

# Afwegingskader voor Circulariteit in Projecten

## Circulaire Peiler

De peilstok die de circulariteit van projecten meetbaar maakt

### Introductie

In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe heeft Lievense dit Algemeen Afwegingskader (AAK) ontwikkeld. Het doel van het Afwegingskader is duurzame, circulaire ontwikkeling te stimuleren. Het vermaakt maatregelen in positieve zin bijdragen aan circulariteit is daarbij van belang.

De Nederlandse overheid heeft als doelstelling om in 2050 een volledig circulaire economie met een lage milieubelasting en hoogwaardig hergebruik van materialen. In 2030 wordt genoemd als tussenstation waarbij de milieubelasting 50% van het niveau van 1990 moet zijn. Dat deze zoveel mogelijk aan circulaire ontwerpprincipes moeten voldoen. Immers projecten worden vaak langer beheerd en onderhouden. Ontwerpen met het perspectief op lange termijn keuzes die bijdragen aan een circulaire economie dienen al vanaf de initiatiefase van een project te worden gemaakt. Ook als het gaat om langdurige projecten, zoals die van dijkverzwaringen. Het procesmatig dient duurzaamheid daarom regelmatig in beeld te zijn om vast te stellen of de realisatie van de doelstelling van de circulariteit dient te worden ingebed bij de besluitvorming, het ontwerp en de realisatie. Een "vinger aan de pols" om te peilen zal bijdragen aan realisatie van de circulaire doelstellingen. Het regelmatig het circulariteitsniveau peilen zorgt dat dit aspect niet uit het oog wordt verloren. De Circulaire Peiler als afwegingskader voor circulariteit kan die vinger aan de pols zijn, door de peilstok voor circulariteit in projecten, van initiatief t/m beheer en onderhoud.

De Circulaire Peiler sluit zoveel mogelijk aan bij bestaande instrumenten voor duurzaamheid zoals het meetbaar maken van duurzaamheid en circulariteit via MKI (Dubocalc) en de Circulaire Peiler. Veel aspecten uit de Circulaire Peiler zijn niet nieuw. Ontwerpprincipes, zoals geformuleerd in de Circulaire Peiler.

Werken met de Circulaire Peiler moet bijdragen aan inzicht welke maatregelen effectief zijn bij het gebruik van materiaalgebruik wordt geminimaliseerd en weinig milieubelastende materialen worden gebruikt. Het principe is eenvoudig. Gerealiseerde doelstellingen krijgen punten toegekend. Hoe meer punten, hoe dichterbij de 100. Hoe dichterbij de 100, hoe meer de ontwikkeling als circulair is te beschouwen. Gerealiseerde doelstellingen worden per fase gewaardeerd via een puntenscore. Nieuw is dat de peilstok gaat tot 100. Hoe dichterbij de 100, hoe meer de ontwikkeling als circulair is te beschouwen. Gerealiseerde doelstellingen worden per fase gewaardeerd via een puntenscore. Nieuw is dat de peilstok gaat tot 100. Hoe dichterbij de 100, hoe meer de ontwikkeling als circulair is te beschouwen. Gerealiseerde doelstellingen worden per fase gewaardeerd via een puntenscore. Nieuw is dat de peilstok gaat tot 100. Hoe dichterbij de 100, hoe meer de ontwikkeling als circulair is te beschouwen.

Duurzame meekoppelkansen zijn ontstaan tijdens een gebiedsontwikkelingsproces door integratie van duurzaamheid in de planning.

Nu de eerste versie van de Circulaire Peiler er ligt, zijn wij benieuwd naar de reacties en eerdere versies.

#### Rapporteurs:

P. Karssemeijer, A. Weersink, T. van Cuyck, R. Mathan - Lievense | WSP

#### Begeleidingscommissie:

M. Hoeksema (Waterschap Vallei & Veluwe)  
M. Crielaard (Rijkswaterstaat)  
E. Ebbens (Waterschap Vallei & Veluwe en Ebbens Wateradvies & Projecten)  
J. Baltissen (Rijkswaterstaat)  
M. Nieuwenhuis (Waterschap Vallei & Veluwe)  
G. Hartman (Waterschap Vallei & Veluwe)

**Deze Excel is Versie V1.0 van de Circulaire Peiler d.d. 200417.**

*Toetsing van de doelstellingen 7 en 8 MKI, CO2 en MCI vergt aanvullende berekeningen. MKI is de MilieuKostenIndicator van DuboCalc, MCI is de circulariteitsindex van EllenMcArthur. Met de methode CB'23 kan een balans worden opgemaakt van de mate van bescherming van de CO2 belasting wordt berekend met 'Klimaatverandering' in DuboCalc. De Circulaire Peiler gaat op onderdelen uit van een referentiemodel. Het uitgangspunt is dat het referentiemodel van een project of een gebiedsontwikkeling bestaat. De bepalingmethode voor het vaststellen van de referentie dient nog uitgeschreven te worden. Het 10-R model wordt gehanteerd om de prioriteitsvolgorde van circulariteit te bepalen. Hierin Wij zijn ons bewust van discussies rondom de prioriteitsvolgorde. Afwijkingen in prioriteitsvo*

---

## WERKWIJZE CIRCULARITEITSBEREKENINGEN

### WEEGFACTOREN

#### WEGINGSPERCENTAGE VOOR DE 8 CIRCULARITEITSPRINCIPES

Er zijn acht circulariteitsprincipes (1 t/m 8). Per circulariteitsprincipe dient per fase te worden vastgesteld welke wegingspercentages van toepassing zijn. De som van de wegingspercentages voor de circulaire ontwerpprincipes A t/m H moet 100% bedragen. De wegingspercentages uit het TABBLAD 'Weegfactoren' zijn gefixeerd voor alle fasen.

#### WEGINGSPERCENTAGE PER SUBVRAAG VOOR EEN CIRCULARITEITSPRINCIPE

Sommige circulariteitsprincipes hebben subdoelstellingen die worden weergegeven in de wegingstabellen. Soms moet het eerder vastgestelde wegingspercentage per circulariteitsprincipe worden aangepast. De subvragen krijgen per circulariteitsprincipe wederom een weegfactor (percentage). De som van die scores per circulariteitsprincipe is 100%. Als er maar één (sub)vraag is, is de weegfactor 100%. De in te vullen subscores voor 'eigen waarden' zijn de velden met de oranje cijfers.

#### PUNTENTOEKENNING PER GEREALISEERD DOEL

Per circulariteitsprincipe zijn (gerealiseerde) doelstellingen geformuleerd op vijf niveaus. De circulariteitsniveaus worden gewaardeerd in punten. Het streefniveau 2030 krijgen 100 punten. Lagere niveaus krijgen minder punten afnemend in stappen van 25 punten.

#### TOELICHTING OP DE GEREALISEERDE DOELEN

In TABblad 'Weegfactoren' staat een korte toelichting gegeven op de doelen. Pull-down menu's beschrijven wat de behaalde doelstellingen moeten zijn om te kunnen scoren op de doelen.

### INPUT GEREALISEERDE DOELSTELLINGEN PER PROJECT PER PROJECTFASE IN "INVOER PEILER"

Na invoer van de projectfase in het TABBLAD 'ProjectFactsheet' zijn de weegfactoren vastgesteld. Gerealiseerde prestaties worden in het tabblad "Invoer Peiler" ingevoerd door te klikken op de invoer knop. Klik het pull-down teken aan. Een keuzemenu verschijnt. Selecteer de best passende fase.

Na de selectie verschijnen op het scherm de puntenscore en de wegingen.

Als de doelstellingen zijn ingevuld, verschijnt de puntenscore per ontwerpprincipe. Deze diagrammen geven alleen de correcte eindscore als alle doelstellingen zijn ingevuld.

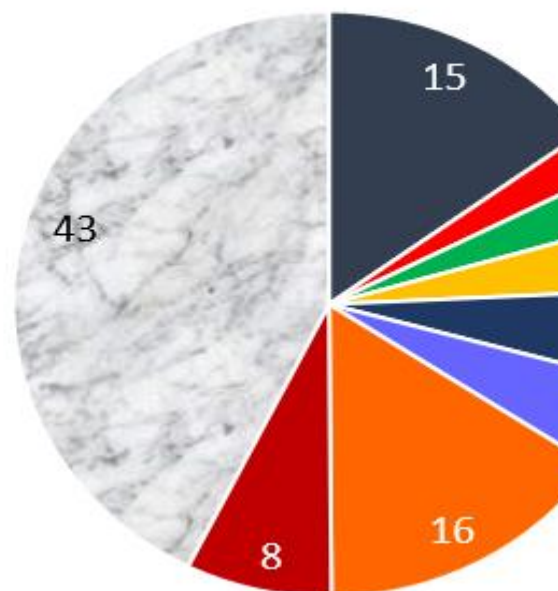
Het cirkeldiagram toont de gescoorde punten per ontwerpprincipes, aangevuld met de waarde van het circulaire peil staat boven het diagram en rechtsbovenaan in. Hoe dichterbij 100, hoe beter het circulaire peil is.

De twee staafdiagrammen tonen de verdeling van de subscores. Het rechter staafdiagram vergelijkt deze twee diagrammen maakt duidelijk waar punten zijn blijven. Deze informatie kan worden gebruikt om verbeteringsmaatregelen voor te stellen. Automatisch wordt in de tabbladen "Invoer Peiler" en "ProjectjFactsheet" de ingevulde informatie gebruikt. Als alle doelstellingen zijn ingevuld, dan verschijnt de waarde van de CPI, het indexcijfer.

Voor innovatie kunnen maximaal 10 bonuspunten worden verkregen. In de tabel "Bewijsmateriaal" dient separaat te worden aangeleverd. In de Peiler kan in het tabblad "Bewijsmateriaal" de informatie worden ingevuld.

Bewijsmateriaal' dient separaat te worden aangeleverd. In de Peiler kan in het tabblad "Bewijsmateriaal" de informatie worden ingevuld.

Circulaire Peiler verkenningfase CPI=57 (index)




De circulaire peiler is gebaseerd op de onderstaande 8 circulaire ontwerpprincipes.

De acht circulaire ontwerpprincipes





WAARDEBEHOUD



2. Verleng de levensduur van bestaande objecten

Waardecreatie



4. Ontwerp voor meerdere levenscycli

Waardecreatie



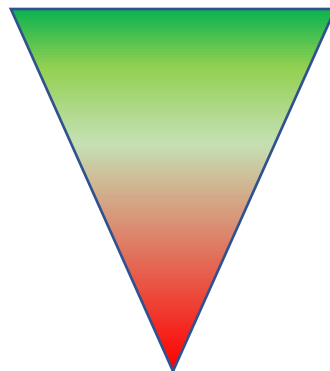
5. Ontwerp toekomstbestendig

W

6. Ontwerp voor optimalisatie onder



Het 10-R model. Prioriteitsvolgorde voor circulaire maatregelen.



1. **Rethink/Heroverwegen** . Is o
2. **Redesign/Herontwerpen** . H
3. **Reduce/Verminderen** . Het g
4. **Reuse/Hergebruik** . Het gaa
5. **Repair/Repareren** . Vanuit di
6. **Refurbish/Renoveren** of op
7. **Remanufacture/Reviseren** .
8. **Repurpose/Hergebruiken** v
9. **Recycle/Verwerking** en her
10. **Recover/Herwinnen** . Hierb





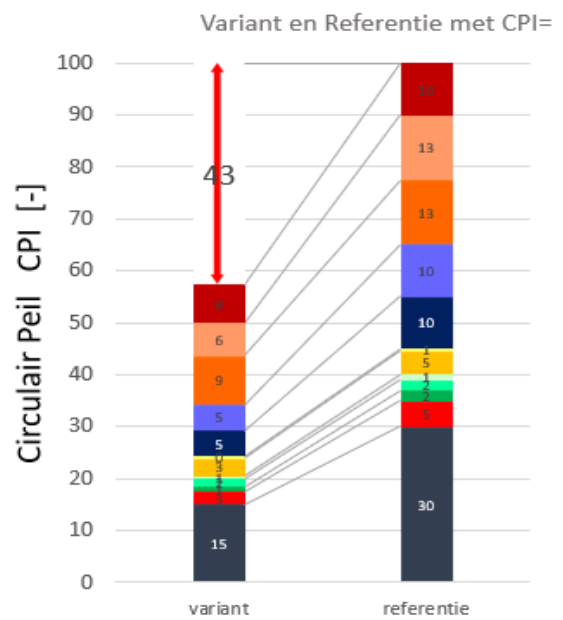
waterschap  
**vallei en  
veluwe**

LIEVENSE | WSP

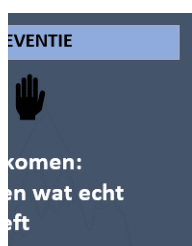


tblad "Invoer Peiler" worden verwezen naar de rapportages waarin de onderbouwing van de input worc

: CP2030=100)




prpprincipes voor het MIRT-proces





**WAARDEBEHOUD**



**3. Maak duurzaam gebruik van bestaande objecten, materialen, grondstoffen en natuurlijke processen**

**Waardecreatie**




**6. Ontwerp voor duurzaam beheer en onderhoud**

**Waardecreatie**



**7. Ontwerp voor duurzaam materiaalgebruik**

**Waardecreatie**



**8. Ontwerp voor minimaal grondstof- en energiegebruik in aanleg en gebruiksfase**



de ontwikkeling wel nodig? Is door anders te kijken naar het probleem een oplossing met efficiënter materiaalgebruik mogelijk? Het gaat hierbij om het anders of nieuw ontwerpen of het zodanig aanpassen van het ontwerp dat het product duurzamer wordt.

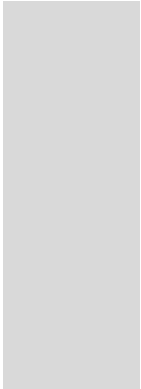
De duurzaamheidsoogpunt is het beter om goed onderhoud en reparatie uit te voeren dan materialen af te gooien. Het gaat er hierbij om producten of bouwdeelen te herstellen of te vernieuwen door ze op te knappen.

Hierbij gaat het om energierugwinning uit materialen. Verbranding zonder energierugwinning en storten horen niet bij waardecreatie.









FASE	initiatief	erkenning	planuitwerking	contractvorming	realisatie	beheer/onderho	eigen waarde
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	100%	30%	15%	15%	5%	1%	30%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	25%	7%	15%	12%	13%	20%	7%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	13%	7%	15%	20%	25%	20%	7%
	60%	40%	40%	30%	20%	20%	40%
	10%	40%	40%	60%	70%	70%	40%
	30%	20%	20%	10%	10%	10%	20%
	5%	7%	15%	10%	15%	15%	7%
	90%	90%	90%	80%	50%	50%	90%
	10%	10%	10%	20%	50%	50%	10%
	15%	7%	10%	11%	10%	5%	7%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	5%	7%	10%	14%	15%	20%	7%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	5%	25%	15%	13%	13%	14%	25%
	50%	80%	50%	50%	50%	50%	80%
	50%	20%	50%	50%	50%	50%	20%
	2%	10%	5%	5%	5%	5%	10%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



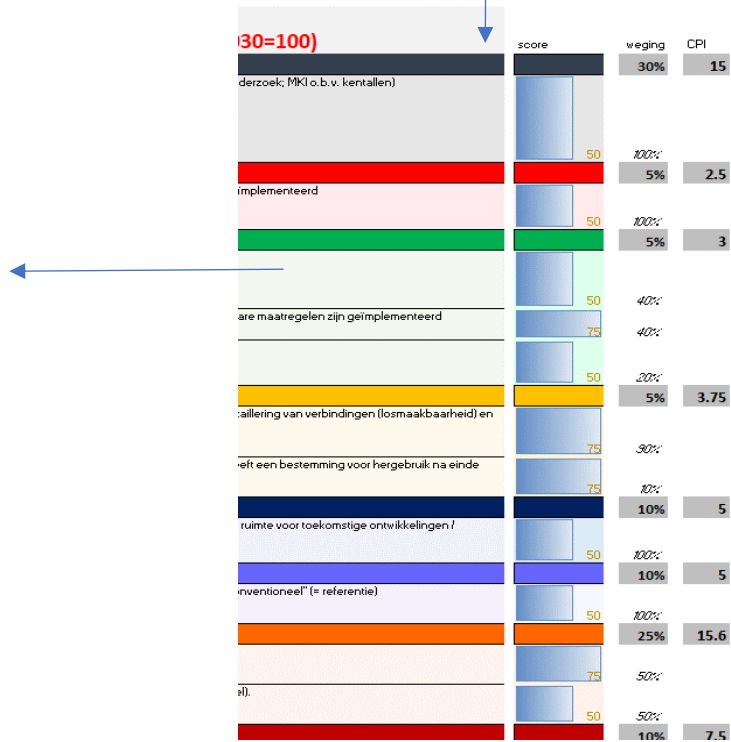
Dijkverzuimings Grubbe Bijk CIRCULAIRE ONTWERPPRINCIPES t/m 2 verhogingen a/f/a		GEREALISEERD CIRCULAIR DOEL PER ONTWERPPRINCIPE	CP11
		#N/B	
1	Verplichten niet doen wat echt niet hoeft		
a	verklein de omvang van de opgave. Maar kritisch t.o.v. duurzaamheidsaspecten. Hergebruik materiaalcomponenten of reparatie/afhankelijkheid		
2	maximaliseren van levensduur van bestemde objecten of componenten		
a	verplichten van reparatie van de levensduur van bestemde objecten, componenten en materialen		
3	Optimaliseren gebruik van bestemde objecten, materialen, grondstoffen en natuurlijke processen		
a	reduceren naar hergebruik kopelen van bestemde objecten, componenten en materialen		
b	gebruik van materiaal(data)banken		
c	(eventuele keuzen naar) inzet van innovatieve natuurlijke processen		
4	Ontwerp voor maximale levensduur		

Opgeveverkleining via efficië  
Opgeveverkleining niet onderzoch  
Opgeveverkleining via efficiënter  
Opgeveverkleining via efficiënter  
100% opgeveverkleining door efficië  
20% opgeveverkleining door efficië

a	• herbruikbaarheid van materialen/afvalstoffen (en sludge/overschot) in	
b	• materiaalpaspoort	
<b>5 Ontwerp toekomstgerichte</b>		
a	• toekomstgericht. Betrek omgeving bij planvorming	
b	• Ontwerp voor optimaal beheer/onderhoud	
a	• beheer en onderhoudsopties	
<b>7 Doelmatig materiaalgebruik (herstellen/versterken)</b>		
a	• MKI berekening	
b	• Circulairheidscoëfficiënt in MKI / Circulariteitsindex CO2	
<b>9 Ontwerp voor minimaal grondstof- en energiegebruik in de aanlegfase</b>		
a	• CO2 impact materialen en energiegebruik	

:100

- CO2berekening
- C1berekening
- MKIberekening
- beheer/onderhoud
- toekomstgericht
- materialenpaspoort
- herbruikbaar.na afdank
- natuurlijk proces
- materialendatabank
- hergebruik
- levensduurverlenging
- verklein opgave





...ct een langere levensduur heeft, een betere modulaire opbouw of bestaat uit duurzame materialen.





---

diëntere oplossingen + meekoppelingen onderzocht (verkennd onderzoek; MKI o.b.v. kentallen)

diëntere oplossingen + meekoppelingen onderzocht (verkennd onderzoek; MKI o.b.v. kentallen)

diëntere oplossingen + meekoppelingen + functionaliteitsverbetering/innovaties (MKI o.b.v. kentallen)

diëntere oplossingen + meekoppelingen + functionaliteitsverbetering/innovaties (MKI o.b.v. kentallen)