

De Schijtprullenbak

‘Schijten van Cradle to Cradle’ - Onderzoeksverslag



Door Inci Yesiltepe

Inleiding

Het welzijn van de natuur staat onder grote druk door een economisch ingestelde samenleving, waarin gifstoffen en vers plastic de hoofdrol spelen. We kennen allemaal inmiddels het begrip 'klimaatverandering' en iedereen lijkt op zijn eigen manier een bijdrage te willen leveren. Echter leidt het verbeteren (of 'minder slecht maken') van de huidige situatie niet tot verbetering van de toekomstige situatie.

Wat als het hele systeem kan worden omgegooid en de natuur de nieuwe maatstaf kan zijn. Wat als mens en industrie onderdeel kunnen worden van het ecosysteem, zodanig dat er geen sprake meer is van het neutraliseren of beperken van schade, maar het optimaliseren en actief verbeteren van de omgeving.

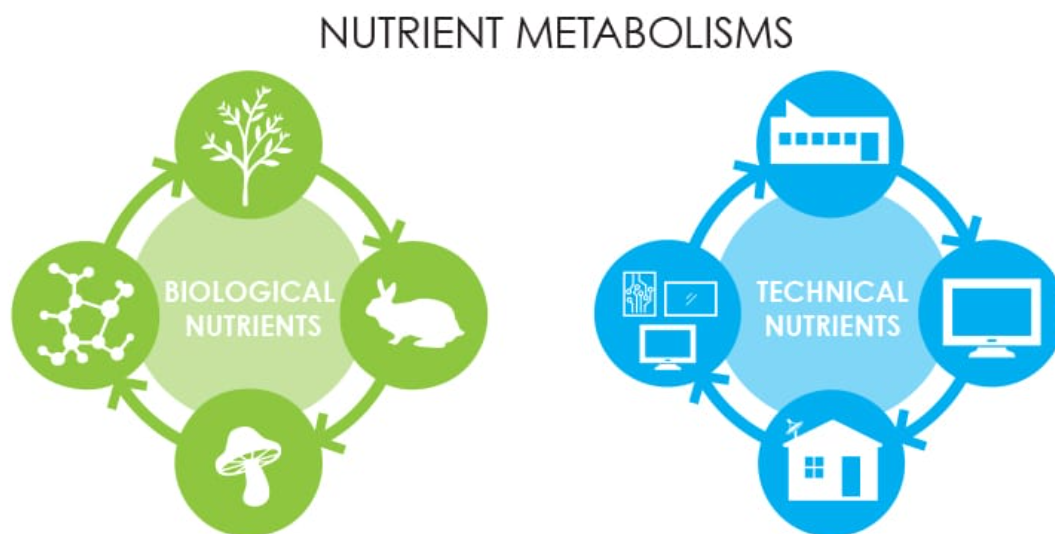
De Schijtprullenbak streeft ernaar zijn steentje bij te dragen op zowel maatschappelijk, economisch en ecologisch vlak. Een Cradle to Cradle product en productie, voor een product waarmee de consument interactief een bijdrage kan leveren aan een duurzamere wereld; dat is ons doel. De vraag die overblijft is: hoe maken we het product en de productie, zodat deze voldoet aan de eisen van het Cradle to Cradle principe?

Cradle to Cradle

Cradle to Cradle is bedacht en ontwikkeld door prof. Michael Braungart (EPEA) en architect William McDonough (MBDC) en is tegenwoordig een algemeen bekend ontwerpprincipes. In 2011 werd het Cradle to Cradle Products Innovation Institute (C2CPII) opgericht, zij beheren de Cradle to Cradle-productnorm.

Cradle to Cradle gaat uit van drie principes ontleend aan de natuur:

- **Everything is a resource for something else:** Biologische en technische voedingsstoffen worden gescheiden en elk in een eigen cyclus herverwerkt.



Diagram@MBDC. Used with permission.

*Biologische en technische voedingsstof cyclus - **Bron:** McDonough, W. (2017, 18 augustus). Cradle to Cradle. William McDonough. <https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/>*

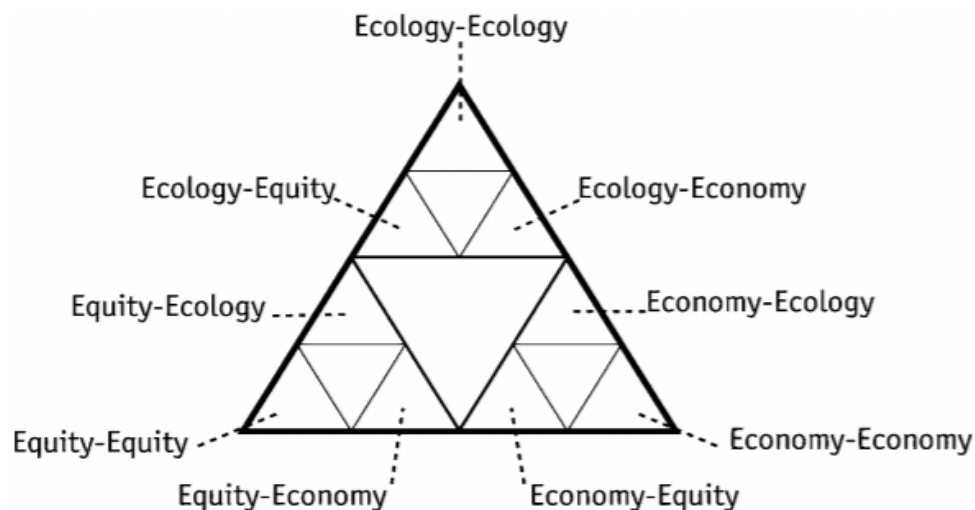
- **Use clean and renewable energy:** Hernieuwbare en schone energie als energiebron.
- **Celebrate diversity:** Ontwerpen die reageren en inspelen op de kansen en de uitdagingen die elke omgeving met zich meebrengt en een positieve voetafdruk achterlaten.

Aanpak

Bij ontwerpen van de duurzame Schijtpullenbak en zijn productieproces zal moeten gekeken worden naar een aantal onderdelen:

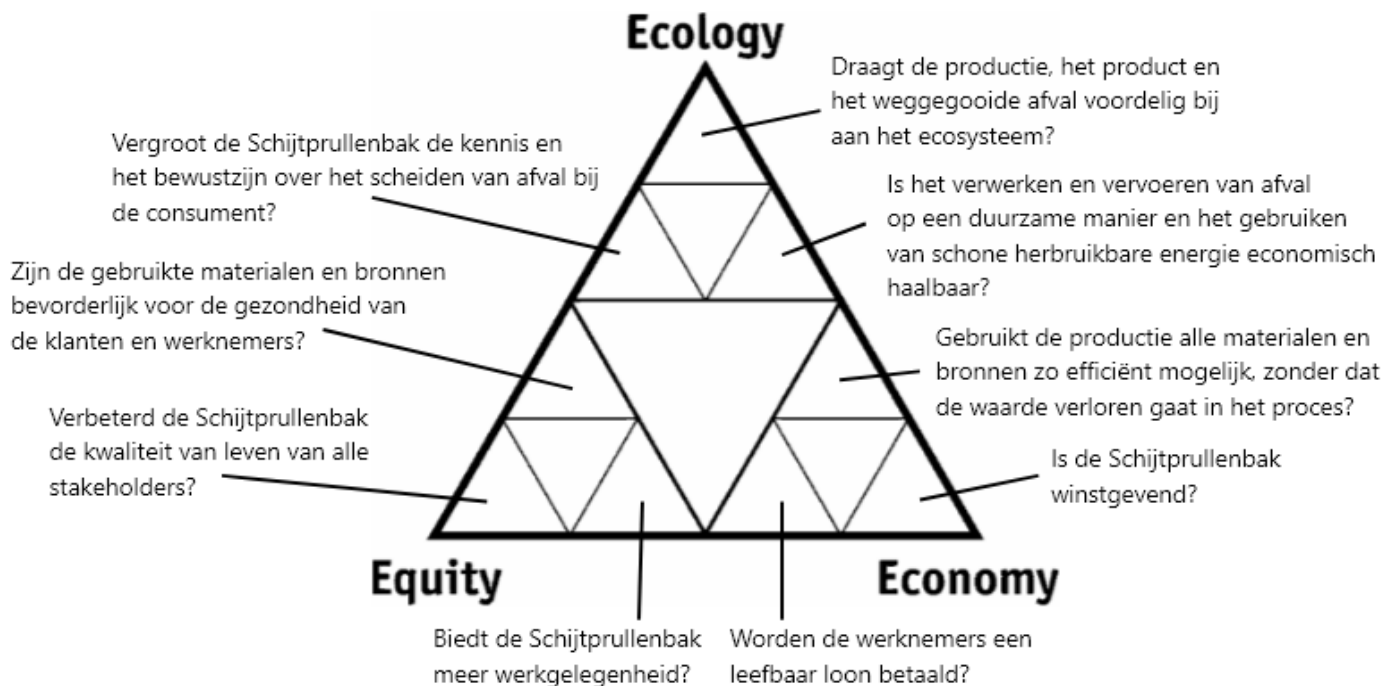
- Behuizing
 - Productie en watergebruik
 - Materialen
 - Hergebruik
- Energie
 - Hernieuwbare bron
 - CO2 management en gebruik
- Afval
 - Vervoeren
 - Verwerken
- Omgeving
 - Welzijn en kwaliteit van leven stakeholders
 - Welzijn en kwaliteit natuur

Aan de hand van deze onderdelen zal de Fractal Triangle worden ingevuld. De Fractal Triangle is een helpende tool bij het implementeren van het Cradle to Cradle framework. Het visualiseert en conceptueert een ontwerp relatie tussen de verschillende factoren betrokken in ieder ontwerp, opgedeeld in drie hoofdfactoren: ecologie, sociale gelijkheid en economie.



*Fractal Triangle - **Bron:** W. McDonough and M. Braungart, Corporate Environmental Strategy, Vol. 9, No. 3 (2002)*

Dit heeft geleid tot een start Triangle met een veelomvattende globale vraag per categorie, om afwegingen en nieuwe vragen naast te kunnen leggen en te kunnen toetsen of er met alle factoren rekening is gehouden in combinatie met de Cradle to Cradle filosofie.



Schijtprullenbak Triangle - Door: Inci Yesiltepe

Naast de triangel kan ook het Cradle to Cradle keurmerk worden geraadpleegd om de Cradle to Cradle principes op te toetsen. Als een product of bedrijf/service dit keurmerk heeft, kan snel en gemakkelijk worden beoordeeld of dit product of dit bedrijf een goede match zou zijn voor de Schijtprullenbak aan de hand van het prestatieniveau op de vijf toetsing categorieën (Milieu Centraal, z.d.)

Onderzoek

Behuizing

Om het materiaal van de behuizing te bepalen is het belangrijk om te kijken naar de mogelijkheden binnen de omgeving van het product, niet alleen om de transportkosten en de bijkomende uitstoot te verminderen, maar ook om de lokale gemeenschap te steunen. Niet geheel toevallig zal de Schijtpullenbak in Rotterdam komen te staan, een broedplaats voor duurzame innovatie.

De meer exacte locatie van de Schijtpullenbak zal rondom stations zijn, eventueel in stations in combinatie met een samenwerking. Volgens de Nederlandse Spoorwegen bestaat het grootste deel van het afval op stations uit papier, verpakkingsmateriaal (PMD) en organisch.

Een van de mogelijke producenten van de behuizing van de Schijtpullenbak is Pion Kunststoffen. Pion Kunststoffen is een kunststof producent in Rotterdam die erg geïnteresseerd is in het aangaan van een duurzame samenwerking en het zoeken naar milieuvriendelijke oplossingen, aldus de website. Zonder concreet plan is dit alleen niet mogelijk, maar het bedenken van zo'n plan -zonder hun precieze werkwijze en productieproces te kennen of verstand te hebben van kunststof- is een erg tijdrovende taak.

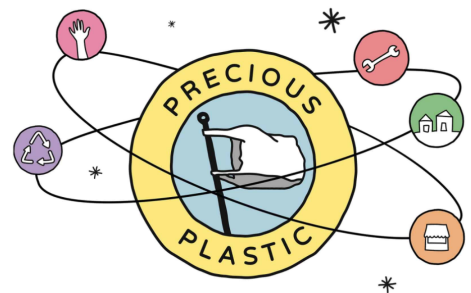
Een ander bedrijf, waarmee een samenwerking mogelijk is, is Bammens. Bammens is een container producent gevestigd in Utrecht en heeft al twee Cradle to Cradle Certified Bronze containers ontwikkeld. Ondanks dat het geen Rotterdamse producent is, is Utrecht relatief dichtbij, wat gunstig is voor het vervoeren van de containers. Voor de Schijtpullenbak zijn er binnen deze samenwerking slechts twee opties, het bewerken van de huidige -met brons beoordeelde- container tot een werkende Schijtpullenbak en geen hoger keurmerk kunnen bereiken of een compleet nieuwe container ontwikkelen met een hoger keurmerk als streven.



*Metropole Cradle to Cradle Certified Bronze - **Bron:** Bammens.com*

Het raadplegen van de triangel zorgde er uiteindelijk voor dat deze mogelijke samenwerkingen niet in de buurt kwamen van het uiteindelijke streven. Een zoektocht naar een andere route begon.

Precious Plastic is een open source platform dat alle informatie en instructies levert om een kleinschalig bedrijf te beginnen met zelf gerecyclede producten door zelfgebouwde machines. Niet alleen zijn de bouwmaterialen voor de machines relatief goedkoop, ze kunnen door de Schijtpullenbak lokaal worden ingekocht. Het team van de Schijtpullenbak kan, door middel van de zelfgemaakte machines, oud plastic omtoveren tot een echte Schijtpullenbak behuizing. Doordat plastic zo hardnekkig is, is het ook goed materiaal om in weer en geen weer buiten te kunnen overleven als container. Uit een oude container kan vervolgens weer een nieuwe container ontstaan, door het materiaal opnieuw te recyclen. Met het grote plastic probleem en het feit dat de Schijtpullenbak een hoop plastic zal gaan scheiden, is het een interessante en goede oplossing om van het eigen plastic weer Schijtpullenbakken te maken en het plastic wat overblijft af te leveren bij een plastic inzamelpunt van Precious Plastics, zodat andere kleine duurzame plastic bedrijven ermee aan de slag kunnen. Door de kleinschaligheid van het proces, is het ook een stuk duurzamer dan een grote fabriek. Voor een start-up is kleinschaligheid ook ruim voldoende om mee te beginnen. Daarnaast geleidt plastic geen stroom en kan onze elektronische prullenbak geen dieren of gebruikers elektrocuteren in het geval van storing.



Shredder

The Shredder cuts plastic items into small flakes ready to be turned into new things by the other machines.

The shredded plastic can be of multiple sizes and colours to increase its value.

[Build the Shredder ➤](#)

[Set up a Mix Workspace ➤](#)

Technical data

Type	Single axe
Material Cost (NL)	1.100 €
Weight	150 KG
Dimensions	600x300x1200 MM
Power (W)	2.2 KW
Voltage (V)	400 V
Amperage (AMP)	16 A

Precious Plastic - **Bron:** <https://preciousplastic.com/>

Energie

Om een elektronische afvalbak te laten werken is energie nodig. Het idee is dat het gebruik van de energie wordt geminimaliseerd, doordat de Schijtpullenbak werkt op een bewegingssensor in de scanbox. Alleen afvalproducten komen terecht in de scanbox, waardoor het voorbijgangers of andere activiteit rondom de prullenbak niet zal kunnen detecteren en alleen in gebruik aan staat.

De energie kan de prullenbak halen uit zonne-energie. De zonnepanelen van het Nederlandse bedrijf Maxeon Solar Technologies zijn als eersten ook Cradle to Cradle Certified Bronze en dus een goede optie. Het enige nadeel is het huidige formaat van de zonnepanelen, bedoeld voor huizen en bedrijven. Of ze een kleinere variant voor de Schijtpullenbak willen produceren, zonder dat we een grote hoeveelheid afnemen, valt dan ook te betwijfelen.

Afval

Het meest gunstig zou een samenwerking met de gemeente van Rotterdam zijn voor het ophalen en verwerken van het restafval en papier (en plastic als het Precious Plastic idee geen uitkomst biedt). Rotterdam streeft net als de Schijtpullenbak naar een circulair leven voor afval (Rotterdam Circulair | Van zooi naar mooi, 2021). Het gunstigste aan de samenwerking is dat de Schijtpullenbak onderdeel wordt van een veel groter systeem, wat kan leiden tot een grotere invloed binnen Rotterdam. Dit is niet alleen voordelig voor het verdienenmodel, maar ook voor de toekomst van afvalverwerking. Team Schijtpullenbak kan samen met de gemeente Rotterdam werken aan het optimaliseren en/of verbeteren van het huidige proces en nadenken over nieuwe creatieve mogelijkheden.

Omgeving

Om bij te dragen aan het ecologische en sociale welzijn, kan de Schijtpullenbak zijn GFT scheiden volgens de compost regels. Het verzamelde compost kan vervolgens gebruikt worden om de natuur in de omgeving van de prullenbak veilig te bemesten. Hierdoor wordt het groen in de omgeving bevorderd, wat het ecologische en sociale welzijn verbeterd. Om de participatiegraad van de Schijtpullenbak te verhogen, kan een afval-teller worden toegevoegd aan het scherm die laat zien hoeveel mensen hun afval al hebben weggegooid in die Schijtpullenbak en misschien zelfs welk verschil daarmee is gemaakt. Het schaaap over de dam principe zorgt ervoor dat meer mensen het zullen gebruiken, wat zorgt voor een schonere en duurzamere buurt.

Conclusie

Uit de bevindingen blijkt dat het gebruiken van zonne energie en het zelfmaken van de prullenbak uit zelf gerecycled plastic, een goed begin is naar het voldoen aan de eisen van het Cradle to Cradle principe. Toch blijven er een hele hoop vragen en onderwerpen onbeantwoord of onbesproken. Momenteel zijn er ook weinig tot geen producten/bedrijven die Cradle to Cradle in zijn geheel weten toe te passen, dit is ook niet zo gek in een industrieel vastgeroeste wereld. Daarnaast bleek het ook nog erg lastig om door middel van deskresearch de juiste informatie te vergaren om dit proces te kunnen ontwerpen, ondanks de vele uren die ik heb gemaakt.

Er zullen echter mogelijkheden zijn waarmee de Schijtpullenbak en zijn productie een volledig Cradle to Cradle bestaan kunnen hebben. Hiervoor is alleen grootschaliger onderzoek nodig met de hulp van experts en stakeholders, gezien de grote hoeveelheid punten, onderdelen en vakgebieden om rekening mee te houden en op de hoogte van te moeten zijn. Niet alle benodigde onderwerpen zijn dan ook besproken in dit verslag (denk aan hardware) en de besproken onderwerpen zijn niet goed of volledig genoeg uitgepluisd. Dit onderzoek dient als eerste poging of beginsel voor een grootschaliger onderzoek in de toekomst van de Schijtpullenbak, als deze werkelijk geproduceerd zou worden.

Bronnen

- Koninklijke Bammens BV. (2019, 4 november). Duurzaamheid - MVO.
<https://www.bammens.com/duurzaamheid-mvo/>
- McDonough, W. (2017, 18 augustus). Cradle to Cradle. William McDonough.
<https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/>
- Milieu Centraal. (z.d.). Cradle to Cradle Certified. Keurmerkenwijzer. Geraadpleegd op 29 mei 2021, van
<https://keurmerkenwijzer.nl/keurmerken/cradle-to-cradle-certified/>
- W. McDonough and M. Braungart, Corporate Environmental Strategy, Vol. 9, No. 3 (2002)
- Nederlandse Spoorwegen. (z.d.). Afval scheiden | Circulair | Duurzaamheid | Over NS | NS. Geraadpleegd op 29 mei 2021, van
<https://www.ns.nl/over-ns/duurzaamheid/circulair/afval-scheiden/>
- PION Kunststoffen. (2019, 7 juni). Duurzaam werken met kunststof - recycling, hergebruik en cradle-to-cradle.
<https://pionkunststoffen.nl/duurzaam-plastic-kunststof-recycling-hergebruik/>
- Precious Plastic. (z.d.). Precious Plastic Universe Explained. Geraadpleegd op 29 mei 2021, van <https://preciousplastic.com/universe/how-does-it-work.html>
- Maxeon. (z.d.). Duurzaamheid van zonnepanelen. Geraadpleegd op 29 mei 2021, van
<https://sunpower.maxon.com/nl/waarom-sunpower/duurzaamheid-van-zonnepanelen>
- Rotterdam Circulair | Van zooi naar mooi. (2021, 5 mei). Rotterdam Circulair.
<https://rotterdamcirculair.nl/>