



METALEN in de gevelbouw = case study SOMBRA =

SKINS FOR BUILDINGS

2003

Ferro metalen
Non-ferro metalen
Edelmetalen

Bewerkingen
Oppervlaktebehandelingen

Toepassingen

METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

2030 > 2050

Parijs Akkoord
Nederland Circulair in 2050

digitalisering

prefabricage

METALEN IN DE GEVELBOUW

> 2050

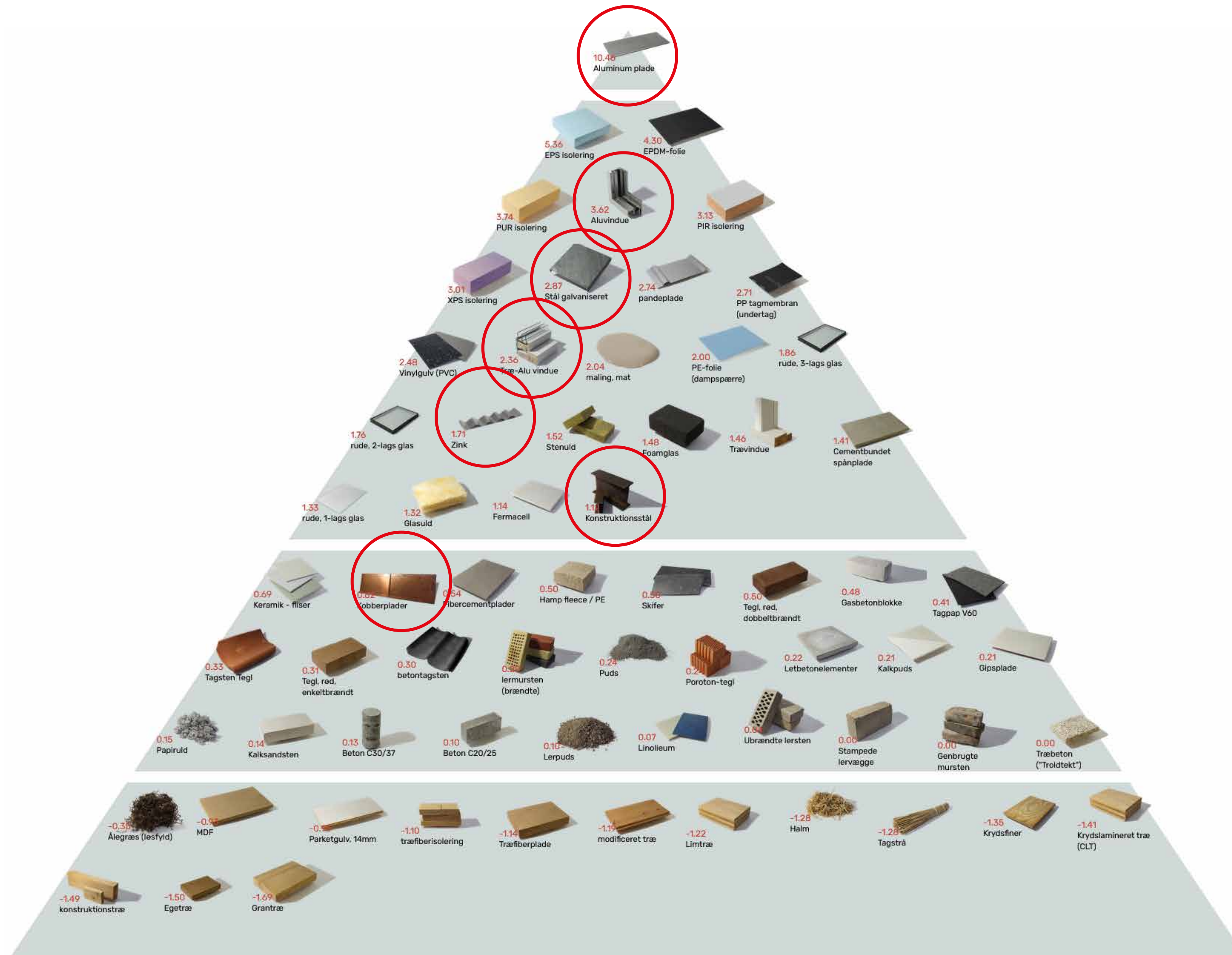
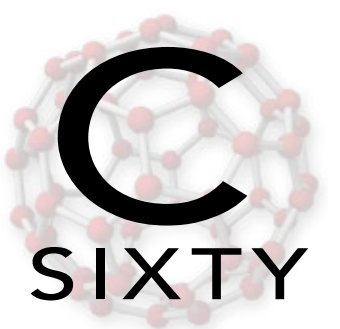
winning ertsen en bauxiet
aan (energie-)grenzen

EPD's > LCA's

SDG's

certificeringen
BREEAM
LEED
WELL

PRICE 18 juni 2026 METALEN



METALEN IN DE GEVELBOUW

> 2050

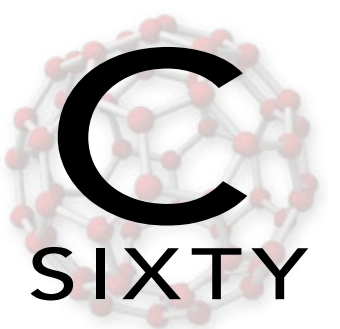
winning ertsen en bauxiet
aan (energie-)grenzen

EPD's > LCA's

SDG's

certificeringen
BREEAM
LEED
WELL

PRICE 18 juni 2026 METALEN



Circulaire
economie

Product slimmer
gebruiken en maken

10 Refuse



Voorkomen van gebruik van producten en daarmee
geen verbruik grondstoffen

9 Reduce



Verminderen van het gebruik van grondstoffen door
efficient gebruik of productie

8 Rethink



Denk na over het gebruik van een product, kan het op
andere manier, kan het intensiever gebruikt worden?

7 Re-use



Een functionerend product door een ander
laten hergebruiken

6 Repair



Onderhoud en reparatie om de levensduur van het
product te verlengen

5 Refurbish



Product opknappen

4 Remanufacture



Gebruik van een onderdeel in nieuw product
met dezelfde functie

3 Repurpose



Gebruik van producten of onderdelen in een nieuw
product, met een ander doel of functie

2 Recycle



Verwerking van product voor hergebruik of
naar grondstof

1 Recover



De terugwinning van energie uit materialen

Nuttig toepassen
van materialen

Lineaire
economie

METALEN IN DE GEVELBOUW

RETHINK!

constructief

lichtgewicht

prefabricage

demontabel bouwen

decoratief

bewerkingen

oppervlaktebehandelingen

functioneel

integrale benadering

duurzaam? toekomstbestendig!

PRICE 18 juni 2026 METALEN





METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Ferro metalen

(constructie-) staal
roestvast staal
weervast staal ('corten')
magnelis (?)

Magnelis® is staal met een zink-aluminium-magnesiumcoating met een hoge corrosieweerstand en verbeterde bescherming van snijranden
- merknaam van Arcelor Mittal

PRICE 18 juni 2026 METALEN



METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Ferro metalen
oppervlaktebehandelingen

staal
(poeder-)coating
magnelis

roestvast staal
polijsten
stralen

weervast staal
(meestal niet)



METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Non-ferro metalen

aluminium

titanium

lood

koper

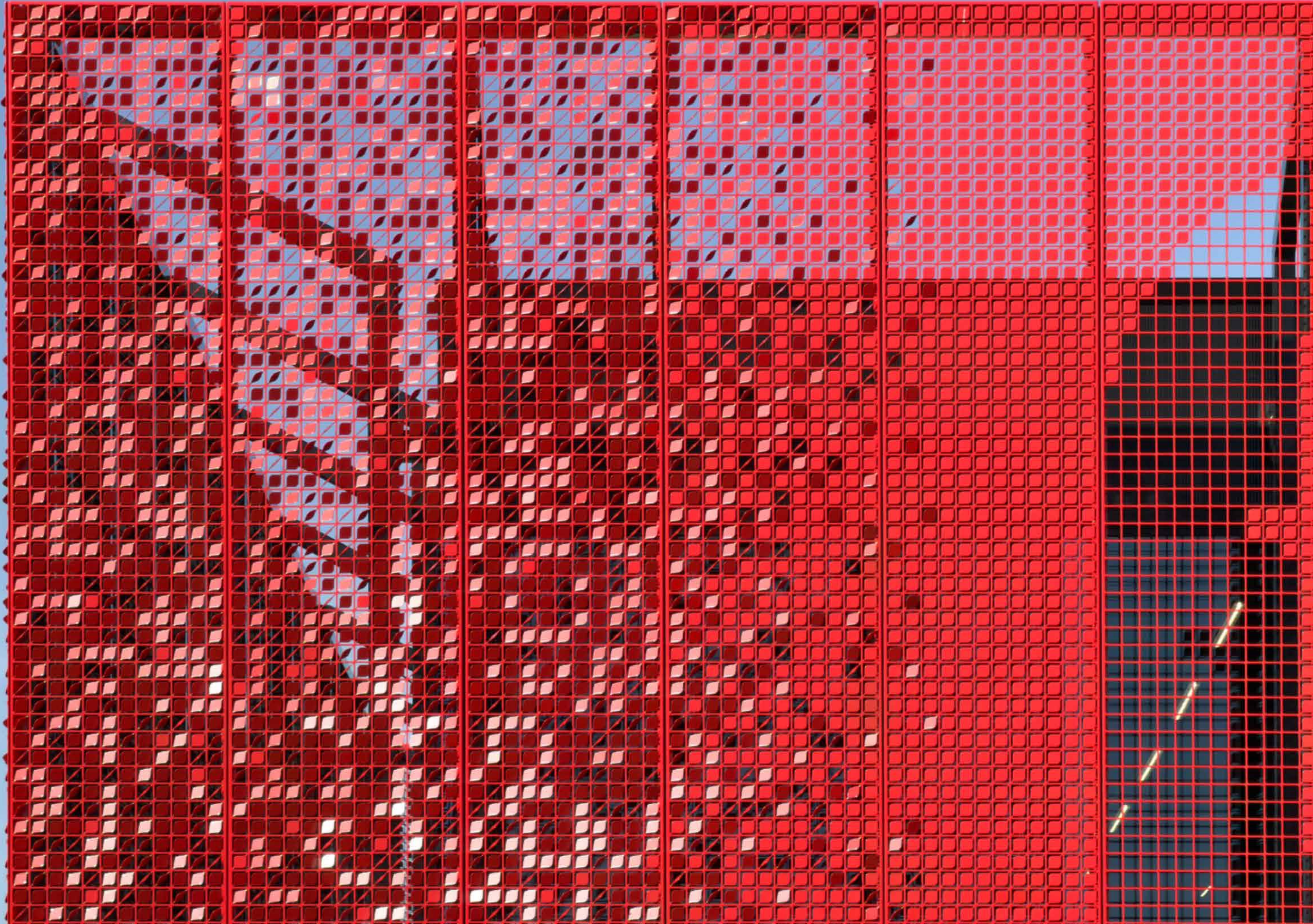
zink

messing

Edelmetalen

goud

zilver



METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Non-ferro metalen - aluminium
oppervlaktebehandelingen

onbehandeld (=geen)
(poeder-) coating
anodiseren*
sublimeren

* anodiseren
kleurenpalet
'duotone'/patronen
geborsteld, gepolijst, mat

METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Identiteitscrisis?

aluminium met..

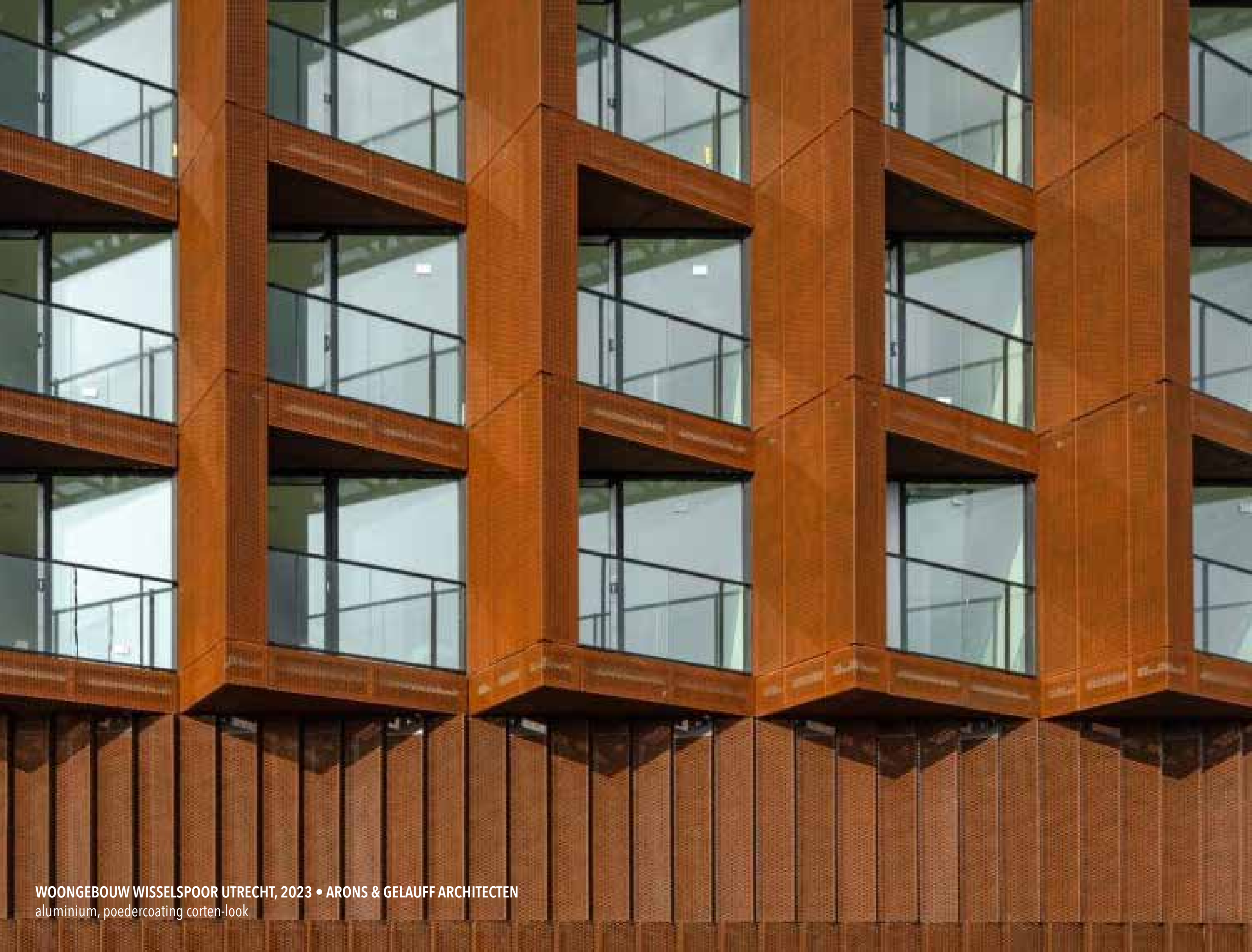
- ... coating in corten-look
- ... coating in beton-look
- ... coating à la anodisatie

aluminium gesublimeerd

- ... met houtlook

anodisatie

- ... in brons, koper en goud
- ... met 'keramiek'-glans



METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Oppervlaktebehandelingen

garanties > 40 jaar
(poedercoaten, anodiseren)

onderhoud
"onderhoudsvrij"



METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Recycling metalen (materiaal)

staal regulier 20-60%
haalbaar 100%

roestvast staal regulier 50-70%
haalbaar 100%

aluminium regulier 20-50%
haalbaar 100%

anodisatiekwaliteit?

- > hogere kosten
- > minimum afname

METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Bewerkingen

profileren
strekken
perforeren
thermovormen
explo-vormen

3D printen



METALEN IN DE GEVELBOUW

2026

Toepassingen

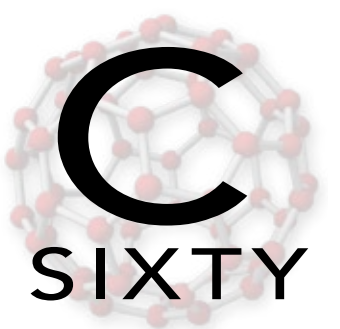
profielen (systeemhuizen)
(gesloten) gevelbekleding
prefab gevelmodules
woningbouw, hoogbouw
opkomst alu systemen
iconische gebouwen
kinetische gevels
tweede huid façades

case study

SOMBRA

initiatief van Metadecor
samenwerking met startup
Airshade Technologies

MVRDV
Alumet
Van Rossum Engineering
ARUP
AMOLF Instituut
Kersten Group



PRICE 18 juni 2026 METALEN

case study

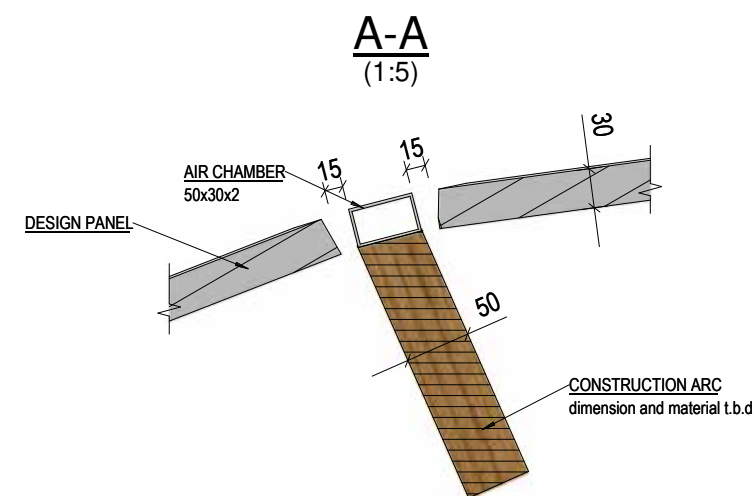
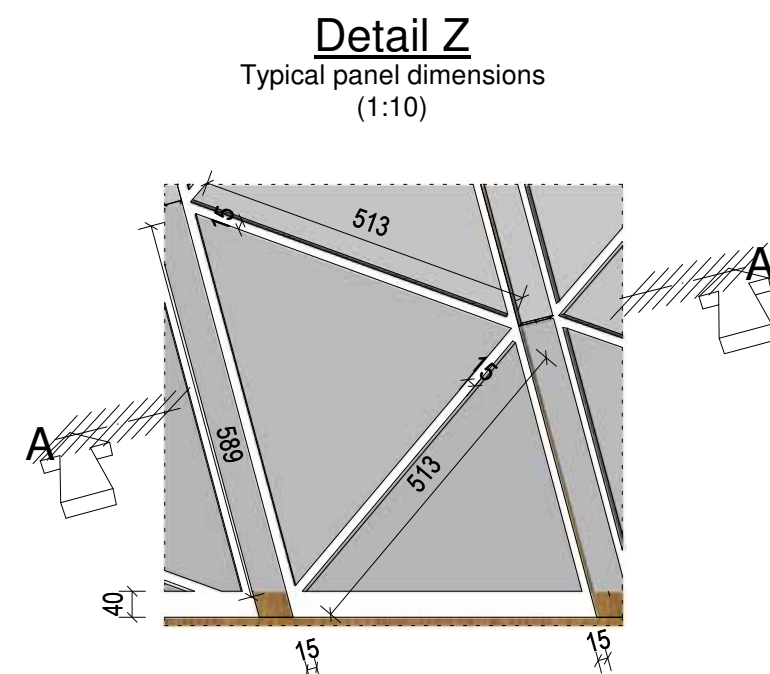
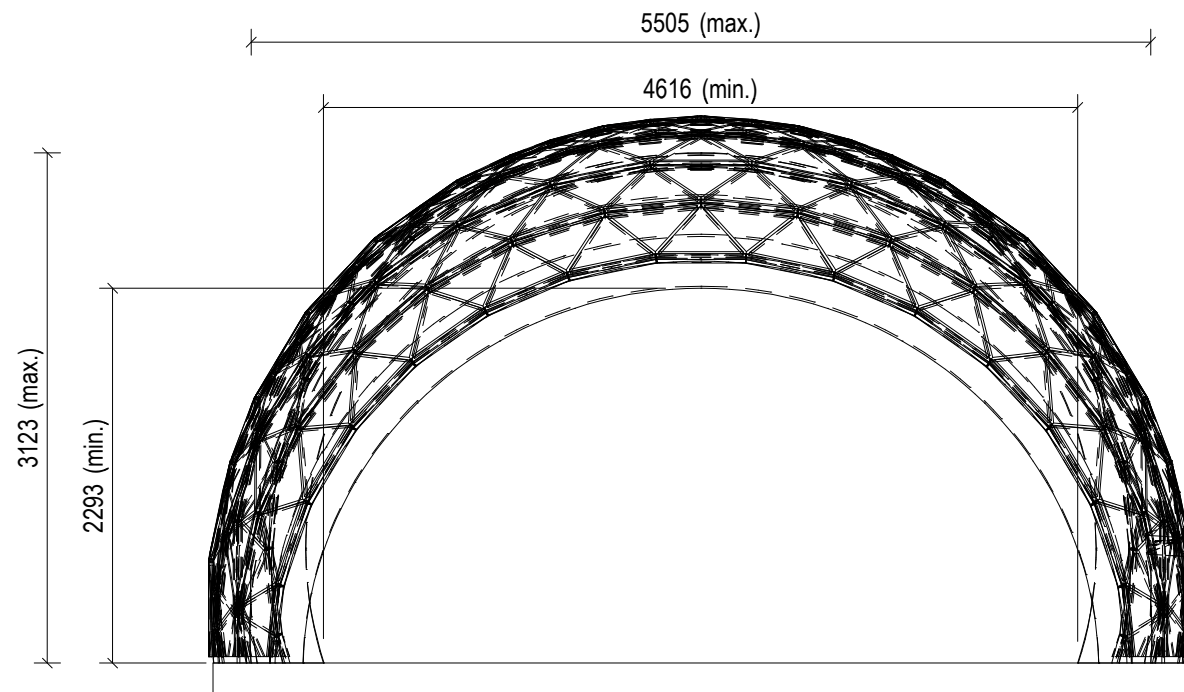
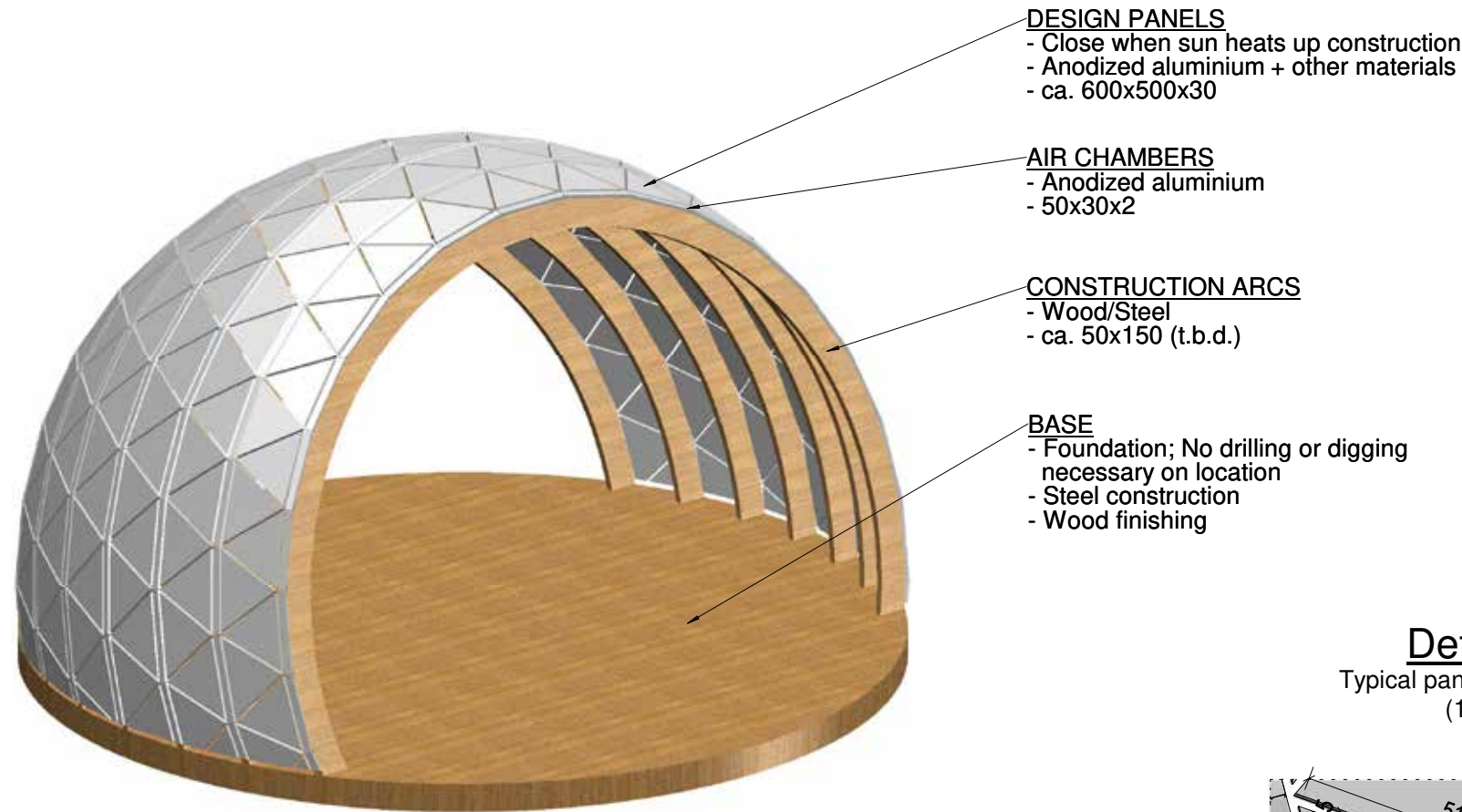
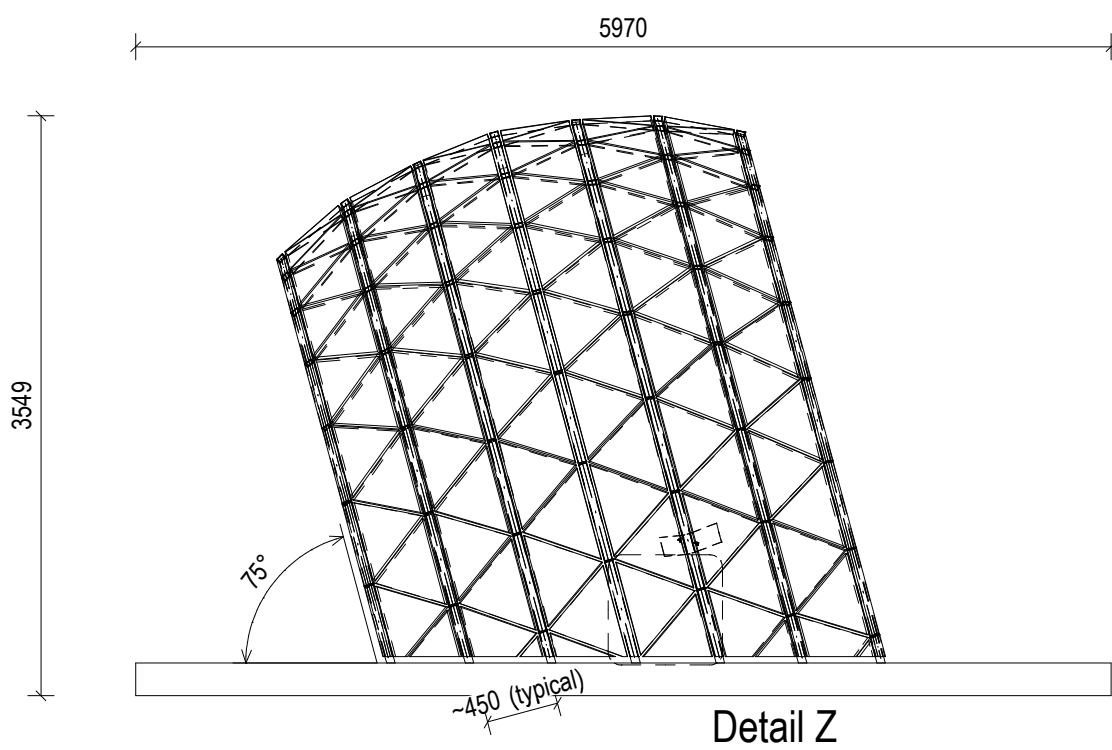
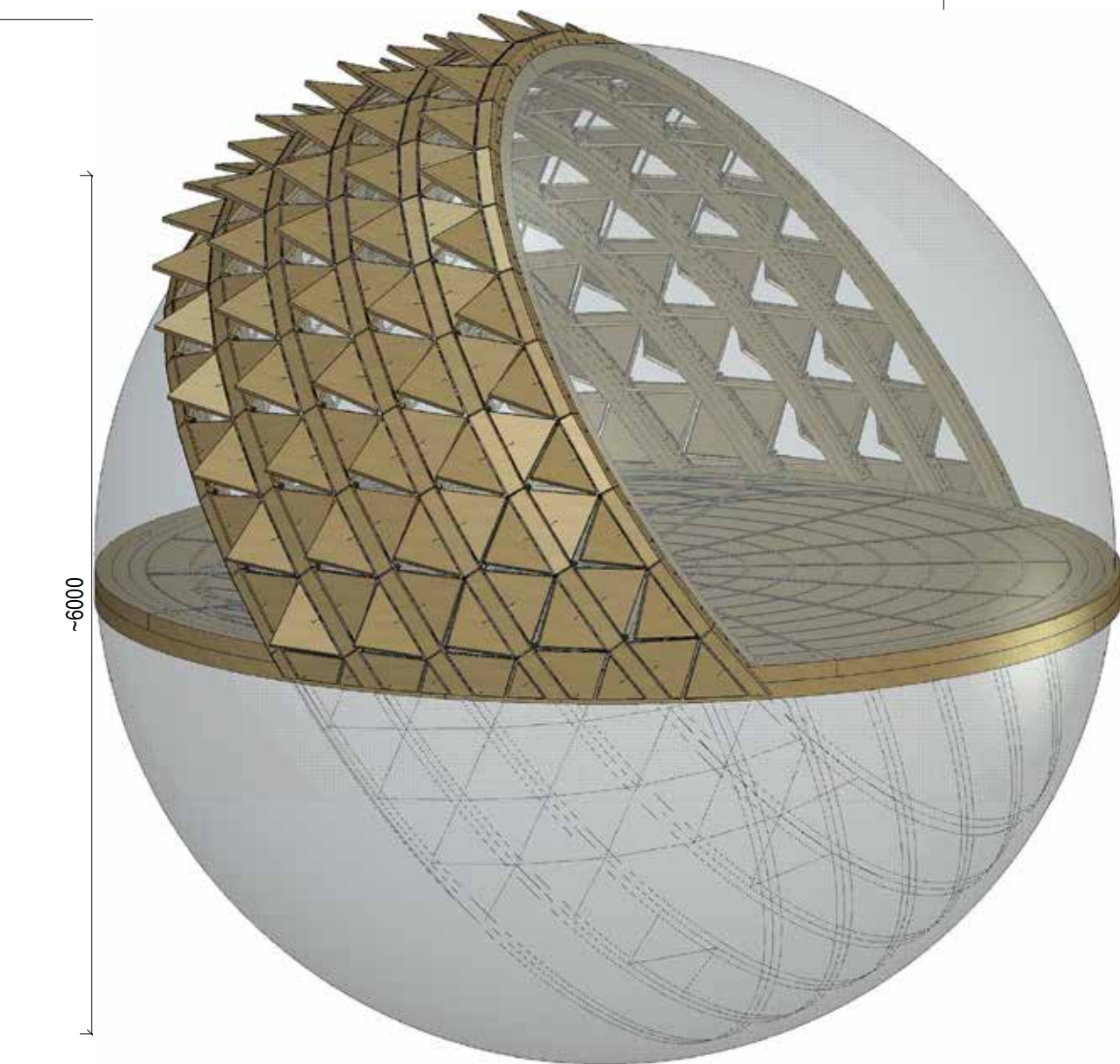
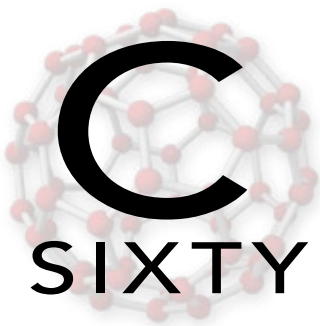
SOMBRA

een experiment
bewegende (gevel-) elementen
zonder elektriciteit/solar
aangedreven door lucht
met behulp van soft robotics
geen fundering
volledig modulair

An Ode to the Sun
A Manifesto for Shade

Architectuur Biënnale 2025
Venetië - nominatie
'best in show'

PRICE 18 juni 2026 METALEN



metadecor Eckertstraat 75 T. +31 (0)38 331 8181 info@metadecor.nl 8263 CB Kampen F. +31 (0)38 331 0539 www.metadecor.nl			SCHAAL	1:40	
			GETEKEND	JH	2
			REVISIE A		
			REVISIE B		
BENAMING: Shadow Pavilion Volume model			KLANT:		
PROJECTIE			PROJECTNUMMER / TEKENINGNUMMER	P11565SA011	
FORMAAT A2			STATUS:		
TOLERANTIES VLGS. DIN 7168 TOLERANTIEKLASSE : MIDDEL					
© 2023 METADecor, KAMPEN, NEDERLAND. INTELLECTUEEL EIGENDOM VAN METADecor. ONGEOORLOOFT KOPIEREN. OPENBAARMAKING OF VERSPREIDING VAN HET MATERIAAL EN DE PRINCIPES VAN DEZE TEKENINGEN IS TEN STRENGSTE VERBODEN.					



case study

SOMBRA

(onzichtbare) luchttanks

geperforeerde panelen
met 3D effect ('Formatura')

gravures op de luchttanks

parametrisch model
88 verschillende 'vlinders'



case study

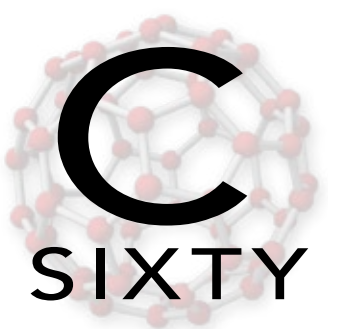
SOMBRA

soft robotic actuators

automatische reset
luchtdruk ('s nachts)

de zon bepaalt
(hydraulische override
mogelijk)

PRICE 18 juni 2026 METALEN





case study

SOMBRA

370.000 bezoekers

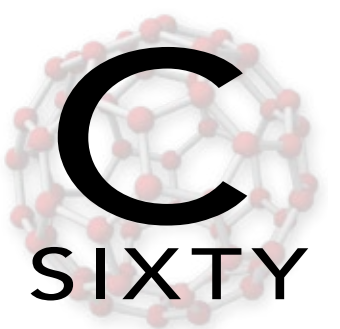
'shadow workshops'

lessons learned!

inkoop/hergebruik alu
buigen 'oud' aluminium
geleiding in constructie
koeling door wind
productieproces actuators
opschaling

vervolgproject in Kroatië

PRICE 18 juni 2026 METALEN





conclusie?

staal & aluminium rock!

rethink: daar waar het past
en optimaal kan functioneren

tweede huid façades
schaduw!
microklimaat

lichtgewicht
optoppen
transformeren
voorzetgevel

beweging!
adaptieve gevels

NEDERLANDS FOTOMUSEUM ROTTERDAM, 2024
• RDZW ARCHITEKTEN, WDJJA ARCHITECTEN
aluminium, geanodiseerd

PRICE 18 juni 2026 METALEN



metadecor

informatie@metadecor.nl

038 33 181 81

ONZE WERELD

PRODUCTEN

PROJECTEN

ELEMENTEN

NIEUWS

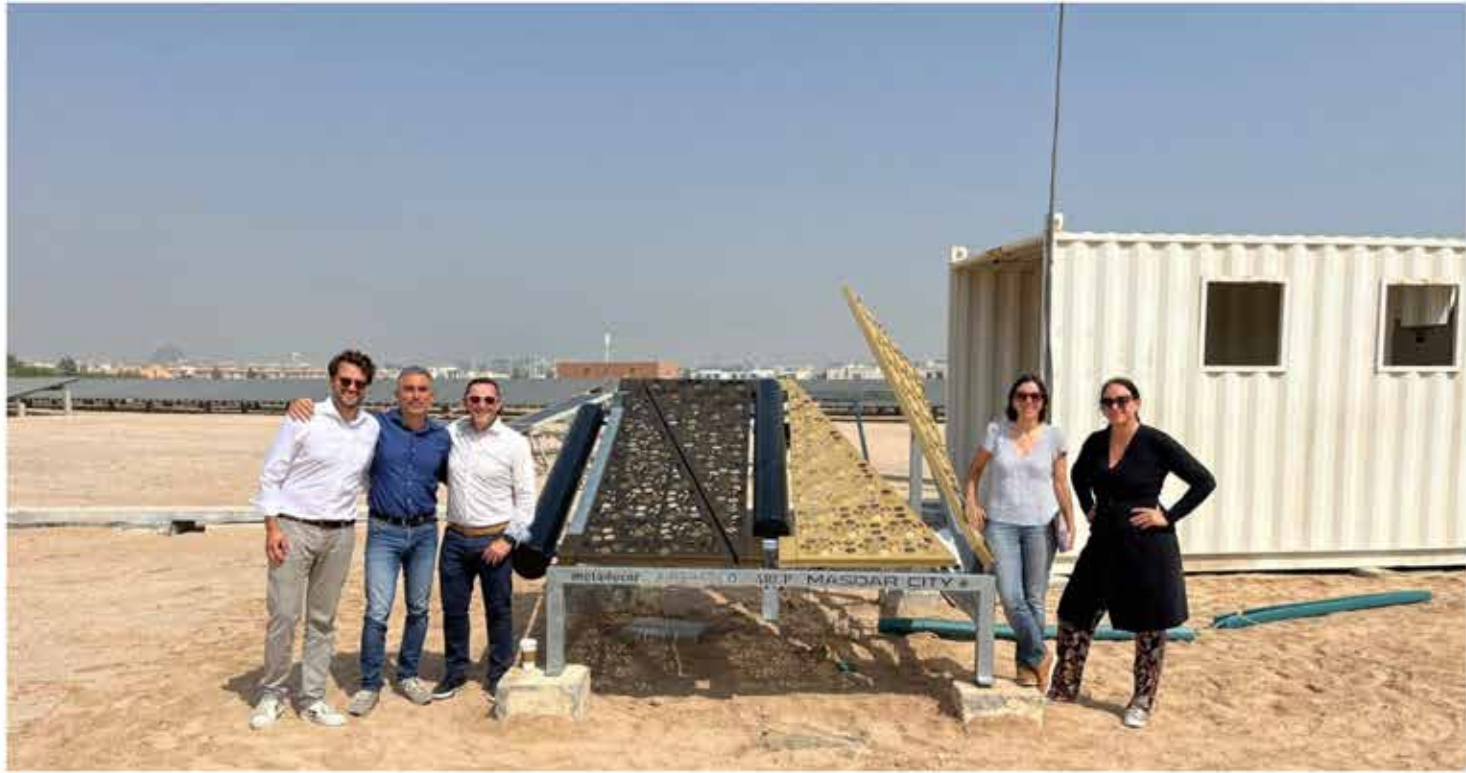
BLOG

DOWNLOADS

WERKEN BIJ

CONTACT

Terug naar projecten



AIRSHADE PROTOTYPE MASDAR CITY IN MASDAR CITY, ADU DHABI

Concept: [Airshade Technologies](#) | Opdrachtgever: Arup en Masdar City | Oplevering: augustus 2023 op locatie, testperiode loopt nog door| Ontwerp paviljoen en patroon panelen: Nikola Znaor Architects

dank voor jullie aandacht

Caroline Kruit
caroline@c-sixty.com

PRICE 18 juni 2026 METALEN

C

SIXTY