



Wat kost een brug?

Gerhard Nijenhuis



75.000 euro



14.000.000 euro

kostenraming (duikers als brug uitgevoerd)
 Bruggen Stuurderswaard Kampen

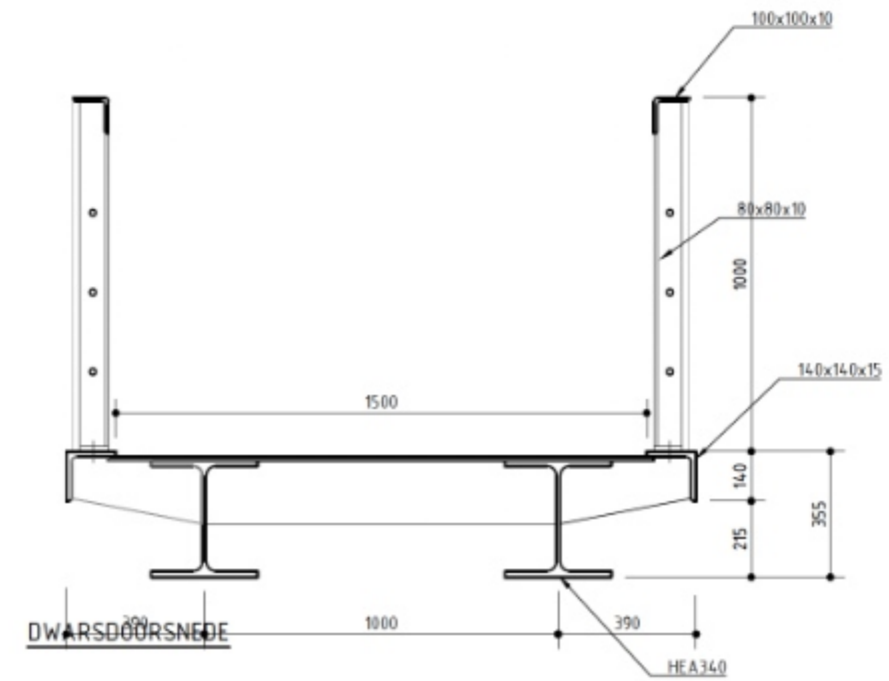
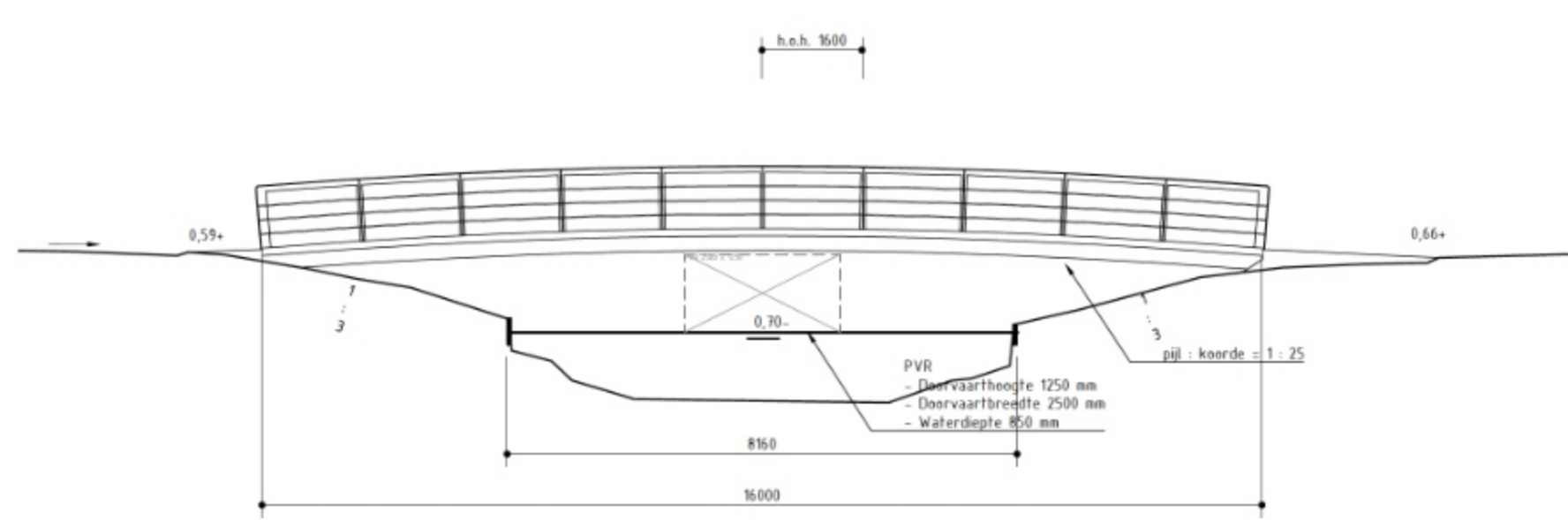
datum: 24-02-2022
 versie: 03/2020
 project: 504011
 project: 504011
 project: 504011

ontwerper: gemeente Kampen
 opdrachtgever: ipw

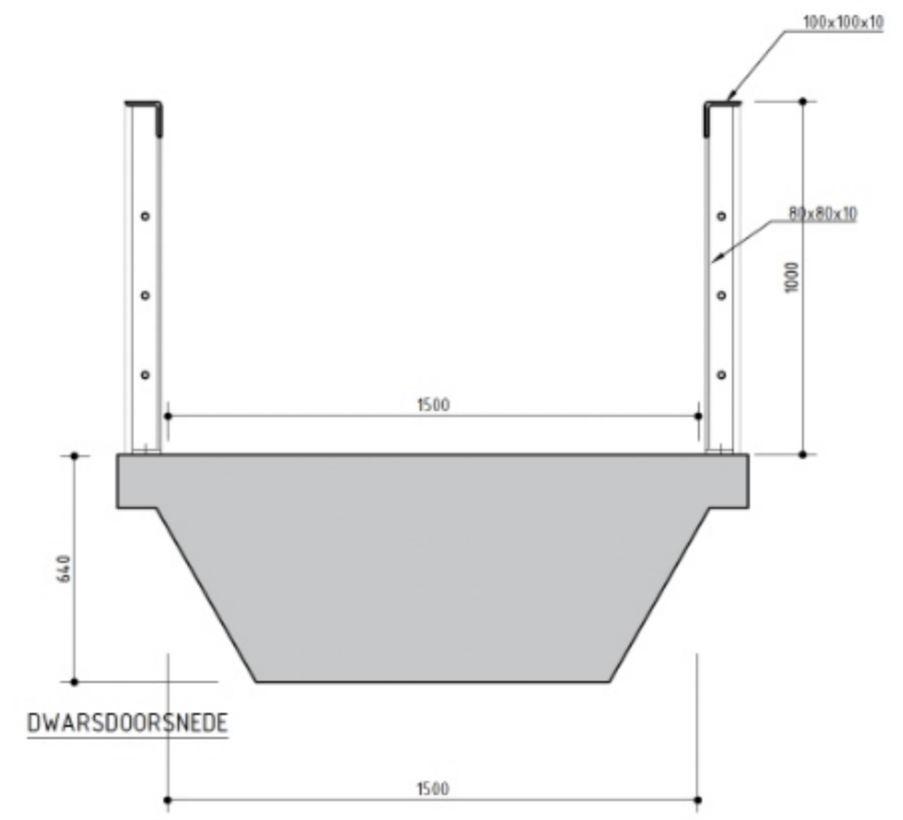
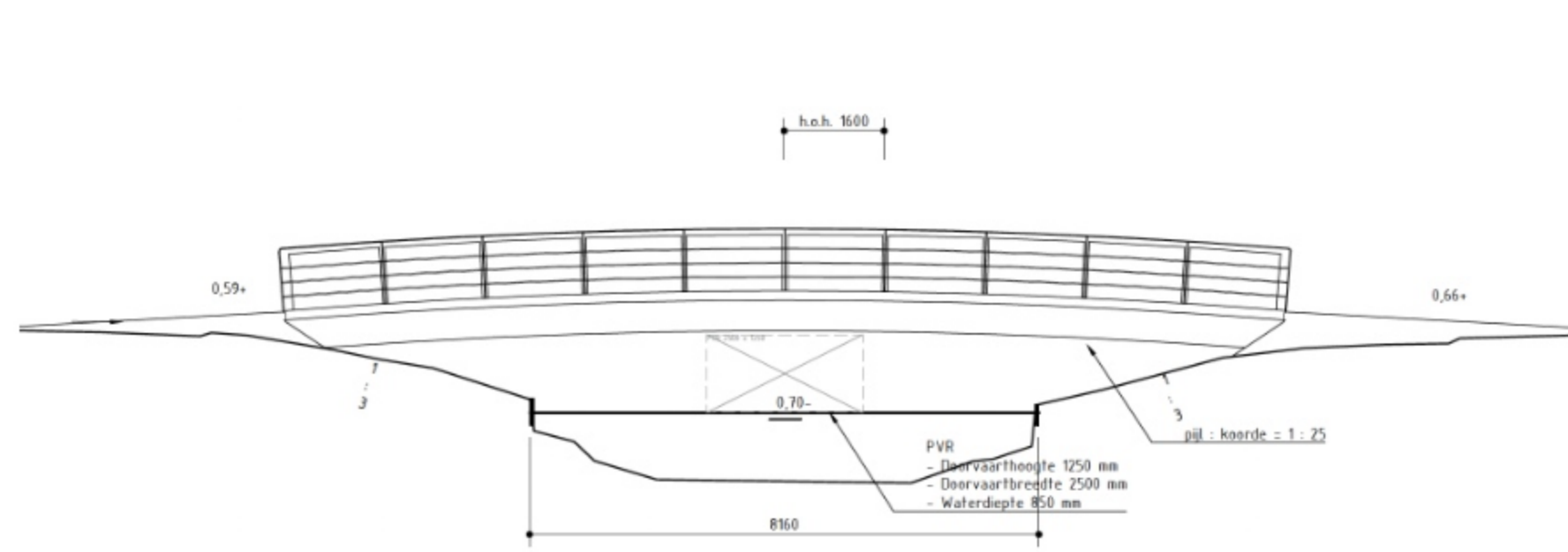
post	omschrijving	omschrijving	hoeveelheid	eenheid	omschrijving	omschrijving	omschrijving
A	inbouw (duikers) campen	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
A1	ondergrondse constructie						€ 16.000
A1.1	functiewaarschuwing	N11 uitpakken van betonnen paal	74 m		€ 1.000		€ 16.000
A2	Landbouwland						€ 194.400
A2.1	betonnen constructie	bet. vloerplaat	15,0 m²		€ 900		€ 13.500
A2.2	betoning	bet. 1.000 per m³ (bet. 1.000, 1.000)	7 m		€ 1.000		€ 7.000
A2.3	betoning	bet. 1.000 per m³ (bet. 1.000, 1.000)	27 m²		€ 1.000		€ 27.000
A2.4	grondwerk	voortouw, laag (200 kg/m³) (bet. 1.000)	10 m		€ 600		€ 6.000
A2.5	grondwerk	100.000 (bet. 1.000)	220 m²		€ 10		€ 2.200
A3	brugdek	160 - 160 x 16 m					€ 13.000
A3.1	betonnen constructie	bet. vloerplaat	32 m²		€ 400		€ 12.800
A4	inbouw						€ 16.000
A4.1	inbouw		40 m²		€ 400		€ 16.000
A5	betoning	1 - 10 m					€ 13.000
A5.1	betoning		171 m²		€ 80		€ 13.680
A6	inbouw						€ 4.221
A6.1	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	120 m²		€ 35		€ 4.200
A6.2	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	200 m²		€ 21		€ 4.200
A6.3	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	150 m²		€ 29		€ 4.350
A7	overig						€ 4.000
A7.1	betoning, verankerd - gesloten		20 m		€ 200		€ 4.000
A7.2	betoning, verankerd - gesloten		1 m		€ 4.000		€ 4.000
A8	overig						€ 0
A8.1	overig		0 m		€ 11.000		€ 0
B	inbouw (duikers) campen	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
C	voetgangersbrug (duikers) campen	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
C1	ondergrondse constructie						€ 4.000
C1.1	functiewaarschuwing	N11 uitpakken van betonnen paal	4 m		€ 1.000		€ 4.000
C2	Landbouwland						€ 4.000
C2.1	Landbouwland	100	1 m²		€ 4.000		€ 4.000
C3	Overig						€ 194.400
C3.1	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	2.000 m²		€ 97		€ 194.400
C3.2	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
C3.3	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	500 m²		€ 39		€ 19.500
C3.4	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
C3.5	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	500 m²		€ 39		€ 19.500
C3.6	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	100 m²		€ 194		€ 19.400
C4	inbouw						€ 194.400
C4.1	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	200 m²		€ 97		€ 19.400
C4.2	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
C4.3	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
C4.4	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
C5	overig						€ 4.000
C5.1	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1 m		€ 4.000		€ 4.000
C5.2	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	20 m		€ 200		€ 4.000
C6	overig						€ 0
C6.1	overig		0 m		€ 11.000		€ 0
D	voetgangersbrug (duikers) campen	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
E	inbouw	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
E1	ondergrondse constructie						€ 4.000
E1.1	functiewaarschuwing	N11 uitpakken van betonnen paal	0 m		€ 1.000		€ 0
E2	Landbouwland						€ 4.000
E2.1	Landbouwland	100	1 m²		€ 4.000		€ 4.000
E3	Overig						€ 194.400
E3.1	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	3.000 m²		€ 64		€ 194.400
E3.2	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E3.3	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E3.4	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E3.5	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E3.6	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E4	inbouw						€ 194.400
E4.1	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	200 m²		€ 97		€ 19.400
E4.2	betoning, verankerd - gesloten	1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E4.3	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1.000 m²		€ 194		€ 194.400
E5	overig						€ 4.000
E5.1	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	1 m		€ 4.000		€ 4.000
E5.2	betoning, verankerd - gesloten	bet. 1.000 (bet. 1.000)	20 m		€ 200		€ 4.000
E6	overig						€ 0
E6.1	overig		0 m		€ 11.000		€ 0
F	voetgangersbrug (duikers) campen	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
G	voetgangersbrug (duikers) campen	160 - 160 x 16 m	160 m²		€ 1.195		€ 194.400
G.1	inbouw		160 m²		€ 1.195		€ 194.400
G.2	inbouw		160 m²		€ 1.195		€ 194.400
G.3	inbouw		160 m²		€ 1.195		€ 194.400
G.4	inbouw		160 m²		€ 1.195		€ 194.400

Dit is een schatting van de kosten van de uitvoering van de werken. De werkdagen zijn van maandag tot vrijdag. De zaterdag is een vrije dag. De kosten van de uitvoering van de werken zijn afhankelijk van de omvang van de werken. De kosten van de uitvoering van de werken zijn afhankelijk van de omvang van de werken. De kosten van de uitvoering van de werken zijn afhankelijk van de omvang van de werken.

Raming



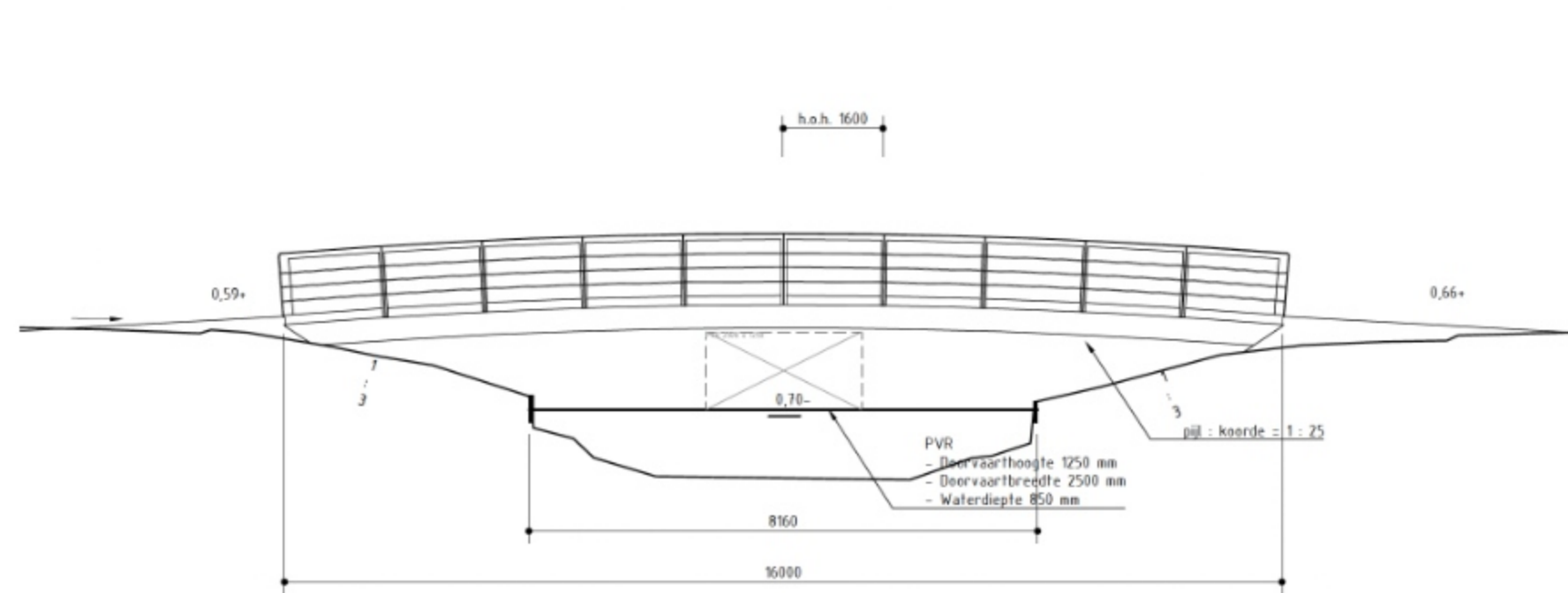
Staal



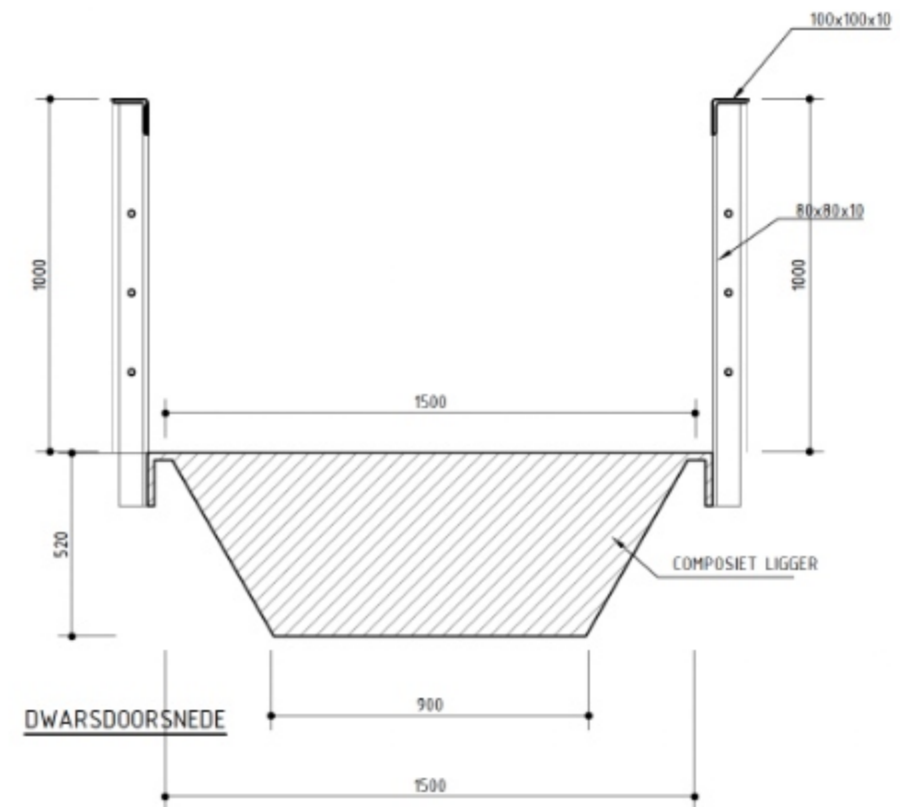
AANZICHT

DWARSDOORSNEDE

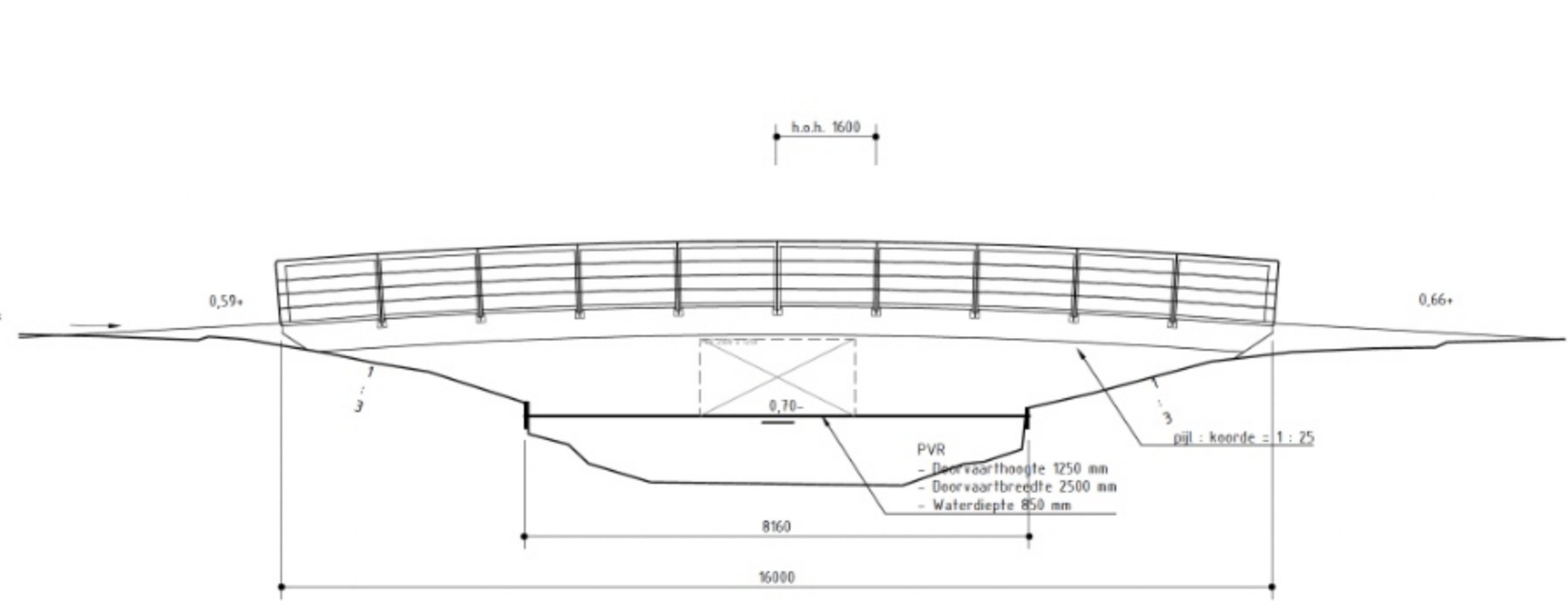
Beton



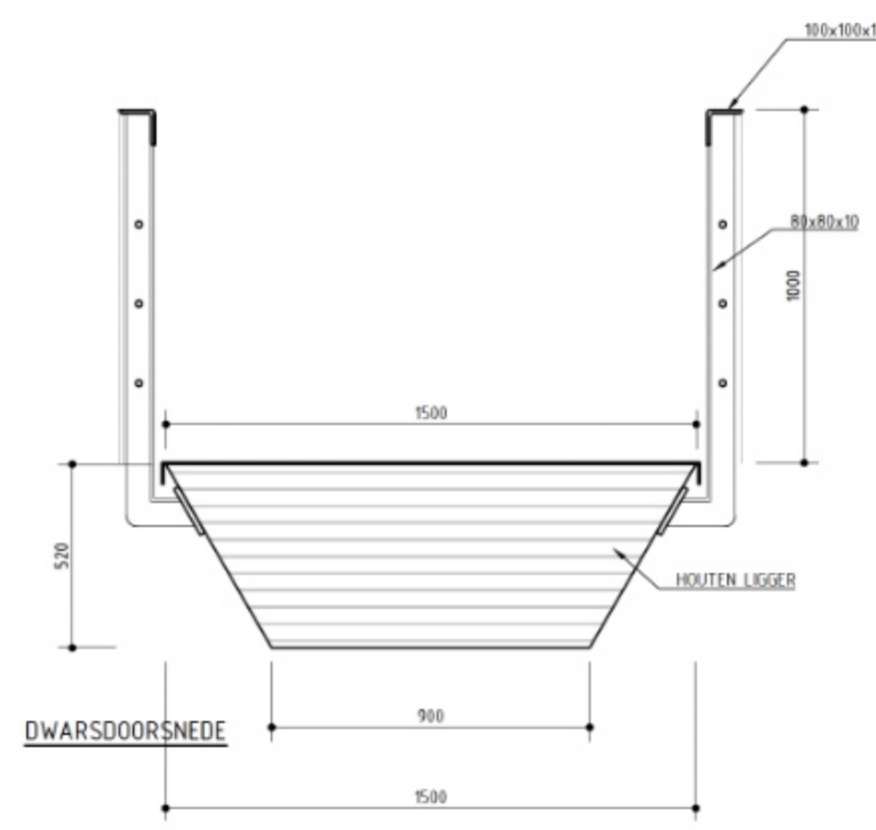
AANZICHT



Composiet



AANZICHT



Hout

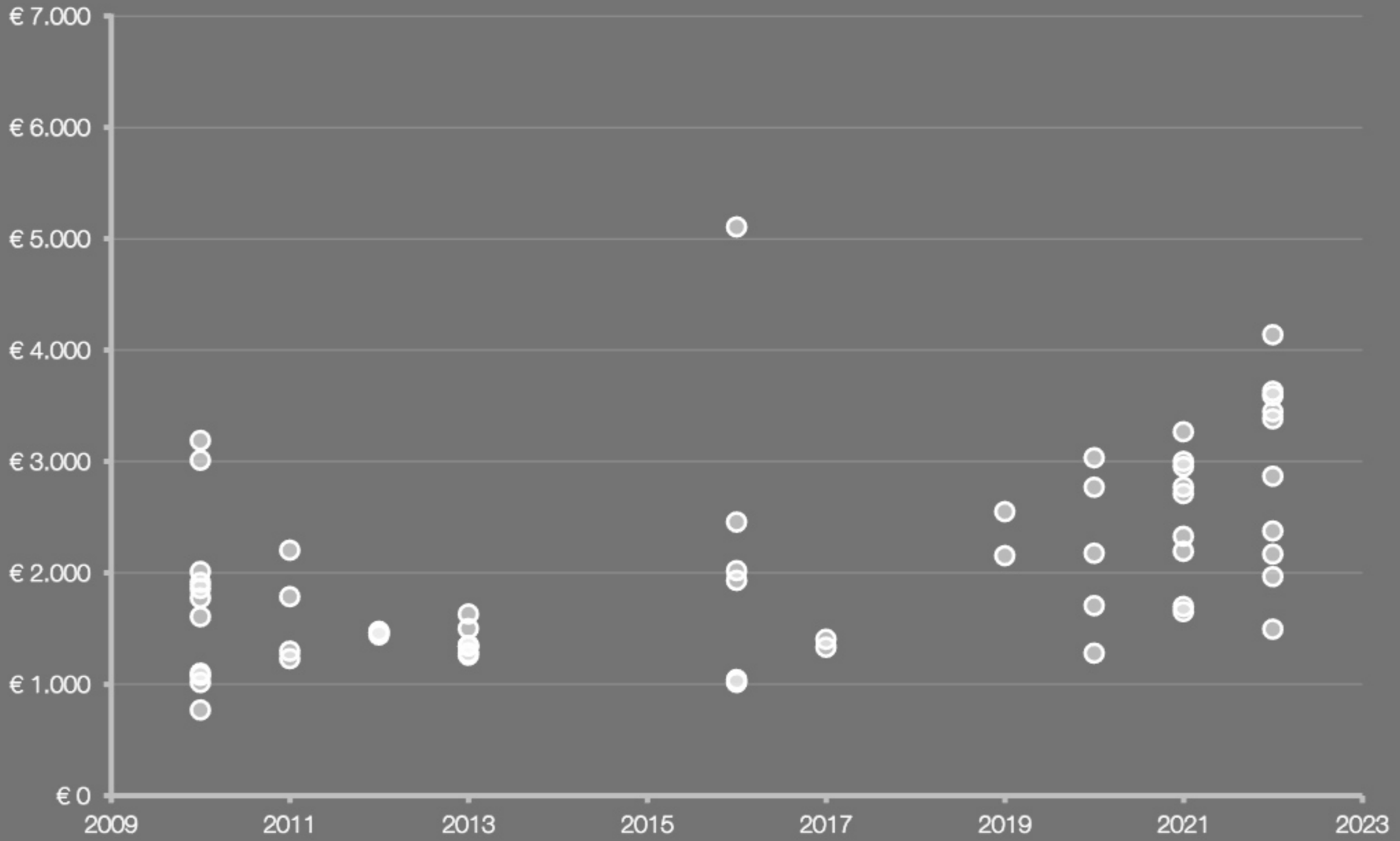
Welke kosten?

- Voorbereidingskosten
- Aanbestedingskosten
- Onderzoekskosten
- Bouwkosten
- Verkeersmaatregelen, K&L
- Beheer en onderhoudskosten

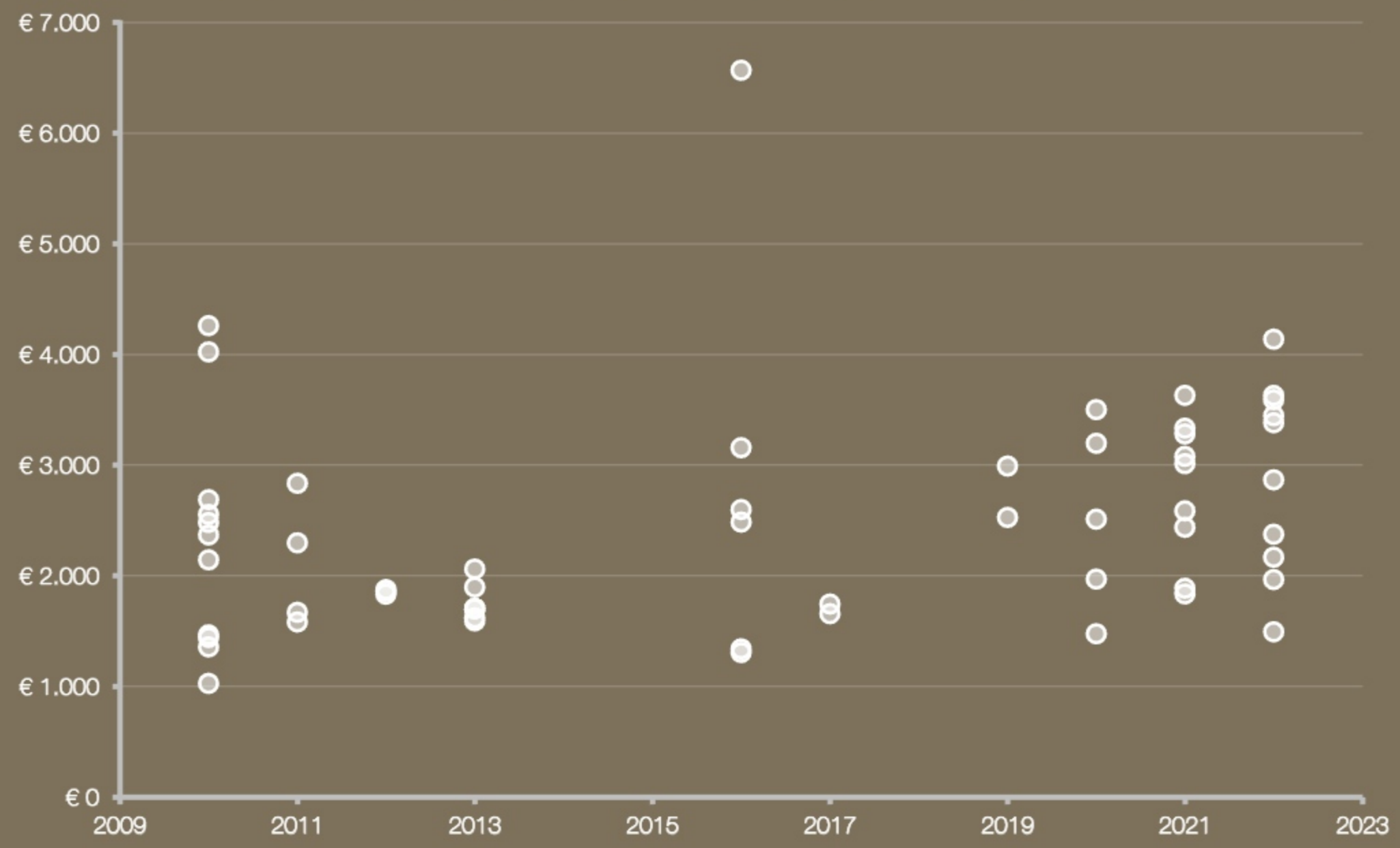
Categorieën

1. Bruggen tot 30 meter overspanning
2. Bruggen boven 30 meter overspanning
3. Beweegbare bruggen

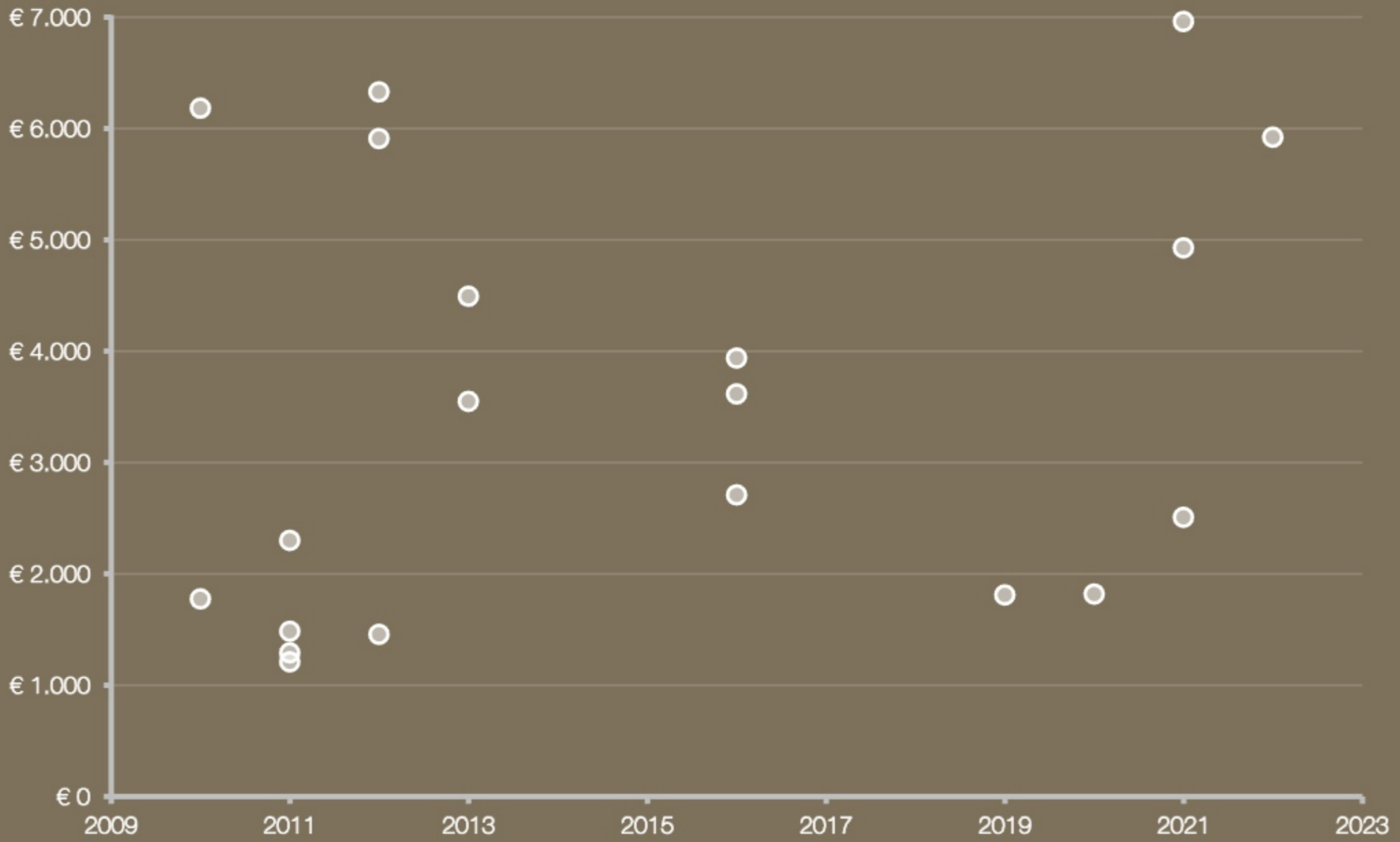
KOSTEN PER M2 - BRUGGEN TOT 30 M



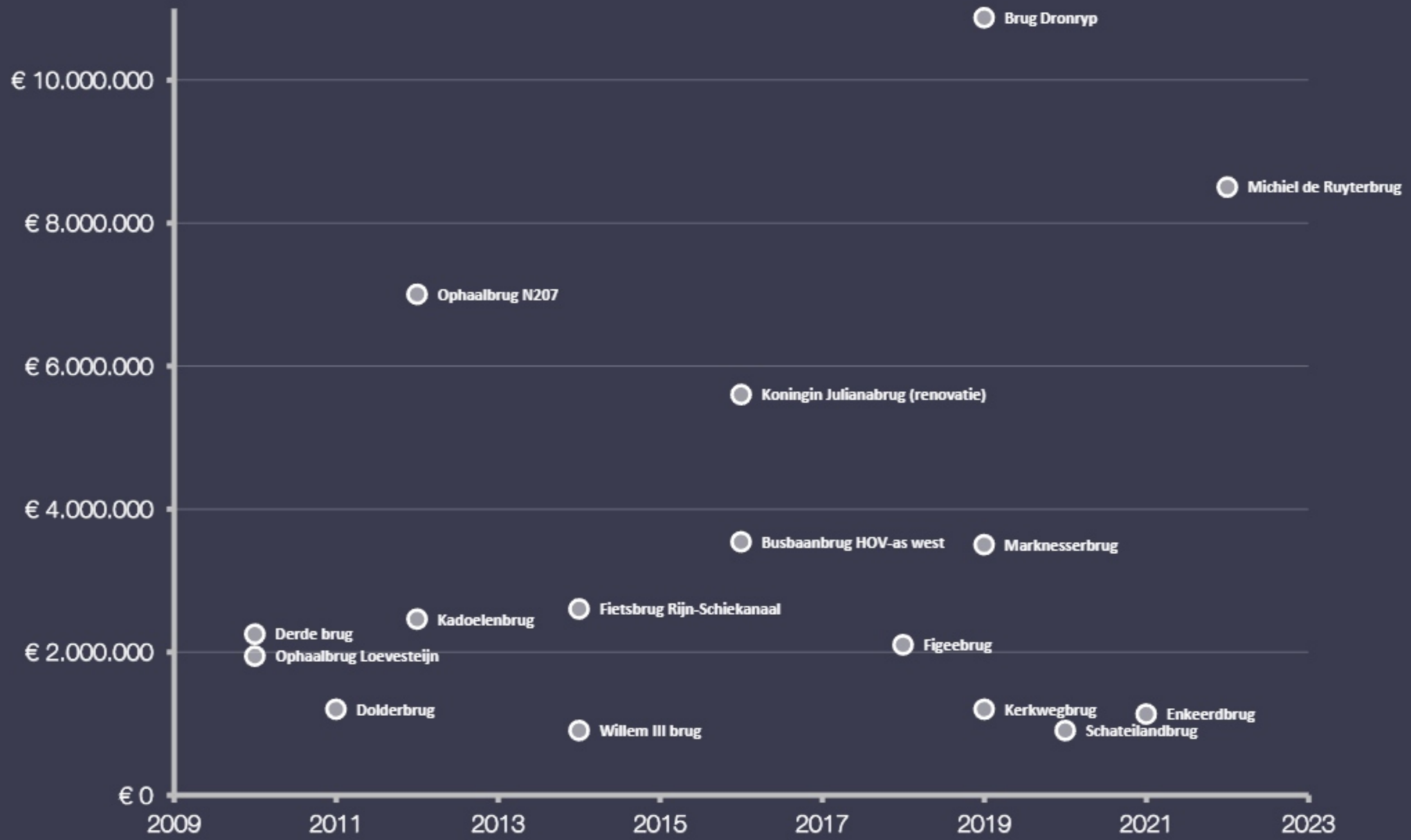
KOSTEN PER M2 - BRUGGEN TOT 30 M - GEINDEXEERD NAAR PRIJSPEIL 2022



KOSTEN PER M2 - BRUGGEN LANGER DAN 30 M - GEINDEXEERD NAAR PRIJSPEIL 2022



KOSTEN BEWEEGBARE BRUGGEN



KOSTEN BEWEEGBARE BRUGGEN PER M2



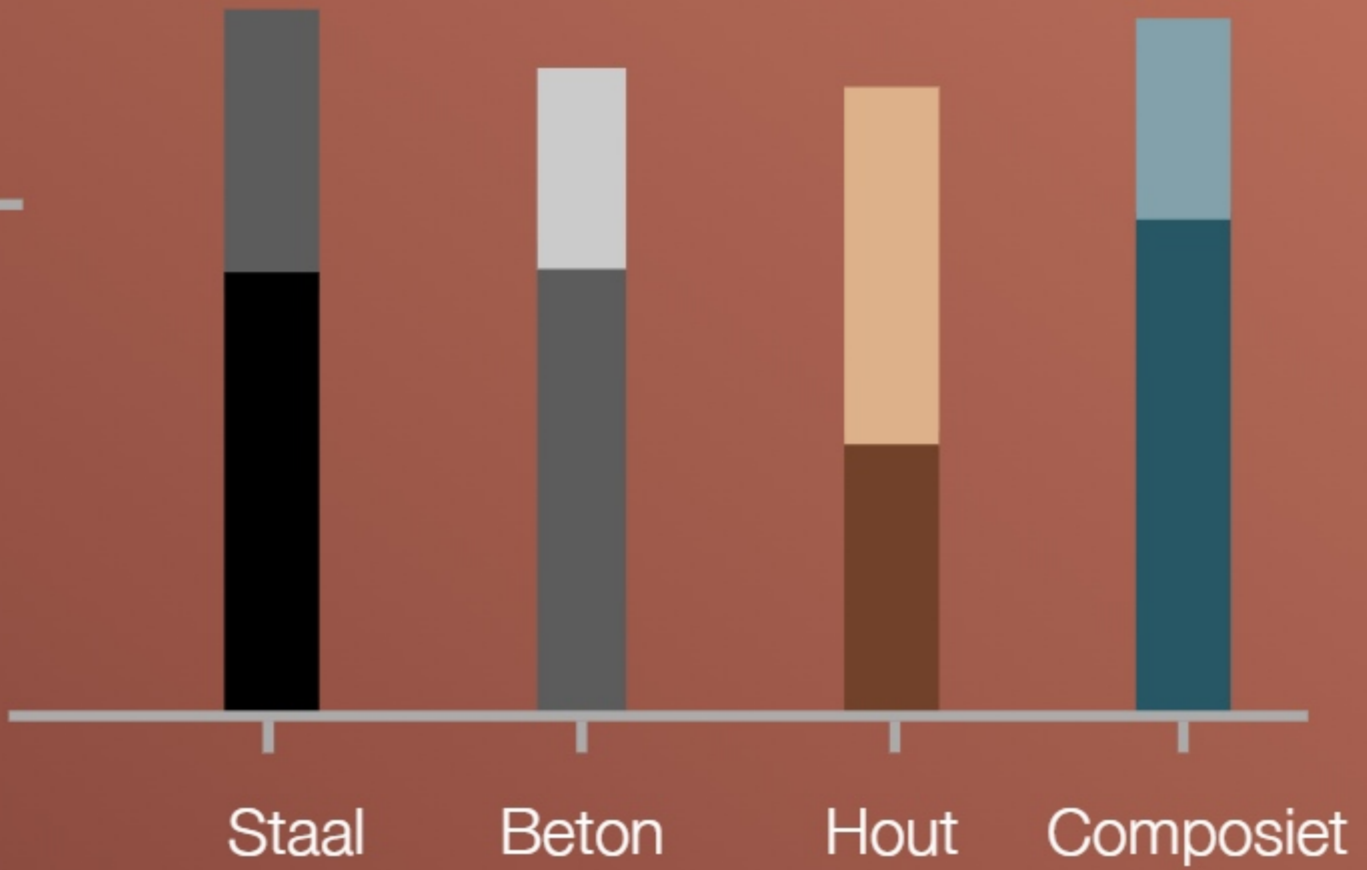
Factoren

Welke factoren bepalen de bouwkosten?

1. Materiaal en constructie
2. Complexiteit en projectomvang
3. Aanbestedingsvorm

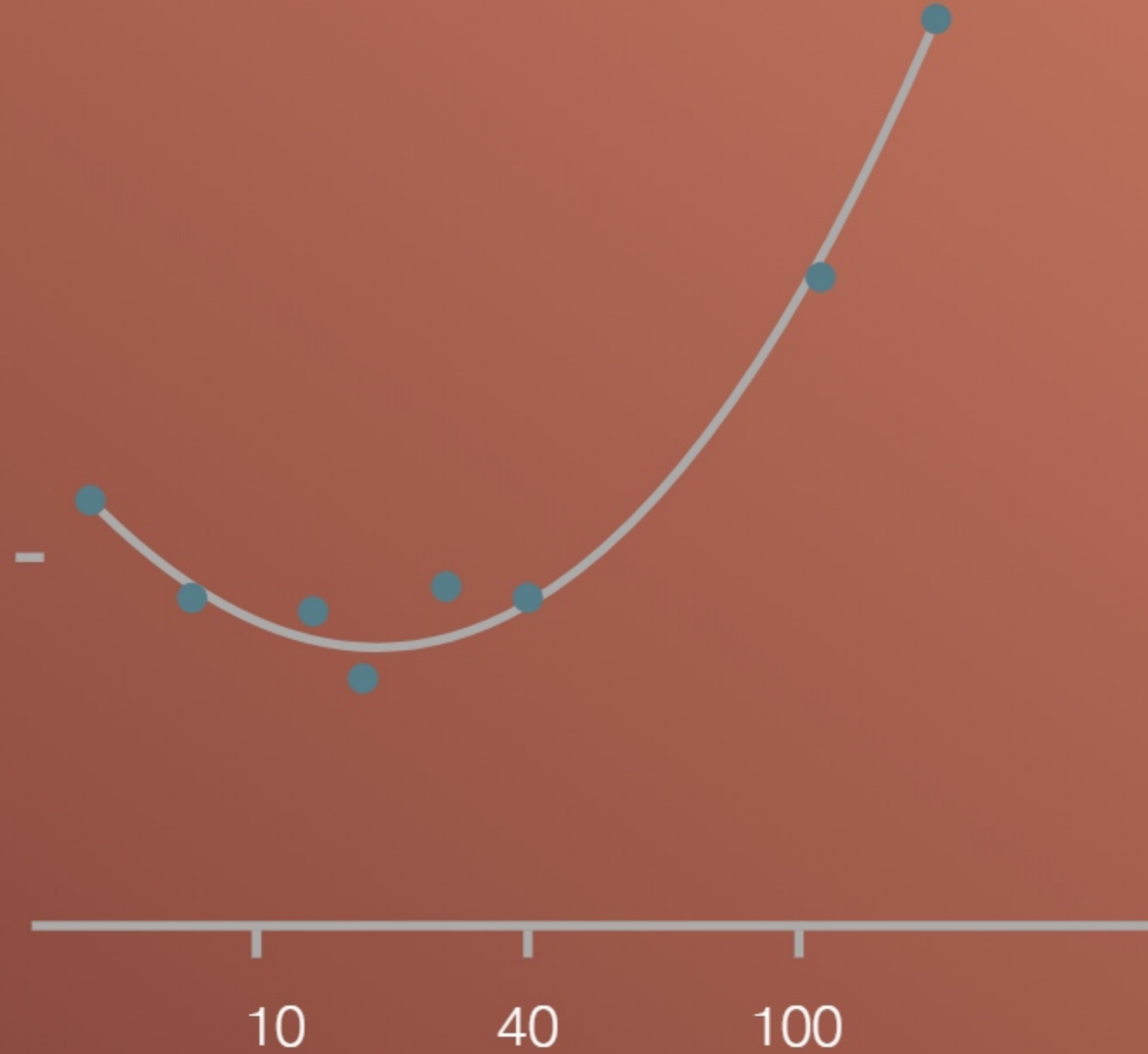


2.000 /m² —



constructie materiaal

2.500 /m²



130



100



80



20

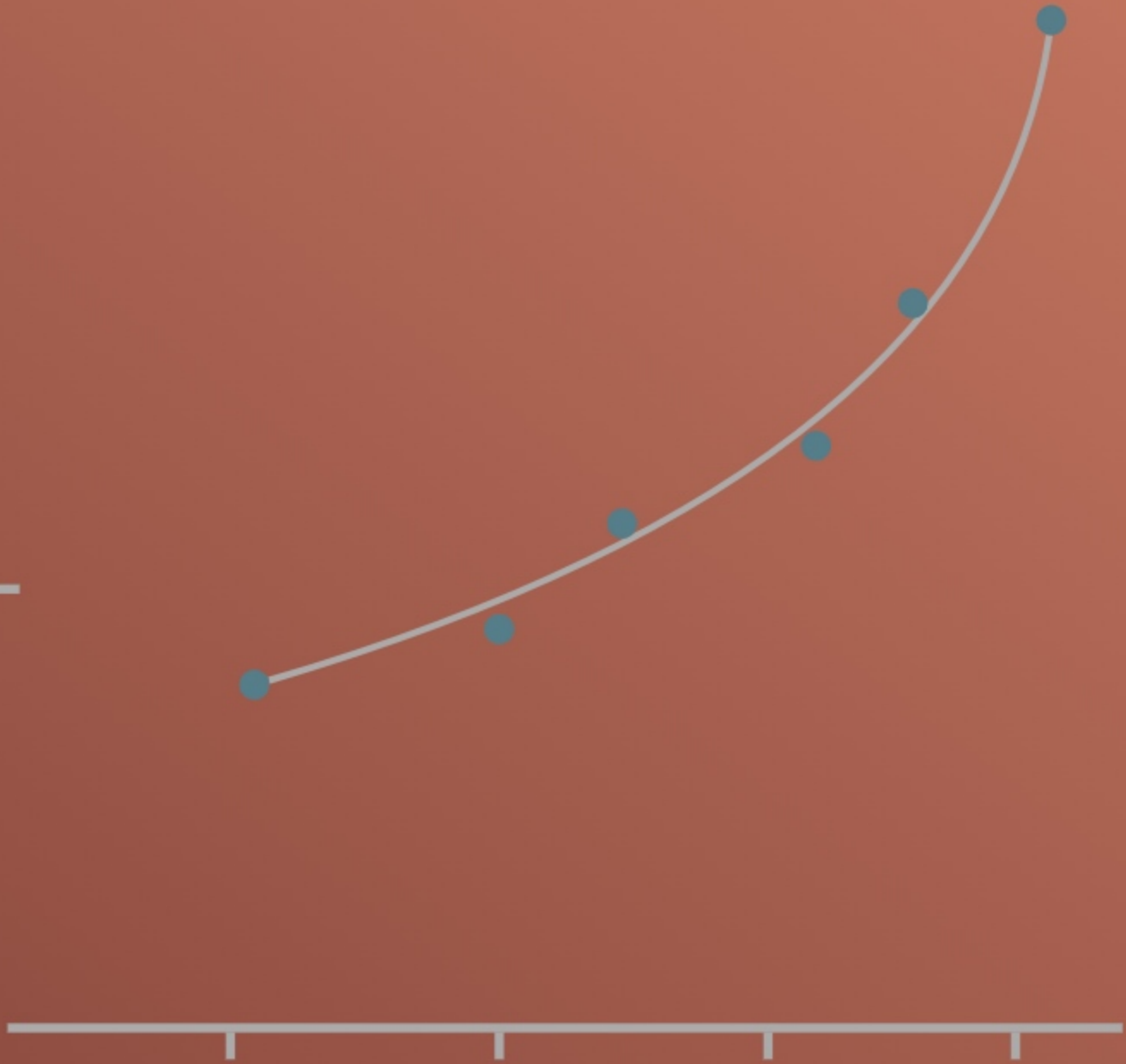
overspanning

Complexiteit

Waarmee hangt complexiteit samen?

1. Vrije veld of stedelijke omgeving
2. Repetitie of steeds maatwerk
3. Aantal bouwfaseringsen
4. Risico's in proces of ondergrond

2.000 /m²

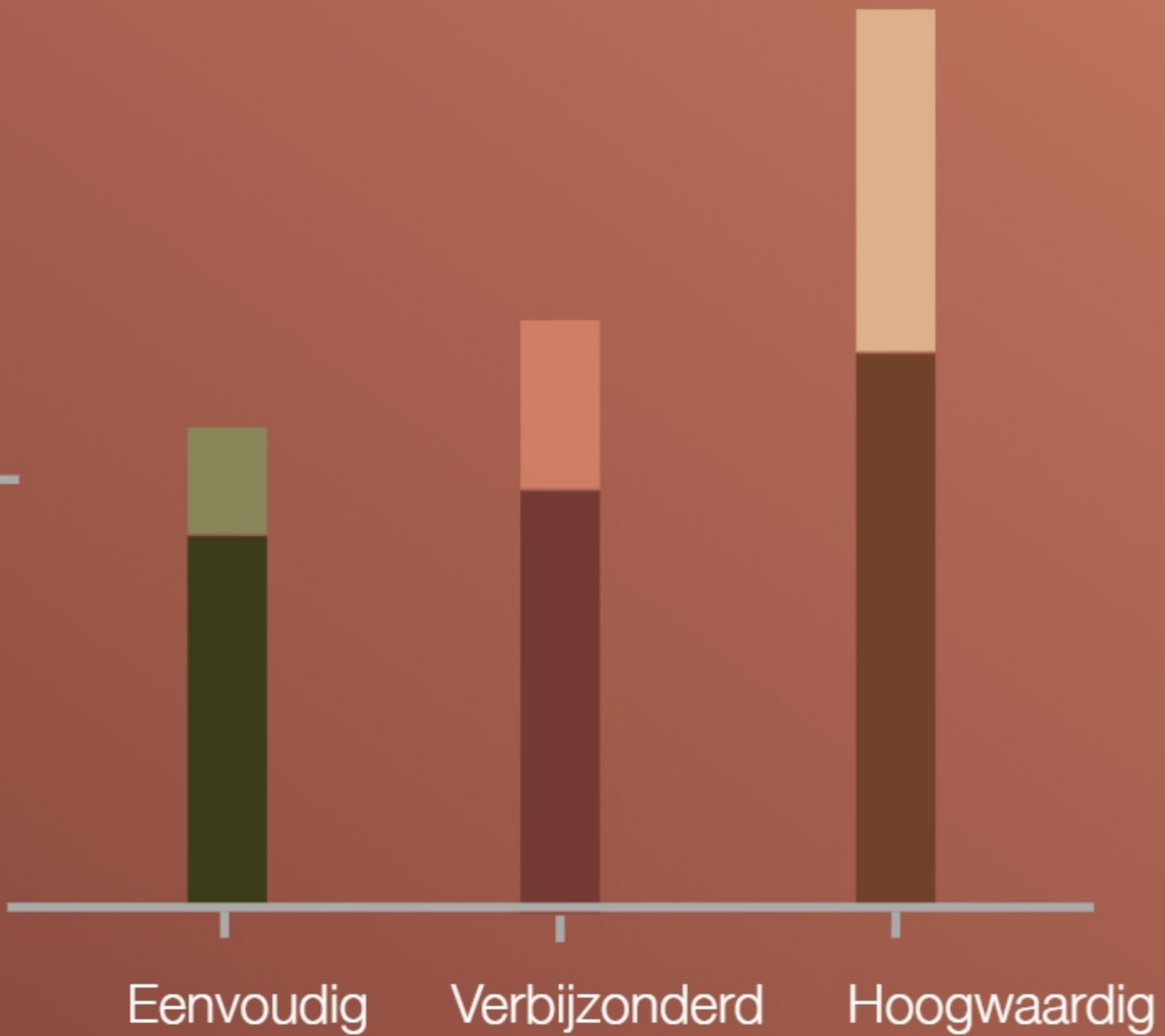


Eenvoudig Medium Complex Spoor-project



complexiteit

2.000 /m²



ambitieniveau

Aanbestedingsvorm

1. Eén op één
2. Meervoudig onderhands UAV
3. Openbaar aanbesteden RAW
4. Design & Construct UAV-gc
5. Bouwteam

Tips

1. Gebruik voor ramingen een detail-niveau dat bij de projectomvang past.
2. Schuif alleen kostenposten (risico's) naar de aannemer als de hij die kan beheersen.
3. Verplaats je in de positie van de aannemer. We moeten het samen doen.





Samen mooie bruggen maken

ipv **Delft** creatieve ingenieurs