

ARCADIS
Architecten

Boskalis

Eendenpullenbrug Oostzaan

12 november 2026



Tender

Joost van Leeuwen

Duurzaamheidscoördinator Boskalis

N516 Thorbeckeweg



Opdrachtgever:	*AVANT:* *Zaanstad, Oostzaan, PNH, VRA*
Aanneemsom:	*€ 74.000.000,-*
Ontwerp gereed:	*Q3 2024*
Uitvoering gereed:	*Q2 2027*

AANPAK VERKEERSDRUK THORBECKEWEG

- *Meer rijstroken en herinrichting N516 om bestaande files tegen te gaan en groei van de stad te voorzien.*
- *Ontvlechten van snel en langzaam verkeer verbetert de veiligheid en doorstroming.*
- *Nieuwe, directe fietsverbinding Oostzaan-Zaanstad-Amsterdam.*

Aanpak Verkeersdruk Thorbeckeweg



Aanpak Verkeersdruk Thorbeckeweg



Eendenpullenbrug

Wat: Fiets- en voetgangersverbinding tussen de Oostzanerdijk en bedrijventerrein Ambacht.

Doel: Veiligere en snellere oversteek voor fietsers en voetgangers.

Hoe: Composieten (polyester) brug met een overspanning van 380 meter.

Start realisatie: 05-04-2025

Opening: 13-05-2026



N516: Duurzaamheid

Duurzaamheid werd uitgevraagd d.m.v. Milieu-Kosten-Indicator *(MKI)*

- 4 Kunstwerken
  - Onderdoorgang Vijfhoek
  - Fietstunnel Skoon
  - **Fietsbrug Eendenpullenbrug**
  - Diverse duikers
- Definitieve verhardingen
  - Inclusief afwerkingen

Klant bij dialoog:
"Al maak je de brug van papier-maché"

	MKI-waarde	Fictieve korting
MKI-bovengrens	€ 3.114.500,-	€ 0,-
MKI-inschrijving		
MKI-ondergrens	€ 500.000,-	€10.000.000,-

Eendenpullenbrug	MKI-waarde
MKI-referentie	€ 267.500,-
MKI-inschrijving	

N516: Duurzaamheid

Duurzaamheid werd uitgevraagd d.m.v. Milieu-Kosten-Indicatie *(MKI)*

- 4 Kunstwerken
  - Onderdoorgang Vijfhoek
  - Fietstunnel Skoon
  - **Fietsbrug Eendenpullenbrug**
  - Diverse duikers
- Definitieve verhardingen
  - Inclusief afwerkingen

Klant bij dialoog:
"Al maak je de brug van papier-maché"

	MKI-waarde	Fictieve korting
MKI-bovengrens	€ 3.114.500,-	€ 0,-
MKI-inschrijving	€ 854.500,-	€8.644.000,-
MKI-ondergrens	€ 500.000,-	€10.000.000,-

Eendenpullenbrug	MKI-waarde
MKI-referentie	€ 267.500,-
MKI-inschrijving	€ 102.500,-

Tenderproces

Duurzaamheid integraal meegewogen in de Trade-Off-Matrix, samen met o.a.:

- Kosten
- Planning & Fasering
- Uitvoerbaarheid
- Veiligheid

In de originele TOM was de composietvariant nog niet beschouwd.

→Probleem: Bestaande gasleiding parallel aan de brug.

→Hoe kunnen wij die gasleiding ontlasten?



Tenderproces

“Wat is duurzamer, beton of polyester?”

Fase A1-A3:

→Beton: € 0,27/kg

→Polyester: € 0,51/kg

Maar polyester is:

- Lichter → Minder kg/volume
- Minder weersgevoelig → Slanker ontwerp mogelijk
- Slankere onderbouw → Uitsparing beton en wapening

“Volgens mij is het een goed idee om producenten hiervoor te benaderen?”



Tenderproces

Vervolgens o.a. *Composite Structures* benaderd:

Kunnen jullie eens meedenken in de haalbaarheid én duurzaamheid van deze fietsbrug?

Dekken demontabel te bouwen:

- Losmaakbaar verbonden
- Lange levensduur nodig
- 10 van de 18 maten hebben een standaardmaat.



Eendenpullenbrug

380 meter demontabele fietsbrug:

- Toepassing glasvezelversterkte polyesterdekken
- Demontabele dekken
- Lichtgewicht constructie
- Slanke onderbouw
- Lange levensduur

Bijna 62% MKI-reductie!

Hoe is dat gelukt:

- Contractuele aanmoediging voor duurzaamheid
- Duurzaamheid integraal in de TOM
- Oplossingsgericht en out-of-the-box gedacht.



Ontwerp

Tom Kramer

Architect Arcadis



Situatie





Arcade

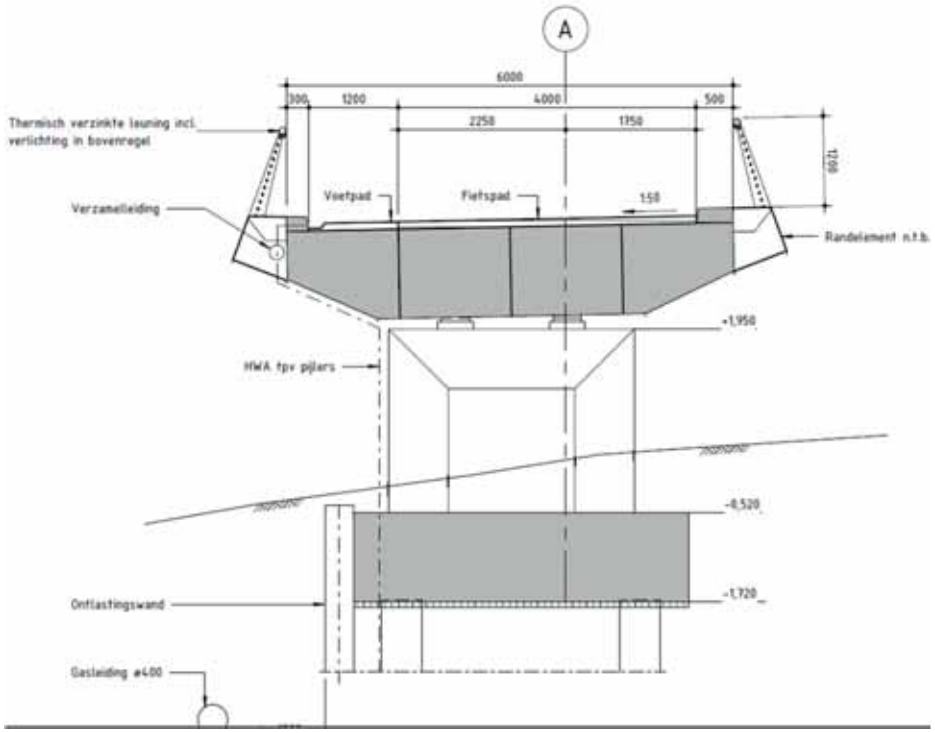
Verbindende
ritmiek



Uitwerking in Kunststof

Contract:
Typische betondoorsnede

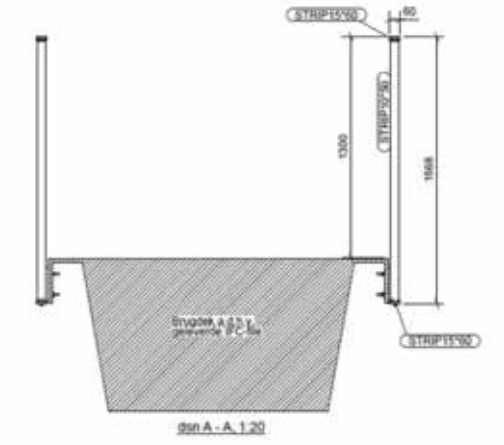
→ Randelementen voor slanke verschijning



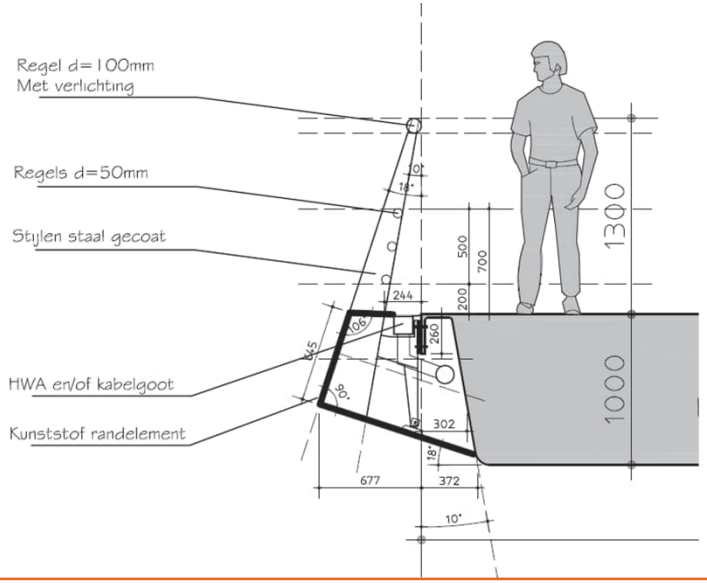
Uitwerking in Kunststof

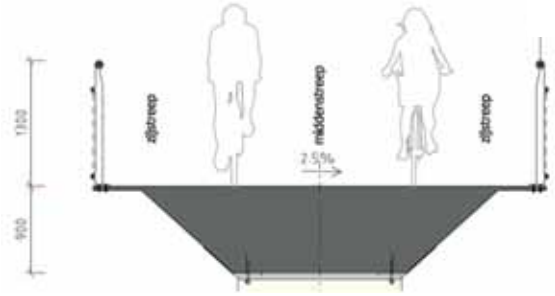
Verschillende typeoplossingen binnen kunststof

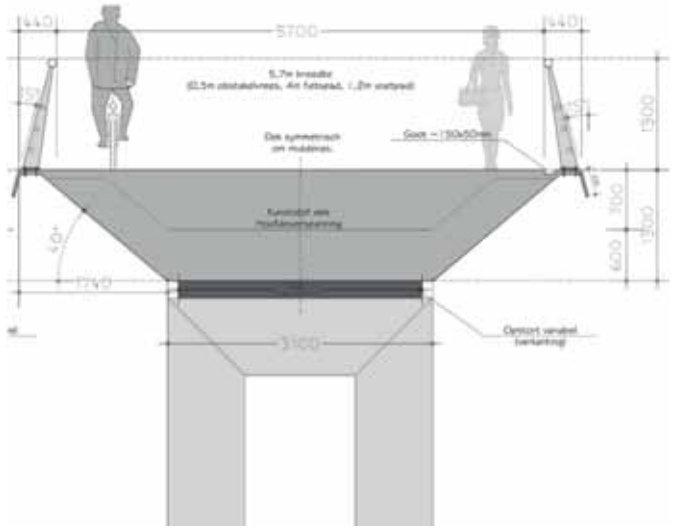
Referentiedoorsnedes



Schets toepassing Eendenpullenbrug







Boskalis ARCADIS

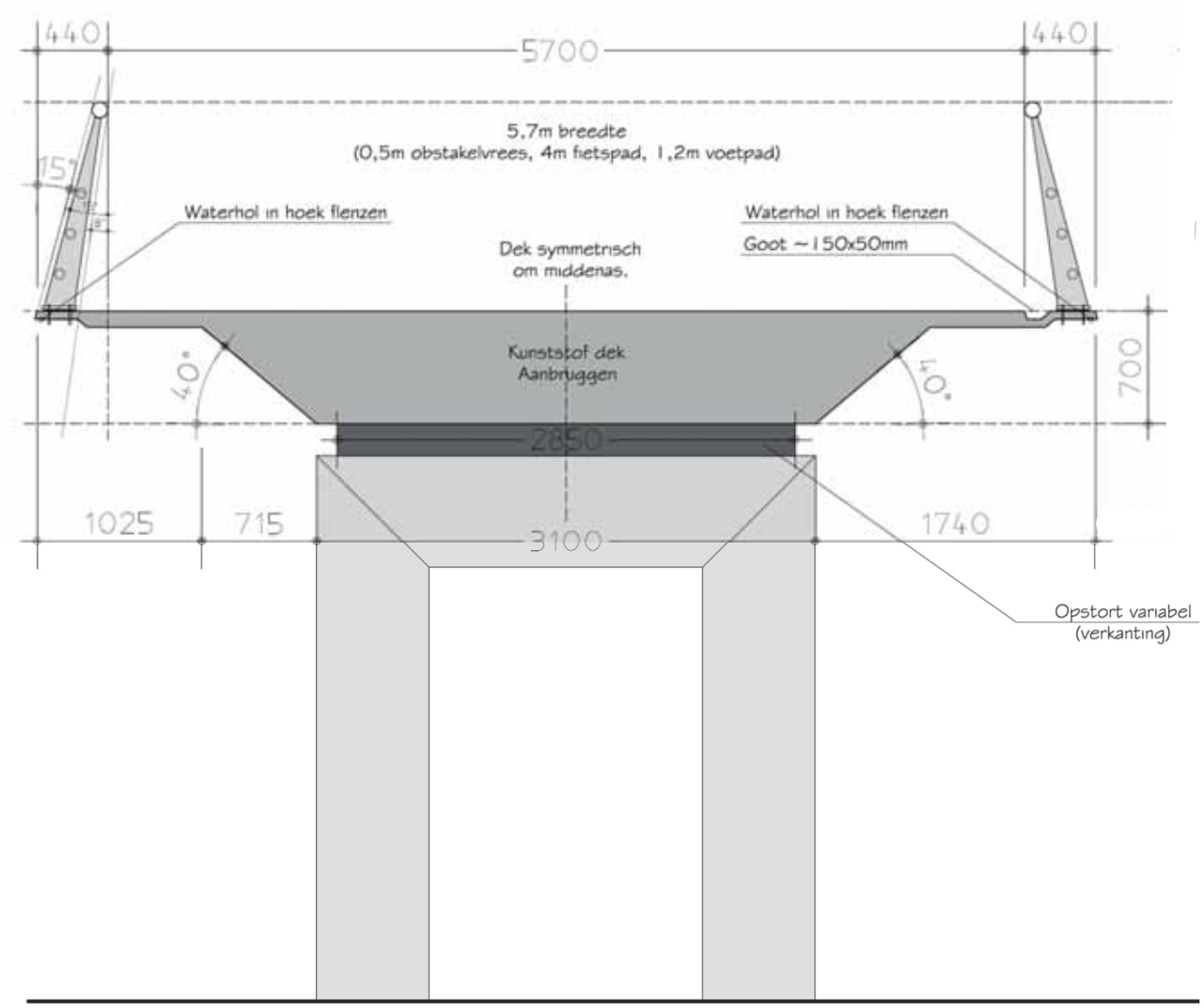
Dek & Kolom Aanbrug

70 cm constructieve hoogte

19,95m overspanning

Zeer slank aanzicht.

- Dek RAL 7035 Lichtgrijs
- Hekwerk RAL 9010 Wit
- Handregel RVS



Schets aanbrug (19,9m)

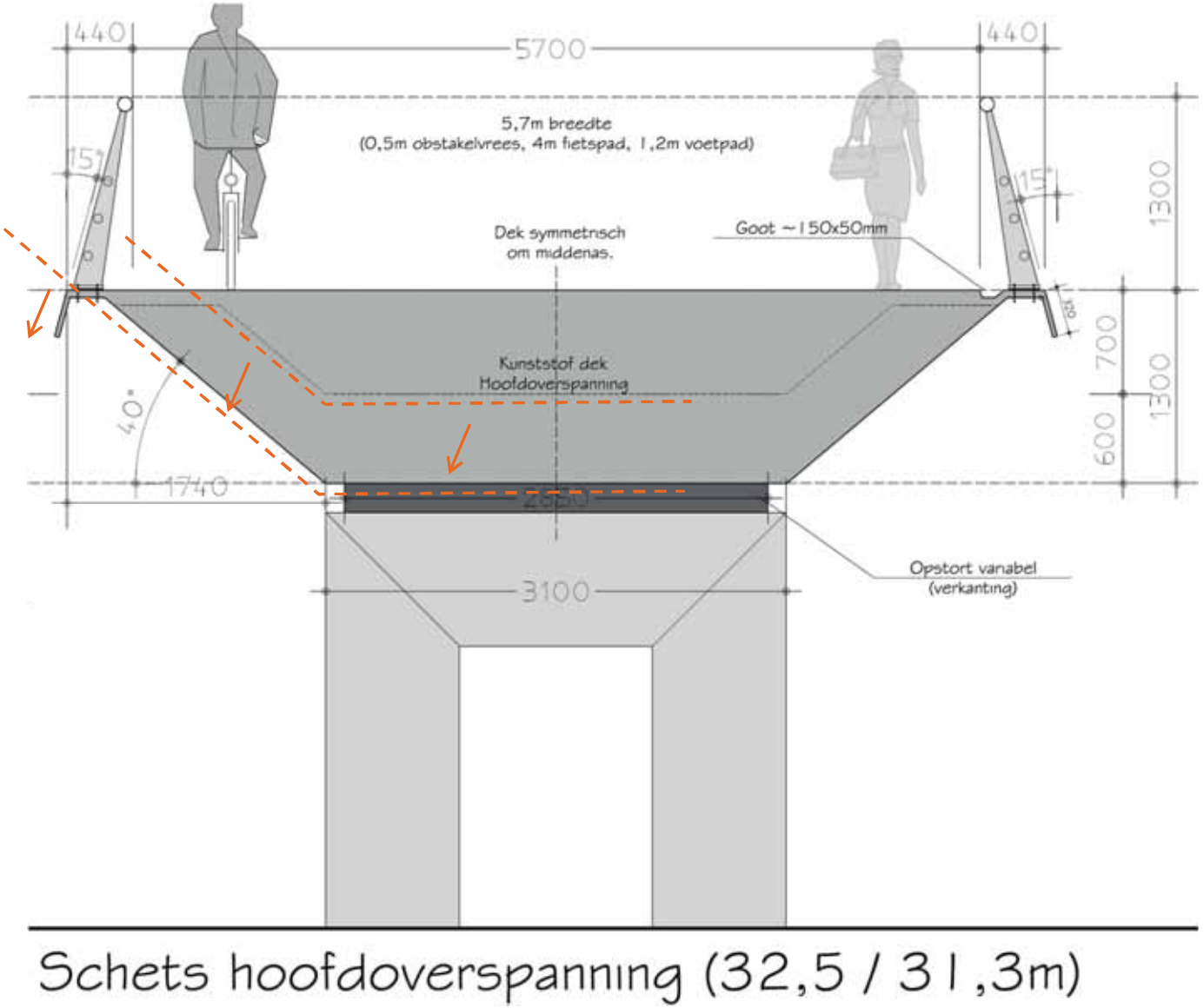
Dek & Kolom N516

130 cm constructieve hoogte

32,5m overspanning

32cm flenzen – verhouding in aanzicht

- Dek RAL 7035 Lichtgrijs
- Hekwerk RAL 9010 Wit
- Handregel RVS



Schets hoofdoverspanning (32,5 / 31,3m)

Vloeiend verloop

Behoudt verhoudingen



Boskalis ARCADIS

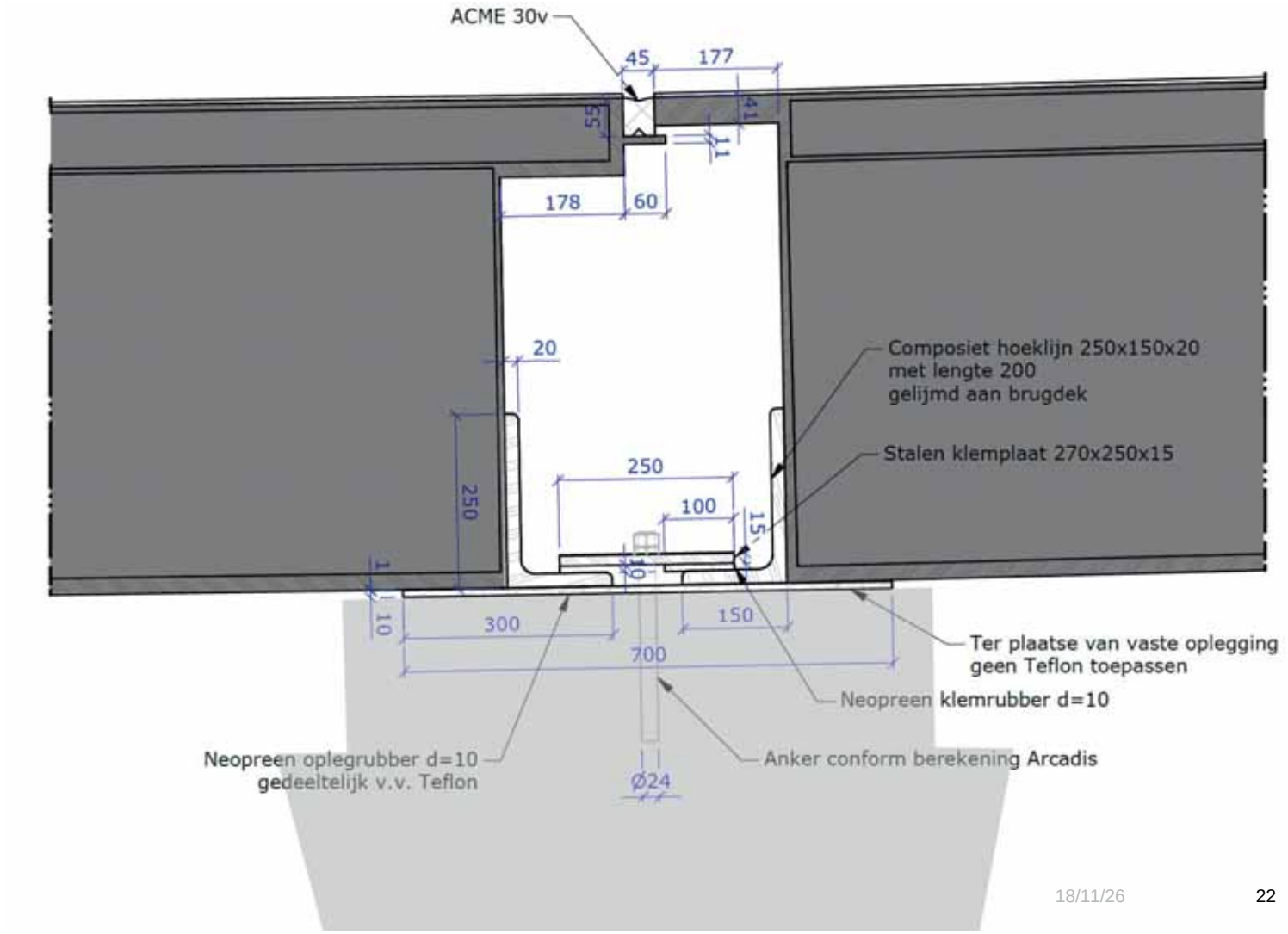



Vloeiend
verloop

Oplegging

Geklemd op onderconstructie





Boskalis ARCADIS

Ritmiek



Ritmiek



Ritmiek


U30
Oostzaan
Het Twiske
Amsterdam-
Noord
Zaanstad-Zuid
Kalkweg-Noord

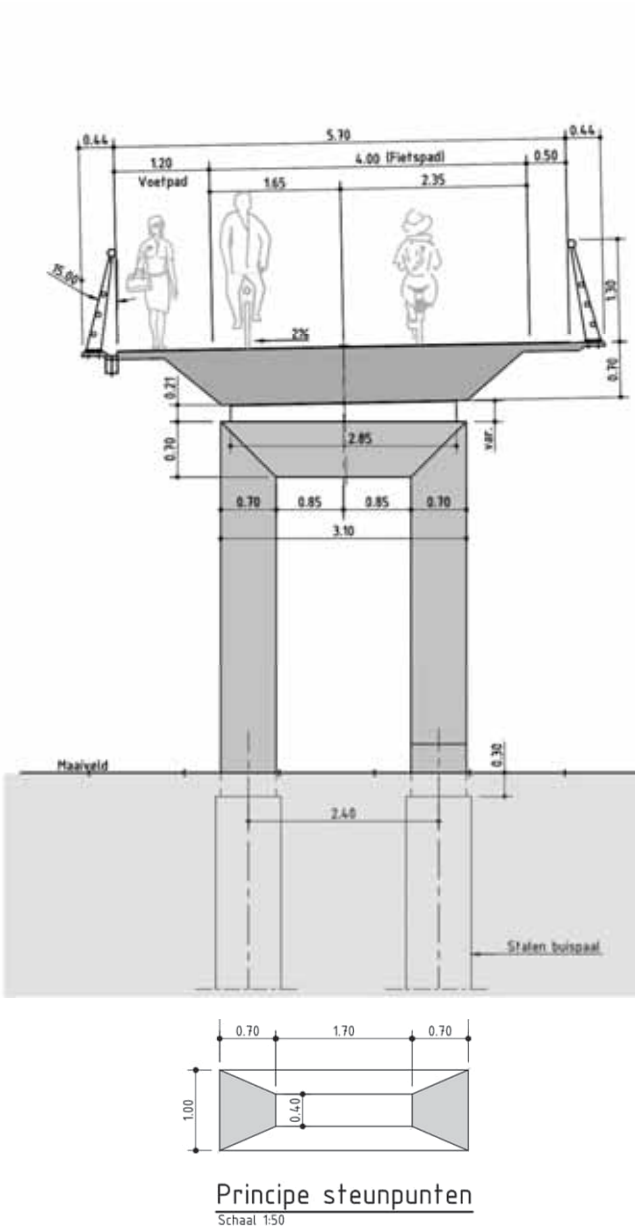
Kolommen

Verkanting in opstort

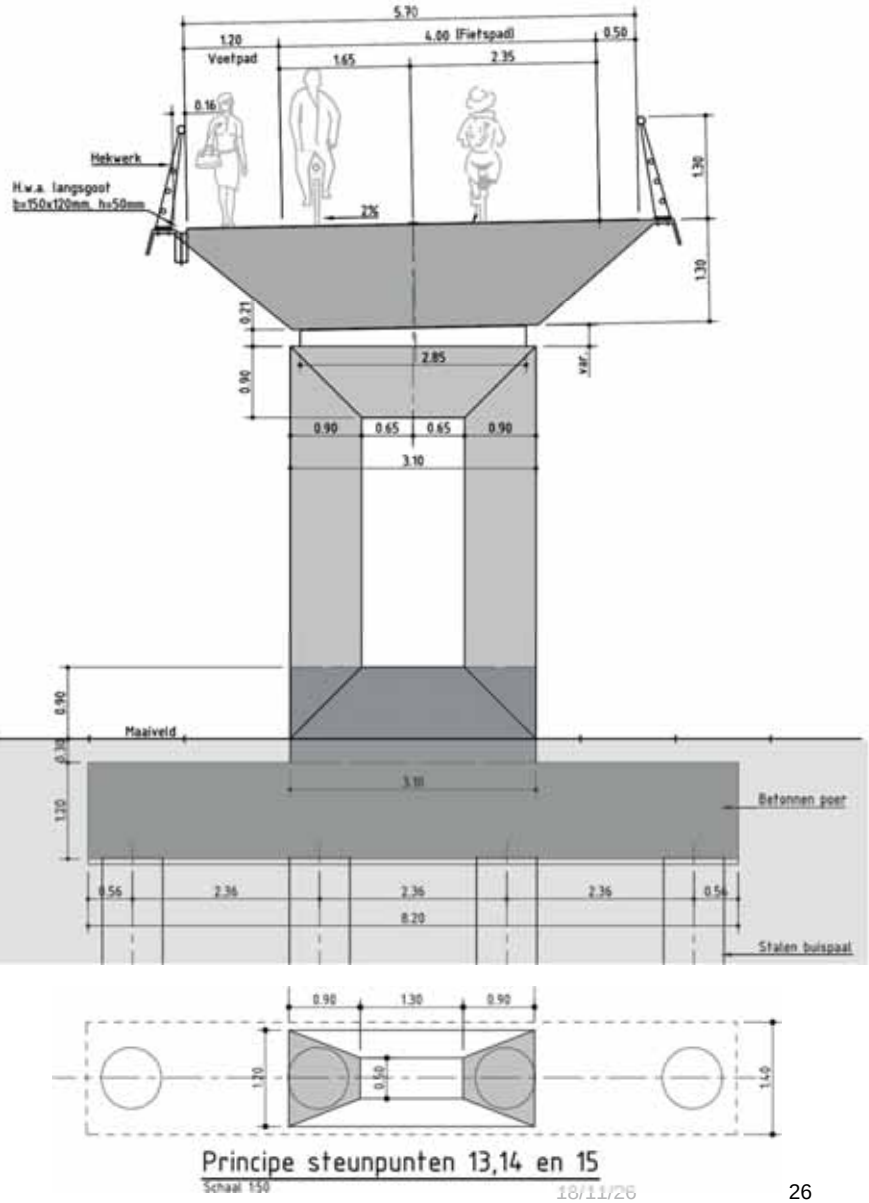
Slanke portaalkolommen

Rond N516:
Aanrijdbelasting

Verhoudingen in steunpunten bewegen mee met te dragen dek



Principe steunpunten
Schaal 1:50



Principe steunpunten 13,14 en 15
Schaal 1:50

Spuwers

Naar oppervlaktewater
met minimale middelen



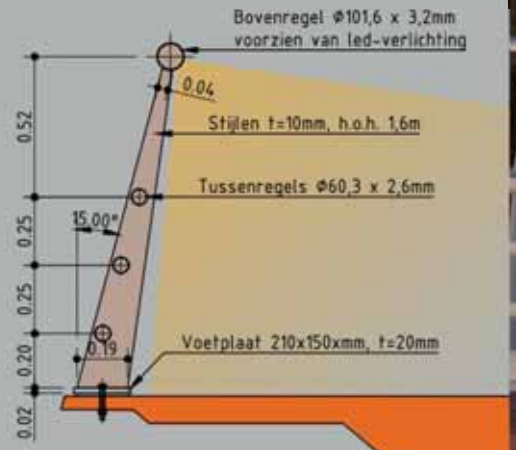
Boskalis ARCADIS

Ritme op de brug



Hekwerk

Doorsnede:



Boskalis ARCADIS




Eendenpullenbrug
BOER B.V.




Eendenpullenbrug











Tom Kramer

Architect

Tom.kramer@arcadis.com



Joost van Leeuwen

Duurzaamheidscoördinator

Joost.vanleeuwen@boskalis.nl

© Foto's: Michel Kievits, Roy Noom, Tom Kramer