



Voorbeeld van staal toont waarom 100 procent circulair niet juiste doel is

30 januari 2023, 16:23

Thomas Vandenhaute

Staal is circulair, want 100 procent recycleerbaar. Daarenboven bestaat op grote schaal de inzameling, sortering en recyclage ervan, en is er marktvraag naar deze recyclaten. Ondanks deze fantastische adelbrieven lijkt er alsnog een duurzaamheidsvraagstuk rond staal te bestaan. Hoe volledig circulair niet noodzakelijk volledig duurzaam is en waarom circulariteit meer is dan recyclage, leggen we u hier uit. Dit topic komt eveneens uitvoerig aan bod tijdens [onze technische dag op 9 maart](#).

Impactloze gesloten kringlopen bestaan niet, ook niet voor staal

Als we zonder kwaliteitsverlies staal kunnen recyclen is het dan volledig duurzaam? We denken van niet en daar zijn goede redenen voor:

Bij de afdanking van metalen producten of componenten gaan niet steeds alle metalen onderdelen rechtstreeks naar de metaalrecyclage: soms zitten metalen vervat in andere fracties, soms worden metalen structuren in stukken geslepen voor transport, soms zijn metalen reeds in vergevorderde staat van corrosie, dikwijls gaan verbruiksgoederen als nagels, schroeven, nieten, straalgrid, laselektrodes, ... verloren, soms vinden spanen, draailingen en slijpstof niet de meest optimale

weg naar recyclage, ... In al deze gevallen gaat het om vormen van materiaal- en kwaliteitsverlies.

De verliezen bij inzameling zullen erg beperkt zijn. Bij het recyclageproces zelf zijn er wel verliezen, vooral door de kwaliteit van het schroot, door bijvoorbeeld de coatings, de mix van staalsoorten te wijten aan niet-scheidbare verbindingstechnieken, de vorm van de ingezamelde fracties zoals niet-gecompacteerde spanen ,... Deze hebben een invloed op de recyclage-efficiëntie.

De inzamelgraad, de sorteringsgraad en de recyclage-efficiëntie kunnen dus nooit voorkomen dat er wat verlies is op de hoeveelheid staal dat in omloop is. Er blijft dus nood aan nieuwe grondstoffen, ook als we de kringloop zo perfect mogelijk sluiten. In die zin kan zelfs staal nooit 100 procent circulair zijn.

Belangrijker nog is de energie die nodig is om deze kringlopen te sluiten. Voor elk van deze stappen (inzameling, sortering, recyclage) is er energie vereist. Uiteraard ligt het zwaartepunt bij het hersmelten in het recyclageproces. Het lijkt weinig waarschijnlijk dat deze energienood op korte termijn kan afgedekt worden door hernieuwbare energie. Er is dus een grote milieu-impact van het recyclageproces.

Ter illustratie een paar waarden uitgedrukt in eco-cost (€/kg). Deze vereenvoudigde impactanalyse geeft de milieu-impact weer in één enkele score (zie ook deze [eerdere publicatie](#)): voor staal (marktmix met 21% secundaire stoffen) is de eco-cost 0,48 €/kg, voor stalen buizen en profielen bedraagt dat 0,5 €/kg. De credits voor recyclage zijn natuurlijk niet 100 procent de eco-cost van de ruwe grondstoffen. Ze bedragen minder dan de helft van de eco-cost van de grondstoffen, namelijk -0,2 €/kg.

Er bestaan dus geen verliesvrije en impactloze gesloten kringlopen, ook niet voor staal.

Dankzij enorme troeven toch erg belangrijk in een circulaire economie

Als we de circulaire economie beschrijven als 'het behouden van waarde van producten, componenten en materialen voor een zo lang mogelijke tijd', komen de voordelen van staal snel bovendien.

Om de waarde van producten te behouden is het nodig de producten een lange levensduur te bezorgen. In zo'n context is staal een geweldig materiaal en uitermate geschikt voor circulaire bedrijfsvoering. Hiervoor is niet alleen een robuust ontwerp nodig, maar zijn ook diensten gericht op herstel, hergebruik, remanufacturing, ... noodzakelijk.

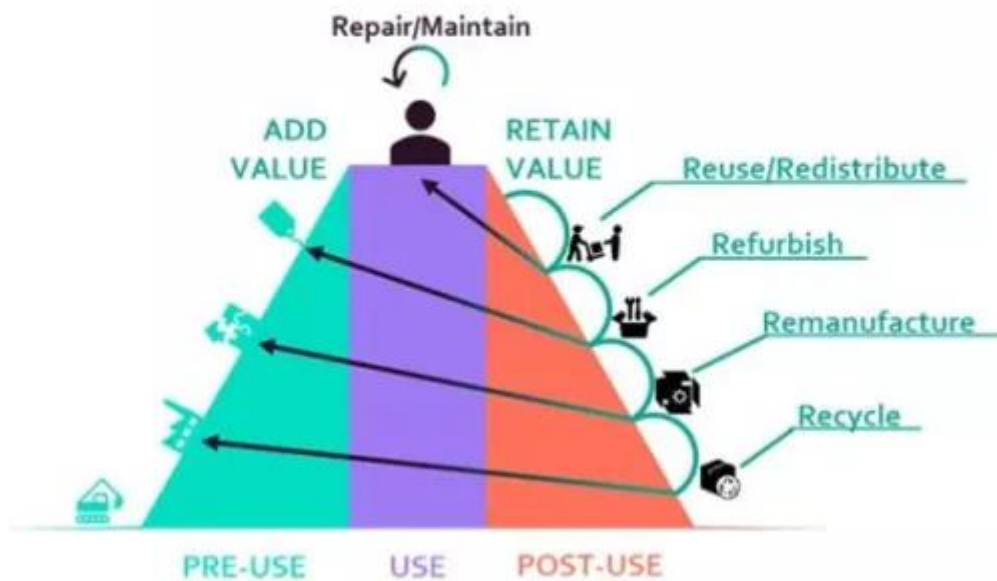
Het gaat er dus om producten en componenten langer te gebruiken, maar er tevens ook geld aan te verdienen. Zonder aangepast verdienmodel of bijkomende diensten is een stalen product, dat ontworpen is voor circulariteit, alleen een dure versie van dat product. Omgekeerd zijn dure versies dikwijls ook kwalitatiever en hebben dus het potentieel van een verlengde levensduur.



Linear



Circular



Denk aan tandwielkasten, stalen structuren voor de bouw, lagers, staal gebruikt in transport (voor rail, weg en water), ..., waarvoor tal van soorten diensten bestaan, zoals onderhoud, upgrade, herstel, refurbishing en remanufacturing. Dit type diensten, die de levensduur van de producten verlengen, genereert ook economische waarde. De clou is de meerwaarde van deze diensten te benutten voor het circulaire ontwerp.

De impact van deze diensten is dat ze ervoor zorgen dat we de functionaliteit van de producten langer benutten. We kunnen zo met dezelfde hoeveelheid materiaal langer functionaliteit bieden. Een versnellingsbak bijvoorbeeld kan langer zijn functie vervullen en dus waarde leveren. Het remanufacturen van een versnellingsbak heeft een veel lagere eco-impact (typisch zo'n 99 procent minder primair materiaal en 85 procent minder energie nodig) dan het nieuw fabriceren vanuit ruwe

grondstoffen. De eco-impact voor de totale levensduur (eerste + tweede leven) van de zo'n versnellingsbak is dus veel lager dan de eco-impact in geval er een tweede 'nieuwe' tandwielkast vervaardigd moet worden.

Daarom is de circulaire economie meer dan recyclage. Recyclage is nuttig en nodig, en we zullen dit blijven verbeteren, maar de echte hefboom naar eco-impactreductie door de circulaire economie schuilt in levensduurverlenging, zeker ook voor stalen producten.

Ook een product op zich is niet circulair. Het is dus zaak om anders met producten, componenten en materialen om te gaan, om ons gedrag te veranderen. Dan kan alleen als zowel de gebruiker als de producent en de dienstverlener daar voordeel bij hebben. Die voordelen vinden en zo de kosten en baten verdelen over de waardeketen, dat is uw circulaire uitdaging.

*Meer te weten komen over dit thema? Op **9 maart 2023** organiseert Sirris een **technische dag rond materiaaltesten**, waarop ook circulariteit in de metaalverwerkende industrie aan bod komt. Meer info over dit event, vindt u [hier](#).*

Foto: [103089379](#) © [Jdm512](#) | [Dreamstime.com](#)

Auteurs



Thomas Vandenhaute