

**MILIEU IMPACT EN CIRCULARITEIT
ZELF BEPALEN MET DE SELF-ASSESSMENT TOOL
D.E. GODOI BIZARRO MSC**



› INHOUD



Tool ontwikkeling



Mogelijkheden &
Beperkingen



Database &
methodiek

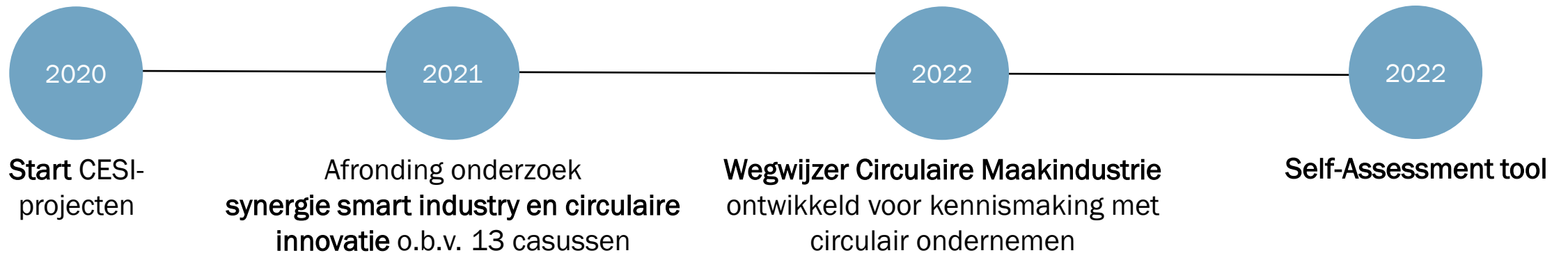


Toepassingen

› TOOL ONTWIKKELING

CESI - CIRCULAIRE ECONOMIE EN SMART INDUSTRY

Onderdeel van Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie (UPCM).



Doel tool ontwikkeling

- › Vervullen behoefte van een milieu en circulariteit analyse zonder inschakelen van externe expertise
- › Beperken van de tijd/geld investering en benodigde expertise
- › Inzicht bieden in de mogelijke bijdrages aan en betere beslissingen maken voor een **duurzame en circulaire economie**

› MOGELIJKHEDEN & BEPERKINGEN

MOGELIJKHEDEN

- › Eenvoudige, screening LCA's uitvoeren
- › Een of meerdere levensfasen modeleren en analyseren

Materialen

Bewerking

Distributie

Gebruik

Einde levensfase

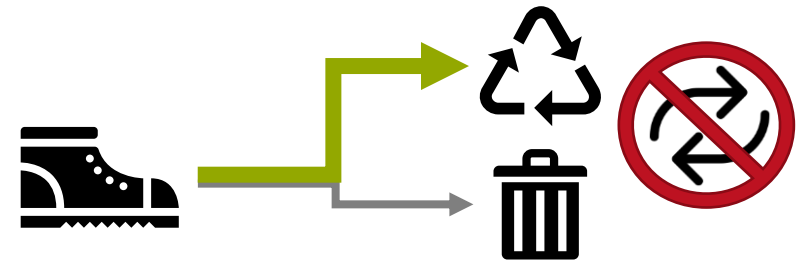
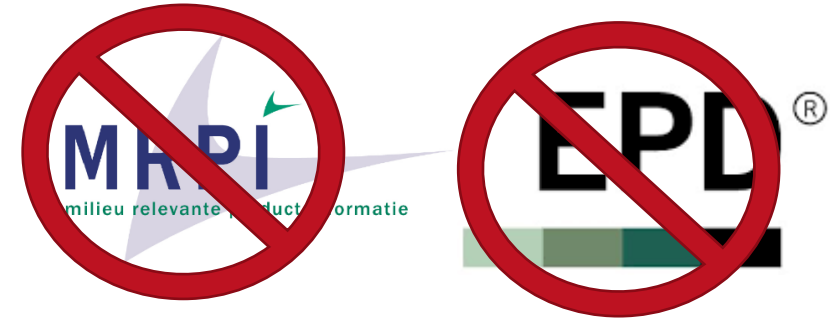
- › Inzicht krijgen in de oorsprong van de milieu-impact
- › Twee producten of scenario's vergelijken
- › Inzicht krijgen in de verschillen in oorsprong van de milieu-impact tussen varianten
- › Het effect van levensduur/gebruiksduur verlenging analyseren



› MOGELIJKHEDEN & BEPERKINGEN

BEPERKINGEN

- › Gedetailleerde LCA en circulariteitsanalyse
 - › EPD of MRPI genereren
- › Nieuwe stoffen en producten toevoegen aan de database
- › Bestaande proceskaarten aanpassen
 - › Input secundair materiaal
 - › Einde levensfase scenario
- › Landbouw en complexe producten modelleren.
 - › sensoren, mobiel en computer onderdelen...



› DATABASE EN METHODIEK

DATABASE

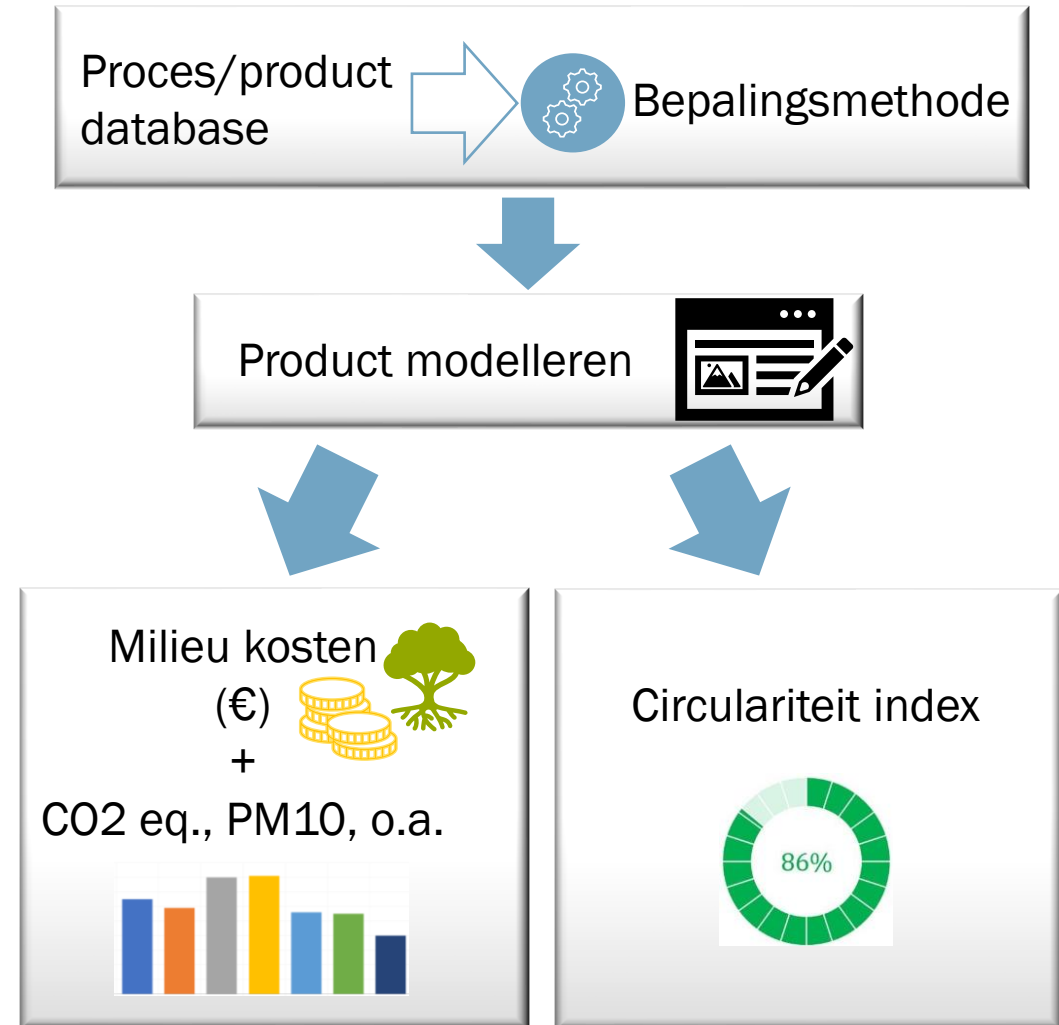
- › NMD (v3.4)
 - › Alleen Impact factoren (CO2 eq., PM10, o.a.)

LCA REKENMETHODE

- › Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken'
 - › v. 1.0 (01.01.2021) o.b.v. EN 15804

CIRCULARITEIT REKENMETHODE

- › Materiaal circulariteit indicator
 - › (Ellen MacArthur Foundation)
 - › Secundair input / totaal massa



TOEPASSINGEN



Excel gebaseerd

Gebruikte materialen - Basis

In deze levenscyclusfase worden de gebruikte materialen meegenomen. Vul deze tabel in aan de hand van de BOM van het product. Houd rekening met productieverlies. Indien een materiaal of massa niet bekend is maak dan een beargumenteerde schatting.

Materiaalgroep	Materiaal	Massa (kg) inclusief productieverlies	Secundaire content*; Standaard gegevens of eigen	Secundaire content* (%) Standaard gegevens	Secundaire content* (%) Eigen gegevens**	Toelichting
Keramik	Klei	150,00	Standaard	0%	0%	...
Metalen	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Messing	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Aluminium	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Ongelegeerd staal	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Gietijzer	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Koper	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Verzinkt staal	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Laaggelegeerd staal	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Hooggelegeerd staal	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Leeg	Leeg	0,00	Standaard	0%	0%	...
Totaal		150,00		0,00%		

*secundaire content is de hoeveelheid gerecyclede of hergebruikte materialen in het product

**Eigen gegevens van secundaire content worden niet meegenomen in de berekening van de MKI-impact en milieuprofielen voor deze tool. Dit heeft alleen invloed op de circulariteitsindex

Naar Resultaten

Volgende Stap

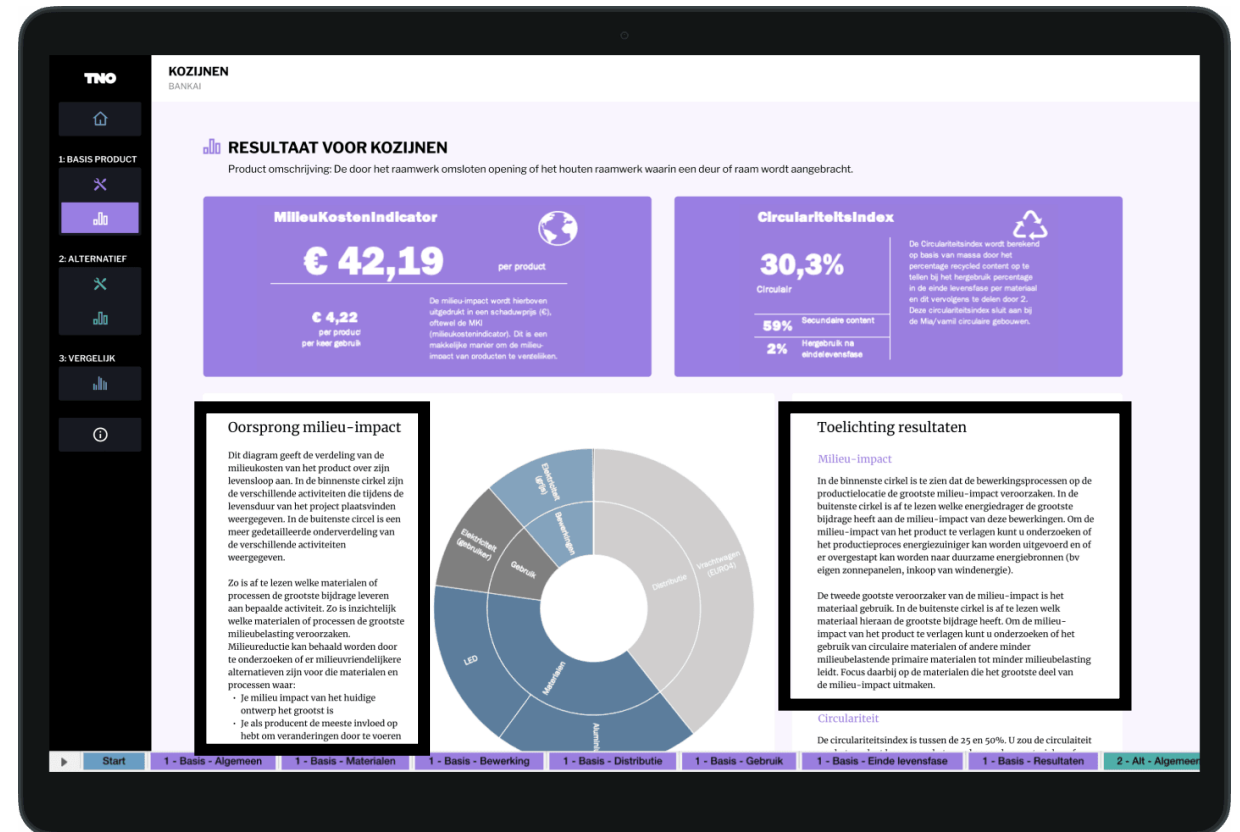
TOEPASSINGEN

- › Geen training en begeleiding nodig
- › De gebruiker wordt stap-voor-stap door de analyse geleid d.m.v. uitleg

The screenshot displays the TNO KOZIJNEN BANKAI tool interface. On the left is a dark sidebar with navigation icons for '1. BASIS PRODUCT', '2. ALTERNATIEF', and '3. VERGELIJK'. The main content area is titled 'Doel' and explains the tool's purpose: 'De tool kan voor verschillende doeleinden gebruikt worden. Deze tool wordt gebruikt om: Inzicht te krijgen in het verschil in milieu-impact tussen twee ontwerpvarianten'. Below this is the 'Uitleg gebruik tool' section, which provides detailed instructions for each step: filling in the 'Invulpagina', viewing 'Resultaten', and comparing 'Vergelijken'. A 'Hoe werkt het?' diagram shows a flow from 'Vul in uw product' to 'Bekijk de resultaten' to 'of vergelijk alternatieve ontwerpscenario's'. At the bottom, a progress bar shows the current step: '2 - Alt - Algemeer'.

TOEPASSINGEN

- › Geen training en begeleiding nodig
- › De gebruiker wordt stap-voor-stap door de analyse geleid d.m.v. uitleg
- › Ook bij de interpretatie van resultaten



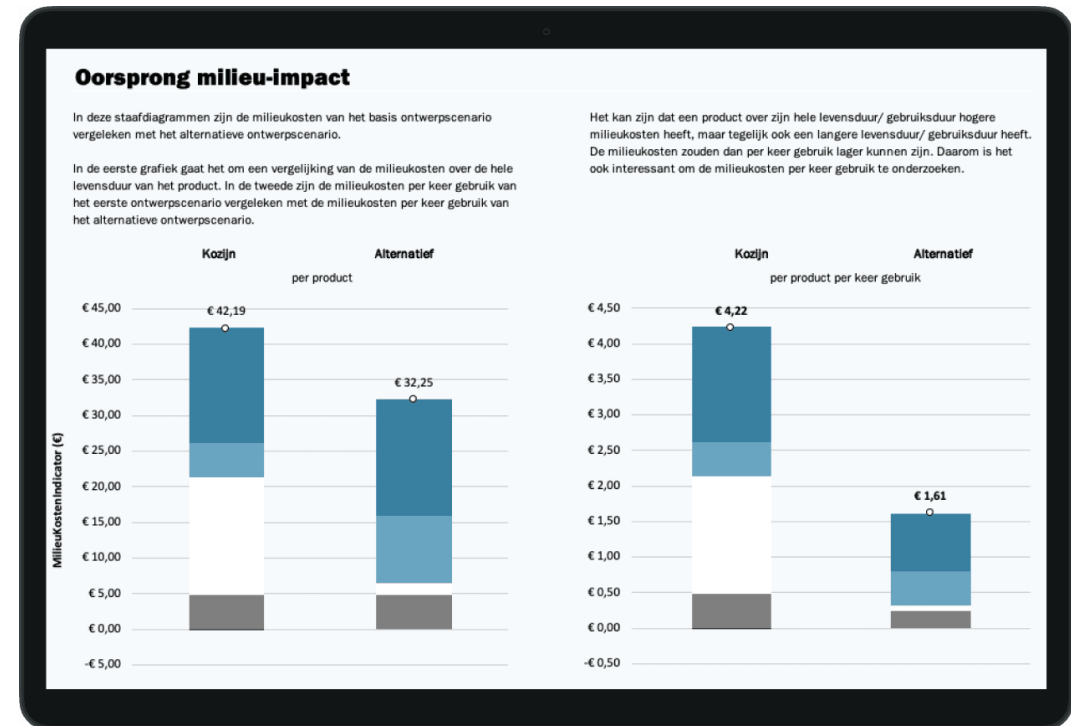
TOEPASSINGEN

- Honderden proceskaarten beschikbaar om producten te modelleren

Triviale naam	Eenheid	Secundaire inp	Technische naam	Materialen
Tegellijm	kg	0%	_XXX Lijm, tegellijm, polymeer [VLK]	
Componentenlijm (OCF)	kg	0%	_XXX Lijm, One Component Foam (OCF) [VLK]	
Neopreenlijm	kg	0%	_XXX Lijm, neopreen [VLK]	
Kitlijm (PU)	kg	0%	_XXX Kit / lijm, PU 1 componenten [VLK]	
Cement (CEM I)	kg	0%	_0172-fab&Cement, CEM I (o.b.v. CEM I 52.5 R)	
Cementlijm	kg	0%	_0066-fab&Lijm, tegellijm cement [VLK]	
Epoxylijm	kg	0%	_0064-fab&Lijm, epoxy 2 componenten [VLK]	
Melaminehars	kg	0%	_0061-fab&Melaminehars (o.b.v. Melamine formaldehyde resin [RER])	
Siliconenlijm	kg	0%	_0045-fab&Kit / lijm, siliconen [VLK]	
Kitlijm (MS/STP/SPUR)	kg	0%	_0033-fab&Kit, hybride (MS/STP/SPUR) [VLK]	
Acrylijm	kg	0%	_0016-fab&Kit / lijm, acryl [VLK]	
Alkydharsverf	kg	0%	_0025-fab&Alkydharsverf, watergedragen, voor binnen (voldoet aan A)	
Poedercoating	kg	0%	_0036-fab&Poedercoating, poederlak, moffellaag (o.b.v. Powder coat)	
Latexverf	kg	0%	_0050-fab&Latex, acryl (o.b.v. Latex [RER]) market for latex Cut-off	
Natlak	kg	0%	_0383-fab&Polyurethaan coating, natlak conserveringssysteem (verb)	
Impregneermiddel	kg	0%	_0411-fab&Impregneermiddel, voor onbehandeld hard- en zacht hout	
Metaalconserveringsmiddel	kg	0%	_0213-fab&Metaalconserveringssysteem, 'menie', vlgns ISO 12944 -	
Acrylaatdispersieverb	kg	0%	_XXX Acrylaatdispersieverb, watergedragen, voor binnen (Verplichtlijr)	
Baksteen	kg	0%	_0008-fab&Baksteen, metselbaksteen, straatbaksteen, klinker (o.b.v.)	
Keramische tegel	kg	0%	_0034-fab&Keramic (o.b.v. Ceramic tile [GLO]) market for Cut-off,	
Betontegels	kg	0%	_0149-fab&Betontegels, straattegels (o.b.v. Concrete roof tile [GLO])	
Klei	kg	0%	_0225-fab&Klei, geëxpandeerd (o.b.v. Expanded clay [GLO]) market	
Natuursteen	kg	0%	_0232-fab&Natuursteen, graniet, hardsteen (= Natural stone plate, pi)	
Vlakglas	kg	0%	_0019-fab&Glas, vlakglas (o.b.v. Flat glass, coated [RoW]) market fo	
Anhydriet	kg	0%	_XXX Anhydriet, ongehydrateerd gips, calciumsulfaat, voor o.a. giet	
Kalkzandsteen	kg	0%	_XXX Kalkzandsteen, stenen en blokken (o.b.v. Sand-lime brick [GI	
Messing	kg	0%	_0056-fab&Messing (o.b.v. Brass [RoW]) production Cut-off, U)	
Aluminium	kg	74%	_0151-fab&Aluminium (o.b.v. Aluminium, cast alloy [GLO]) market fo	
Ongelegeerd staal	kg	21%	_0214-fab&Staal, ongelegeerd (o.b.v. Steel, unalloyed [GLO]) market	
Gietijzer	kg	39%	_0220-fab&Gietijzer (o.b.v. Cast iron [GLO]) market for Cut-off, U; 6	
Koper	kg	74%	_0287-fab&Koper, semis, voor plaat en buis (o.b.v. 33% 0059-fab&kc	
Verzinkt staal	kg	0%	_0417-fab&Staal, ongelegeerd, verzinkt (o.b.v. 98,6% Steel, unalloye	
Laaggelegeerd staal	kg	13%	_0238-fab&Staal, laaggelegeerd (o.b.v. Steel, low-alloyed [GLO]) ma	
Hooggelegeerd staal	kg	28%	_0202-fab&Staal, hooggelegeerd, RVS (o.b.v. Steel, chromium steel	
Ferronickel staal (25% nickel)	kg	0%	_0352-fab&Ferronickel (o.b.v. Ferronickel, 25% Ni [GLO]) production	
Hoog carbon ferrochroom staal (68% chroom)	kg	0%	_0351-fab&Ferrochroom (o.b.v. Ferrocromium, high-carbon, 68% Cr	
Europees hardhout	kg	0%	_0027-fab&Hout, Europees hardhout, eiken, kastanje, robinia, weste	
Cellulose	kg	0%	_0049-fab&Cellulose, inclusief inblazen (o.b.v. Cellulose fibre, inclusi	
Zacht hout	kg	0%	_0067-fab&Hout, zacht hout, vuren, grenen, lariks, douglas (o.b.v. Sa	



- Scenario's en alternatieven vergelijken
- De oorsprong van milieu-impact in kaart te brengen voor producten en productie processen



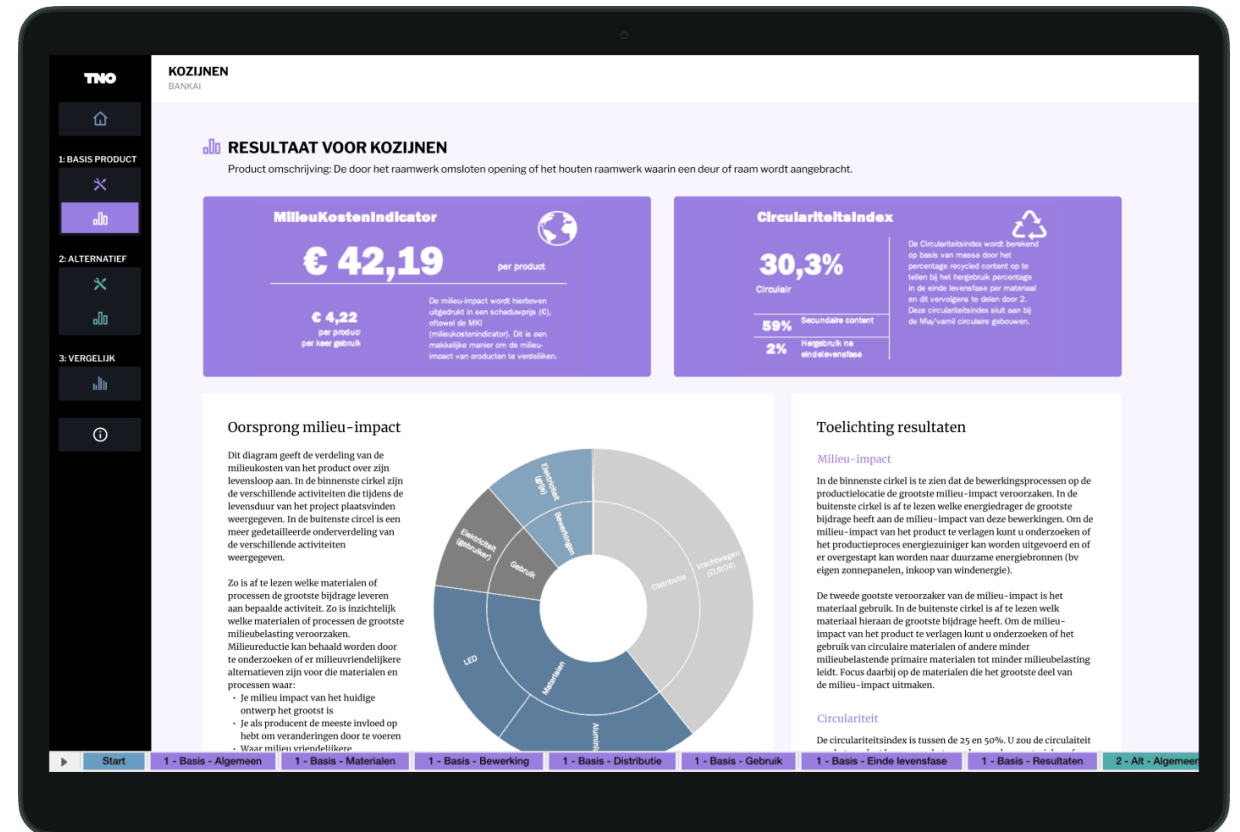
TOEPASSINGEN

› Resultaten voor Milieuprestatie en Circulariteit direct inzichtelijk

› Snel analyses maken



› Kosteloos beschikbaar



DE TOOL

TE DOWNLOADEN OP [HTTPS://TNO-SELF-ASSESSMENT-TOOL.NETLIFY.APP/](https://TNO-SELF-ASSESSMENT-TOOL.NETLIFY.APP/)

SELF ASSESMENT

PRODUCTNAAM
NAAM PRODUCENT

1: BASIS PRODUCT

2: ALTERNATIEF

3: VERGELIJK

Document gegevens

Producent

Invuller document

Doel

De tool kan voor verschillende doeleinden gebruikt worden. Deze tool wordt gebruikt om:

Inzicht te krijgen in het verschil in milieu-impact tussen twee ontwerpvarianten

Uitleg gebruik tool

Wanneer u inzicht wilt krijgen in de verschillen in milieu-impact tussen twee varianten dient u de tool op de volgende manier te gebruiken:

- Vul de gegevens van het product in op de invulpagina van het 'basis' product. Wees

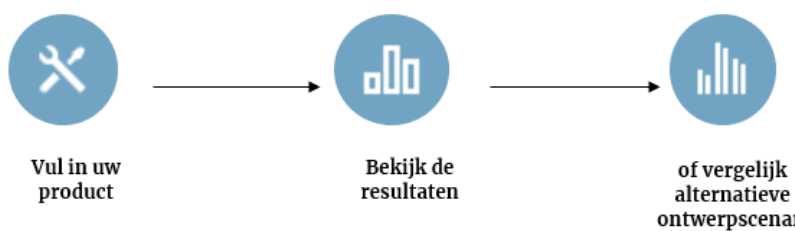
MEET DE IMPACT VAN JE PRODUCT OF ORGANISATIE

Deze tool kan worden gebruikt om een schatting te maken van de milieu-impact en circulariteit van uw product en deze eventueel vergelijken met een alternatief product. Door te spelen met de variabelen kunt u inzicht verkrijgen in de effecten van materiaalkeuzes en interventies. Wat is het effect als u besluit om gebruikte producten terug te nemen voor hergebruik? Houd er rekening mee dat het slechts een indicatieve berekening is, dus denk niet te precies!

Wilt u met grotere precieze rekenen aan de milieu-impact van uw product?
Dan kunt u kiezen voor een uitgebreide LCA of EPD conform de geldende normen. Neemt u hiervoor contact op met een gespecialiseerd adviseur.

Deze pagina verteld hoe u direct aan de slag kan gaan met de analyse op basis van uw eigen gegevens. Specificaties en beperkingen van de tool zijn op de 'informatie'-pagina beschreven.

Hoe werkt het?



```
graph LR; A[Vul in uw product] --> B[Bekijk de resultaten]; B --> C[of vergelijk alternatieve ontwerpsscenario]
```

Vul in uw product → **Bekijk de resultaten** → **of vergelijk alternatieve ontwerpsscenario**



› **BEDANKT VOOR
UW AANDACHT**

TNO innovation
for life