

BERSSELAAR
CONSTRUCTIE



Duurzame aluminium bruggen

Staal

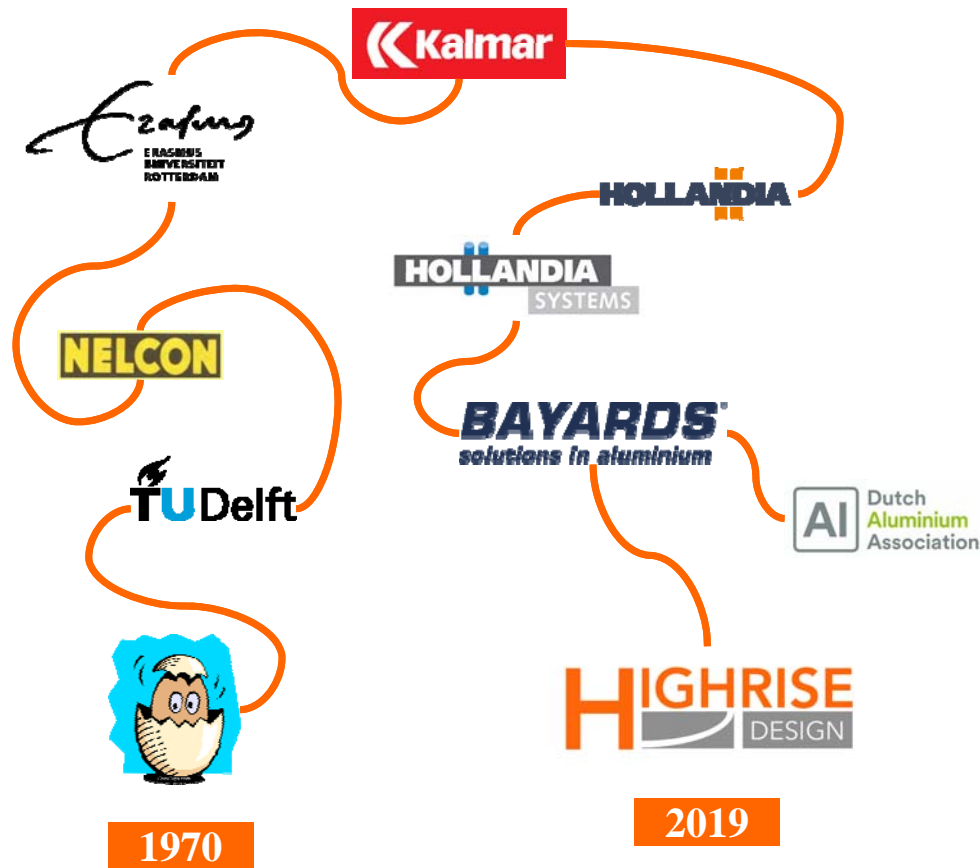


Aluminium



RVS

Albert Hogewoning

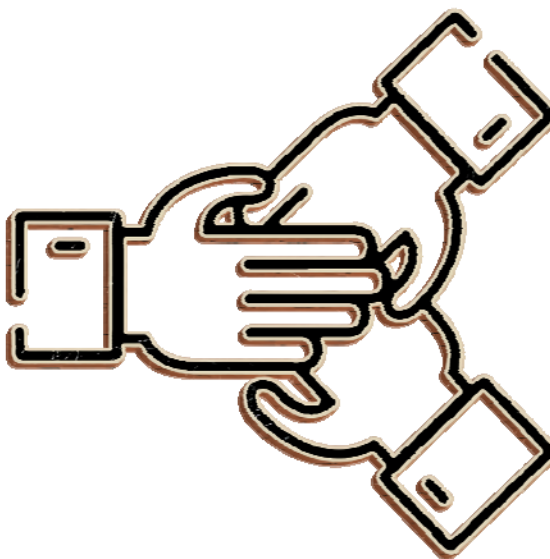


Stijn van den Bersselaar



Bruggenbouwers

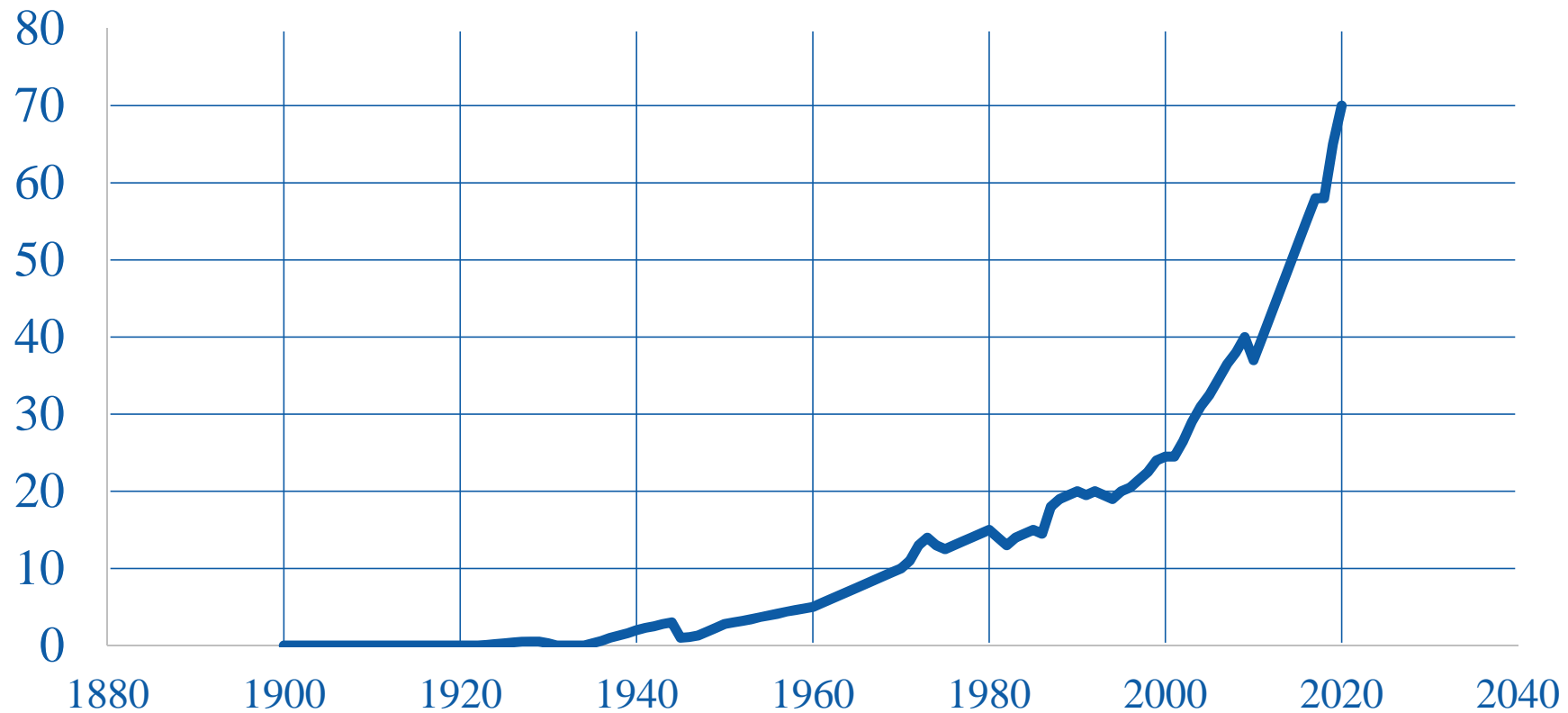
BERSELAAR
CONSTRUCTIE



BERSELAAR
CONSTRUCTIE

Aluminium, Metaal van de Toekomst

World Production Aluminium



Aluminium, Metaal van de Toekomst



Aluminium, Metaal van de Toekomst

- Tot 50% van het gewicht in staal
- Geen conservering
- Besparing onderhoud

Aluminium, Metaal van de Toekomst

- Tot 50% van het gewicht in staal
- Geen conservering
- Besparing onderhoud

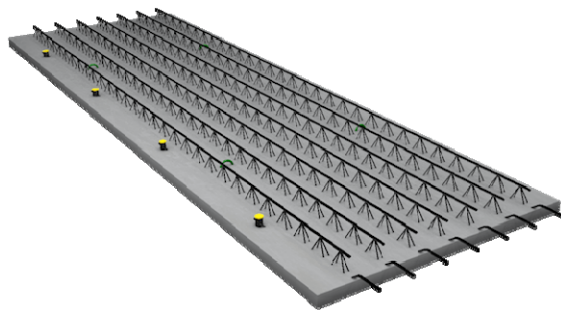
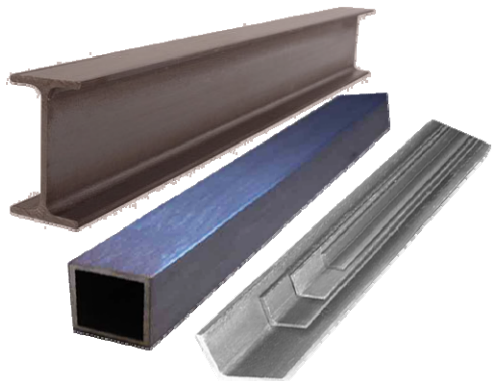
- Nichemarkt
- Duurder dan staal (3 à 4x)
- Volatiliteit prijsvorming

Aluminium, Metaal van de Toekomst

- Tot 50% van het gewicht in staal
- Geen conservering
- Besparing onderhoud

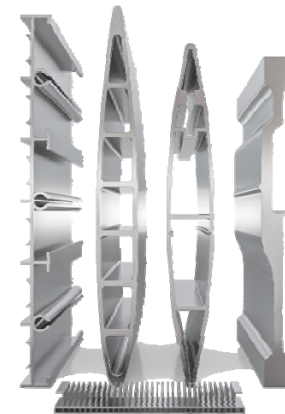
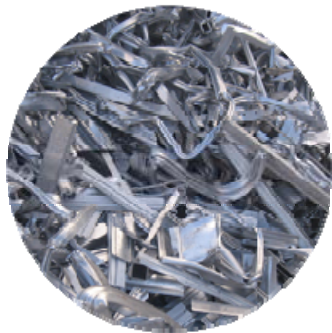
- Nichemarkt
- Duurder dan staal (3 à 4x)
- Volatiliteit prijsvorming

Aluminium, Metaal van de Toekomst



Aluminium, Metaal van de Toekomst

- Duurzaam in gebruik: 75% is nog in gebruik
- Geen conservering, gedurende gehele levensduur.
- Hoge graad van recyclen: voorbeeld blikjes Europa >75%; NL > 85%
- Energie hergebruik aluminium ~ 5% van primaire productie



Aluminium, Metaal van de Toekomst

Hergebruik van aluminium is hoog:

- **Kwantiteit**
- **Kwaliteit**
- **Energetisch aantrekkelijk**
- **Economisch aantrekkelijk**

Herstructurering NMD: aandacht voor circulaire economie.

Module D recycling. Goed voor staal, maar meer nog voor aluminium.

Aluminium, Metaal van de Toekomst

LADDER VAN LANSINK 2.0

A Preventie

B Hergebruik

C Recycling

D Energie

E Verbranden

F Storten



Aluminium, Metaal van de Toekomst

LADDER VAN LANSINK 2.0

A Preventie

Lange levensduur, geen corrosie

B Hergebruik



C Recycling

D Energie

E Verbranden

F Storten

Aluminium, Metaal van de Toekomst

LADDER VAN LANSINK 2.0

A Preventie

Lange levensduur, geen corrosie

B Hergebruik

Ontwerpen gericht op hergebruik

C Recycling

D Energie

E Verbranden

F Storten

Aluminium, Metaal van de Toekomst

LADDER VAN LANSINK 2.0

A Preventie

Lange levensduur, geen corrosie

B Hergebruik

Ontwerpen gericht op hergebruik

C Recycling

Gunstig hoogwaardig te recyclen

D Energie

E Verbranden

F Storten

Aluminium, Metaal van de Toekomst

LADDER VAN LANSINK 2.0

A Preventie

Lange levensduur, geen corrosie

B Hergebruik

Ontwerpen gericht op hergebruik

C Recycling

Gunstig hoogwaardig te recyclen

D Energie

E Verbranden

F Storten

Aluminium, Metaal van de Toekomst

LADDER VAN LANSINK 2.0

A Preventie

Lange levensduur, geen corrosie

B Hergebruik

Ontwerpen gericht op hergebruik

C Recycling

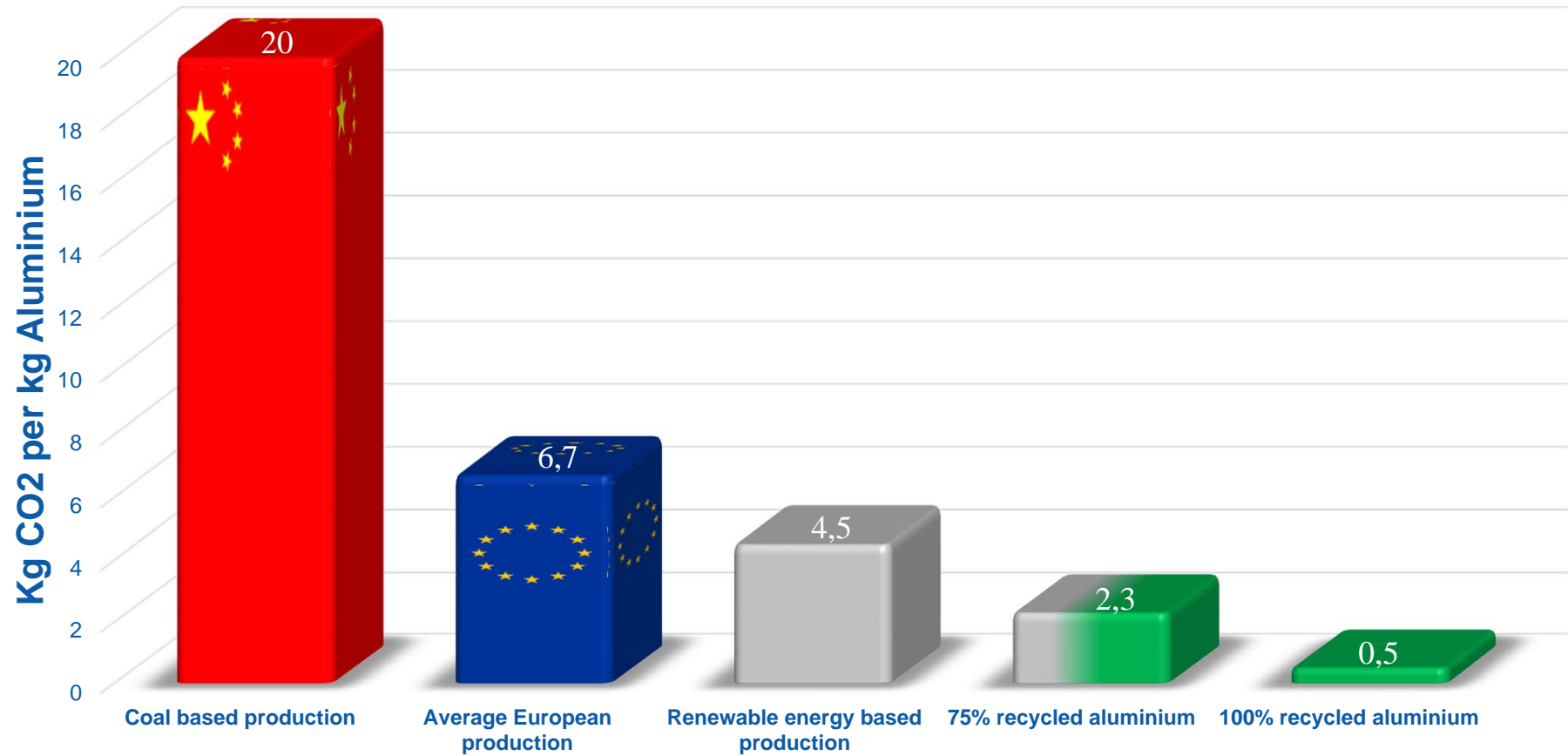
Gunstig hoogwaardig te recyclen

D Energie

E Verbranden

F Storten

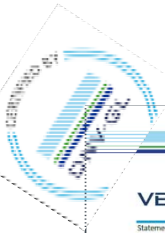
Aluminium kan je kopen in veel gedaanten:



Voorbeeld Hydro:

- Reduxa : < 4.0 kg CO2/kg
- Circal : > 75% recycled

Onafhankelijke certificering



DNV-GL

VERIFICATION STATEMENT

Statement no: 250233-2017-0TH-NOR Valid from: 21.11.2017 Valid to: 02.02.2018

Hydro Aluminium ASA

DNV GL Business Assurance AS (DNV GL) was commissioned by Hydro Aluminium ASA (Hydro) to provide a reasonable assurance third-party verification of the claim made under Hydro's 4.0 product line. The 4.0 product line claims that less than 4 ton CO₂ has been emitted per ton produced aluminium from Hydro smelters in Norway under the 4.0 specified production.

The verification was conducted under the requirements of ISO 14064-1 and the Greenhouse Gas Protocol of the WBCSD/WRI.

Within this verification, Hydro include emission from bauxite, alumina, smelters, casting and associated seaborne transport, considering direct and indirect GHG emissions as well as estimated emissions caused by other legal entities, so-called scope 3 emissions. In DNV GL's view, there are no material omissions of GHG emission sources in Hydro's defined organizational and operational boundary.

DNV GL has conducted a pre-verification of the Karmøy smelter in Norway in the period from June to November 2017 with the following approach:

- Document Review
- Interviews with key personnel
- Review of calculation methods including application of emission factors
- Routines for gathering, aggregation and consolidation of activity data used in the calculations; and
- Organizational and operational boundaries

In our opinion, the pre-verification of the Karmøy facility confirms attained carbon footprint levels claimed under Hydro's 4.0 product line. We have no reason to believe that Hydro will not succeed in securing a final verification of Karmøy or other smelters in Norway based on the requirements of the ISO 14064-1 and the GHG Protocol in light of the claim made under the 4.0, product line.

Place and date: Heivik, January 01, 2018

DNV GL BUSINESS ASSURANCE NORWAY AS

Thomas Røys Ralf-Udo Ott-Klein

Lead Auditor Lead Auditor - Technical Reviewer

9800 GL Business Assurance (Norway) AS, Vestreholmen 1, 1307 Sande, Norway. Tel: +47 67 57 20 00. assurance.dnvgl.com

epd

epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Product name:	Hydro Aluminium AS
Producer:	The Norwegian EPD Foundation
Declaration number:	NEPS-1845-04-EN
Registration number:	NEPS-1845-100-EN
EPD Platform reference number:	-
Issue date:	04.08.2018
Valid to:	04.08.2024

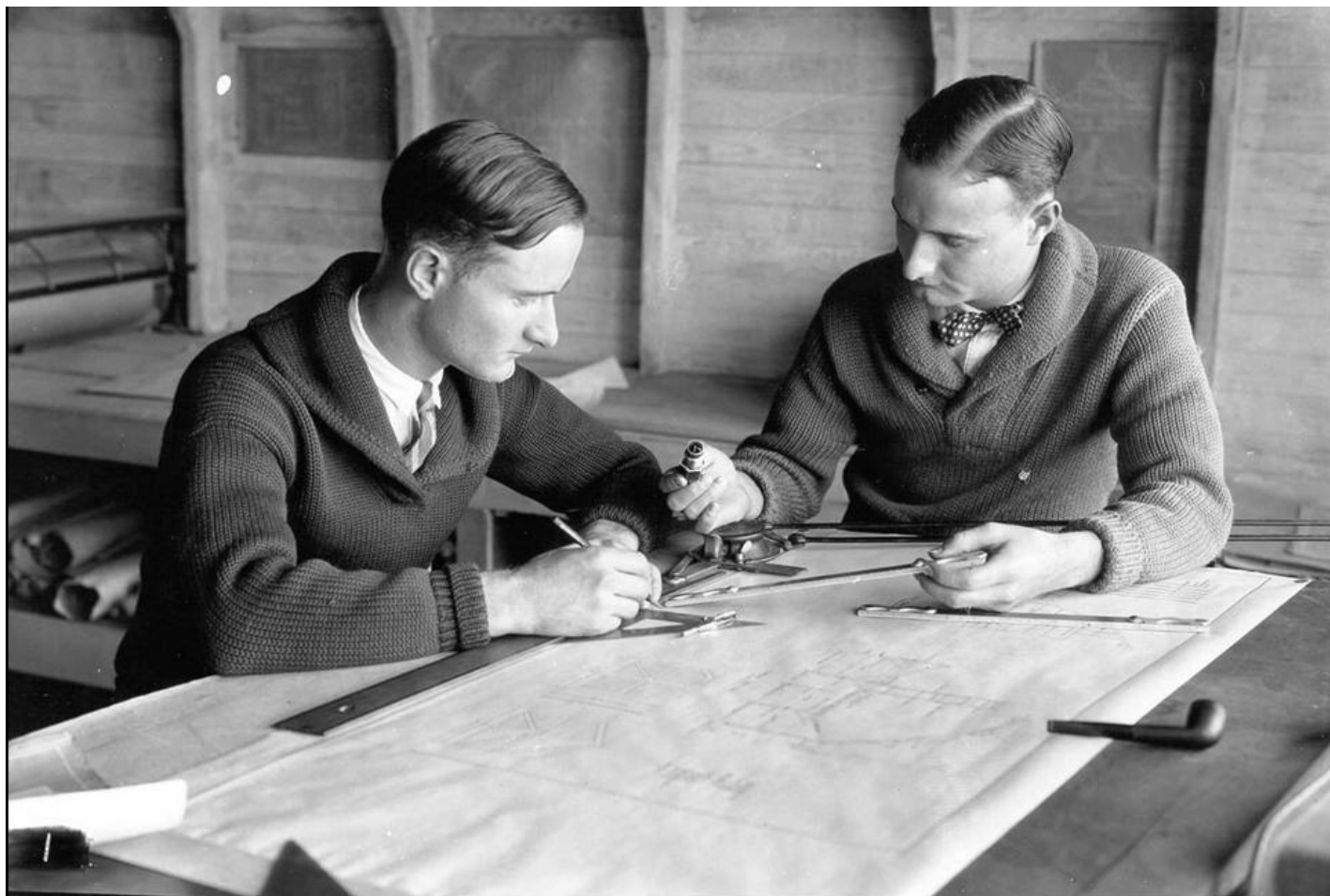
Hydro 4.0 Aluminium Extrusion Ingot

Hydro Aluminium AS

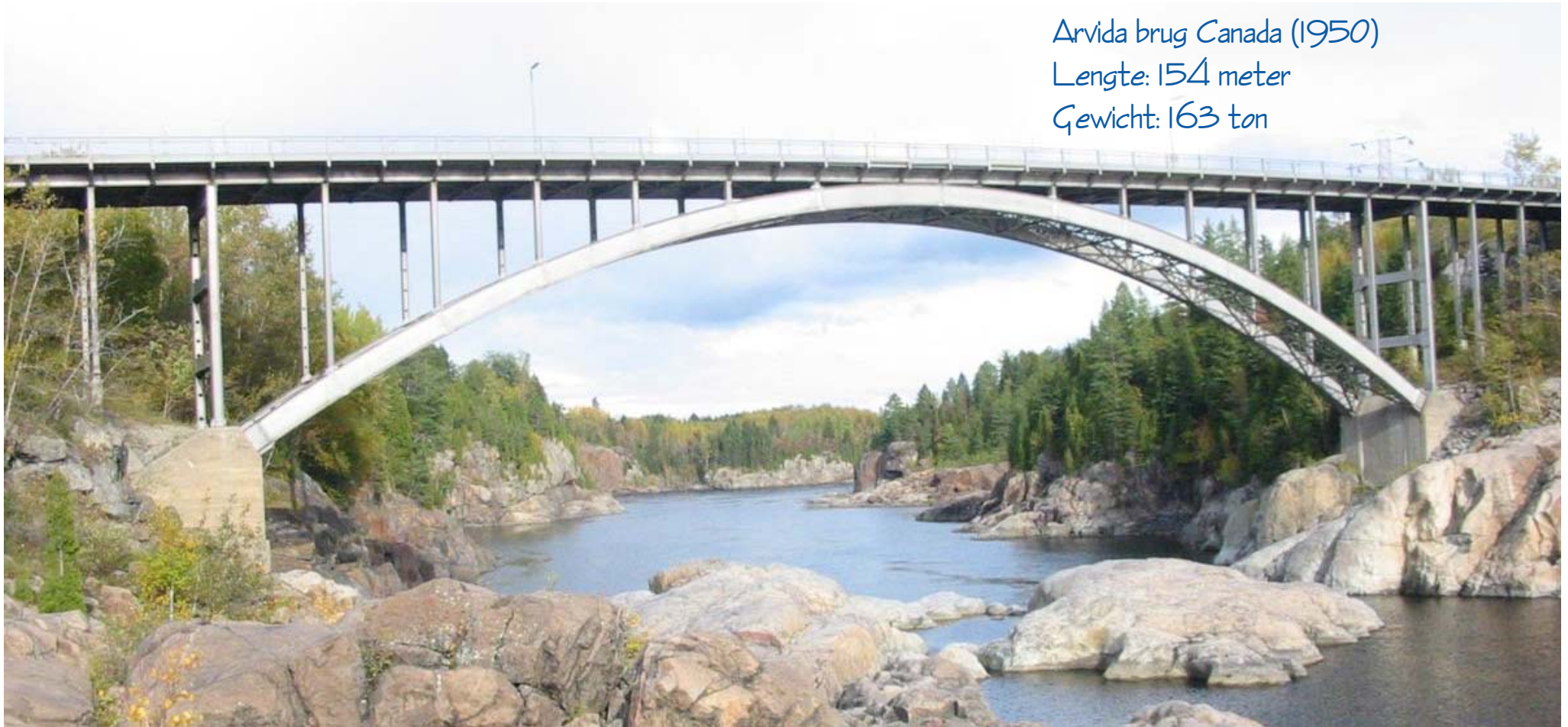
www.epd-norge.no



Aluminium bruggen zijn niet nieuw!



Aluminium bruggen in het verleden:



Arvida brug Canada (1950)

Lengte: 154 meter

Gewicht: 163 ton

Aluminium bruggen in het verleden:



Aluminium bruggen in het verleden:

Brug 222 Amsterdam (1955)

Aluminium val

Gewicht: 10 ton



Aluminium bruggen in het heden:



MAADI
group

HIGHRISE
DESIGN

BERSELAAR
CONSTRUCTIE

Aluminium bruggen in het heden:



Aluminium bruggen in het heden:



Aluminium bruggen in het heden:

Brug Bleskensgraaf (2005)

Lengte: 29 meter

Gewicht: 4 ton

Molenlanden 



Aluminium bruggen in het heden:



- Apart strooiprogramma
- Slijtlaag vervangen

Aluminium bruggen in het heden:

Dommelbruggen Eindhoven (2005)

Lengte: 20 meter

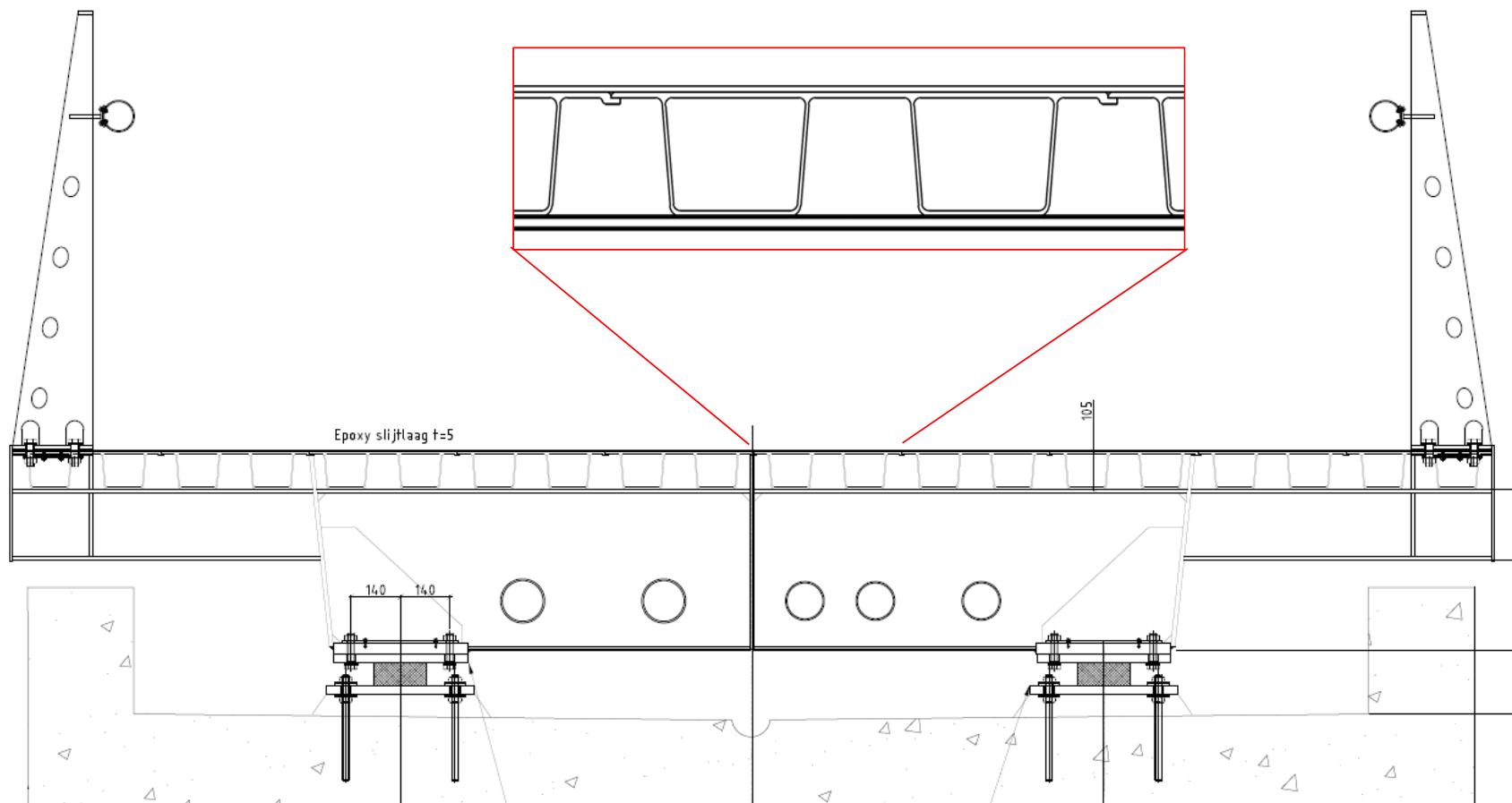
Gewicht: 3,2 ton



Aluminium bruggen in het heden:



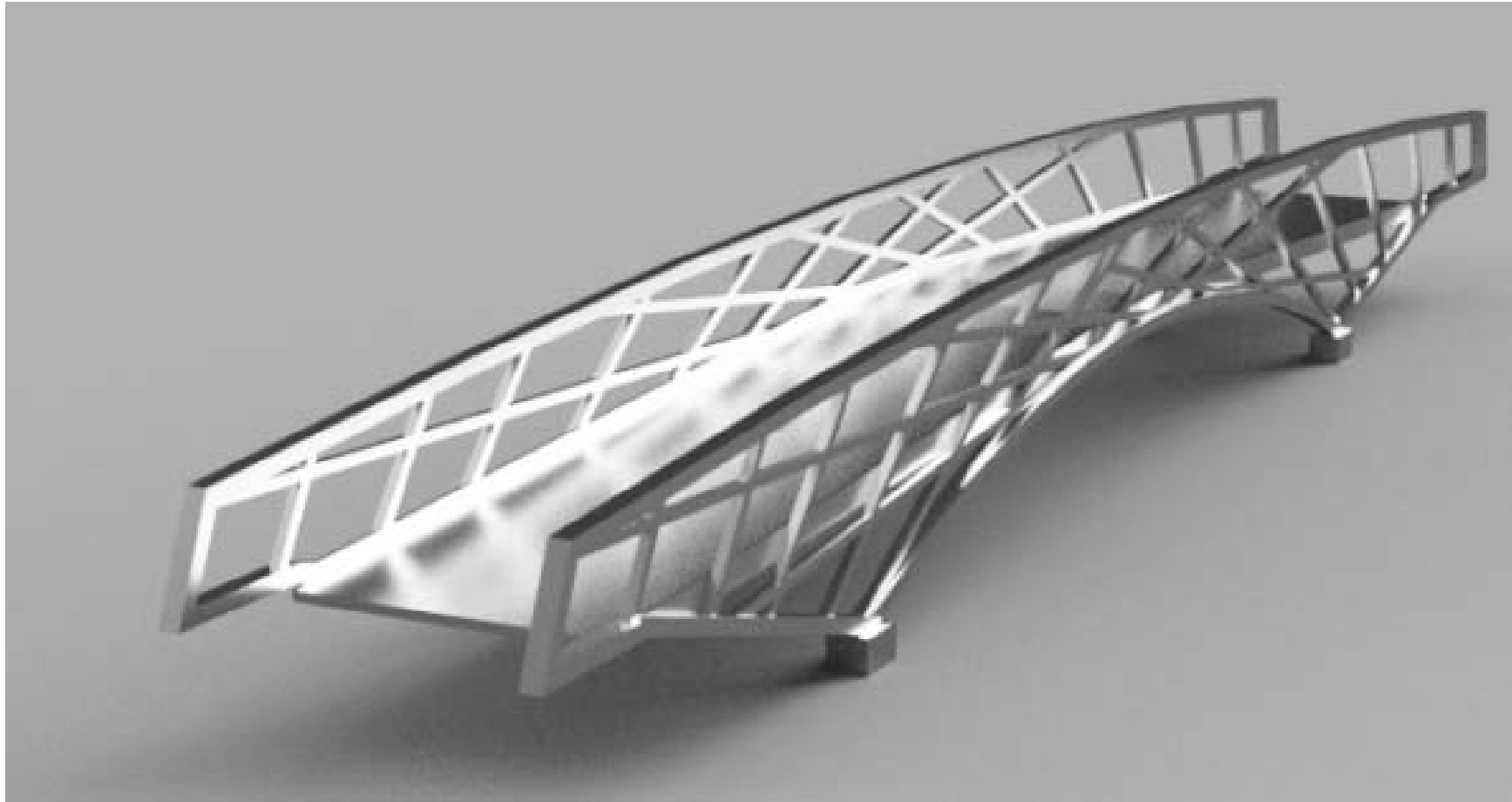
Aluminium bruggen in het heden:



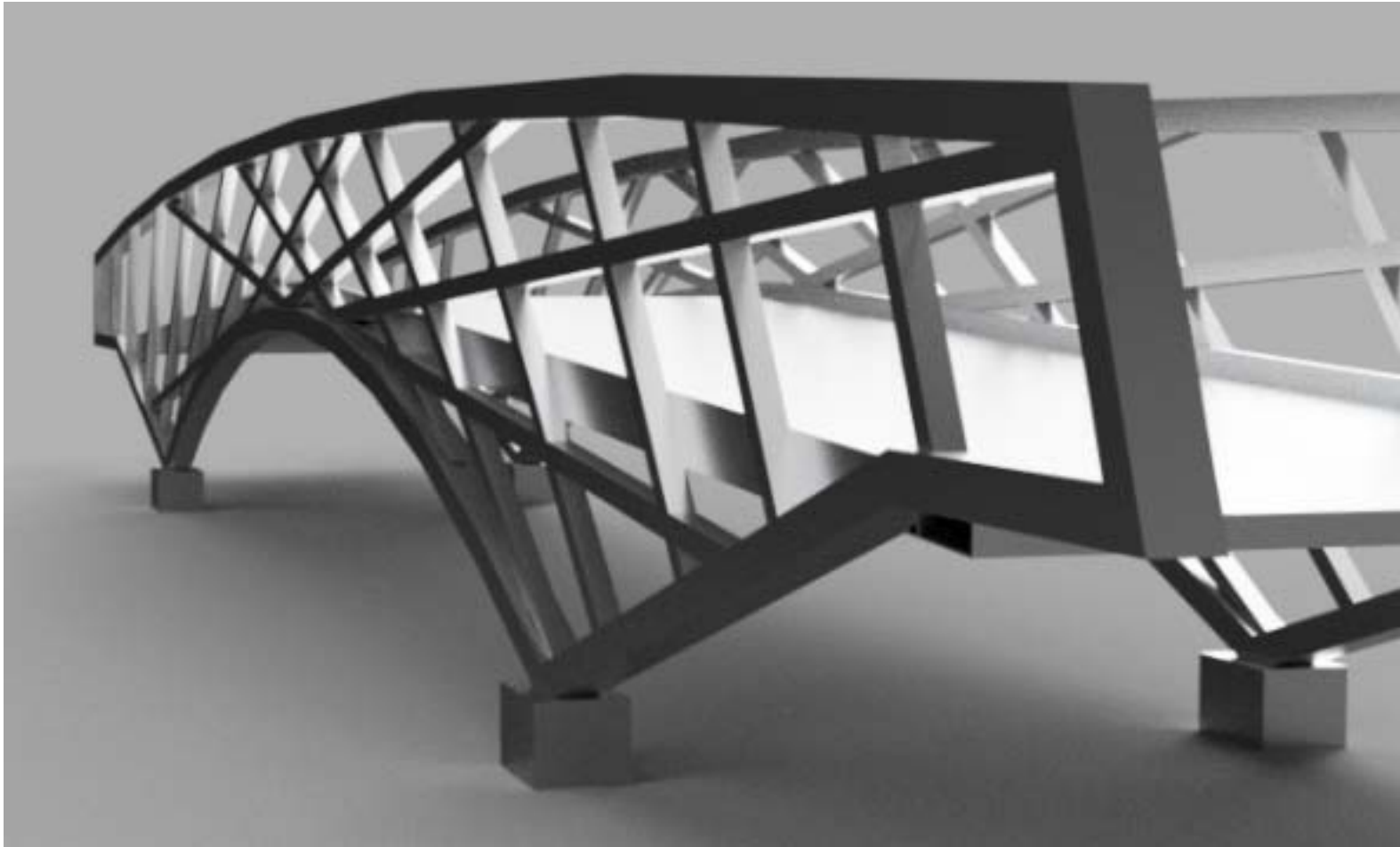
Aluminium bruggen in de toekomst?



Aluminium bruggen in de toekomst:



Aluminium bruggen in de toekomst:



BERSSELAAR
CONSTRUCTIE



Bedankt voor uw aandacht

Staal



Aluminium



RVS