

Circulaire Waterbouw

Op weg naar één taal voor circulair
bouwen

Gespreksleider: Karlijn Mol | Het Nieuwe Normaal | NovaVerta

Hierbij verklaar ik de
meest circulaire oplossing
in de waterbouw
geopend...

WERKCONFERENTIE CIRCULAIR BOUWEN AAN MORGEN 2026



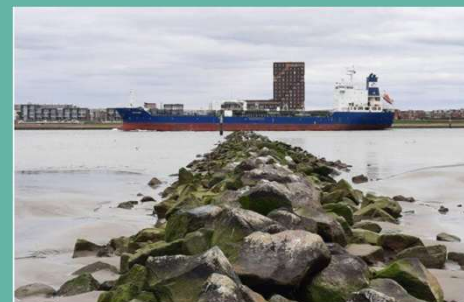
Hergebruikte stalen
damwanden



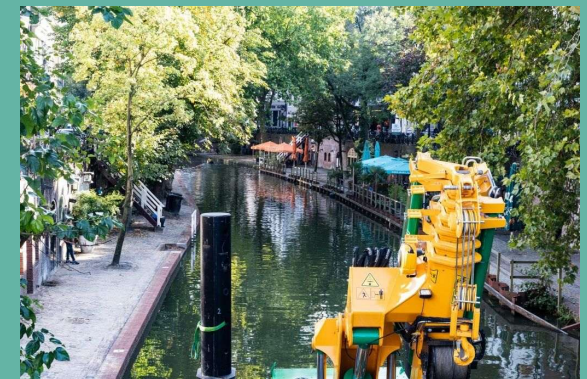
Biobased
oeverbescherming



Deze sluis is al heel lang
niks meer aan gedaan



Hergebruik sediment



Herstel monumentale
kademuren in Utrecht

De meerwaarde van één taal voor de waterbouw



Bas Nanninga
Unie van
Waterschappen



Gerrit Dortland
Building Balance
DETEX



Karlijn Mol
Het Nieuwe Normaal
Infra
NovaVerta



Rens ten Klooster
Het Nieuwe Normaal
Witteveen+Bos

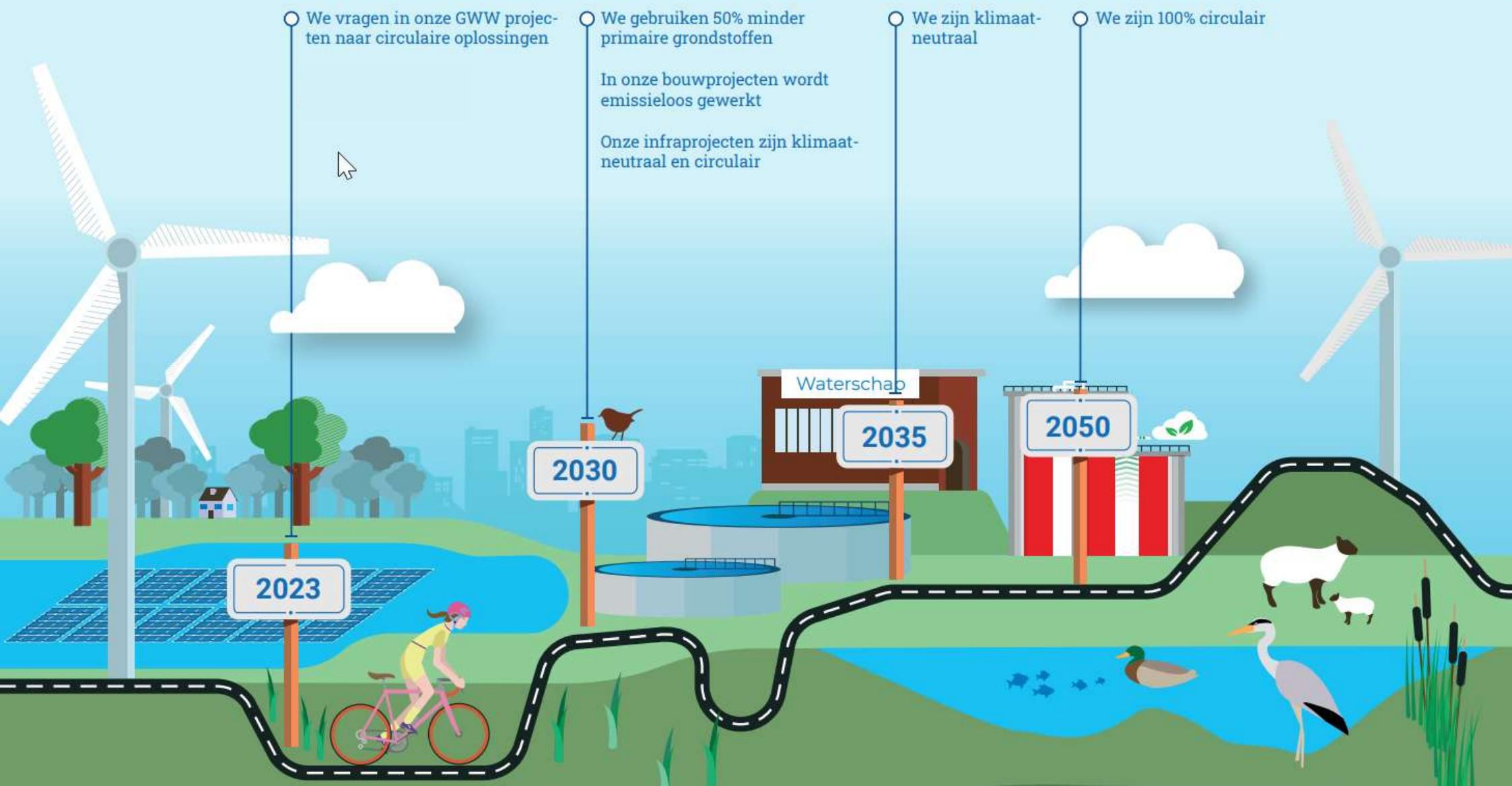
Programma Waterbouw

15.40 – 15.50	Circulariteit bij de Waterschappen door Bas Nanninga
15.50 – 16.05	Één taal voor Circulair bouwen door Het Nieuwe Normaal
16.05 – 16.20	Biobased Oeverbeschroeiing door Gerrit Dortland
16.20 – 16.55	In gesprek over meerwaarde o.l.v. Rens ten Klooster

-



Tijdslijn duurzaamheidsambities waterschappen

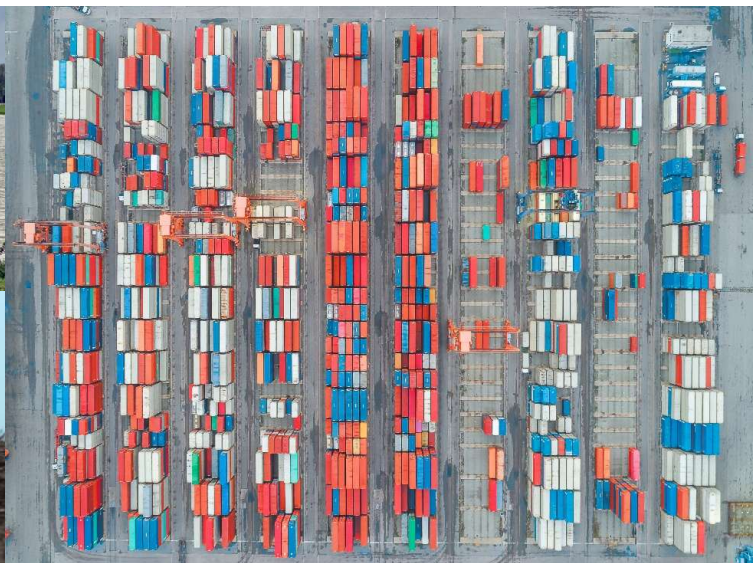


Waarom houden waterschappen zich hiermee bezig?

Noodzaak voor volhoudbaar waterbeheer!



Klimaatverandering
milieuschade



Leveringszekerheid



Vervangings- en
vernieuwingsopgave

Zonder het werk van de waterschappen...

...zou Nederland voor een groot deel overstror
... zou de waterkwaliteit een stuk slechter zijn.



Klimaatneutraal en Circulair Assetmanagement en Opdrachtgeverschap (KCAO)

*“Chocola maken van doelen voor
Klimaat en Circulaire Economie”*

#hoedan
#hoeconcreterhoebeter



Resultaten KCAO:

1. Handreikingen per assetgroep
2. Poster Klimaatneutraal en Circulair Assetmanagement
3. Doelenschema Klimaatneutraal en Circulair opdrachtgeverschap
4. Starter-kit
Materialenpaspoorten

www.duurzame-infra.nl/waterschappen



Doelenschema

- ▶ Ondersteunen van opdrachtgevers en assetmanagers bij het opstellen van duurzaamheidsdoelstellingen voor in de projectopdracht van alle waterschapsprojecten.
- ▶ Duurzaamheidsdoelstellingen voor:
 - ▶ Circulair
 - ▶ Klimaatneutraal
 - ▶ Energieneutraal
 - ▶ Schoon en Emissieloos



Doelenschema

Drie ambitie niveaus:

1. Circulair ontwerp + materialenpaspoort + uitvragen van Plan van Aanpak op te stellen door aannemer
2. Circulair ontwerp + materialen paspoort + % reductie MKI en primaire grondstoffen
3. Circulair ontwerp + materialen paspoort + % grotere reductie MKI en primaire grondstoffen

Jaar van uitvoering	Reductie t.o.v. referentie in 2023	
	Basis niveau	Ambitieuus niveau (+3%)
2024	6%	9%
2025	11%	14%
2026	17%	20%
2027	22%	25%
2028	28%	31%
2029	33%	36%
2030	39%	42%

Doelenschema

Ambitieniveaus per asset-/ projecttype

Concrete projectdoelstellingen per project!

Projecttype Watersystemen	Circulariteit
Poldergemaal groot nieuwbouw	3
Poldergemaal groot renovatie/modificatie civiel	2
Poldergemaal groot renovatie/modificatie installaties (WTB, E & PA/PI)	1
Poldergemaal groot renovatie/modificatie compleet	2
Poldergemaal klein nieuwbouw	1
Poldergemaal klein renovatie/modificatie civiel	1
Poldergemaal klein renovatie/modificatie installaties (WTB, E & PA/PI)	1
Poldergemaal klein renovatie/modificatie compleet	1
Grote kunstwerken watersysteem nieuwbouw	3
Grote kunstwerken watersysteem renovatie/modificatie civiel	2
Grote kunstwerken watersysteem renovatie/modificatie installaties (WTB, E & PA/PI)	1
Grote kunstwerken watersysteem renovatie/modificatie compleet	2
Kleine kunstwerken watersysteem nieuwbouw of modificatie	1
Beek- en kreekherstel	2
Ecologische verbingszones	2
Inrichting/herstel NNP en/of NNB	2

Tijd om het stokje door te geven:

Nu één taal voor circulair en
klimaatneutraal bouwen voor alle
waterschappen

Basis voor uitwerking in Het Nieuwe
Normaal, eenheid in:

- definities
- prestaties
- ...



Het Nieuwe
Normaal
Circulair bouwen
in één taal



Sinds 2019 ontwikkelt door **bouw én infra, OG én ON**

150+ ondertekenaars in 2023



Voor een **gedragen standaard** op 'circulair bouwen'

Met een Programmaraad Infra



Afvaardiging van de infra:

RVB, RWS, ProRail, UvW, BAM, Heijmans, Boskalis, Dura, KWS, Gemeente Utrecht, Rotterdam, Den Haag, Eindhoven, Groningen en Amsterdam, CROW en KCI

Getoetst en doorontwikkeld aan praktijk en beleid

- Jaarlijkse doorontwikkeling Leidraden
 - Op basis van ontwikkelingen Europa
 - Ontwikkelingen elders in de sector (KCI, Ambitieweb, CB'23)
 - Ervaringen Programmaraadleden
 - Uitkomsten projectevaluaties



Een taal begint met een set definities en indicatoren

Het Nieuwe Normaal 13

Thema	Indicator	Status	Toelichting	Bepalingsmethode
 Milieu-impact Beschermen van het milieu	 Milieu- en klimaatimpact	S	De totale milieu- en klimaatimpact over de gehele levensduur van het project, uitgedrukt in de Milieu Kosten Indicator (MKI) en uitstoot van broeikasgassen (CO ₂ -eq).	Bepalingsmethode milieuprestatie Bouwwerken (A-D)
	 Materiaalgebonden CO₂-uitstoot	S	De uitstoot van broeikasgassen (CO ₂ -eq) door realisatie van het project, veroorzaakt door de productie van materialen, onderdelen en materieel inzet.	Bepalingsmethode milieuprestatie Bouwwerken (AI-A5)
	 Materiaalgebonden CO₂-opslag	I	Vastgelegde CO ₂ in (biobased) bouwmaterialen, die daarmee onttrokken is aan de atmosfeer.	Bepalingsmethode Materiaalgebonden CO ₂ -opslag – versie 1.0
 Materiaal-gebruik Beschermen van materiaalvoorraden en voorkomen van uitputting	 Herkomst materialen	S	Totale hoeveelheid gebruikt materiaal, met onderscheid in oorsprong: primair (nieuw), secundair (gerecycled, hergebruikt), biobased (biotisch) en hernieuwbaar.	Massabalans, o.b.v. materiaalstaat / materiaalpaspoort
	 Gezonde materialen	B	Het aandeel toegepaste materialen in een project dat aantoonbaar niet-toxisch is.	Aandeel producten met certificaten o.b.v. diverse methoden
	 Omgang restmateriaal	B	Toepassing van sloopafval (vrijkomende materialen) van bestaande situatie (indien van toepassing).	Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
 Waardebehoud Beschermen van bestaande waarde richting de toekomst	 Aanpasbaarheid functie	B	Mate van aanpasbaarheid van de functie van een project tijdens de levensduur, bijvoorbeeld uitbreiding van bestaande functie of aanpassing naar andere functies.	Kwalitatieve inzichten
	 Losmaakbaarheid	I	Mate waarin producten, onderdelen en materialen onderling losmaakbaar zijn.	Losmaakbaarheidsindex GWW
	 Hergebruikpotentie	I	Inzet van producten, onderdelen of materialen aan het einde van hun levensduur hergebruikt of gerecycled (hoogwaardig, laagwaardig).	CB'23 Leidraad Meten van Circulariteit versie 2.0

Legenda
 S Standaard
 I Indicatie
 B Begrip

Tabel 1 | Indicatoren van Het Nieuwe Normaal Infra

- Kies degene die voor de **asset + opgave** relevant zijn
- Probeer **niet compleet** te zijn
 - Onderscheid tussen **Standaard, Indicatie en Begrip**
 - **Geen totaalscore**

Zodat je op een uniforme wijze kan monitoren

Projectgegevens

Welkom! In voorbereiding op het evaluatiegesprek vul je alle relevante projectinformatie in. Vul op dit tabblad de algemene projectgegevens in.

Projectinformatie

Project naam: Voorbeeld

Locatie: De Bilt

Projecttype: Tunnel

Projectomvang (m2):

Bovengrondse functie:

4 tabs ter voorbereiding duurt 1 à 2 uur

Het evaluatiegesprek duurt 2 uur

Prestaties

Circulaire prestaties staan centraal in Het Nieuwe Normaal. Geef in onderstaande tabel aan welke circulaire prestaties in het project zijn berekend. Vul vervolgens de prestatieniveaus in voor de indicatoren waarvoor deze zijn berekend. Geef daarbij aan wat is gedaan.

Indicatie	Berekend?	HNH-categorie	HNH-niveau	Prestatie
Milieu en klimaatimpact	☒	Standaard	12	16
Materiaalgebruik onder CO2-impact	☐	Standaard		
Materiaalgebruik onder CO2-opslag	☐	Indicate		

Materiaalgebruik

Herkomst materialen	Gezonde materialen	Omgang restmateriaal (sluip)	Omgang restmateriaal (realisatie)
☒	☐	☒	☐
Standaard	Begin	Begin	Begin
11			
5			

Maatregelen

Betonstraatstenen, -tegels en -banden zonder cement
Hergebruik klinkers
Hergebruik betonlementen
Asfalt met PR in onderlaag
Beton met hergebruikt betongranulaat
Hergebruik grond & zand binnen eigen project
Vermijden van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS)
FSC- of PEFC-gecertificeerd hout
Nieuwe maatregel + Toevoegen
Asfalt met PR in onderlaag

Indicatoren: Toelichting (optioneel): Voorbeeld

Proces

Maatregel: Levensduurverlenging o.b.v. monitoring & data

Indicatoren: Toelichting (optioneel): Voorbeeld

Waarmee er **inzicht** ontstaat wat de sector al kan

Prestatieniveaus: HNN Infra 1.2									
Indicator	Cat.	Hoofd-en-stroom-wegen	Gebieds-ontsluitings-wegen	Beweegbare bruggen	Vaste bruggen	Tunnels	Kademuren	Oevers	Eenheid Methode
Functionele eenheid (FE)		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	
Milieu-impact									
Milieu- en klimaatimpact (set A1)	S	≤0,25 ^{0,11} _{0,38}	≤0,21 ^{0,04} _{0,13}	≤13 ³ ₅	≤3,4 ^{0,1} _{0,3}	≤12 ³ ₄₂	≤6,4 ^{1,4} _{8,4}	≤0,34 ^{0,23} _{0,54}	ENKI A1/ FE/jaar Bepalingsmethode milieu-prestatie bouwwerken (A-D)
Milieu- en klimaatimpact (set A2) ¹	S	≤2,3 ^{2,9} _{1,8}	≤1,8 ^{2,2} _{1,3}	≤86 ¹⁴⁰ ₃₀	≤40 ³⁰ ₁₀	≤100 ²¹⁰ ₅	≤746 ¹⁰⁵ ₃₀	≤2,9 ^{2,3} _{0,33}	kg CO ₂ -eq/ FE/jaar Bepalingsmethode milieu-prestatie bouwwerken (A-D)
Milieu- en klimaatimpact (set A2) ¹	I			≤14 ²¹ ₅	≤5,2 ^{3,1} ₁		≤6,35 ^{NA} _{NA}	≤3,2 ^{NA} _{NA}	ENKI A2/ FE/jaar Bepalingsmethode milieuprestatie projecten (A-D) met 'set A2'
Materiaalgebonden CO ₂ -uitstoot	S								kg CO ₂ -eq/ FE Bepalingsmethode milieu-prestatie bouwwerken (A1-A5)
Materiaalgebonden CO ₂ -opslag	I			≥139 ²³¹ ₁₁	≥30 ¹⁸ ₀		≥82 ^{NA} _{NA}	≥321 ^{NA} _{NA}	ton CO ₂ -eq Bepalingsmethode Construction Stored Carbon: koolstofvastlegging
Materiaalgebruik									
Herkomst materialen	S	≥38% ^{NA} _{NA}	≥60% ^{89%} _{13%}	≥34% ^{48%} _{17%}	≥44% ^{62%} _{27%}	≥3% ^{6%} _{0%}			massa% niet primair Massabalans, o.b.v. materiaalstaat / materiaalpaspoort
Gezonde materialen	I	≤0,5 ^{NA} _{NA}	≤1,24 ^{1,5} _{1,15}	≤17 ²¹ _{1,1}	≤8,4 ¹¹ _{9,3}	≤11 ¹³ ₁			ton/FE Aandeel producten met certificaten o.b.v. diverse methoden
Omgang restmateriaal (sloop)	B								% massa Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
Omgang restmateriaal (realisatie)	B								% massa Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
Waardebehoud									
Aanpasbaarheid functie	B								- Kwalitatieve inzichten
Losmaakbaarheid	I					≥50% ^{NA} _{NA}	≥49% ^{NA} _{NA}		% Losmaakbaarheidsindex GWW
Hergebruikpotentie	I				≥85% ^{89%} _{19%}	≥82% ^{14%} _{10%}			% massa niet sorteer- / verbranding CB'23 Leidraad Meten van Circulariteit versie 2.0

HNN INFRA 1.2

De tabel met prestatieniveaus laat zien voor welke indicatoren er prestatieniveaus beschikbaar zijn, in welke eenheden deze worden uitgedrukt en welke methode daarvoor gebruikt kan worden. De weergegeven waarden zijn gemiddelden en een bandbreedte op basis van het eerste en derde kwartiel. Voor alle indicatoren geldt dat ook kwalitatieve inzichten relevant zijn om circular werken te versnellen. Nog niet alle projectsoorten zijn voor alle kwantitatieve indicatoren van data voorzien, door beperkte databeschikbaarheid. Enkele indicatoren hebben (nog) geen methode en bieden dus alleen kwalitatieve inzichten.



Toepassing indicatoren

- Bepaal bij de start van een project op welke indicatoren je stuurt – en op welke (bewust) niet.
- Maak deze keuze op basis van de context van het project en de prioriteiten vanuit de organisatie.

Toepassing prestatie-eisen

- Neem alleen prestatieniveaus over als prestatie-eis bij indicatoren die de status 'Standaard' hebben – en onderbouw waarom deze eisen worden meegenomen.
- Let op: de prestatie-eisen per objecttype zijn individueel haalbaar, maar niet noodzakelijk in combinatie met elkaar haalbaar.

¹ Vooruitlopend op de ingang van de MKI-A2 voor de indicator milieu- en klimaatimpact zijn voor een aantal assets al indicatieve prestatieniveaus opgenomen. Meer toelichting over de MKI-A2 is te vinden in Deel II.

Voor de weergegeven MKI-A2 prestatieniveaus voor kademuren, vaste- en beweegbare bruggen is gebruik gemaakt van 69 referentieberekeningen waarbij vooruitlopend op definitieve milieuprofielen uit de NMD gebruik gemaakt is van Ecoinvent 3.9.1 (conform Bepalingsmethode voor A2).

Bijvoorbeeld

Een gemiddelde kademuur heeft een MKI / m3 / jaar van 6,4

Je op **ambitieuze én haalbare** manier kan uitvragen

*Zij gingen je voor in de toepassing bij Gebouw en/of
Infra...*

Delft
Den Haag
Arnhem
Ettenleur
Havenbedrijf Rotterdam
Amersfoort
Alkmaar
Tilburg
Leiden
Zwolle
Amsterdam
Utrecht....

Ter inspiratie Case Deventer

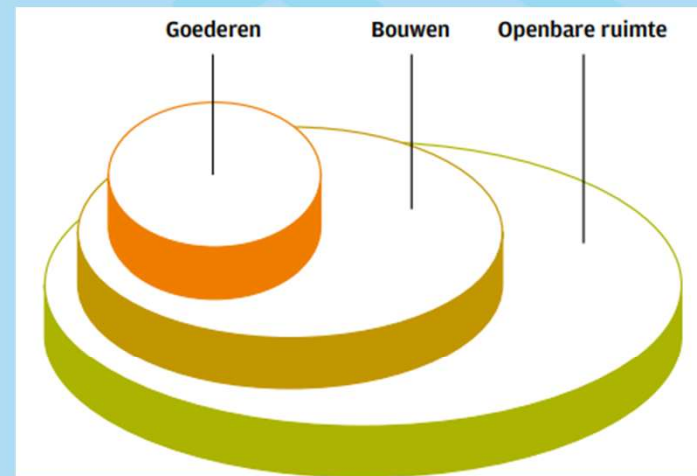
De gemeenteraad heeft in mei 2024 de Visie Deventer Circulair¹ vastgesteld. In deze visie verbindt de gemeente zich aan de landelijk gestelde doelen. We streven ernaar om in 2030 het gebruik van primaire abiotische grondstoffen met 50% te hebben verlaagd. In 2050 willen we 100% circulair zijn.

2.1 Hoofddoel Openbare ruimte

De gemeente Deventer en de partners met wie ze samenwerkt, handelen circulair bij aanleg, vernieuwing en onderhoud van de openbare ruimte.

Dit betekent dat we werken aan:

1. Hanteren van circulaire ontwerpprincipes bij de aanleg, vernieuwing en onderhoud van de openbare ruimte.
2. Opnieuw gebruiken van bestaande materialen, nu en in de toekomst.
3. Circulair aanbesteden als de standaard werkwijze.



Actie	Strategie/rol	Met wie	Wanneer
2. Werken volgens de leidraad Het Nieuw Normaal Infra.	Regulerend	Team projectleiding & realisatie	2025 ev

Toezegging: leertraject 10 projectevaluaties voor de zomer 2026

Tijd om de handen ineens te slaan voor één taal

Duurzame infra

🏠 Home > Aan de slag met...

Transitiepad Kunstwerken



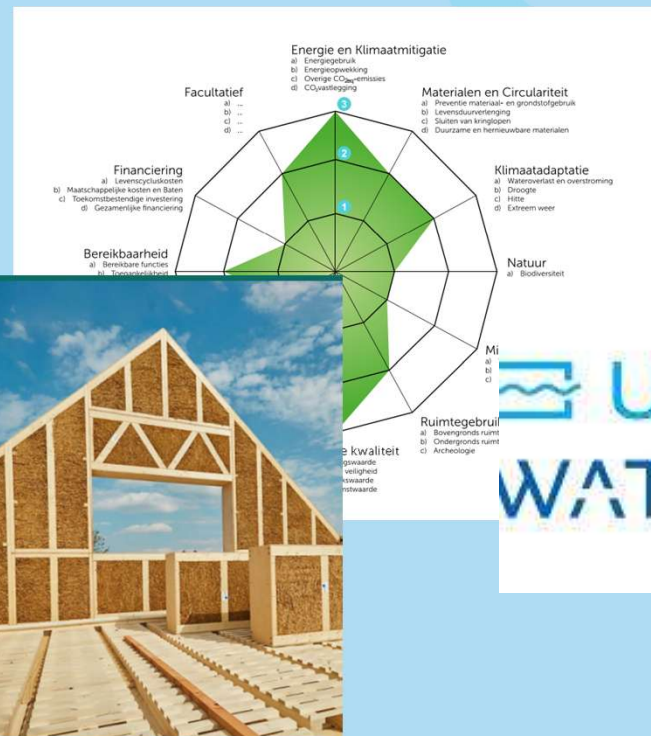
> Bruggen en viaducten
> Oeverbeschoeiing



**Nationale
Aanpak
Biobased
Bouwen**

Van boerenland
tot bouw materiaal

8 november 2023



En we de ene **circulaire**
oeverbescherming

Kunnen **vergelijken**
met de andere....



NATIONALE AANPAK BIOBASED BOUWEN



Uitvoeringsorganisatie:



VAN GEWAS NAAR INFRASTRUCTUUR



AGRO

- Biodiversiteit
- Bodem
- Perspectief
- Water
- stikstof



Industrie

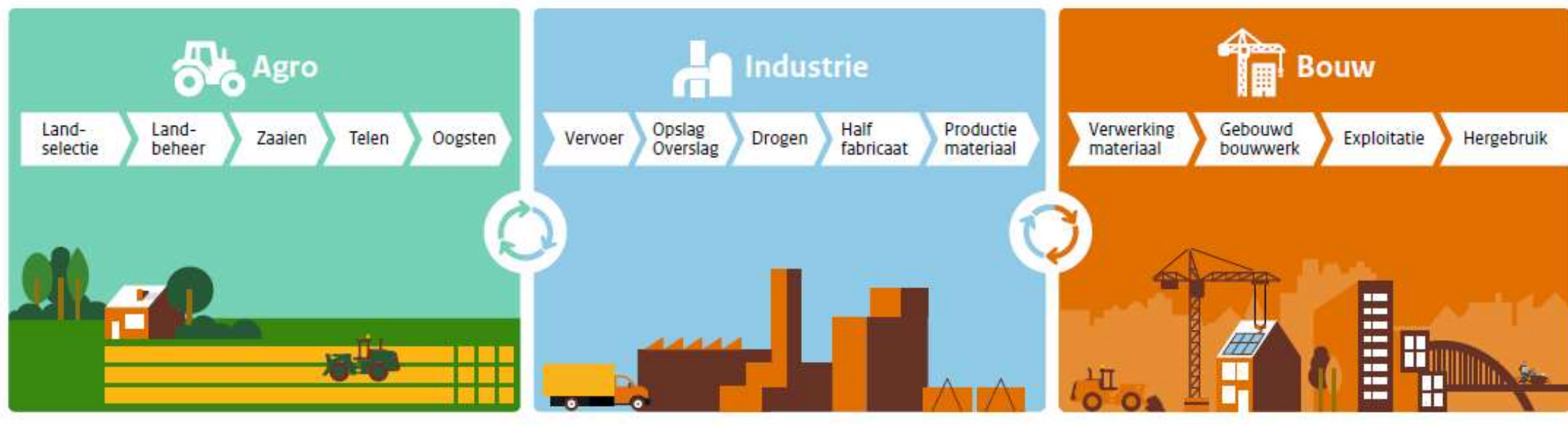
- CO₂ verdringing



GWW

- C(O₂) opslag
- Gezondheid
- Circulariteit
- Bouwproductie

Aanpak en doelen BB: gericht op de hele biobased keten



Teelt gewassen in Nederland

- Landbouwtransitie, perspectief voor boeren
- Minder stikstof uitstoot, meer CO₂ opname
- Beter voor bodem, water, biodiversiteit

Productie biobased materialen in Nederland

- Alternatieven voor CO₂-intensieve materialen
- Daarmee verdringing

Toepassing biobased materialen in B&U en GWW

- Vastlegging van CO₂ voor lange tijd
- Bijdrage aan gezondheid en circulariteit



Landbouwtransitie: + 50.000 ha



Klimaat (CO₂): -
3,5Mton

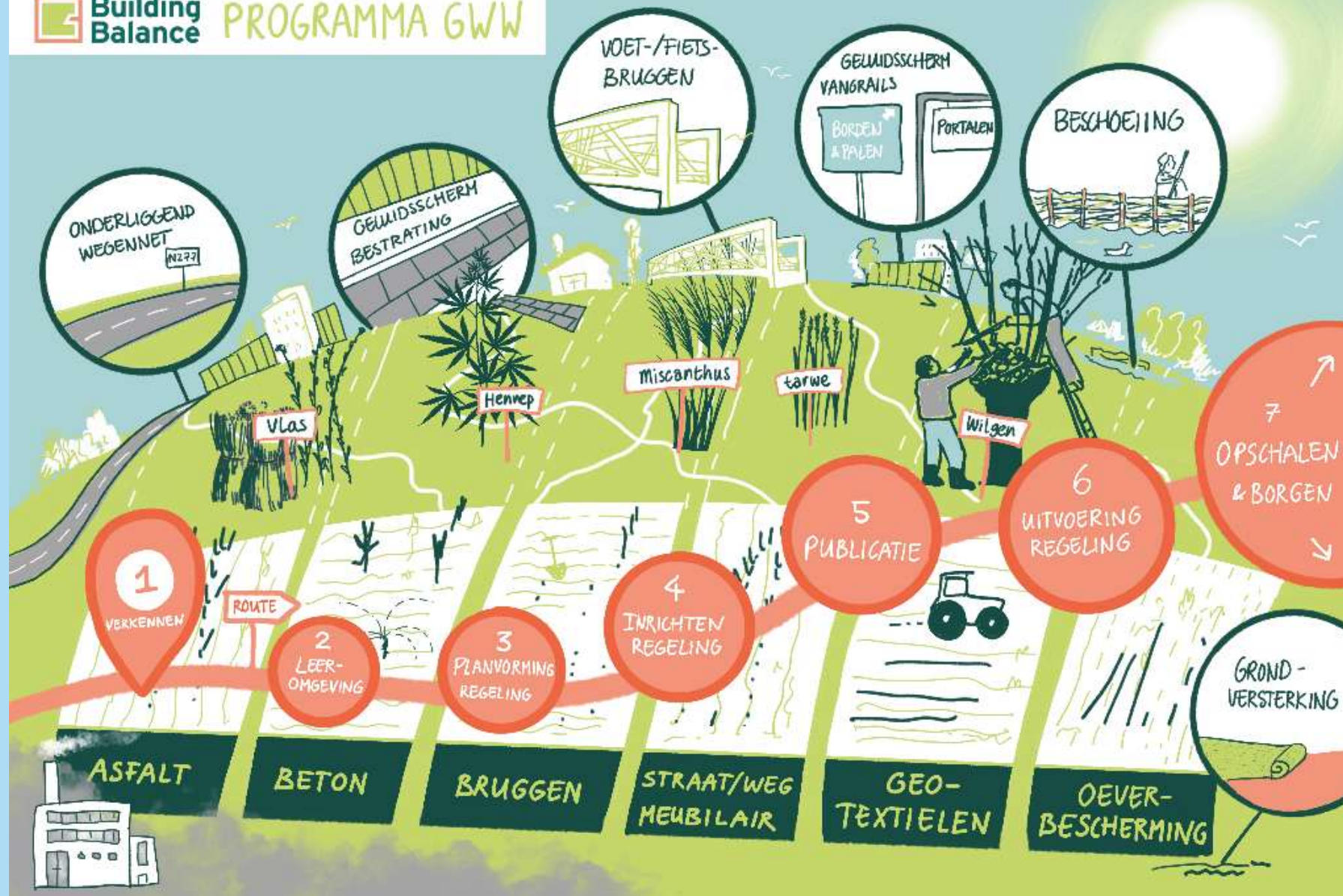


Circulariteit: +
35%



Building
Balance

PROGRAMMA GWW



Outputs

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Aantal ketens	13 ketens	17 ketens	22 ketens	25 ketens	autonome groei			
Aantal hectare	2.000 ha	4.000 ha	7.000 ha	10.000 ha	20.000 ha	30.000 ha	40.000 ha	50.000 ha
Verwerkingscapaciteit	8.000 t	12.000 t	40.000 t	80.000 t	160.000 t	240.000 t	320.000 t	400.000 t
Aantal gewas-product-combinaties	3	5	7	10	13	16	18	20
Aantal bouwconcepten	1	3	6	10	15	19	25	30

Outcomes

% nieuwbouwwoningen >30% biobased	0%	1%	2%	5%	9%	15%	22%	30%
% biobased isolatie bij verduurzaming	0%	1%	2%	5%	9%	15%	22%	30%
% biobased materialen bij utiliteitsbouw	0%	1%	2%	5%	9%	15%	22%	30%
% wegmeubilair biobased	0%	0%	1%	3%	5%	7%	8%	10%
% straatmeubilair biobased	0%	0%	2%	4%	7%	10%	12%	15%
% asfalt >80% biobased bitumen	0%	0%	2%	4%	7%	10%	12%	15%
% niet constructief beton bioverrijkt	0%	0%	2%	5%	8%	12%	15%	20%
% oeverbeschoeiing van biocomposiet	0%	0%	2%	5%	9%	15%	22%	30%
% geotextiel in de waterbouw	0%	0%	2%	5%	19%	28%	38%	50%
# delen van fiets- en voetgangersbruggen	0	0	5	50	100	500	2.000	5.000

Impact

CO ₂ -reductie (Mton)	0,14	0,20	0,30	0,45	0,68	1,03	1,57
----------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Waar BB-GWW zich op richt: 6 Product Markt Combinaties (PMC's)

Instrumenten: IP en IIC

Inkoopregeling gericht op:

Doorontwikkeling en opschaling

- Innovatiepartnerschap (IP)
- TRL 6/7 en hoger



**BIO-VERRIJKT
ASFALT**



**BIOCOMPOSITEN
VOOR BRUGGEN**



**BIO-VERRIJKT
BETON**



**BIOCOMPOSITEN
STRAAT/WEGMEUBILAIR**



**BIOBASED
OEVERBESCHERMING**



**BIOBASED
GEOTEXTIELEN**

Inkoopregeling gericht op:

Doorontwikkeling

- Small Business Innovation Research (IIC)
- TRL tot 7

Focus op: geluidsschermen <<<

PMC oeverbeschoeiing van IIC (SBIR) naar IP

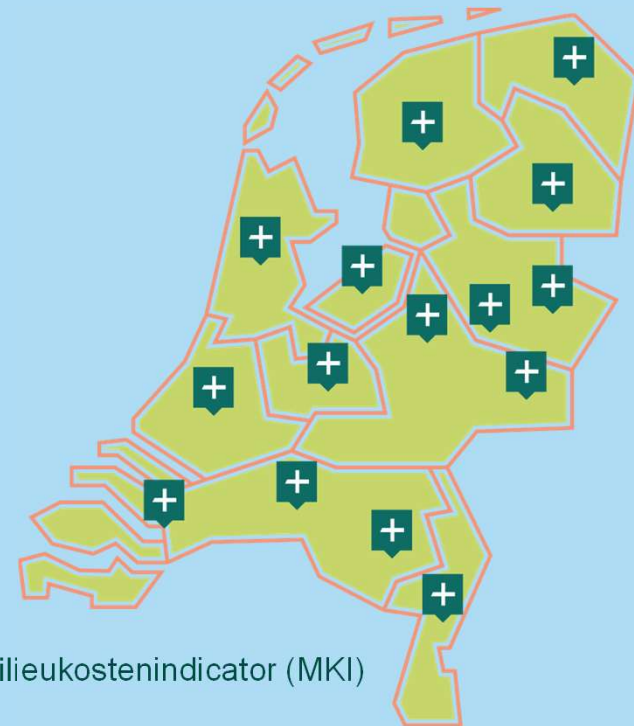
- SBIR uitvraag oeverbeschoeiingen waterschappen Rivierenland, Zuiderzeeland en Vallei en Veluwe, Rijkswaterstaat en kennisinstituut STOWA:
 - Wilgen, biocomposiet
 - Bermgras composiet (WDOD, Waterschap Noorderzijlvest)
 - Veel andere oplossingen van hout, al dan niet tweedeleven hout.
-
- Onderzoeksvragen en uitdagingen voor het IP zijn in rapportages SBIR en marktconsultatie vastgelegd:
 - Technisch oa. kerende hoogte, verlening levensduur, combinatie toepassingen
 - Milieu impact: uitloging composieten, verdere uitwerking/verbetering MKI's



Wat betekent deelname voor opdrachtgevers?

Wat levert deelname op:

- Bijdrage aan behalen eigen circulariteits-/duurzaamheidsdoelstellingen door:
 - Het vergroten van biodiversiteit, bodem- en waterkwaliteit door vezelteelt
 - Beperken CO2-footprint bij vervanging en aanleg incl. de materiaal
 - Voorkomen van uitputting primaire grondstoffen.
 - “
- Komt tot uiting tender en sluit aan bij “taal en begrippen” van het “nieuwe Normaal”
 - Een gevalideerde levenscyclusanalyse (LCA) over de fasen A t/m D die aantoonst dat de milieukostenindicator (MKI) lager is dan de referentie.
 - Het ontwerp draagt aantoonbaar bij aan ecologische functies voor oeverflora en -fauna
 - Emissievrije uitvoering: % van het gebruikte materieel (op draaiurenbasis) aangedreven door emissieloze of elektrische aandrijving.
 - Circulariteit: De aangetoonde circulariteit van het product bedraagt minimaal 50%, bepaald op basis van materiaalherkomst, hergebruikspotentieel en recyclebaarheid.
 - Losmaakbaarheid, inpassing biogene opslag, voorkomen microplastics en toxiciteit in afwegings
- Gerichte marktontwikkeling van schaalbare, toekomstgerichte oplossingen voor de hele sector
- Kennisontwikkeling op de inhoud en proces, invloed op het product, uitbreiding relevant netwerk in opdracht



@Gerrit, ik heb het stukje over aansluiting bij HNN visueel weergegeven op slide 36. Je kan er daarmee voor kiezen de weg te laten? Ook dat overzicht? BAM was meer ter illustratie bedoeld.

IP Oeverbeschoeiing - Opdrachtgeverscoalitie krijgt vorm:

- 9 getekende/bevestigde commitment verklaringen (stand december)



- 7 - 9 verwacht in februari



IP biobased oeverbeschoeiing:

Innovatieve samenwerking voor meer circulariteit in de GWW



Thema	Indicator	Status	Toelichting	Bepalingsmethode
 Milieu-impact Beschermen van het milieu	 Milieu- en klimaatimpact	S	De totale milieu- en klimaatimpact over de gehele levensduur van het project, uitgedrukt in de Milieu Kosten Indicator (MKI) en uitstoot van broeikasgassen (CO ₂ -eq).	Bepalingsmethode milieupres Bouwwerken (A-B)
	 Materiaalgebonden CO ₂ -uitstoot	S	De uitstoot van broeikasgassen (CO ₂ -eq) door realisatie van het project, veroorzaakt door de productie van materialen, onderdelen en materieel inzet.	Bepalingsmethode milieupres Bouwwerken (A1-A5)
	 Materiaalgebonden CO ₂ -opslag	I	Vastgelegde CO ₂ in (biobased) bouwmaterialen, die daarmee onttrokken is aan de atmosfeer.	Bepalingsmethode Materiaalopslag CO ₂ -opslag - versie 1.0
 Materiaal-gebruik Beschermen van materiaalvoorraden en voorkomen van uitputting	 Herkomst materialen	S	Totale hoeveelheid gebruikt materiaal, met onderscheid in oorsprong: primair (nieuw), secundair (gerecycled, hergebruikt), biobased (biotisch) en hernieuwbaar.	Massabalans, o.b.v. materiaalpaspoort
	 Gezonde materialen	B	Het aandeel toegepaste materialen in een project dat aantoonbaar niet-toxisch is.	Aandeel producten met certificeerbare methoden
	 Omgang restmateriaal	B	Toepassing van sloopafval (vrijkomende materialen) van bestaande situatie (indien van toepassing).	Inventarisatie materiaalstromen aantoonbare afspraken
 Waardebehoud Beschermen van bestaande waarde richting de toekomst	 Aanpasbaarheid functie	B	Mate van aanpasbaarheid van de functie van een project tijdens de levensduur, bijvoorbeeld uitbreiding van bestaande functie of aanpassing naar andere functies.	Kwalitatieve inzichten
	 Losmaakbaarheid	I	Mate waarin producten, onderdelen en materialen onderling losmaakbaar zijn.	Losmaakbaarheidsindex GWW
	 Hergebruikpotentieel	I	Inzet van producten, onderdelen of materialen aan het einde van hun levensduur hergebruikt of gerecycled (hoogwaardig, laagwaardig).	CB23 Leidraad Meten van Circulariteit versie 2.0

Legenda

S

Standaard

I

Indicatie

B

Begrip

Tabel 1 | Indicatoren van Het Nieuwe Normaal Infra

Hier hetge
tekstueel
slide 34, v
weergege
aan te gev
indicatore
verschille
oeverbes
elkaar ver
Dat is m.i
de hoofd
één taal h
vergelijke
verschille
circulaire
oplossing
tussen bi
oplossing

Tot slot: In gesprek

Op welke manier zou HNN nuttig kunnen zijn voor de watersector?

Hulpvragen:

- Tegen welke problemen loop je nu aan als het gaat over circulair bouwen in de watersector?
- Voor welk doel zou je HNN willen inzetten?
- Voor welke assets in jullie beheer zou HNN nuttig kunnen zijn?



Rens ten Klooster
Het Nieuwe Normaal
Witteveen+Bos

Bedankt voor jullie aandacht



Bas Nanninga
Unie van
Waterschappen



Gerrit Dortland
Building Balance
DETEX



Karlijn Mol
Het Nieuwe Normaal
Infra
NovaVerta



Rens ten Klooster
Het Nieuwe Normaal
Witteveen+Bos