



**SLIM ÈN CIRCULAIR IN DE
MAAKINDUSTRIE**

**OP ZOEK NAAR DE WAARDE VAN
CIRCULARITEIT VOOR DE
TOELEVERANCIER**

TNO innovation
for life

mrsservitization
van product naar dienst.

Ton Bastein, Niels van Olffen
(met dank aan Paul Gosselink/BOM)

Mogelijk gemaakt door Koninklijke Metaalunie, FME, provincie Noord-Brabant en Ministerie van EZK

1

mrsservitization
van product naar dienst.

TNO innovation
for life

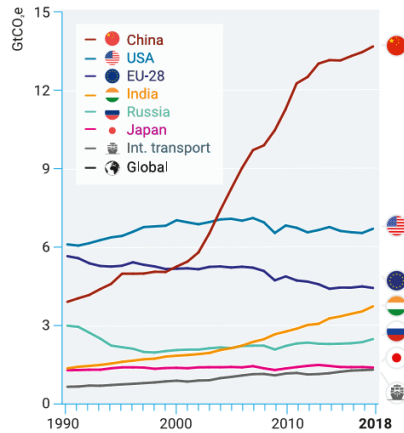
WAT BESPREKEN WE IN DEZE SESSIE?

- › Herhaling:
 - › Waarom praten we over circulariteit?
 - › Wat betekenis circulariteit voor/in de maakindustrie?
- › Wat kan circulariteit voor toeleveranciers betekenen?
 - › Inzichten uit interviews met bedrijven
 - › Vertaald naar een vragenlijst/'tool'
- › Volgende stappen

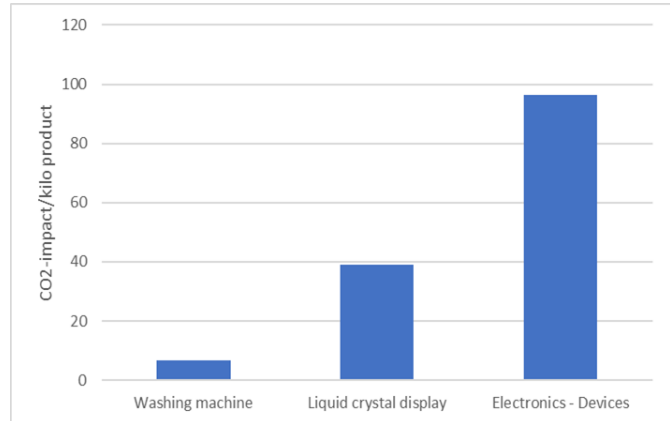
2

WAAROM OOK ALWEER CIRCULARITEIT?

CO2 EMISSIES BLIJVEN STIJGEN



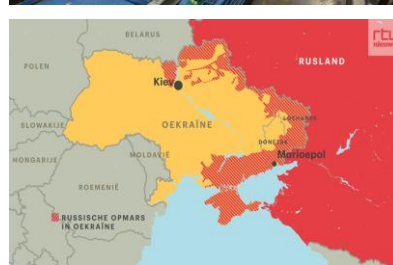
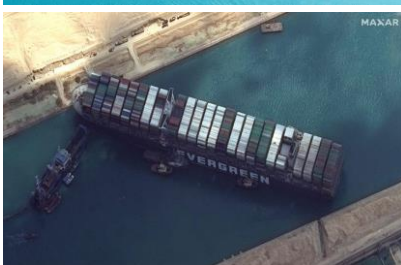
..... EN PRODUCTIE VAN GOEDEREN DRAAGT DAAR STEVIG AAN BIJ



25-1-2023

3

WAAROM OOK ALWEER CIRCULARITEIT? ONZE LEVERINGSZEKERHEID STAAT ONDER SPANNING



4. Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

4

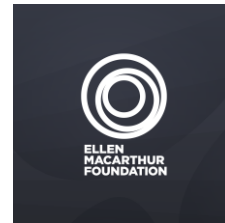
HET CONCEPT VAN EEN CIRCULAIRE ECONOMIE DRAAGT BIJ AAN DE OPLOSSINGEN

- › “The necessity to come to a circular economy stems from three developments: 1) the explosive demand for raw materials, 2) the dependency from other countries, 3) the consequences of material consumption for CO2 emissions”
- › “A circular economy is based on the principles of designing out waste and pollution, keeping products and materials in use, and regenerating natural systems.”
- › “A circular economy favours activities that preserve value in the form of energy, labour, and materials. This means designing for durability, reuse, remanufacturing, and recycling to keep products, components, and materials circulating in the economy.

Nederland circulair
in 2050



5. Circulariteit voor toeleveranciers



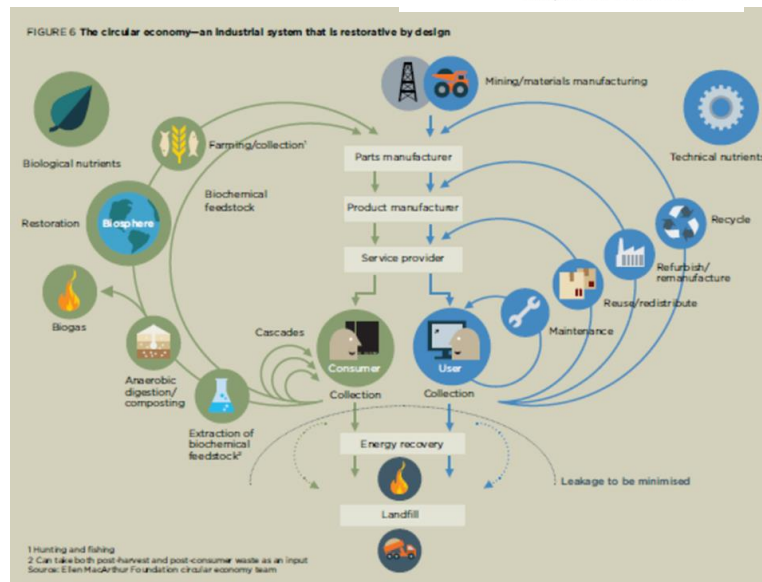
25-1-2023

5

mrservitization 
van product naar dienst.



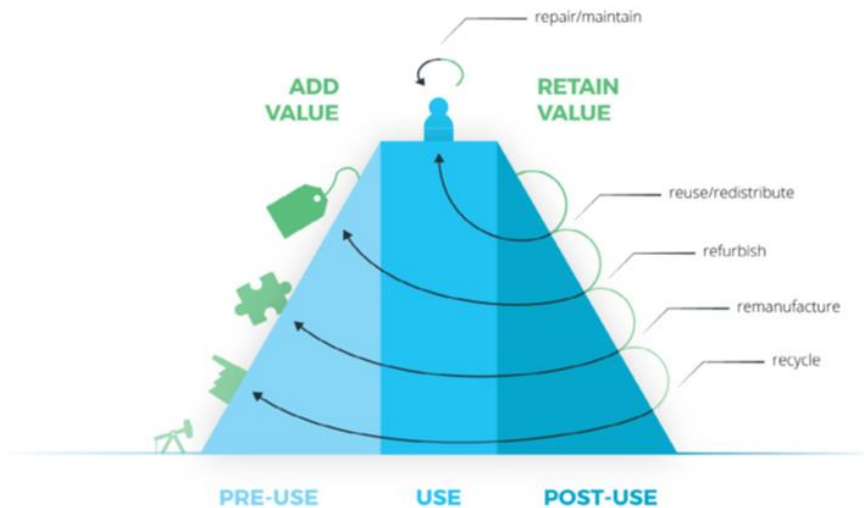
TNO innovation
for life



6 Circulariteit voor toeleveranciers

25.1.2023

6



7. Circulariteit voor toeleveranciers

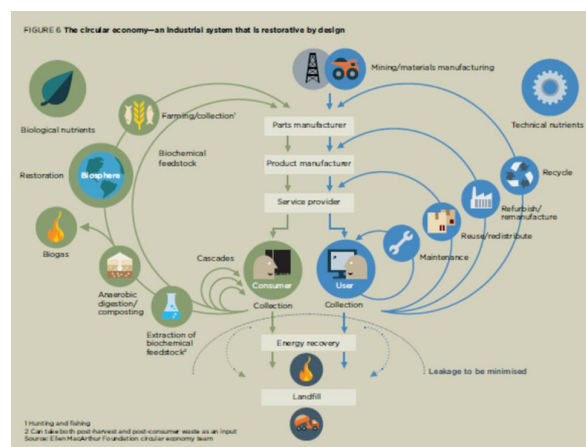
25-1-2023

ONS UITGANGSPUNT: ER WORDEN AL VEEL (CIRCULAIRE) ACTIVITEITEN ONDERNOMEN IN DE MAAKINDUSTRIE

- › Efficiënter gebruik van grondstoffen
 - › 3 D printing
 - › MIM
 - › recycling
- › Lange levensduur door onderhoud en reparatie:
 - › Preventive en predictive maintenance door sensor-inzet
- › Refurbishment
- › Remanufacturing
- › Delen van apparatuur - huur
- › Diensten i.p.v. goederen: servitization

8. Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023



OBSERVATIE: CIRCULARITEIT ALS 'BIJVANGST'

- › CE geen dominante drijfveer in de sector
- › Digitalisering is de basis voor circulaire innovatie van businessmodellen
- › 'Je gaat het pas zien als je het doorhebt'
- › Observaties vooral gedaan bij OEMs !
- › Vraag is dus:
Hoe kunnen toeleveranciers intensiever betrokken zijn bij de circulaire transitie in de maakindustrie

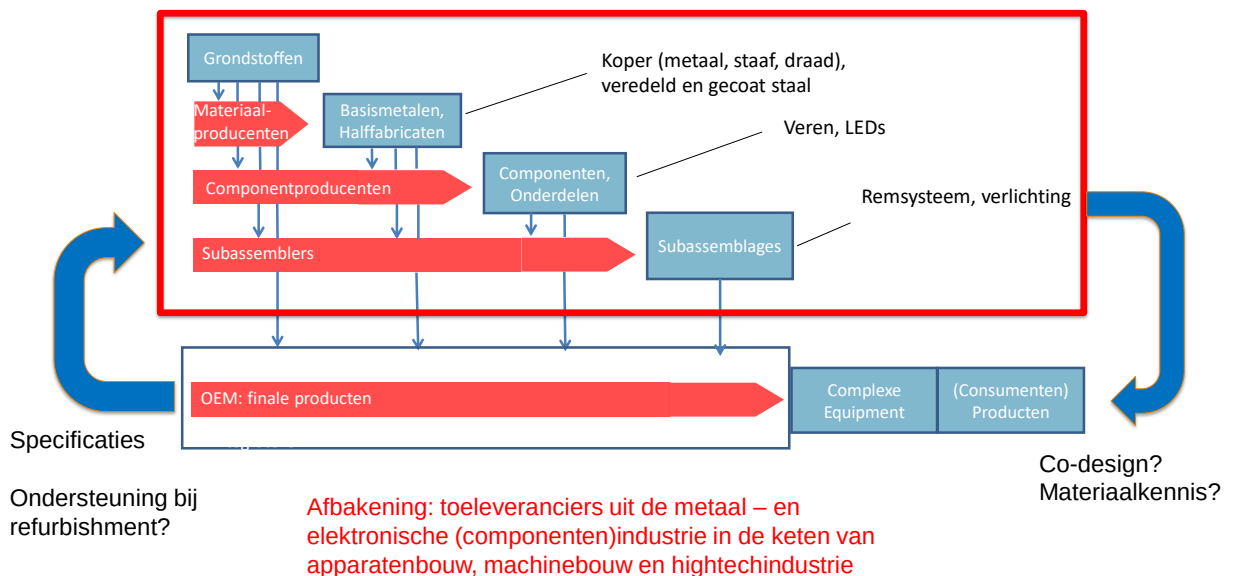


9 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

9

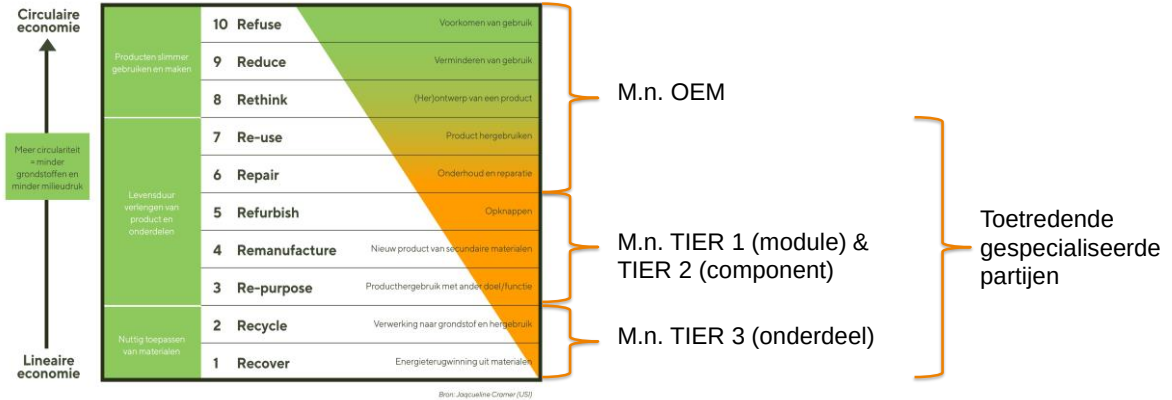
WAT IS DE POSITIE EN ROL VAN TOELEVERANCIERS?



10

10

WAT ZOU EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VOOR TOELEVERANCIERS KUNNEN ZIJN?

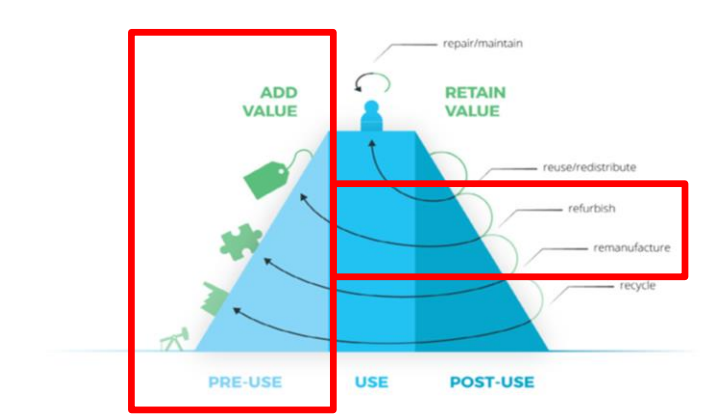


11 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

11

WAT ZOU EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VOOR TOELEVERANCIERS KUNNEN ZIJN?



12 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

12

UIT INTERVIEWS: WAT DOEN TOELEVERANCIERS AAN DUURZAAMHEID EN CIRCULARITEIT?

- › Eigen processen:
 - › Besparing eigen processen: PV, LED, machinepark
 - › Levensduur en maintenance eigen apparatuur en hulpmiddelen
 - › Recycling hoogwaardige reststromen (ferro en non-ferro-metaal, hoogwaardige kunststoffen)
- › Processen van OEM:
 - › Levensduur en maintenance product voor OEM
 - › Retourstroom n.a.v. refurbishment
 - › Co-creatie
- › Asset sharing: intensievere inzet van machines

13 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

13

UIT INTERVIEWS: WAT DOEN TOELEVERANCIERS AAN DUURZAAMHEID EN CIRCULARITEIT?

- › Is toeleverancier betrokken bij design?
 - › Bij meeste bedrijven geringe betrokkenheid bij design; vooral: produceren finaal ontwerp
 - › Bij co-creatie complexe assemblies kan levensduur meegenomen worden
 - › Soms kan specifieke materiaalkennis (coatings) ingebracht worden in gesprek met klant
- › Duurzaamheid is zelden een gespreksonderwerp met OEM
 - › Maar groeit, zeker met overheden en grote OEM's
 - › Kostenreductie is de grote driver
 - › Nu vindt het gesprek niet altijd op 'juiste niveau' plaats: met inkoop en techniek i.p.v. directie

14 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

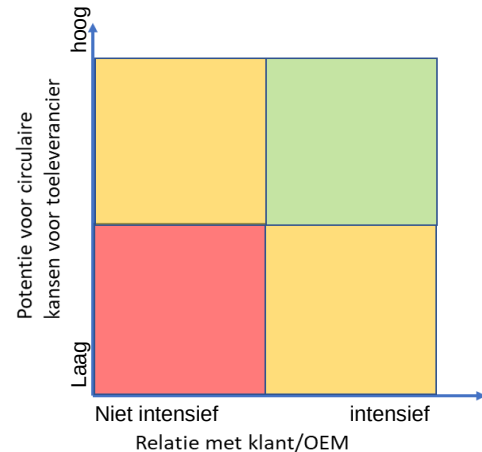
25-1-2023

14

DE VRAAG: IS ER SPRAKE VAN EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VOOR DE TOELEVERANCIER?

› DOELEN VAN DEZE SESSIE

- › Hoe leveranciers bewust te maken van de kansen/bedreigingen in de keten
- › Inzicht geven in de factoren die invloed hebben op het potentiële circulaire verdienmodel



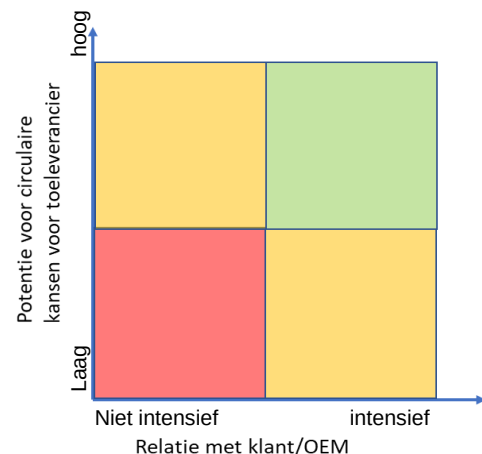
15 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

15

DE VRAAG: IS ER SPRAKE VAN EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VOOR DE TOELEVERANCIER?

- › Uitgangspunt: de mogelijke rol voor de toeleverancier is
 - › Afhankelijk van het type product
 - › van de leverancier
 - › van de OEM
 - › Afhankelijk van de aard van de toeleverancier
 - › En relatie met OEM
- › Aanpak voor op maat gesneden advies:
 - › Kenmerken van toeleverancier identificeren
 - › Waar liggen kansen en waarom?
 - › Aan de hand van vragenlijst/'tool'

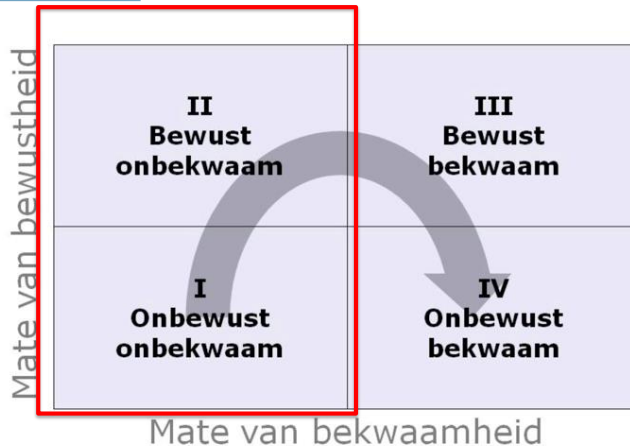


16 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

16

DE VRAAG: IS ER SPRAKE VAN EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VOOR DE TOELEVERANCIER?



17 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

17

DE VRAAG: IS ER SPRAKE VAN EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VOOR DE TOELEVERANCIER?

- › Waarde in de eigen bedrijfsvoering:
 - › Focus op kosten
 - › Op basis van materiaal en energie efficiëntie
 - › → maak dit concreet en communiceer!
- › Waarde van verbeterd partnerschap met klanten
 - › Is het zinvol voor de toeleverancier om hier nu mee aan de slag te gaan?
 - › → hier gaan wij nu op in...



18 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

18

EEN CIRCULAIR VERDIENMODEL VEREIST EEN VERANDERING VAN 'MINDSET'

- › Partnerschap vereist kennis over de keten.
- › Veel bedrijven weten weinig over die keten:
 - › Waar wordt het onderdeel voor gebruikt?
 - › Hoe cruciaal is het onderdeel?
 - › Wie is de eindgebruiker/OEM?
 - › Wat heeft waarde voor dit bedrijf?
- › Startpunt:
 - › meer bewustzijn van en nieuwsgierigheid naar (omgeving van) 'de klant'



TOEPASSEN IN EEN VOORBEELDCASE

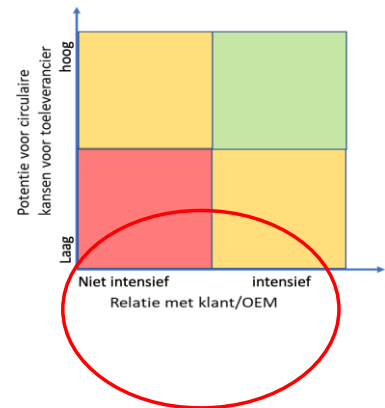
Neem een organisatie uit je eigen netwerk als voorbeeld.

Hoe ga je dit bedrijf adviseren en waarom?

RELATIE MET KLANT/OEM: ROL IN DE KETEN

Welke impact heb je als bedrijf in de keten?

- › Hoe dicht sta je op de OEM/eindgebruiker?
- › Hoe ziet de relatie met je belangrijkste klanten eruit?
- › Spreek je met de juiste personen voor impact?



21 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

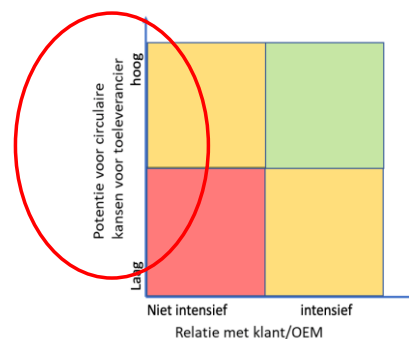
21

THEMA	VRAAG	(MOGELIJKE) ANTWOORDEN				TOELICHTING
INSCHATTING RELATIE MET DE KLANT/OEM						
De rol in de waardeketen	Aard van product of proces	Beschrijving van product ('mechatronische assembly') of proces ('verzinken')				Beschrijving van de aard van product of proces helpt bij het groeperen van typen toeleveranciers en dus bij het verkrijgen van bedrijfstak brede mogelijkheden om tot verdere activiteiten over te kunnen gaan.
	Directe of indirecte relatie met OEM (tier-1, tier-2 of verder)	Tier-1		Tier-2 of hoger		Tier-1-suppliers hebben natuurlijk geen garantie op invloed op keuzes die duurzaamheid van eindproduct beïnvloeden. Als de relatie tier-2 is, neemt de kans op invloed wel snel af.
Relatie met klanten	Hoeveel klanten bedient je?	<5	5 – 10	50 – 500	> 500	Hoe groter het aantal klanten, hoe kleiner de kans dat een gesprek op strategisch niveau (met directie over langere termijnvragen) plaatsvindt.
	Aantal klanten, waarmee meer dan 80% van de omzet wordt behaald	1	2-5	5-30	>30	Wanneer het aandeel in de omzet beperkt is, zal de veranderingsbereidheid van de toeleverancier beperkter zijn.
	Aard gesprekspartners bij de (belangrijkste) klanten	Directie		R&D		Gesprekken op strategisch niveau kunnen aanleiding geven om over de waarde van duurzaamheid te spreken en/of voortijdig invloed te hebben op ontwerp-keuzes. Als het gesprek tot dusverre alleen met inkoop (vaak gestuurd op kosten) of productie (beperkte scope) plaatsvindt zal duurzaamheid geen voornaam onderwerp van gesprek zijn.
		Inkoop		Productie		
	Ben je op de hoogte van de voornaamste innovatierichtingen van je belangrijkste klanten?	ja		nee		Als je op de hoogte bent, kan dat aanleiding zijn om te anticiperen op deze ontwikkelingen of om een rol in co-creatie te spelen.
	Hoe beschrijf je je eigen rol?	Leverancier	preferred supplier	partner		Bij beide vragen is de kans op een rol bij waardecreatie op basis van circulariteit groter als er een intensieve relatie bestaat die gebaseerd is op unieke competenties.
Hoeveel soortgelijke aanbieders zijn er?	Veel	Weinig	Geen			

22

DE CIRCULAIRE POTENTIE VAN DE LEVERANCIER

1. Waar zit de motivatie bij de leverancier?
2. Wat is de aard van de klant van de leverancier?
3. Wat voegt de leverancier toe in de keten?
4. Duurzaamheid bij de klant van de leverancier
5. En dan?



23 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

23

INSCHATTING CIRCULAIRE POTENTIE					
Motivatie	Ben jij benieuwd naar de rol die je kan spelen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit?	ja	nee		Een zoektocht naar de mogelijke rol van toeleverancier begint vanzelfsprekend bij de eigen motivatie om dit onderwerp intern onder de aandacht te brengen.
	Ben je al bezig met het formuleren van beleid rond duurzaamheid?	ja	nee		Een eigen beleid is een goede voedingsbodem voor een gesprek met klanten (OEMs). Ook omdat een bedrijf zich dan bewuster is van de mogelijke bijdrage. Ook zonder zo'n geformuleerd beleid kan een gesprek met OEM zin hebben, maar is dan verkennend van karakter.
	Hebben je (belangrijkste) klanten met jou gesproken over duurzaamheid en circulariteit?	ja	nee		Als het gesprek van de OEM zelf komt, is dit vanzelfsprekend een thema om verder uit te werken. Als klanten er niet zelf mee komen, is een eigen visie over de rol en dus de waarde van duurzaamheid in de klantrelatie een randvoorwaarde.
	Hebben klanten al gevraagd de milieubelasting of bijdrage aan duurzaamheid inzichtelijk te maken?	ja	nee		Expliciete vragen over rapportage op dit vlak geven aan dat de klant eisen op dat gebied stelt.
Aard van de klanten	Typering van de klant van de klant (B2B, B2C, B2G)	B2B	B2G	B2C	In B2B context hangt de rol van duurzaamheid sterk af van de insteek van de OEM. Bij B2G (RWS als voorbeeld) neemt duurzaamheid een steeds voornamere plaats in bij aanbestedingen. Consumenten (B2C) zijn in toenemende mate gevoelig voor duurzaamheid, maar nog niet (massaal) bereid hier extra voor te betalen.
	Aard van de producten voor de klant	seriematige productie	enkelstuks		Tal van 'circulaire' activiteiten (refurbishment, onderhoud) zijn gebaat bij seriematige productie.
Relevantie van product/proces t.o.v. finaal product van OEM t.a.v.	Financiële waarde product	veel	weinig	geen	Hoe groter de impact is van het product of proces van de toeleverancier op deze aspecten, hoe groter is de kans dat de toeleverancier betrokken kan worden bij ontwerpprocessen, die duurzaamheid en circulariteit beïnvloeden.
	TCO over levensduur	veel	weinig	geen	
	Functionaliteit	veel	weinig	geen	
	Levensduur	veel	weinig	geen	
OEM t.a.v.	Betrouwbaarheid	veel	weinig	geen	

_____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

24

	Milieu-impact	veel	weinig	geen	
	Gewicht of volume	veel	weinig	geen	
Duurzaamheid bij de klant: houden je voornaamste klanten zich bezig met deze activiteiten?	Onderhoudsactiviteiten van <u>installed base</u>	ja	nee		Voor elk van deze 'circulaire' activiteiten geldt dat ze mogelijk invloed kunnen (gaan) hebben op de klantrelatie: zo kunnen toeleveranciers een rol spelen bij reparaties, beschikbaarheid van reserve-onderdelen, revisie van apparatuur, reparaties (binnen of buiten garantie), etc. Het is dus belangrijk om op de hoogte te zijn van deze (al bestaande of geplande) activiteiten bij klanten. Een eventuele groei in deze modellen zou iets kunnen zeggen over de ontwikkeling naar een meer circulair verdienmodel bij de klant (OEM)
	Refurbishment/ <u>revisie</u>	ja	nee		
	Verhuur of lease	ja	nee		
	<u>Vermarkt</u> ing gebruikt materieel / 2e handsmarkt	ja	nee		
	<u>Ontwikkeling</u> as-a-service- <u>concepten</u>	ja	nee		Als die rol er nog niet is, zou het gesprek over strategische samenwerking (maar ook over de consequenties op de eigen bedrijfsvoering) gevoerd kunnen worden. Deze vraag geeft niet de potentie aan, maar de mate waarin de toeleverancier al betrokken is bij de genoemde activiteiten.
	Duurzaam materiaalengebruik (ontwikkeling andere materialen, inzet minder materialen)	ja	nee		
	Ben je als toeleverancier al betrokken bij deze activiteiten?	ja	nee		
	Lenen de producten van de klant zich in principe voor circulaire activiteiten (zie toelichting in bijlage)	ja	nee		De 'circulaire potentie' van producten kan ingeschat worden op basis van de 'vingerafdruk' van deze producten. Het kan overwogen te worden zelf een inschatting te maken van dat circulaire potentieel van de klantproducten als uit de bestaande contacten niet onmiddellijk duidelijk is welke 'circulaire' activiteiten nu al ondernomen worden.

25

25

mr servitization[↗]
van product naar dienst.

TNO innovation
for life

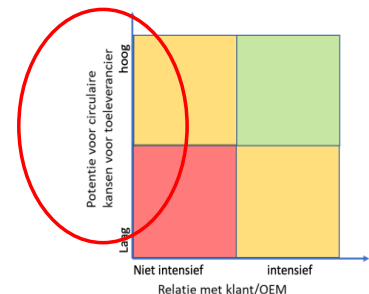
1. WAAR ZIT DE MOTIVATIE BIJ DE LEVERANCIER?

› Eigen ambities

- › Ben jij benieuwd naar de rol die je kan spelen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit?
- › Ben je al bezig met het formuleren van beleid rond duurzaamheid?

› Vraag vanuit de klant

- › Hebben je (belangrijkste) klanten met jou gesproken over duurzaamheid en circulariteit?
- › Hebben klanten al gevraagd de milieubelasting of bijdrage aan duurzaamheid inzichtelijk te maken?



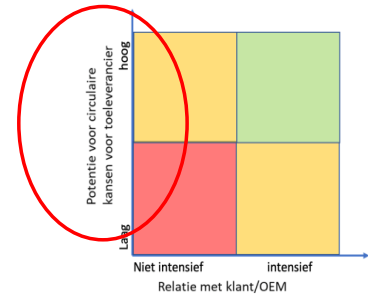
26 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

26

2. WAT IS DE AARD VAN DE KLANT VAN DE LEVERANCIER?

- › Overheden vragen steeds meer duurzaamheid en circulariteit.
- › Bedrijven (B2B) en consumenten (B2C) zijn minder bereid te betalen
- › De leverancier moet dus begrijpen waar haar product terecht komt:
 - › Wie is de eindgebruiker/OEM van de producten?
 - › Vertegenwoordigt circulariteit waarde voor de OEM?



27 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

27

3. WAT VOEGT DE LEVERANCIER TOE IN DE KETEN?

Meer potentie als het product van de toeleverancier impact heeft op:

- › Financiële waarde
- › Total Cost of Ownership (TCO)
- › Functionaliteit
- › Levensduur
- › Betrouwbaarheid
- › Milieu-impact



28 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

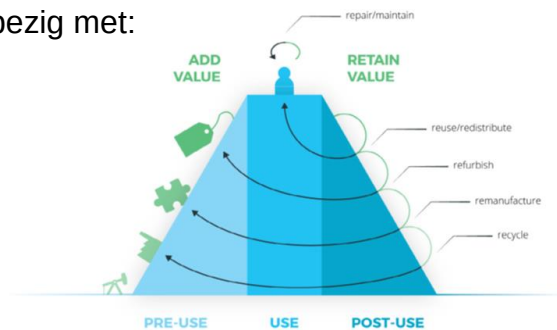
25-1-2023

28

4. DUURZAAMHEID BIJ DE KLANT VAN DE LEVERANCIER

- Houden je voornaamste klanten zich bezig met:

- Onderhoud op installed base
- Refurbishment/revisie
- Gebruikte machine markt
- As-a-service concepten
- Duurzaam materiaal gebruik



- Ben je als leverancier hier al bij betrokken?

29 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

29

4. DUURZAAMHEID BIJ DE KLANT VAN DE LEVERANCIER

Is het product van haar klant geschikt voor een circulair verdienmodel?

- waarde/prijs
- Levensduur
- Volume/gewicht
- Innovatiesnelheid
- Mate van beschikbaarheid
- Data-beschikbaarheid
- Kosten hergebruik/revisie
- Modulariteit
- Dissipatie
- Waarde recycelaat



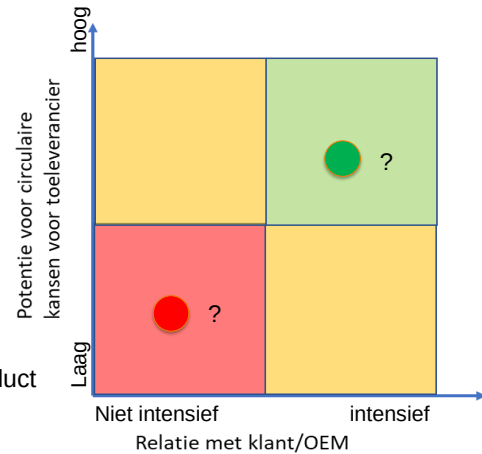
30 Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

30

EN HOE SCOORT UW BEDRIJF?

- › Intensieve relatie?
 - › Tier-1
 - › Partnership
 - › Directieniveau
 - › Gering aantal klanten
- › Veel potentie?
 - › Klanten hebben het er al over
 - › Seriematige productie
 - › Product/dienst toeleverancier draagt stevig bij aan product OEM
 - › OEM onderneemt 'circulaire' activiteiten



31 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

31

ER ZIJN KANSEN! EN DAN?

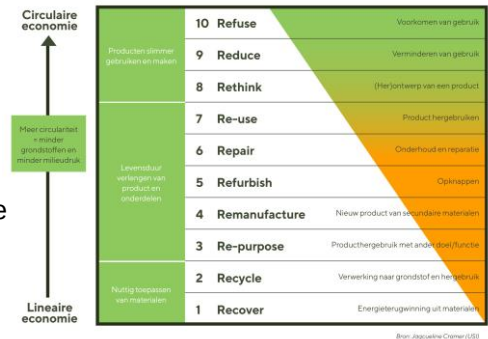
32 _____ Circulariteit voor toeleveranciers

25-1-2023

32

GEbruik HET 10R MODEL!

- › Producten slimmer maken: ontwerpen
 - › Meedenken in het ontwerp
 - › Ontwerpcapaciteit bieden
- › Levensduurverlenging
 - › Kan ik een rol spelen in remanufacturing / refurbishment?
 - › Onderhoud: hoe kan ik aan het onderhoud en/of de onderhoudbaarheid bijdragen?
 - › Upgraden: welke rol heeft/kan mijn product hierin spelen?
- › Nuttig toepassen van materialen
 - › Terugnemen van materiaal: recycling
 - › Gerecycled materiaal inzetten



VOLGENDE STAPPEN

- › Uw rol:
 - › Ga gesprek aan met bedrijven over circulariteit
 - › Vanuit erkenning voor bestaande 'circulaire' activiteiten
 - › met vragenlijst als leidraad
 - › Excel-tool als hulpmiddel
 - › Terugkoppeling van ervaringen
 - › Aan elkaar
 - › Aan Metaalunie/FME/'circulaire maakindustrie'
- › (mogelijk) Vervolg:
 - › Bundelen ervaringen
 - › Aanscherpen 'tool' / vragenlijst
 - › Ketens bij elkaar brengen
 - › Communities of practice: Toeleveranciers delen ervaringen uit