Meten van circulariteit bij bruggen en viaducten

Werkgroep Meten van Circulariteit – SWP

Van losse indicatoren naar een praktisch afwegingsinstrument

- Wat hebben we ontwikkeld?
- Hoe werkt het instrument?
- Wat leert de testcasus?
- Wat betekent dit voor vervolg via HNN?

SAMENWERKINGSPLATFORM circulaire viaducten en bruggen

Waarom was deze methodiek nodig?

De behoefte in de sector

Veel bestaande methodieken

HNN, MKI/LCA, CB'23 en NMD leggen verschillende accenten.

Bruggen zijn contextafhankelijk

Functie, schaal, levensduur en constructie verschillen sterk per project.

Ontwerpfasen en data verschillen

Beschikbaarheid en betrouwbaarheid van data nemen toe per projectfase.

Eén totaalscore schiet tekort

Circulariteit vraagt afweging tussen meerdere indicatoren.

Daarom: een praktisch raamwerk dat helpt om circulariteit gestructureerd te beoordelen.

SAMENWERKINGSPLATFORM circulaire viaducten en bruggen

Meetmethodiek in één beeld

Geen totaalscore, maar een afwegingskader met drie perspectieven

Doel: ontwerpkeuzes transparant maken en trade-offs expliciet bespreken

SAMENWERKINGSPLATFORM circulaire viaducten en bruggen

Hoe werkt het instrument?

Van objectgegevens naar onderbouwde ontwerpkeuzes

1

Objectgegevens vastleggen

functie · afmetingen · scope
materiaal · decompositie · fase

2

Indicatoren invullen

kwantitatief waar mogelijk
kwalitatief waar nodig

3

Normaliseren

o.a. per functionele m²
voor betere interpretatie

4

Samenhang beoordelen

geen losse scores
maar trade-offs

5

Afweging maken

ontwerp · aanbesteding
beheer · monitoring

Vergelijken kan alleen bij vergelijkbare objecten, gelijke systeemgrens, vergelijkbare functie en voldoende eenduidige decompositie.

SAMENWERKINGSPLATFORM
circulaire viaducten en bruggen

Indicatorendashboard

De indicatoren staan naast elkaar; de interpretatie gebeurt in samenhang

Circulair gebruik

- Herkomst materialen
- Ontwerplevensduur
- Vervangbaarheid
- Hergebruikpotentie
- Restmaterialen

Milieu-impact

- MKI A-D
- CO_2eq A-D
- CO_2eq realisatie A1-A5
- Biogene koolstof
- Datakwaliteit milieudata

Waardebehoud

- Aanpasbaarheid
- Losmaakbaarheid
- Einde levensduur
- Functioneel behoud
- Toekomstige inzetbaarheid

Niet: één circulariteitsscore | **Wel:** inzicht in prestaties, spanning en bewuste keuzes

SAMENWERKINGSPLATFORM
circulaire viaducten
en bruggen

Testcasus: hergebruik versus referentie

De casus met hergebruikfactor 0,2 laat zien dat meerdere indicatoren nodig zijn

Hergebruikfactor 0,2 toegepast

Met een hergebruikfactor van 0,2 leidt meer secundair materiaal in deze casus tot een lagere MKI en CO_2-uitstoot.

	Brug incl. hergebruik	Referentiebrug
Totale massa	438.747 kg	373.660 kg
Secundair materiaal	76,4%	0%
MKI per functionele m^2	118,4	176,2
CO_2eq per functionele m^2	648,9 kg	1.205,1 kg
CO_2eq realisatie A1-A5 per m^2	609,8 kg	1.129,6 kg

Wat leren we van de casus?

Drie inhoudelijke inzichten

Circulariteit heeft meerdere gezichten

Secundair materiaal, MKI, CO_2 en waardebehoud bewegen niet automatisch dezelfde kant op.

Context bepaalt de interpretatie

Functie, scope, massa, decompositie en projectfase zijn bepalend voor de uitkomst.

Het instrument maakt trade-offs zichtbaar

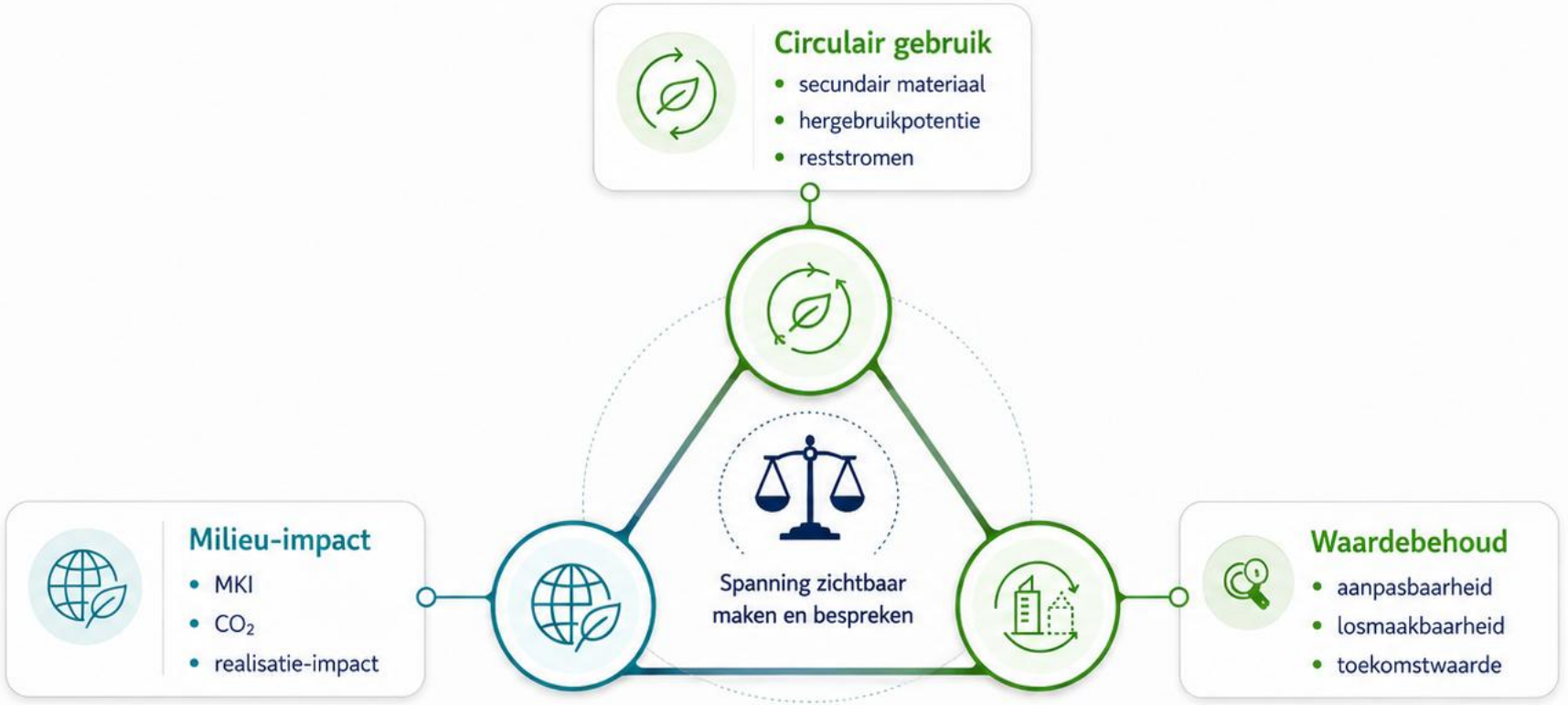
Het helpt expliciet te maken welke keuze je maakt en waarom.

Niet één waarheid, maar beter onderbouwde keuzes.

SAMENWERKINGSPLATFORM circulaire viaducten en bruggen

Belangrijkste leerpunten

De methodiek helpt om spanning zichtbaar en bespreekbaar te maken



Toepassing in de praktijk

Wat kun je ermee als opdrachtgever of marktpartij?

1

Ontwerpvarianten vergelijken

2

Ambities en eisen concretiseren

3

Aanbestedingen en gunningscriteria

4

Monitoring richting realisatie en as-built

5

Referentiewaarden opbouwen

Van abstracte ambitie naar praktische sturing.

Vervolg: van werkgroep naar sectorbrede standaardisering

Ons document fungeert als vertrekpunt voor verdere doorontwikkeling via HNN

Van meten naar beter kiezen — en van praktijkervaring naar gedeelde taal in de sector.

SAMENWERKINGSPLATFORM circulaire viaducten en bruggen

Dank voor de aandacht

Werkgroep Meten van Circulariteit – SWP

Van meten naar beter kiezen

Praktisch instrument

Geen absolute score, maar een bruikbaar afwegingskader.

Casus geeft inzicht

De test maakt prestaties, spanning en trade-offs zichtbaar.

Vervolg via HNN

Ons document vormt het vertrekpunt voor verdere standaardisering.

Vragen?

SAMENWERKINGSPLATFORM circulaire viaducten en bruggen