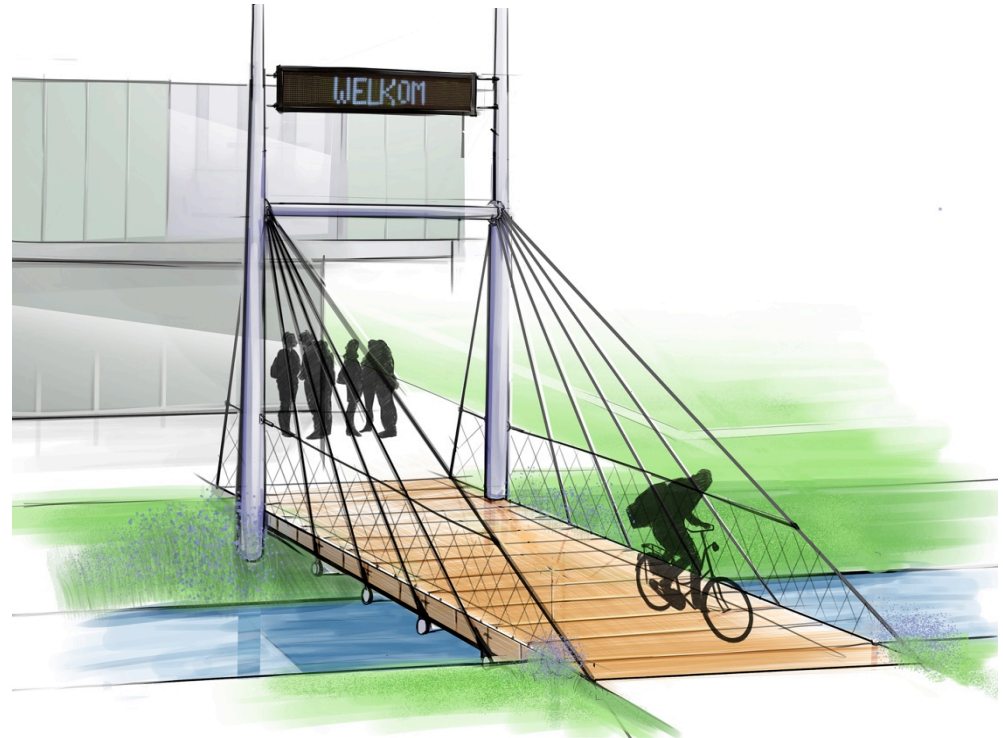
- Gestandaardiseerde fietsbruggen
- Modulair opgebouwd (patent)
- Duurzame/circulaire materialen

III. DOEL

- Waar streeft Pontiflex naar?

DUURZAME VERBINDINGEN

PONTIFLEX

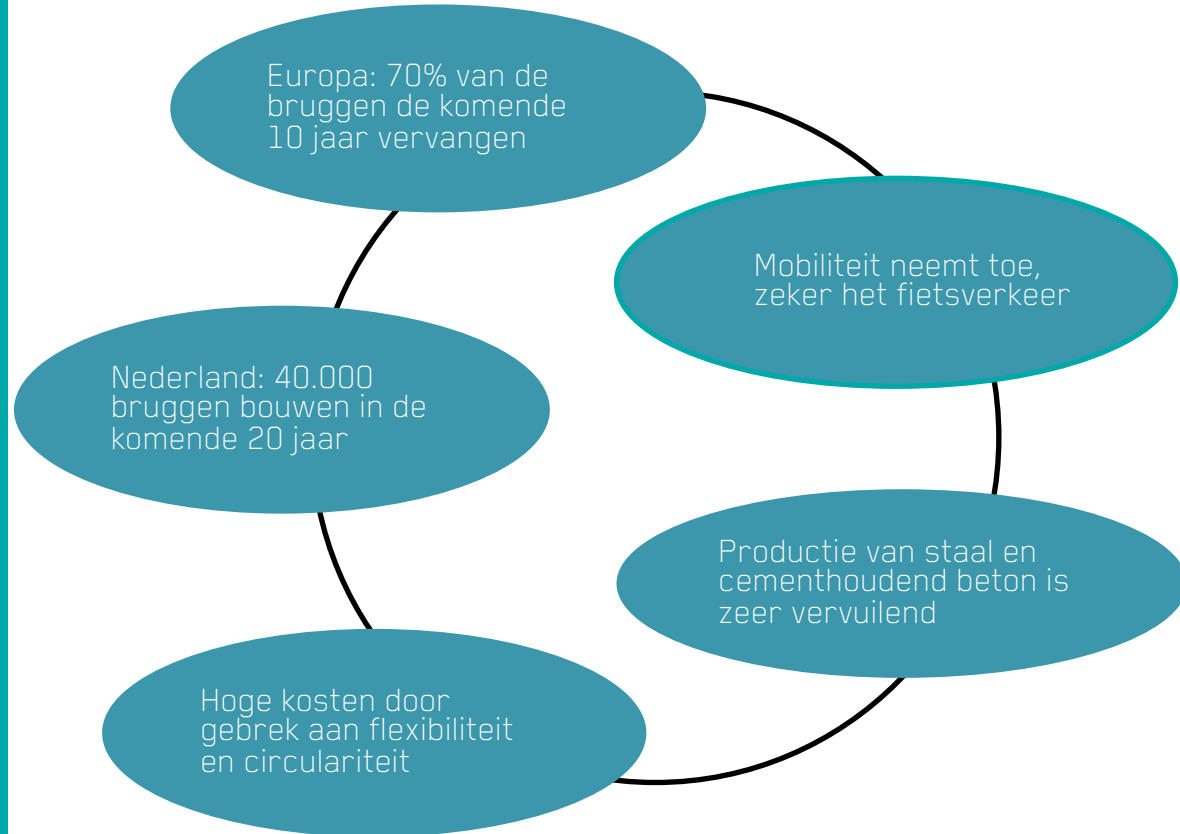


I. UITDAGING

Duurzame samenleving met meer
fiets- en wandelmobiliteit

Maatschappelijke en technische
uitdagingen

WAT KOMT ER OP ONS AF?



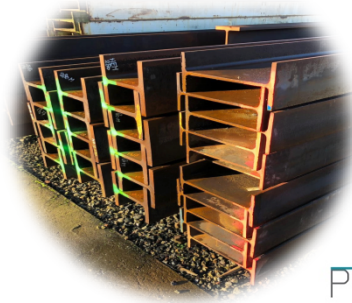
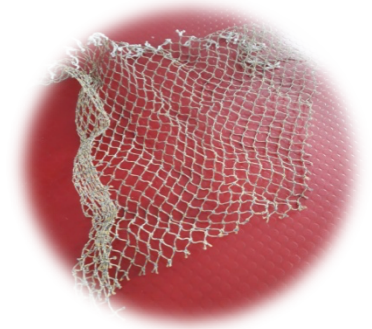
II. OPLOSSING

Circulaire materialen

- Cementloos of geopolymeerbeton voor brugdek en landhoofden
- Restant visnetmateriaal voor valbescherming
- Restpartijen staal of aluminium voor liggers
- Duurzaam hout voor leuning: FSC-hardhout als Accoya, Angelim Vermelho
- Composiet uit resthout en hergebruikte kunststoffen

Modulaire opbouw

- Brugdek van herbruikbare modules
- Ook de rest van de constructie is modulair en herbruikbaar
- Snel te plaatsen, snel af te breken



Partners binnen en buiten het bouwteam

FIETS- EN VOETGANGERSBRUG WAGENINGEN ZOMER 2020

Bouwteam:

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| • Initiatief | Pontiflex, Amsterdam |
| • Opdrachtgever | Gemeente Wageningen |
| • Adviseur | Sustcon, Utrecht |
| • Constructeur | Sophia Eng., Warmenhuizen |
| • Uitvoering | Hooijer, Renkum |

Brugdek en brughoofden:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| • Geopolymeerbeton | Jansen Beton, Son |
| • Bindmiddelen | SQAPE-RAMAC, Venray |
| • Prefab | Van Riel, Uden |

Liggers:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| • Afgedankt en onbehandeld staal | HP Staal, Vianen |
|----------------------------------|------------------|

Leuningen:

- | | |
|---|-----------------------|
| • Angelim vermelho (FSC) | GWW Houtimport, Lopik |
| • Valbescherming: restmateriaal visnetten | Pasterkamp, Urk |

Iib. VOORBEELD – WAGENINGEN

- Oude fietsbrug moest worden vervangen door een breder exemplaar, diagonaal geplaatst
- 12 x 5m (l x b)
- Eis: zo circulair mogelijk
- Zoektocht naar de beste materialen:
 1. maximaal circulair
 2. maximaal modulair
 3. voldoen aan alle constructieve eisen
 4. binnen budget
- Bouwteam: sept. 2019
Oplevering: juli 2020
- 20 jaar oude brug ligt nu in Nijmegen



IIc. VOORBEELD – WAGENINGEN

Uitgangspunten:

- Maximaal hergebruik van grondstoffen en materialen
- Zo demontabel/remontabel mogelijk ontwerpen

- Standaard constructieve eisen, aangevuld met waarborg van praktisch haalbare minimale milieu-impact (vaststelling via Rendemint methode)
- Beton
 - bij *productie* toeslagmateriaal geopolymeerbeton: voor 100 % thermisch gereinigd TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat)
 - na *einde* levenscyclus brug: 100% herbruikbaar
- Verder: restant stalen liggers, snijafval visnet-productie, duurzaam hout
- Demontabel / remontabel ontwerpen
 - brughoofden zijn los gestapelde Legioblokken, uit geopolymeerbeton
 - stalen balken en rugleuning : boutverbindingen
 - de 24 brugdelen liggen op rubber los opgelegd (opgesloten)

* 28 mogelijkheden om CO₂ te besparen. Theoretisch besparingspotentieel 4.295.000 T CO₂
<https://bouwcirculair.nl/nieuws/inventarisatie-co2-reducerende-maatregelen/>

Id. VOORBEELD – WAGENINGEN

- Veel aandacht in lokale kranten

- RTLZ *De Barometer Plus*, 6 november 2020: <https://vimeo.com/442986462>

- RTL4 *Je gaat het maken*, 21 november 2020:
<https://youtu.be/Ywl-D6CmPmc>

- Belangstelling uit het buitenland, o.a. Bouwkroniek in België



Nieuw fietspad over nieuw bruggetje in Wageningen open

WAGENINGEN - „Da's mooi geworden“, roept een fietsster enthousiast in onvervalst Wageningen. Ze is een van de eerste gebruikers van het vernieuwde fietspad langs Pomona.

Arnold Winkel 13.05.20, 14:09 Brons De Gelderlander



Woensdagmiddag haalde een wegwerker de hekken bij het nieuwe bruggetje aan het einde van het pad, ter hoogte van De Hoef weg en verlaarde het hoogstpersoonlijk voor de opend.

Lees verder onder de foto



De hekken bij het bruggetje zijn weerstandloos. © DG/Arnold Winkel

Fietsstraat

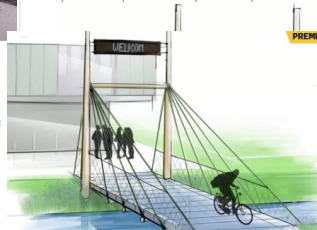
Het pad begint bij de Van Uvenweg, die momenteel wordt verbouwd tot fietsstraat. Het bestaat uit mooi rood asfalt en een gescheiden stoep ernaast. De nieuwe brug is breder dan de oude, zodat er meer ruimte is voor fietsers en voetgangers.

De route wordt dagelijks druk gebruikt door met name studenten die van de Haanweg en de Marijkeweg naar de campus fietsen. Het [oude bruggetje](#) kreeg een tweede lever op Nijmegen.



Primeur voor Nederland: de circulaire fiets- en voetgangersbrug

| CIRCULAIR | DEMONTABEL | BRUGGEN |



PREMIUM

In Wageningen wordt de laatste hand gelegd aan een circulaire fiets- en voetgangersbrug waarvan alle onderdelen hergebruikt kunnen worden. Het is bovendien de eerste brug waarvan de dragende delen en de landhoofden uit milieuvriendelijk cementloos geopolymerbeton zijn gegoten.

Wageningen krijgt een noviteit: een bouwpakket-brug van uitsluitend duurzame materialen

WAGENINGEN - Wageningen krijgt een noviteit: een fietsbrug gemaakt van duurzame materialen die eenvoudig uit elkaar te halen is. Zodat die ooit weer elders opgebouwd kan worden. Een soort bouwpakket dus. „De brug bestaat uit delen, zodat je stukken makkelijk kunt vervangen”, zegt wethouder Peter de Haan.



Is dat zo nieuw? Ja, zegt Joris Vermeulen van Pontiflex, het bureau dat de brug ontwerpt. Een duurzame brug is er al in Friesland. En een brug die opgebouwd is uit delen, een modulaire brug, ligt al in Amsterdam. „De combinatie bestaat nog niet, die is uniek.“

Fietspad wordt verbreed

De nieuwe fietsbrug komt te liggen bij de Bellefleur en Pomona. Het fietspad en de brug worden verbreed en de huidige bocht in de aanloop naar de brug gaat eruit. „De brug maakt deel uit van de fietsroute naar de campus, net als de Van Uvenweg waar



is dit zeer duurzame be-
dragende constructies
; Vermeulen van Ponti-
er ons land. Er kan zelfs
heen rijden. Het is ook
Bij de productie van dit
eton komt 80% minder
jaard cementhoudende

agmateriaal, het granu-
- komt uit (milieuvrien-
- ingid afgedankt asfalt
- ieuw gebruikt worden,
- ultaat van een samen-
- en Pontiflex, SustCon
- nance, SQAPE Techno-
- 1 Van Riel Betonwaren.
- aard aan alle nationale
- (normen"



brug zijn vervaardigd uit
hout (angelim vermelho).
In 1997 worden afgedankte
plaatsen Urk in Friesland
die alleen al worden hon-
derd per jaar weggegooid*.



De meest duurzame fietsbrug van Nederland is te vinden in Wageningen én is voorzien van visnetten van de UK van de familie Punterkamp. In het RTG-programma de Barometer waren afgelopen week berichten te zien van de volging van de brug met in beeld Art Punterkamp van Punterkamp Consultancy (Nieuwegein) en Liane Bruijs van de VCO (verbuider). 'Het komt aan een volgend dag toe. We maar hopen dat het nog niet daar ook eind is', aldus Art Punterkamp. Als het even kan is de publiciteit bij het televisieprogramma (brug te zien bij RTG, Gemak) nog wel nieuw leven voor meer afgedankte visnetten. 'We hebben al jaren met het idee om netwerken voor andere doeleinden te gebruiken. Via de web halveert van het reken.' Het bedrijf Puntific is de ontwerper en hoofdconstructeur van de innovatieve brug die volledig bestaat uit circulaire materialen.

Ile. VOORBEELD - WAGENINGEN

Evaluatie proces

Positief

- Opdrachtgever die mee dacht
- Opdrachtgever die bereid was - overzienbare - risico's te nemen
- Bouwteam: prettige samenwerking, alle neuzen dezelfde kant op
- Uitstekende samenwerking tussen constructeur, aannemer, leveranciers en wij als ontwerper en projectleiders

Lessen

- Er gaan altijd dingen mis, juist bij innovatie. Dat hoort zo.
- Bereid je daar wel op voor: in planning en budget
- Door corona werd de communicatie stukken moeilijker

II f. VOORBEELD - WAGENINGEN

Evaluatie product

Snel op en af te bouwen

Ja, maar een volgend, vergelijkbaar ontwerp kan sneller op te bouwen zijn (en af te breken)

Onderhoudsarm

Ja, dat is het zeker door de toegepaste materialen en degelijke constructie

Licht

Nou, nee, dat helaas niet, de brug is overgedimensioneerd

Duurzaam

Zeer zeker: modulair en circulair

IJzersterk

Ja de brug voldoet aan alle normen. Er kan een 20 ton zware brandweerwagen overheen waar 3,5 ton vereist was.

III. DOEL

Waar streeft Pontiflex naar?

- Duurzaamheid moet de samenleving *beter* maken, we kunnen niet anders. En uiteindelijk moet die duurzaamheid geld opleveren in plaats van kosten, voor iedereen.
- Onderzoek houdt nooit op:
 - prefab voor snellere op- en afbouw
 - nog betere, lichtere materialen
 - innovatieve constructies
 - lagere kosten
- 2021: tenminste drie innovatieve, circulaire fietsbruggen
2022: zeven tot tien fietsbruggen
2023: minimaal 20-25 fietsbruggen per jaar

DUURZAME MODULAIRE BRUGGEN
PONTIFLEX

www.pontiflex.nl

