

Circulair Baggeren



Stichting CBC Baggenetdag 5 nov 2025

**WAT IS CIRCULARITEIT
IN ONZE BAGGER SECTOR?**

50% CIRCULAIR IN 2030

Wie heeft dit in de doelstellingen staan?

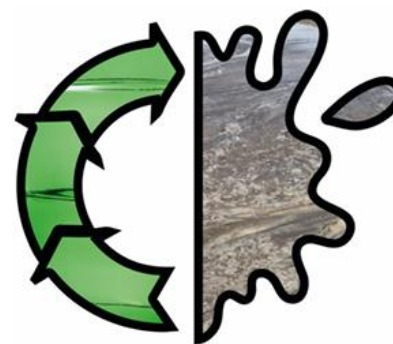
DEFINITIE CIRCULARITEIT IN DE BAGGERKETEN

Opdracht: Unie van Waterschappen / Bas Nanninga

Stuurgroep Fred de Haan – Waternet • Michelle Talsma – STOWA • Fred Mudde – Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat • Pieter de Boer – Rijkswaterstaat • Patrick Tibboel – Waterschap Brabantse Delta

Klankbordgroep • Alexander Compeer – Avans Hogeschool • Anaïs Passera – HAN University of Applied Sciences • Arjan Wijdeveld – Deltares • Claudia McLeod – HAN University of Applied Sciences • Arjan Wijdeveld – Deltares 27 • Myrte Tjhuis – Tjhuis Ingenieurs • Astrid Meier – Circulair Terrein Beheer • Jip Koster – Netics • Marc Bethlehem – Waterschap Noorderzijlvest • Maaïke Wagenaar – Provincie Fryslân / Grip op Grond • Menco Wierda – GBN • María Barciela-Rial – HAN University of Applied Sciences • Marijn Polet – Copper8 • Marissa van de Wijngaard-Frambach – Deltares • Paul Bakker – Tjhuis Ingenieurs • Roberto Veldhuizen – Provincie Fryslân / Grip op Grond • Rob Wijman – Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier • Yves Marse – Vereniging van Waterbouwers

Expert interviews 1. Leon Claassen – Provincie Gelderland / Buyer Group Grondstromen 2. Evert Swart – Buyer Group Duurzaam Baggeren 3. Marc Bethlehem – Waterschap Noorderzijlvest 4. Jip Koster – Netics 5. Fred Mudde – Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 6. Elmer de Boer – Rijkswaterstaat 7. Maaïke Wagenaar-Vonk – Provincie Fryslân / Grip op Grond 8. Mike de Heij – Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZH) 9. Arjan Wijdeveld – Deltares 10. Arno Schnitker – Verboon Maasland 11. Harry Hofman – GBN / Buyergroep Grondstromen



Definitie

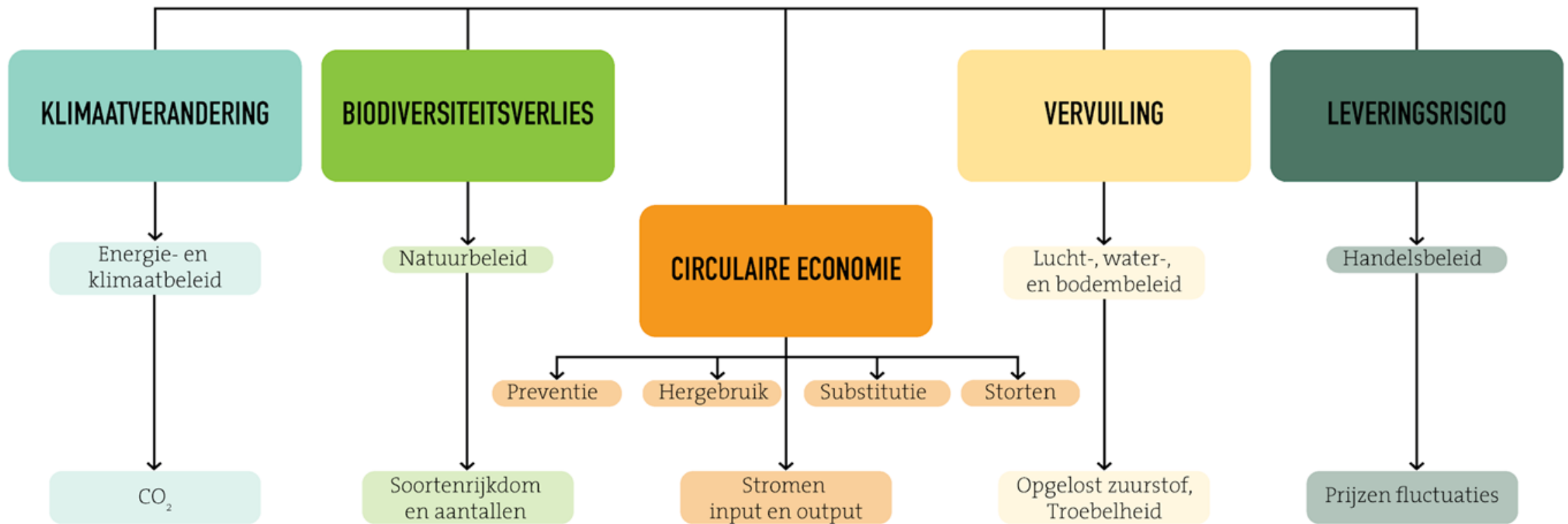
Circulariteit in de Baggerketen

*Geschreven door: Het Circulaire Bagger Consortium
In opdracht van: Unie van Waterschappen
Datum: 30 april 2025*



KADER CIRCULAIRE ECONOMIE T.O.V. DUURZAAMHEID

Circulariteit ten opzichte van maatschappelijk opgaven en thema's

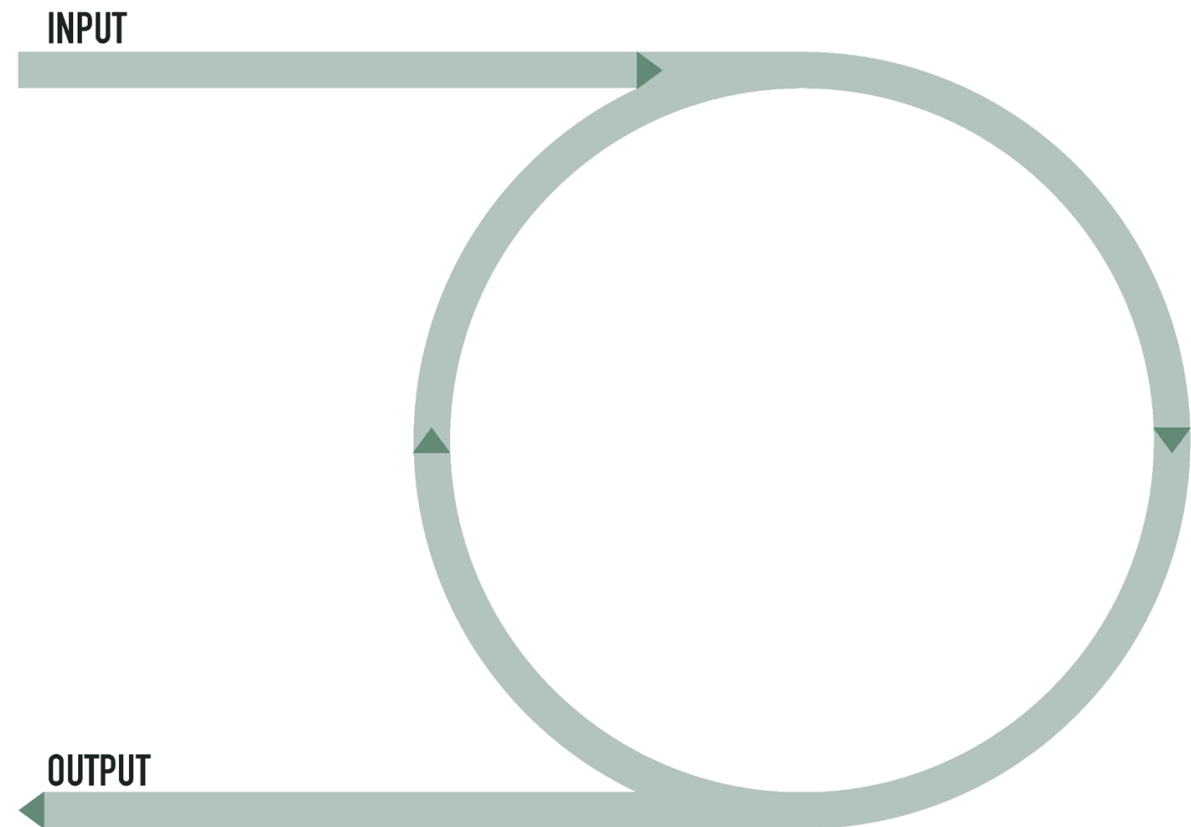


KADER CIRCULAIRE ECONOMIE

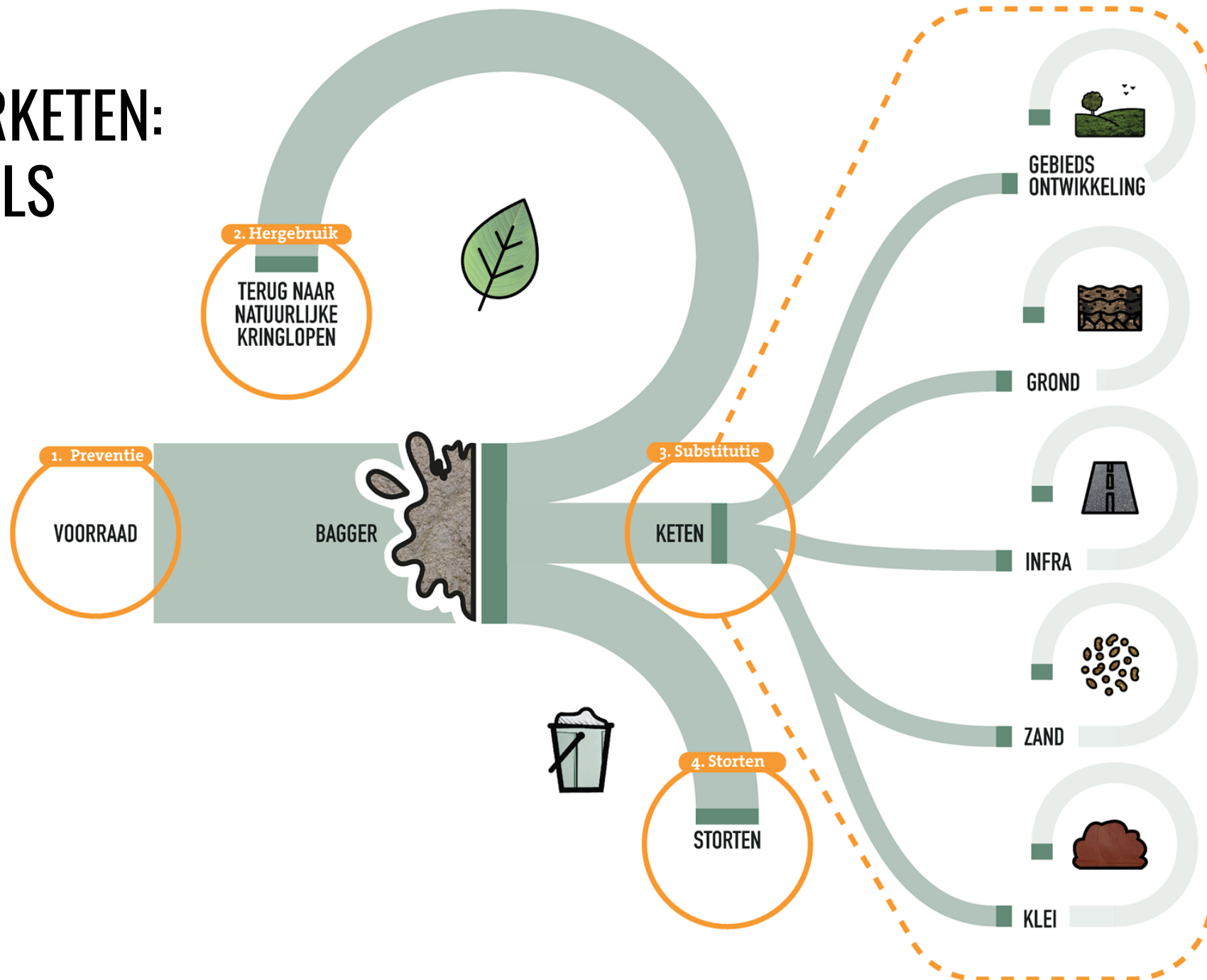


- Wij hebben het over de input en output van de baggerstromen.
- Circulariteit gaat over het verminderen van de output (afval) in je systeem.
- En we zien verschillende cirkels die ervoor kunnen zorgen dat baggerspecie blijft circuleren.
- Systeemgrens is de baggerspecie & baggerketen, niet de de watergang/het gebied.

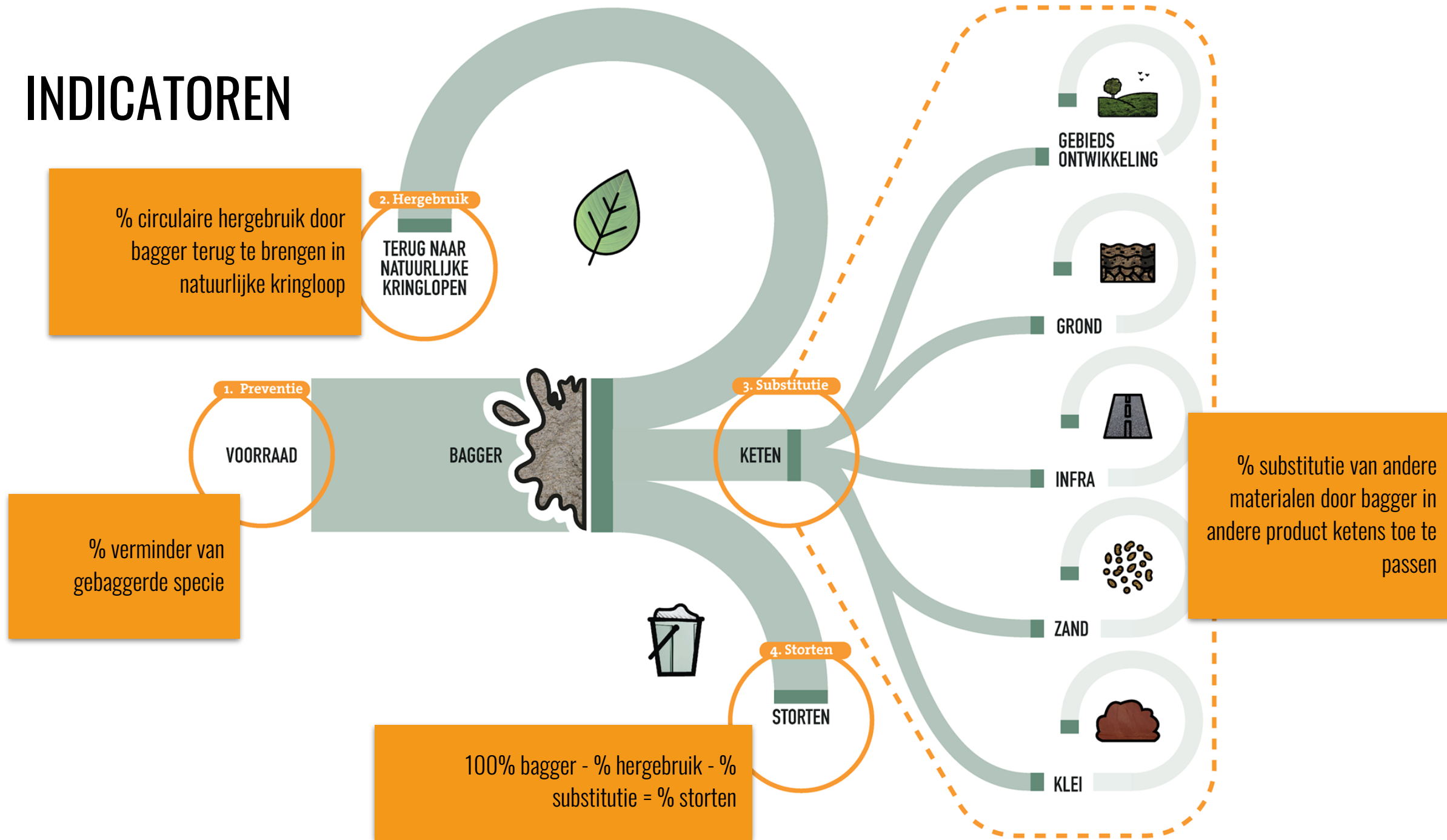
Circulariteit betreft de instroom en uitstroom van materiaal



BAGGERKETEN: 4 CIRKELS



INDICATOREN

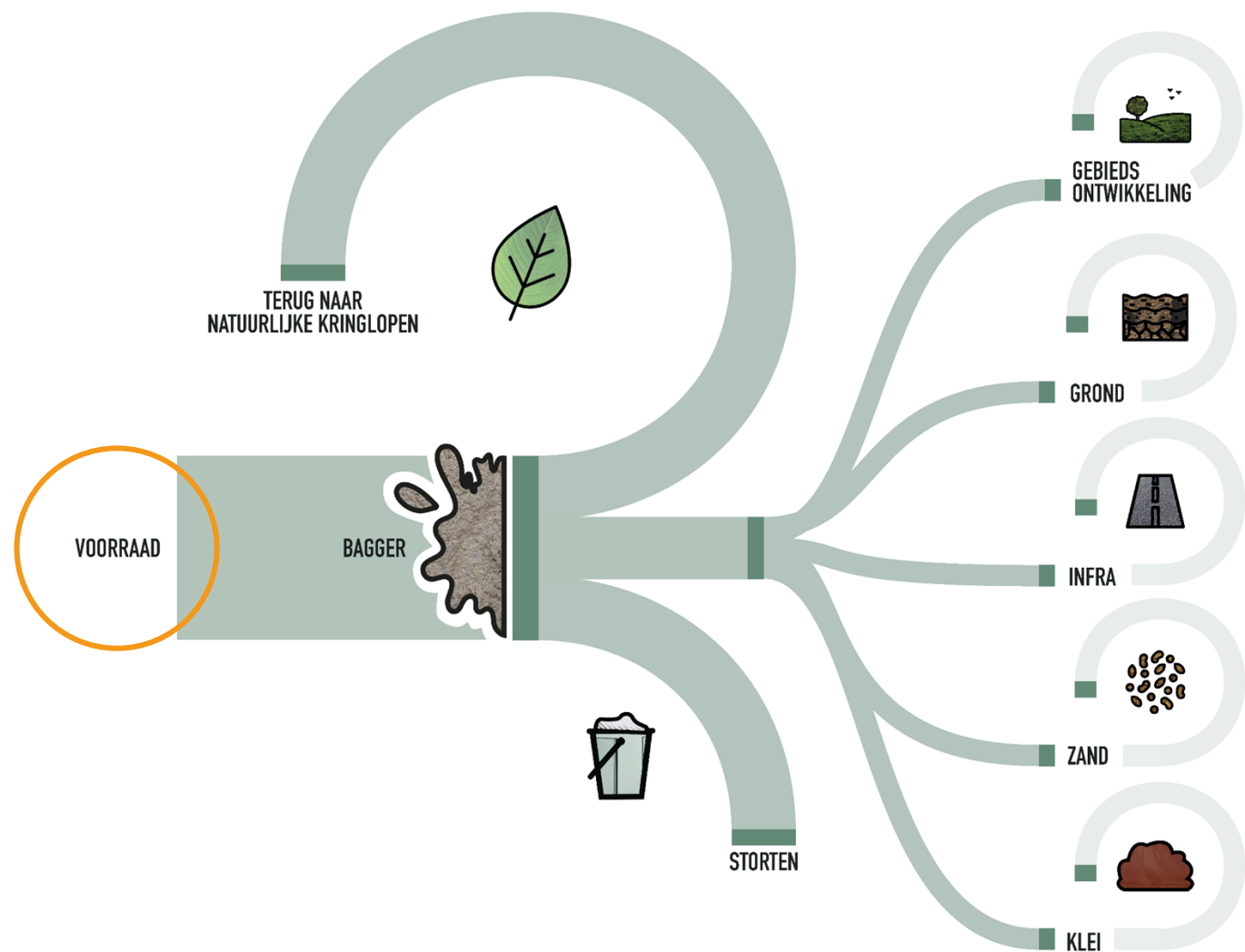


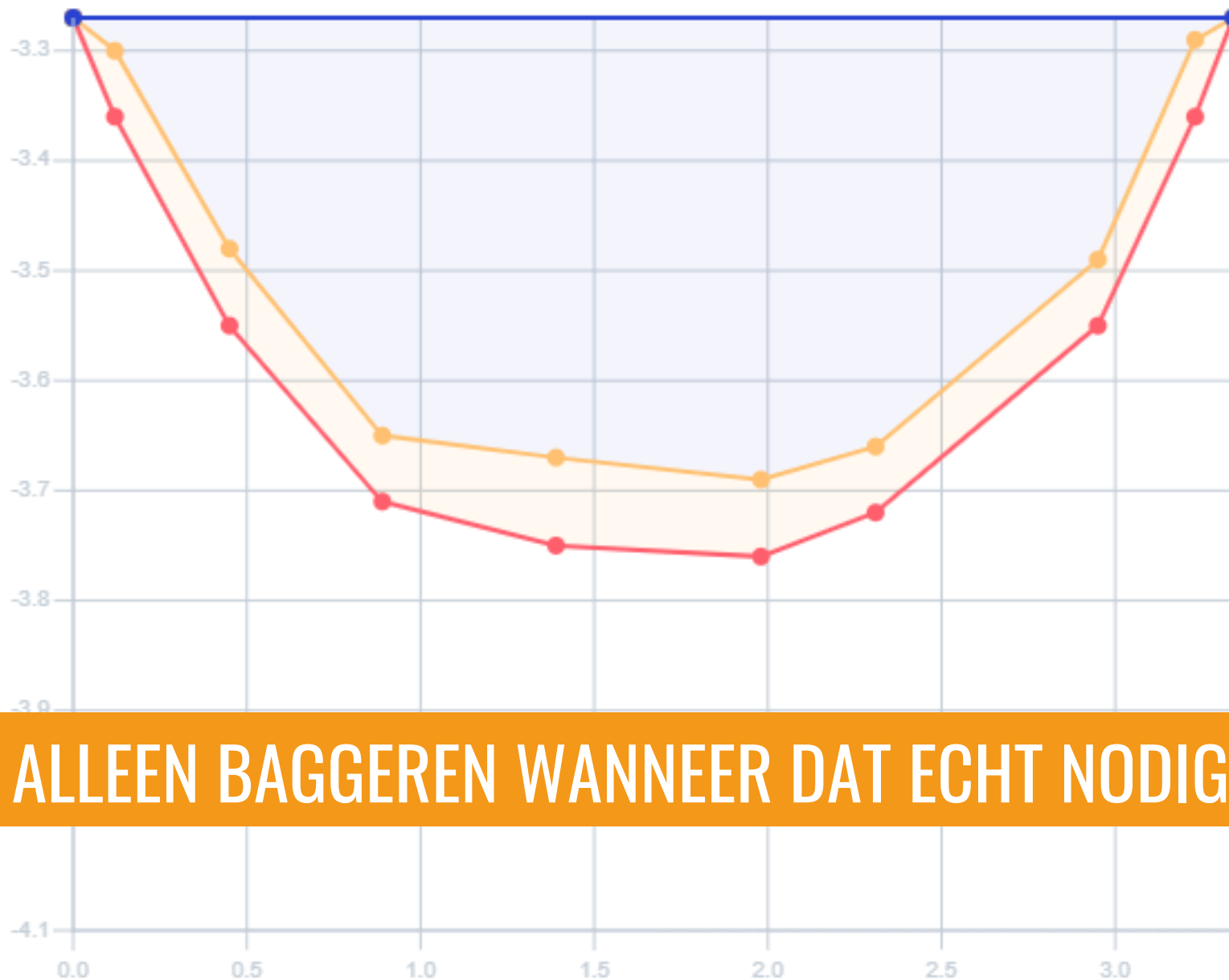
BEGRENZING & INDICATOREN: PREVENTIE

Definitie: Preventie betekent het verminderen van de bagger aanwas, zodat baggeren enkel plaatsvindt wanneer dit noodzakelijk is.

Begrenzing: Alle baggerspecie die niet hoeft te worden gebaggerd, gemeten tegen een vastgesteld historisch scenario.

Indicator: % vermindering van het volume gebaggerde specie t.o.v. het referentie scenario.





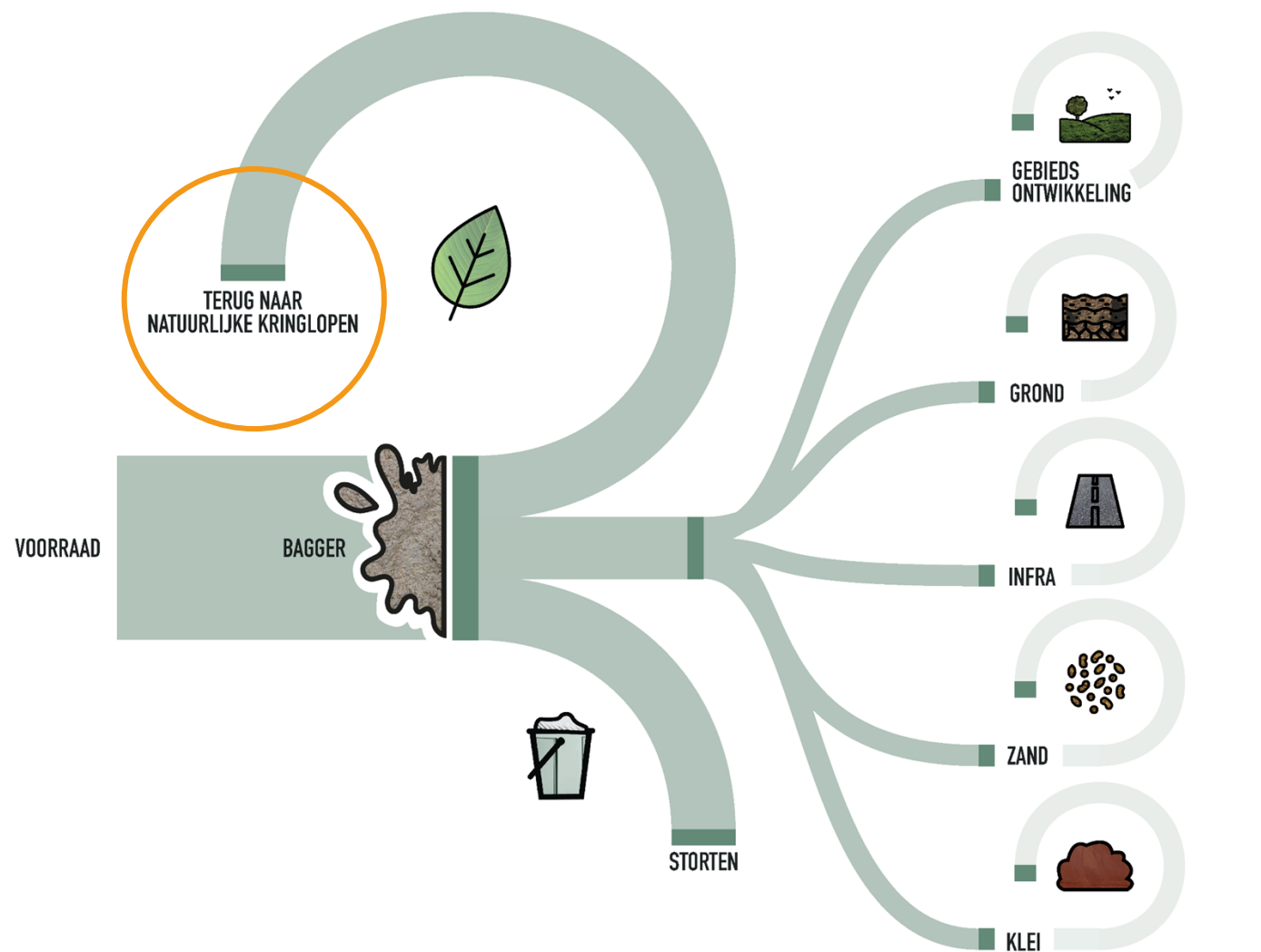
PREVENTIE: ALLEEN BAGGEREN WANNEER DAT ECHT NODIG IS

BEGRENZING & INDICATOREN: HERGEBRUIK

Definitie: Hergebruik betekent het terugbrengen van vrijgekomen baggerspecie in de natuurlijke kringloop, wanneer baggeren na preventie toch nodig blijkt.

Begrenzing: Baggerspecie die, zonder bewerking, wordt toegepast binnen het eigen watersysteem of aangrenzend gebied, in overeenstemming met het BAL en de gebiedsvisies van waterbeheerders.

Indicator: % hergebruik van baggerspecie in de natuurlijke kringloop (ISO 59020, A2.2).





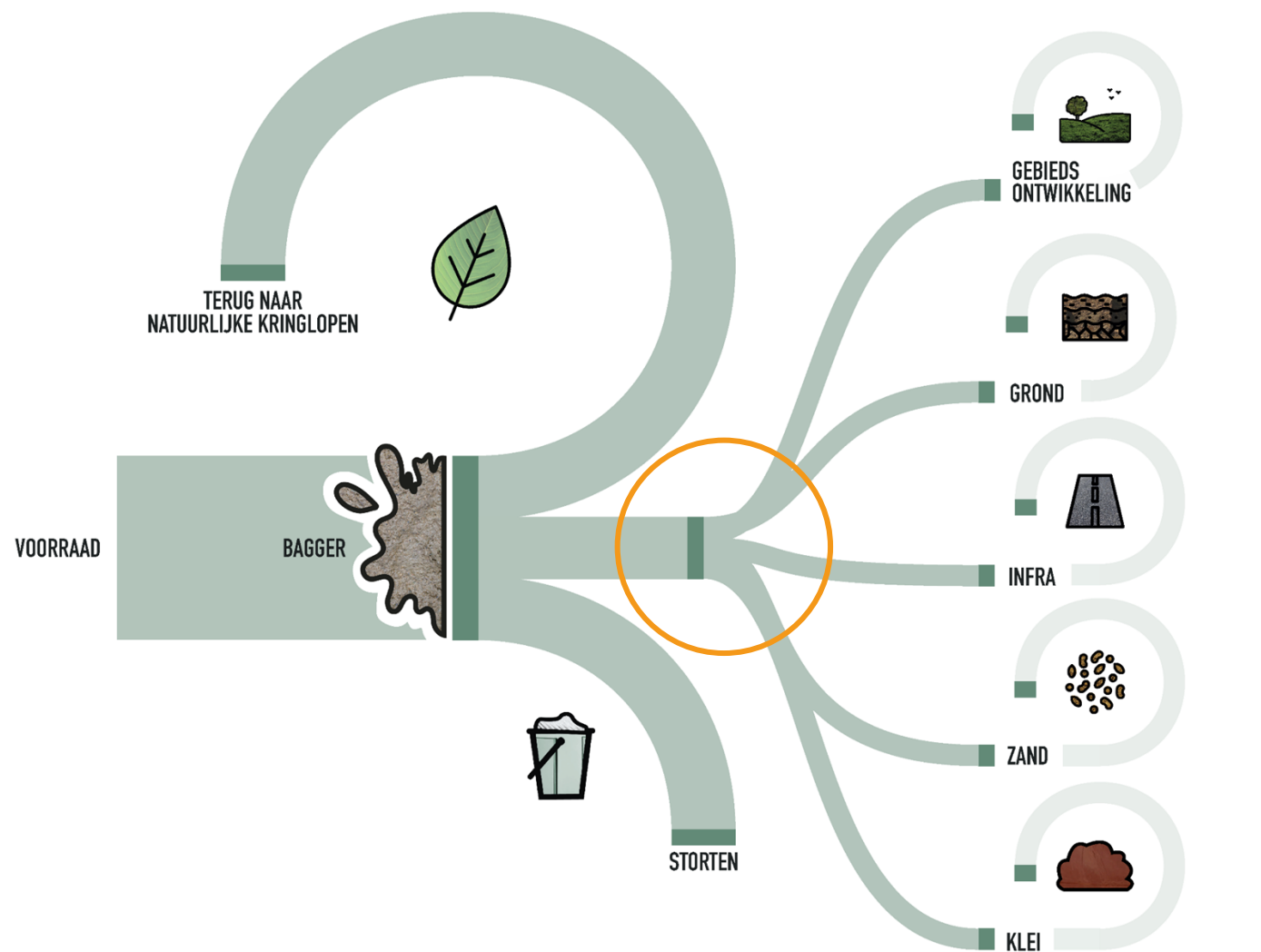
HERGEBRUIK: TERUG DE NATUURLIJKE KRINGLOOP IN

BEGRENZING & INDICATOREN: SUBSTITUTIE

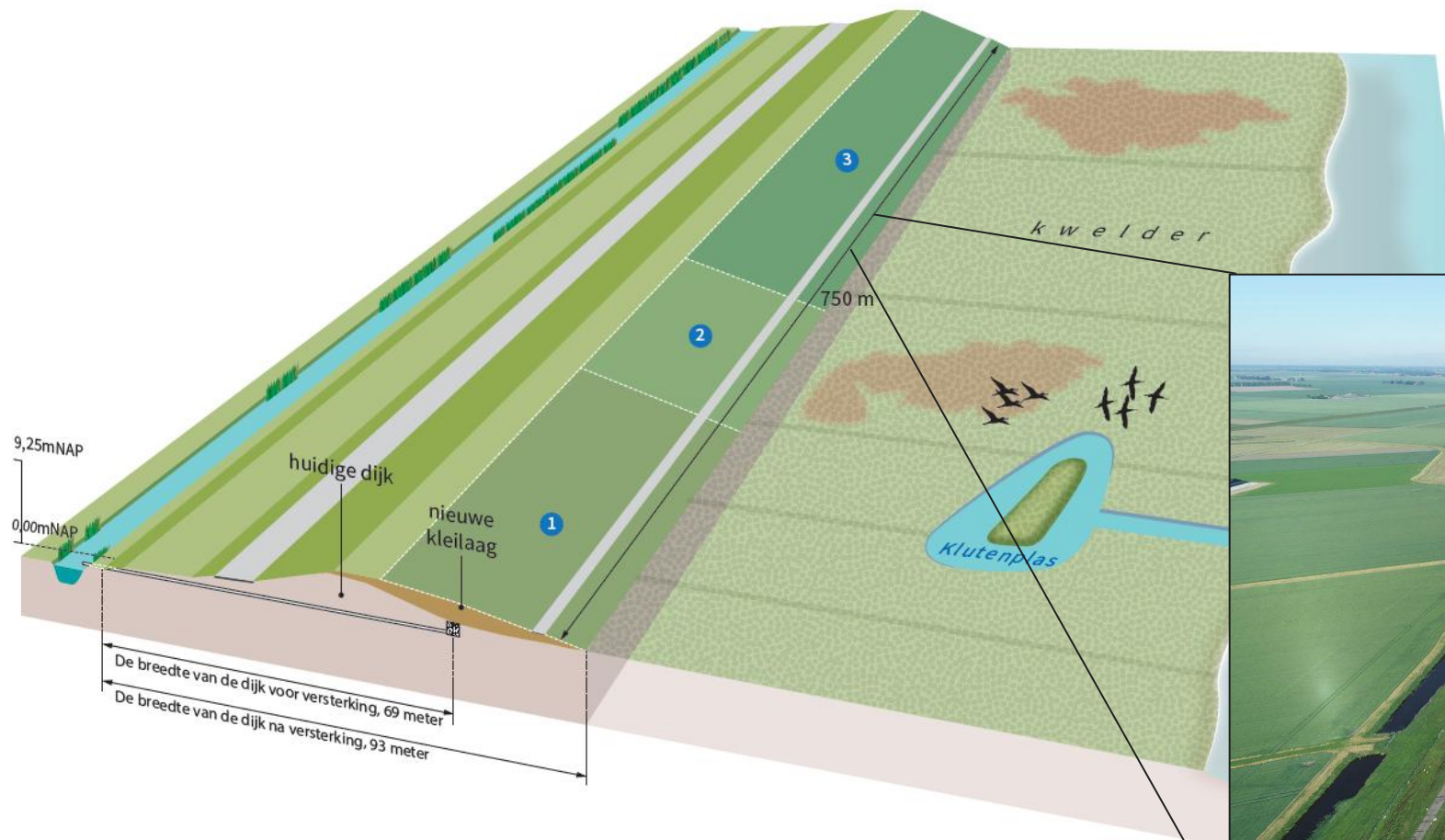
Definitie: Substitutie betekent de inzet van baggerspecie als andere grondstof in andere ketens, waarbij het materiaal in de nieuwe keten in circulatie blijft.

Begrenzing: Baggerspecie die, na verwerking en keuring, als recyclaat wordt ingezet in een andere productketen ter vervanging van een primaire grondstof en voldoet aan milieukwaliteitseisen (i.e. AP04-keuring).

Indicator: Recycling- of substitutie percentage van de uitstroom (ISO 59020, A3.4) en recirculatie percentage van de uitstroom (ISO 59020, A3.5).



SUBSTITUTIE: PAS DE BAGGER TOE IN EEN ANDERE (BOUW)KETEN



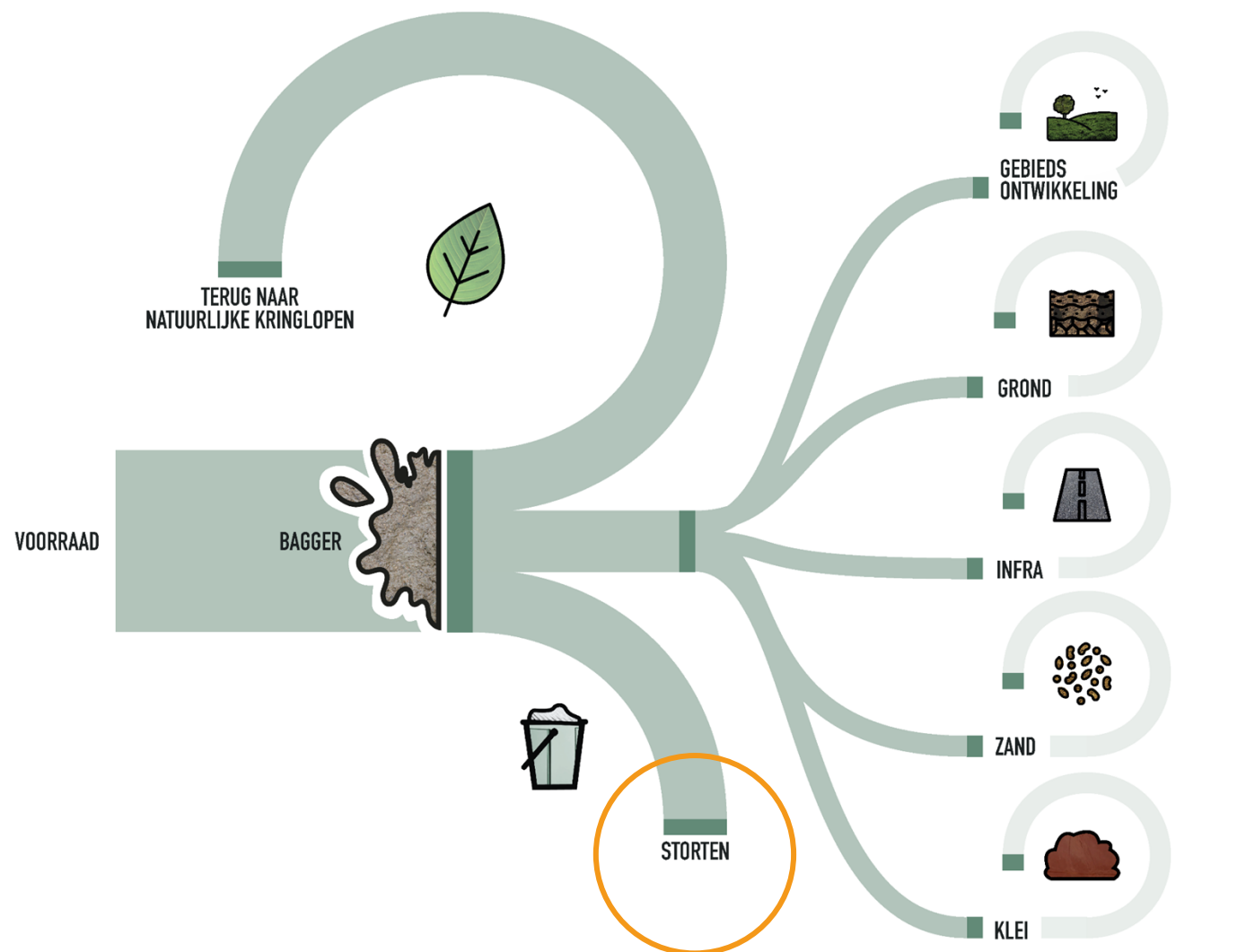
- 1 Klei gemaakt van slib uit de natuurlpolder Breebaart
- 2 Klei uit de kwelder voor de dijk. Deze klei is vrijgekomen bij het graven van de Klutenplas
- 3 Klei van slib uit het zeehavenkanaal van Delfzijl

BEGRENZING & INDICATOREN: STORTEN

Definitie: Storten betekent dat het materiaal niet circulair wordt toegepast.

Begrenzing: Wordt afgevoerd naar een stortplaatsen voor baggerspecie, wordt ontdaan in een diepe plas, zonder verbetering aan te brengen in de huidige situatie en/ of geen aantoonbare intentie tot hergebruik heeft, nu of in de toekomst (geen einde levensduur).

Indicator: Het percentage gestorte baggerspecie wordt beschouwd als restcategorie, aangezien storten per definitie de niet-circulaire route binnen de baggerketen vormt. De indicator wordt dan: $\% \text{ storten} = 100\% \text{ bagger} - \% \text{ hergebruik} - \% \text{ substitutie}$.

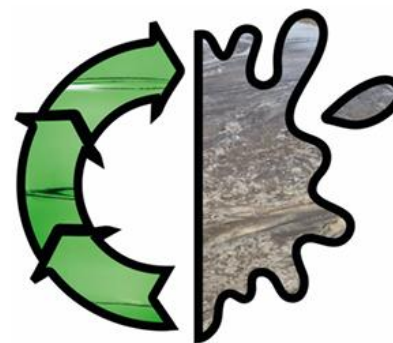




STORTEN: ALLEEN ALS HET ECHT NIET ANDERS KAN

RAPPORT DOWNLOADEN

Rapport is te downloaden middels deze QR code en de nieuwe definitie is vervolgens ook al gebruikt in bijv. onze handreiking: Circulariteit in Aanbestedingen en in het Circulaire Bagger Overzicht.



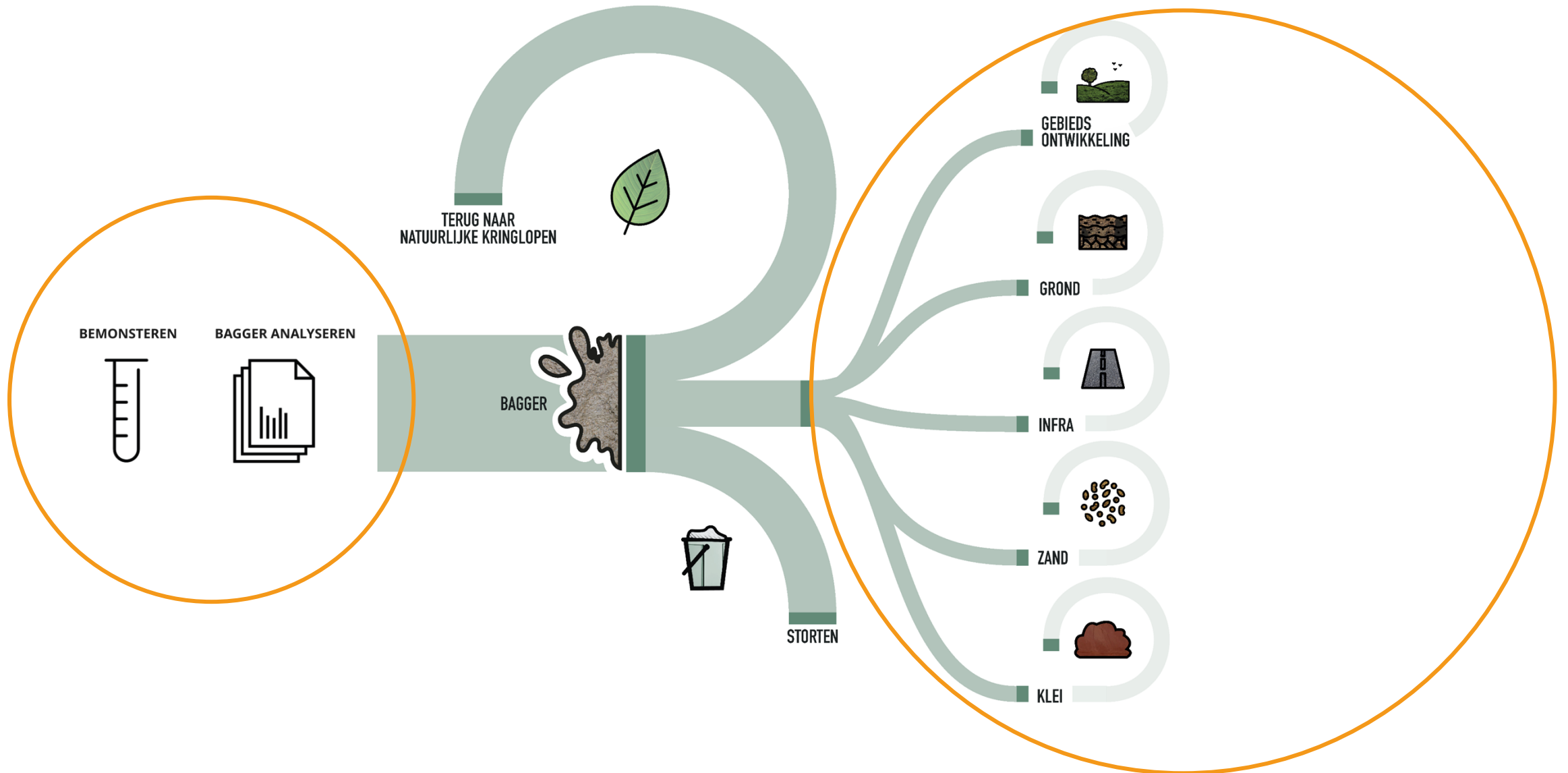
Definitie

Circulariteit in de Baggerketen

Geschreven door: Het Circulaire Bagger Consortium
In opdracht van: Unie van Waterschappen
Datum: 30 april 2025

**HOE GAAT DEZE DEFINITIE ONS
HELPEN CIRCULAIR TE WORDEN?**

HOE BRENGEN WE MEER BAGGER IN DE JUISTE SUBSTITUTIE KETENS?

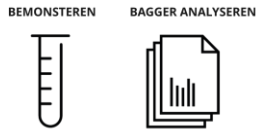


CIRCULAIRE BAGGER OVERZICHT



	 GROND	 INFRA	 BOUW
TEXTUUR			
KALK			
PH			
TEMPERATUUR			
NUTRIENT			
METALEN			

DATA VERZAMELING



Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	2510	2600 - 3900				
	C/N-ratio		17	13 - 17				
	N-leverend vermogen	kg N/ha	45	95 - 145				
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	373	20 - 30				
	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	1670	570 - 1055				
	C/S-ratio		25	50 - 75				
	S-leverend vermogen	kg S/ha	45	20 - 30				
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	1,5	7,0 - 11,6				
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	355	590 - 760				
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	115	270 - 425				
	K-bodemvoorraad	kg K/ha	180	350 - 585				
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	435	280 - 650				
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	3555	3050 - 3880				
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	200	270 - 425				
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	135	270 - 425				
Fysisch	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	174	58 - 116				
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 98	58 - 116				
	Si-plantbeschikbaar	g Si/ha	30940	23210 - 10056				
	Fe-plantbeschikbaar	g Fe/ha	< 7770	9670 - 17400				
	Zn-plantbeschikbaar	g Zn/ha	< 390	1930 - 2900				
	Mn-plantbeschikbaar	g Mn/ha	18410	3870 - 5030				
	Cu-plantbeschikbaar	g Cu/ha	< 80	155 - 250				
	Co-plantbeschikbaar	g Co/ha	10	15 - 30				
	B-plantbeschikbaar	g B/ha	1135	620 - 850				
	Mo-plantbeschikbaar	g Mo/ha	70	390 - 19340				
	Se-plantbeschikbaar	g Se/ha	< 8,2	14 - 17				
	Zuurgraad (pH)		6,7	> 6,0				
	C-organisch	%	1,08					
	Organische stof	%	2,1					
	C/OS-ratio		0,51	0,45 - 0,55				
	Koolzure kalk	%	5,5	2,0 - 3,0				
	Klei (<2 µm)	%	< 1					
	Silt (2-50 µm)	%	1					
	Zand (>50 µm)	%	91					
	Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	50	> 46				
	CEC-bezetting	%	100	> 95				
	Ca-bezetting	%	92	80 - 90				
	Mg-bezetting	%	5,8	6,0 - 10				
	K-bezetting	%	2,4	2,0 - 4,0				
	Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5				
	H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0				
	Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0				

01. Bemestings Wijzer

02. SCG-Zeefkromme



CIRCULAIRE BAGGER OVERZICHT

1 BEMONSTER EN ANALYSEER DE EIGENSCHAPPEN IN DE BAGGER

BAGGER SAMPLE

Er worden monsters genomen van de bagger. Deze gaan naar het lab en worden getest op hun eigenschappen.

FYSISCH EIGENSCHAPPEN

Door het testen van de fysische eigenschappen kan er geanalyseerd worden welke toepassing(en) er mogelijk zijn voor deze specifieke bagger. Daarbij wordt gekeken naar de volgende korrelgrootte-verdeling:

- ZAND
- KLEI
- LEEM / SILT
- ORGANISCHE STOF
- GROF
- BODEMVREEMD
- EN MEER!

CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

Bij het testen van de chemische eigenschappen wordt gekeken naar de nutriëntwaarde. Om te zien hoe goed de bagger voor verschillende toepassingen kan werken.

- AMONIUM
- FOSFAAT
- KALIUM
- ORGANISCHE KOOLSTOF
- ZWAVEL
- CHLORIDE
- ALUMINIUM
- EN MEER!

2 BEPAAL DE CIRCULAIRE TOEPASSINGEN VAN DE BAGGER

TOEPASSINGEN VOOR GEBIEDSONTWIKKELING

Er zijn een aantal toepassing voor gebiedsontwikkeling:

- BOOMGROND
- BOOMGROND OP ZANDGROND
- BOOMGROND OP KLEIGROND
- LANDBOUWGROND

TOEPASSINGEN VOOR INFRA

Er zijn een aantal toepassing voor infra:

- TOPLAAG VOOR DIJKEN
- ONDERLAAG VOOR DIJKEN
- KERNLAAG VOOR DIJKEN
- STRAATZAND
- OPVULZAND
- INDUSTRIEZAND
- AANVULZAND
- DRAINAGEZAND
- ASFALTZAND

TOEPASSINGEN VOOR BOUW

Er zijn een aantal toepassing voor de bouw:

- DAKPANNEN
- STRAATSTENEN
- METSELSTENEN
- VORMBAKSTENEN
- BETONZAND

3 BEPAAL OF ER BEWERKING NODIG IS VOOR DE TOEPASSING

ORGANISCHE STOF RIJPING

Door de bagger te laten rijpen, wordt het percentage organische stof in de bagger lager.

ZAND SCHEIDING

Zand uit bagger kan gescheiden worden door middel van hydrocyclonatie of door bezinking.

TOEVOEGING VAN ZAND

voor sommige toepassingen is toevoeging van zand nodig bij je bagger.

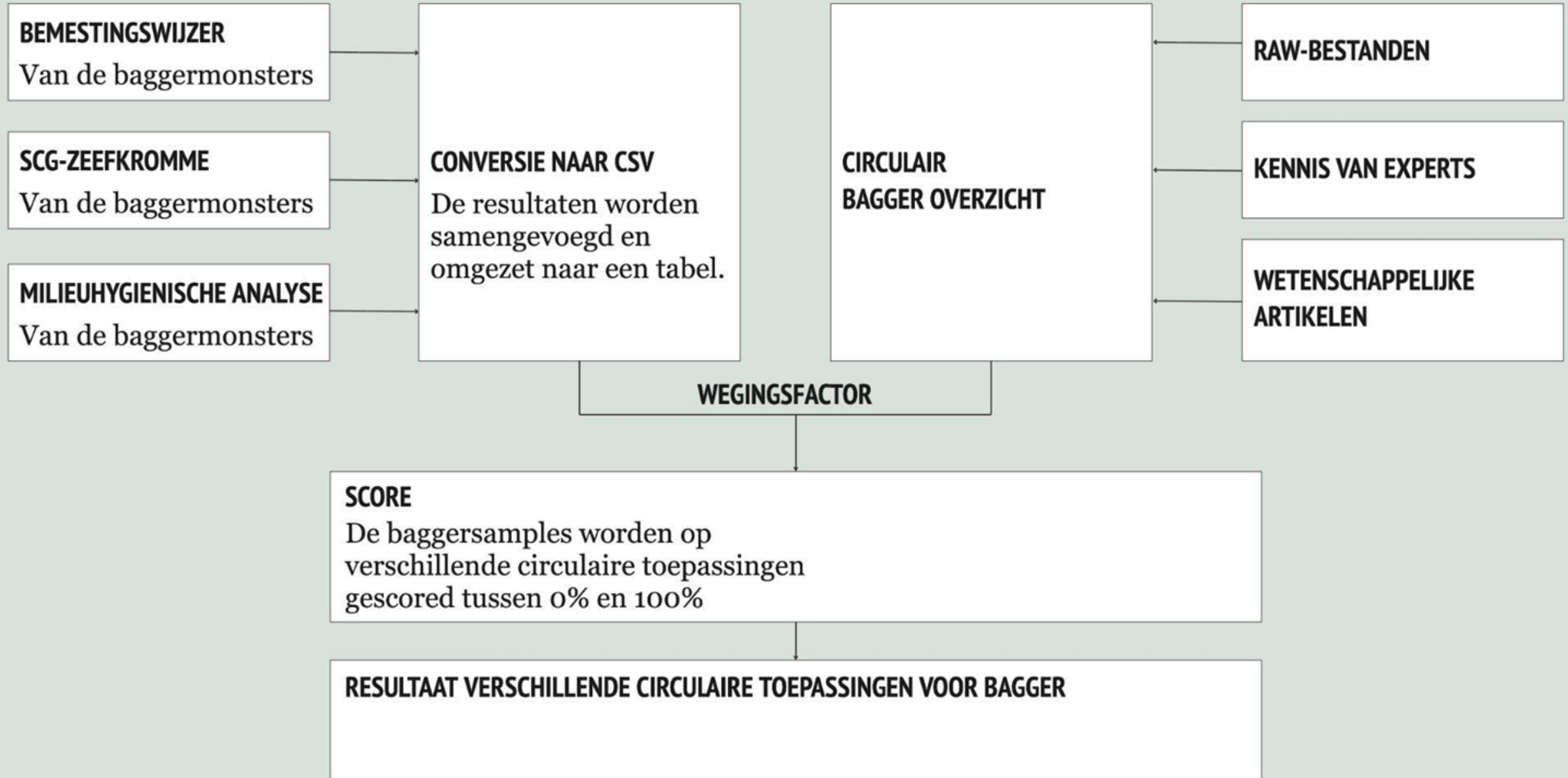
4 OPDRACHT UITZETTEN BIJ EEN AANNEMER

OPDRACHT UITZETTEN

Gebruik de door het CBO uitgegeven inzichten om richting te geven aan de opdracht die je uitzet. Zodat de bagger zo circulair mogelijk wordt verwerkt. Denk daarbij aan:

- EVALUATIE EN MONITORING
- KETENREGIE

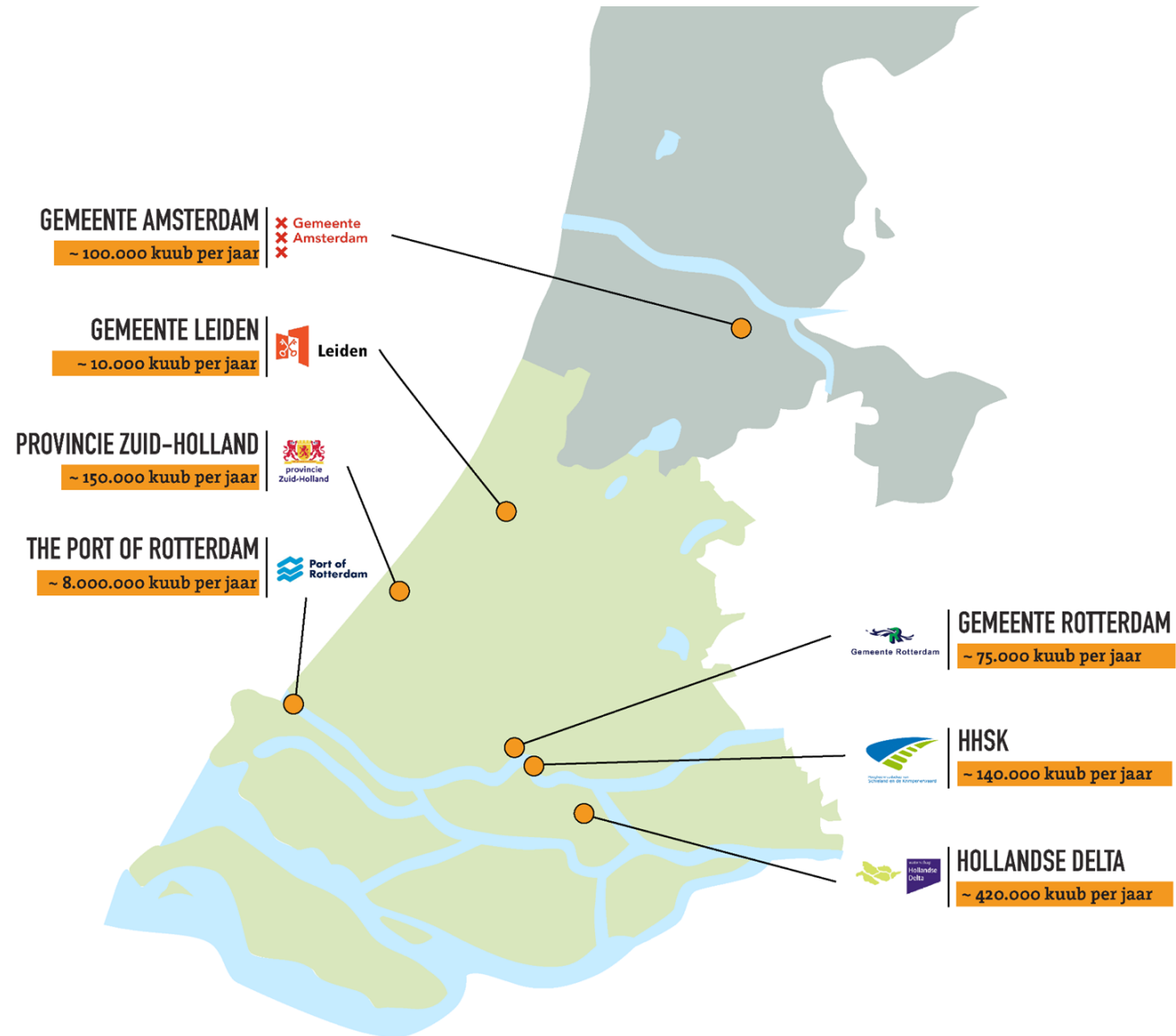
HOE WERKT HET CIRCULAIRE BAGGER OVERZICHT?



EEN AANTAL RESULTATEN

WAT VOOR RESULTATEN KOMEN ER NU UIT DEZE ONDERZOEKEN?

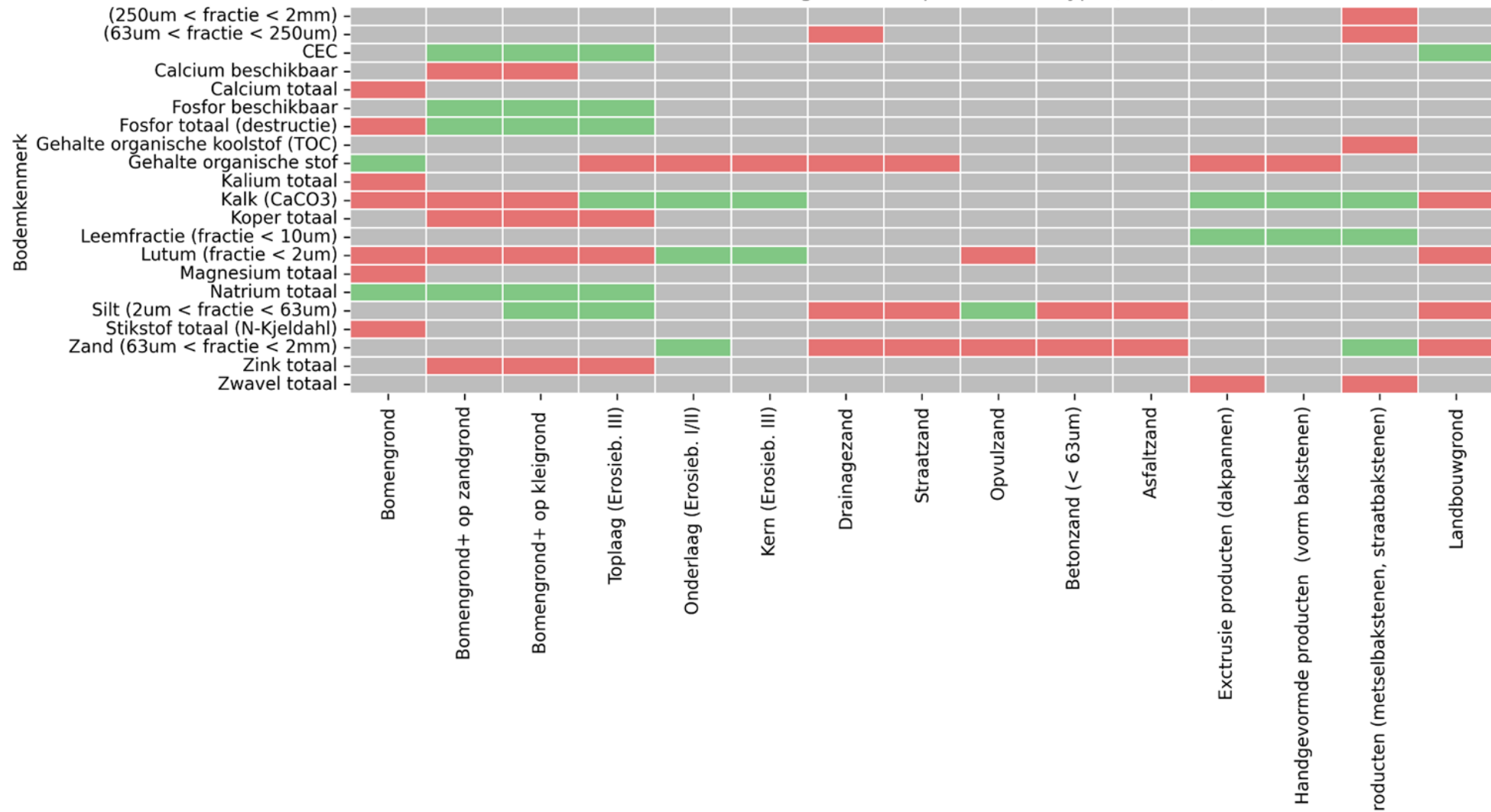
DRY-RUN OPDRACHTGEVERS



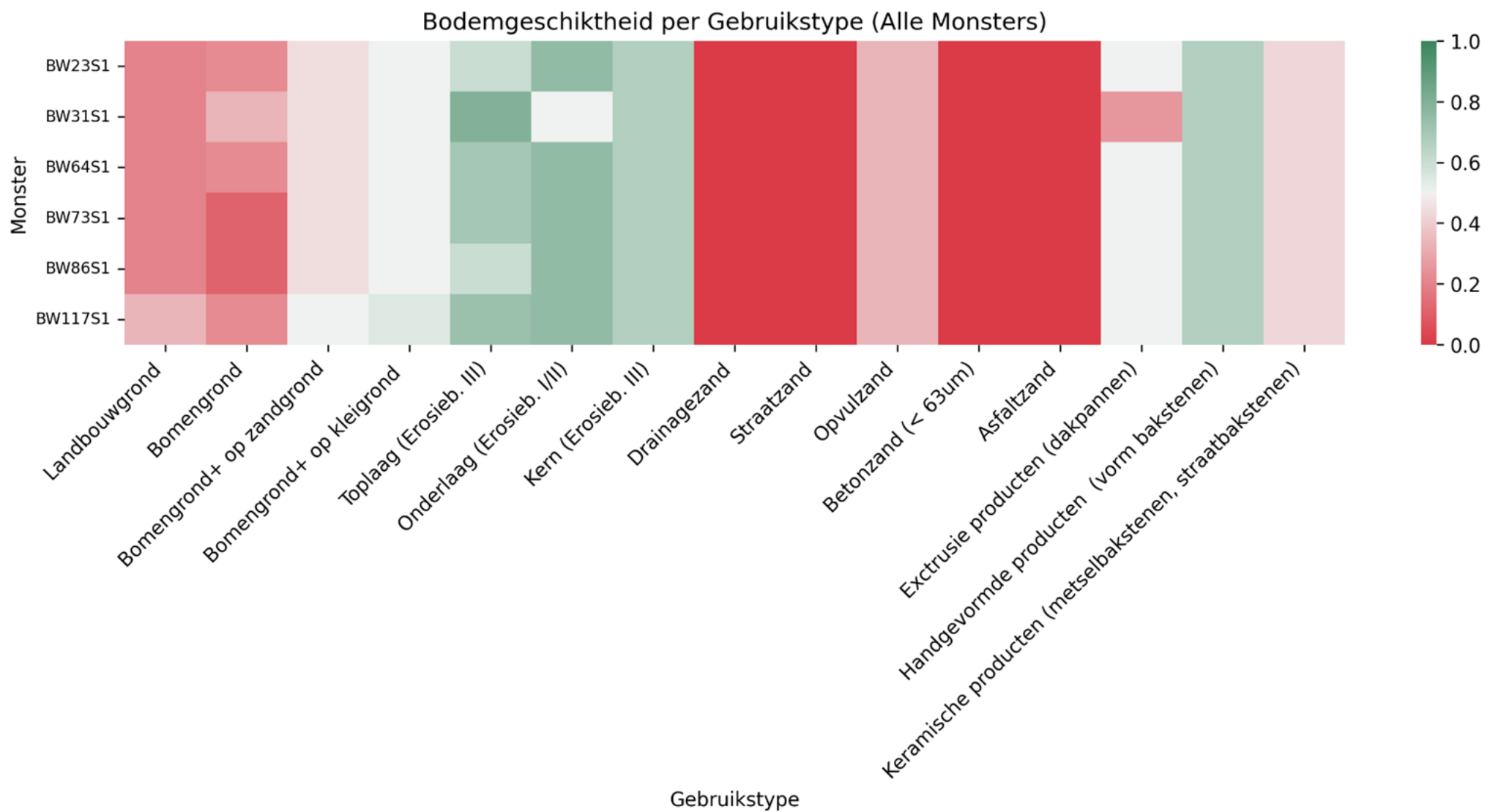
HITTEMAP



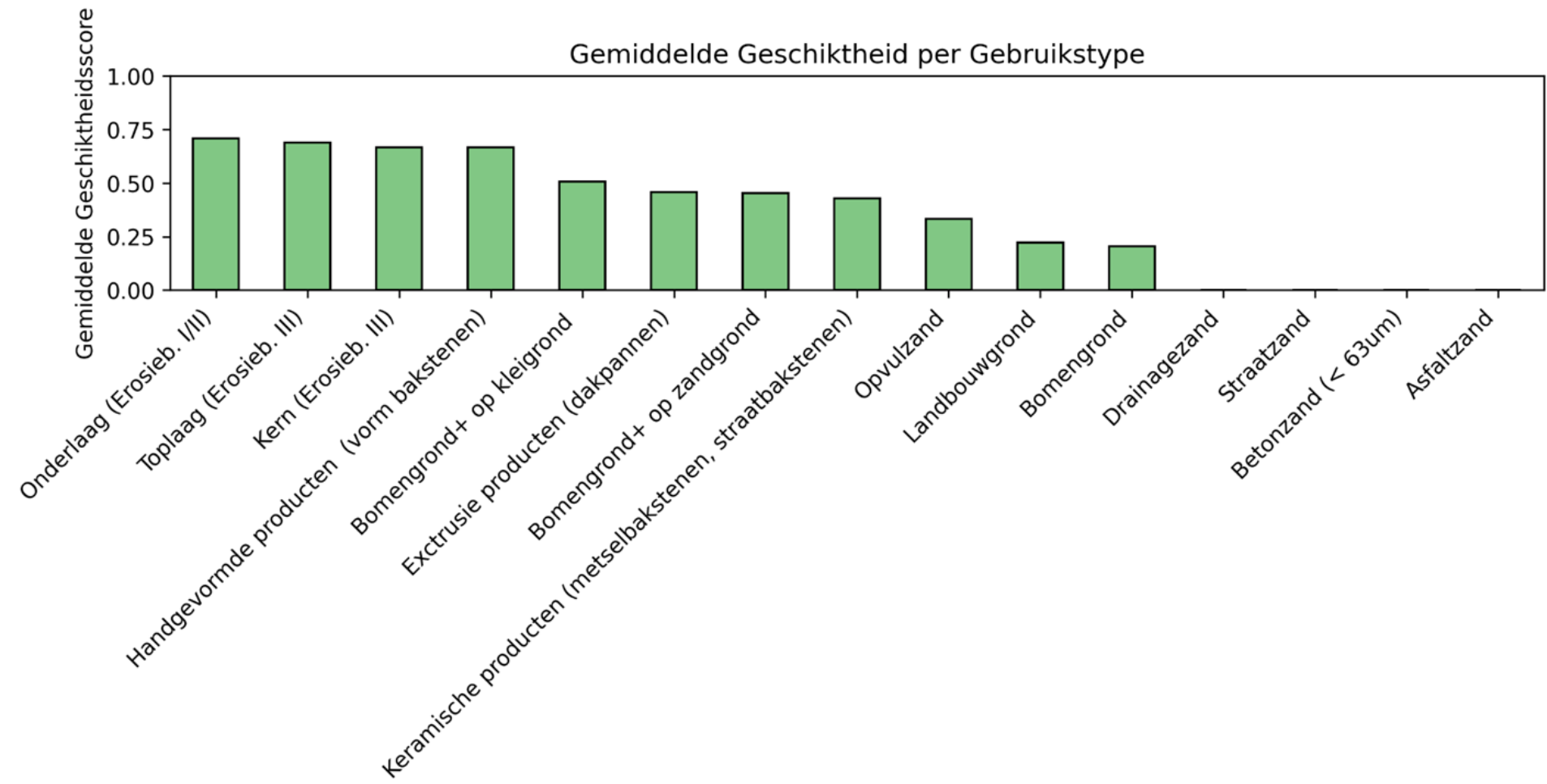
Kenmerk Geslaagd/Gefaald per Gebruikstype (BW23S1)



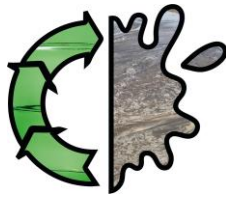
GEBRUIKSTYPE CORRELATIE



GESCHIKTHEIDS SCORE



GEMIDDELD GESCHIKTHEIDSPROFIEL



DIJKEN



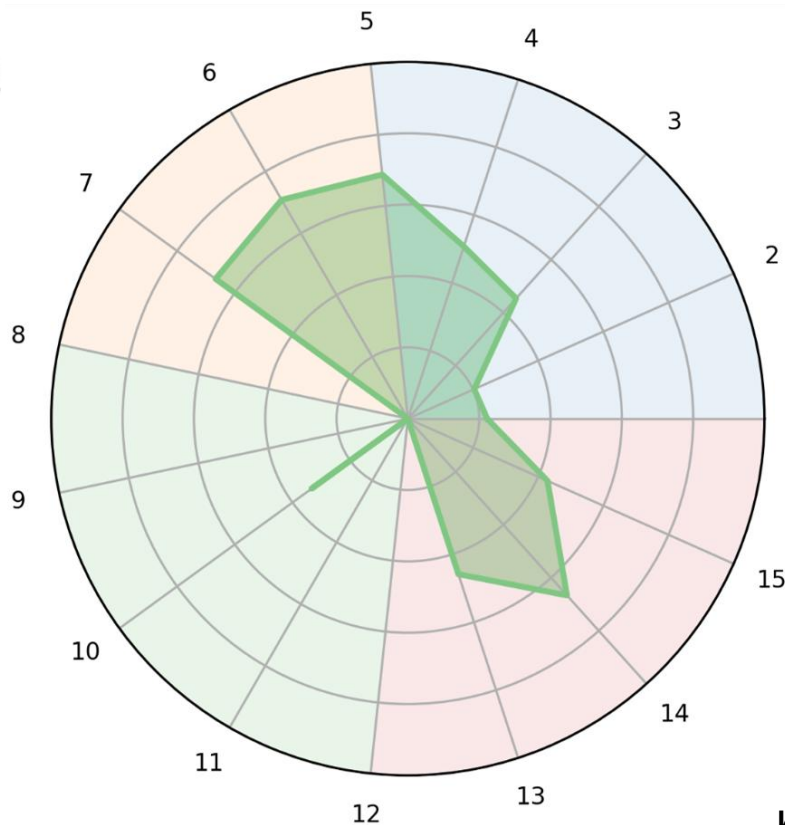
GROND



ZAND AGGREGAAT



KLEI AGGREGAAT



1. Landbouwgrond
2. Bomengrond
3. Bomengrond+ op zandgrond
4. Bomengrond+ op kleigrond
5. Toplaag (Erosieb. III)
6. Onderlaag (Erosieb. I/II)
7. Kern (Erosieb. III)
8. Drainagezand
9. Straatzand
10. Opvulzand
11. Betonzand (< 63um)
12. Asfaltzand
13. Extrusie producten (dakpannen)
14. Handgevormde producten (vorm bakstenen)
15. Keramische producten (metselbakstenen, straatbakstenen)

ZELF OOK AAN DE SLAG?



LIDMAATSCHAP

Verbinden

Middels events, webinars, tools, de nieuwsbrief, de website etc.

Kennis ontwikkelen en delen

Zoals het CBO gebruiken

Samen aan de slag

- Lobby en opinie beïnvloeden
- Samen projecten oppakken

Zoals de Dry Runs





MEEDOEN MET DE VOLGENDE BATCHES DRY RUNS?

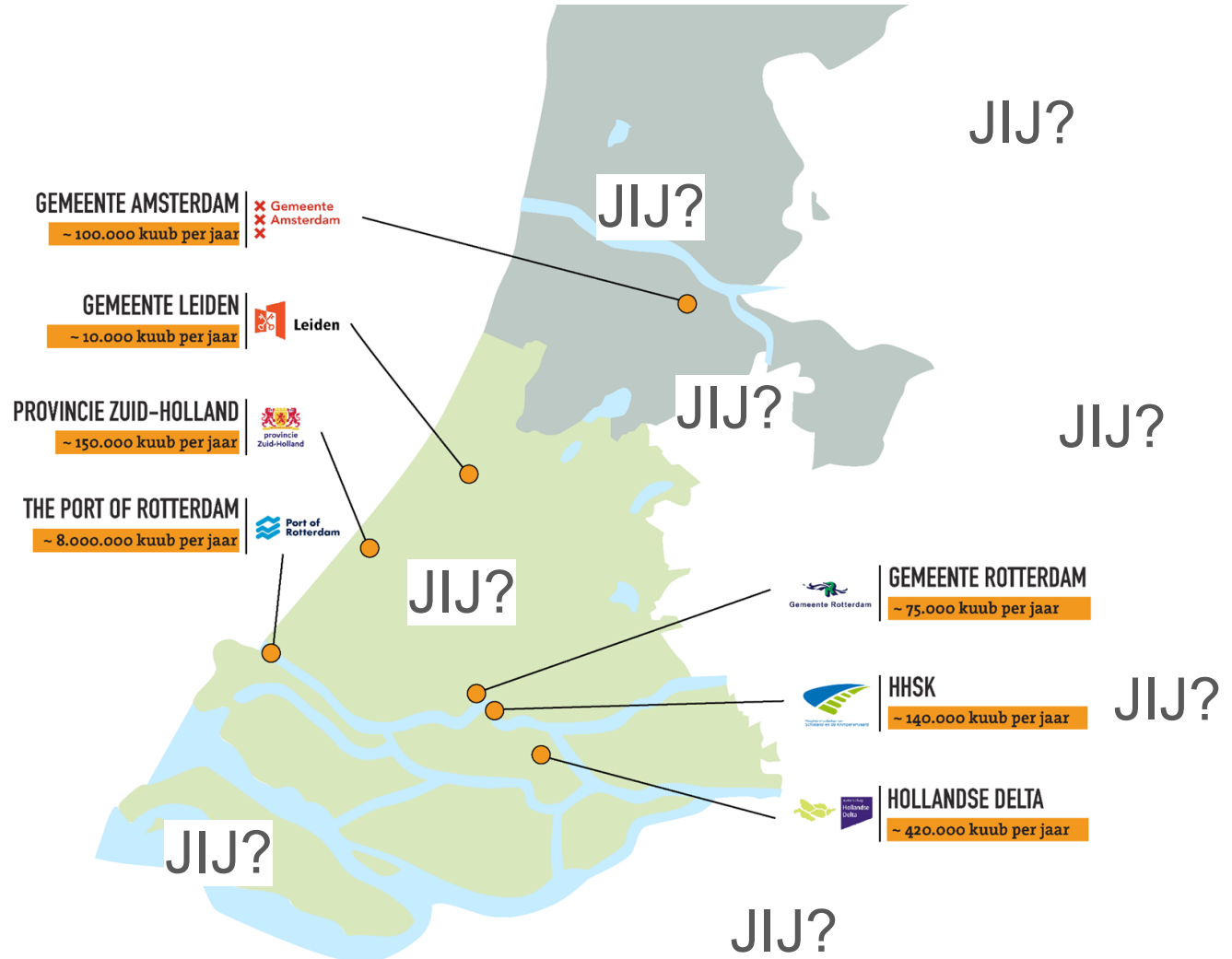
We zoeken jou! We zoeken tussen de 5 en 15 partijen om eind 2026 / begin 2027 een nieuwe batch Dry Runs mee te beginnen!

Stuur ons een berichtje via:

info@circulairebaggerconsortium.nl

en dan komen we binnenkort graag een keertje langs om de mogelijkheden te bespreken.

Of spreek ons vandaag aan!



VRAGEN?



CONTACT INFO STICHTING CBC

Voor vragen:

Abbe Hekkert

abbe@blauwebagger.nl

+316 81 09 39 71

Boukje Vastbinder

boukje@noorderwind.co

+316 22 15 86 13

Myrte Tijhuis

M.Tijhuis@tijhuisingenieurs.nl

+316 23 56 2934