

# AFVAL RISATIE

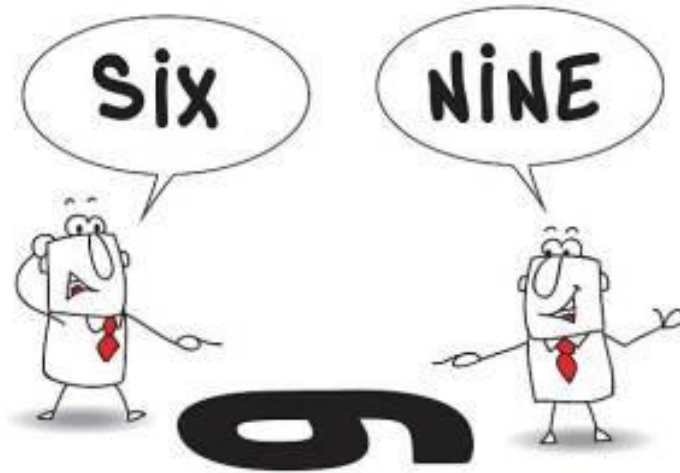


Afvalpreventie en sluiten van de  
materiaalkringlopen

Waar vind je impact op de waarde ?



# Verskil in perspectief: zie de andere waarheid

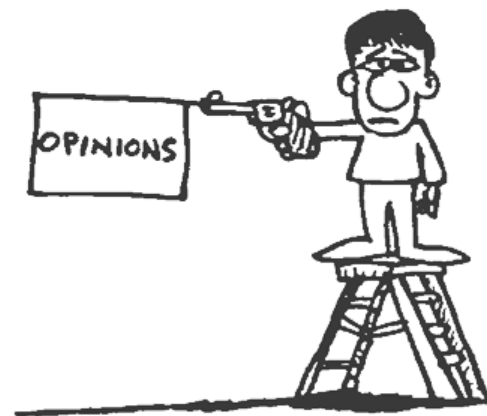
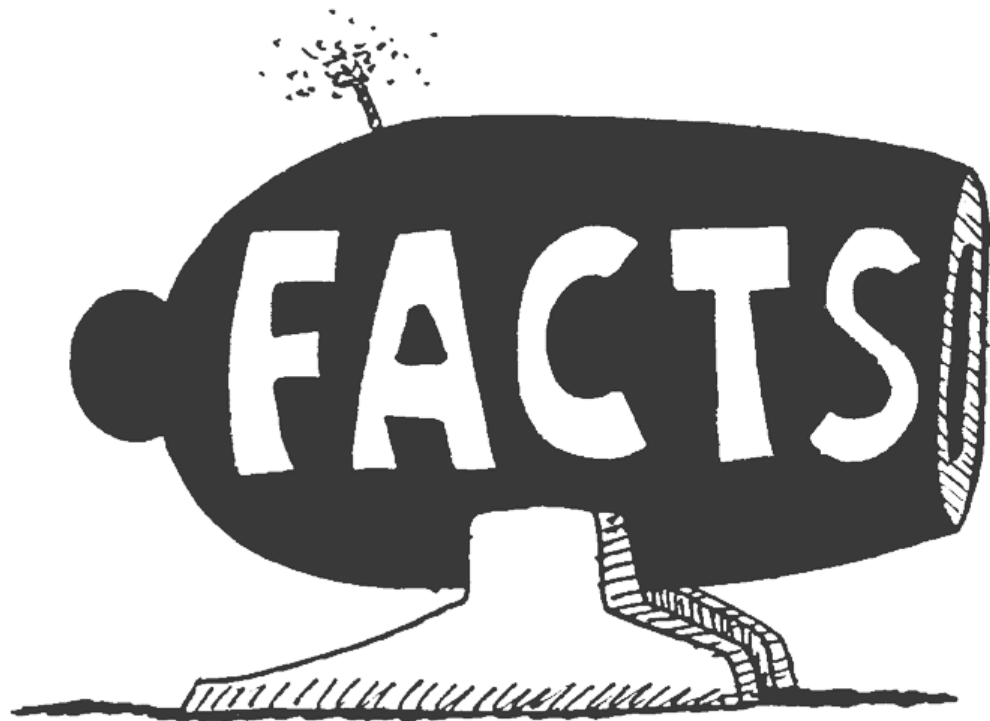


# Data are good ...

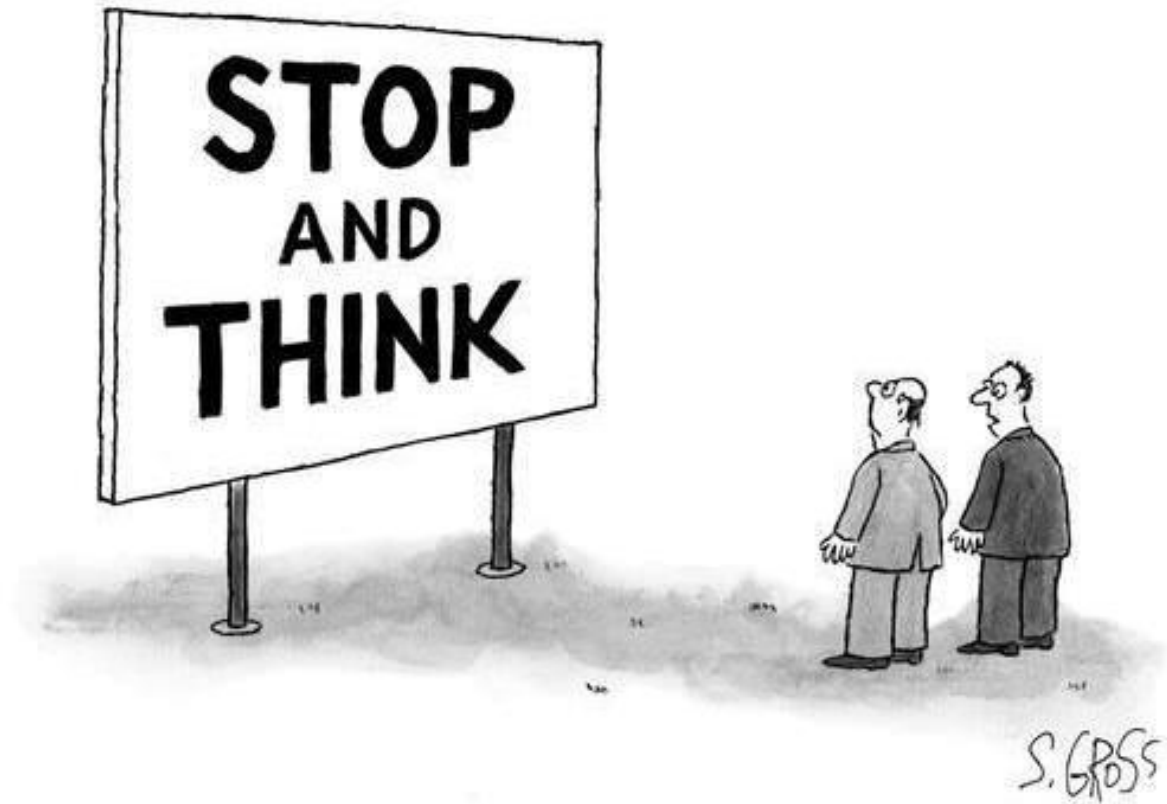


*“When you two have finished arguing your opinions, I actually have data!”*

... but facts are better



# Zelf denken



*"It sort of makes you stop and think, doesn't it."*

# Blijvende verandering ...



... komt in kleine stappen.

# TAKE THE FIRST STEP



Adam Sicsinski

IQdoodle.com

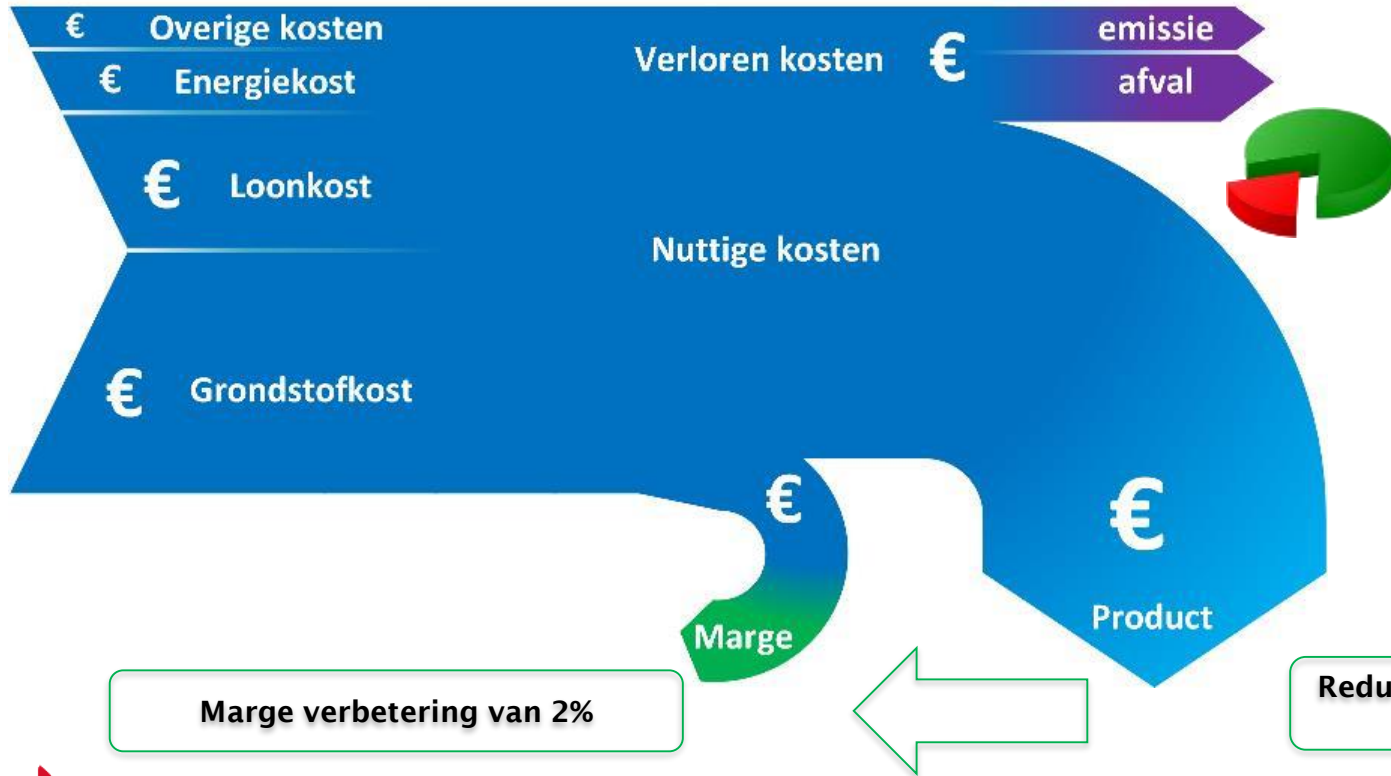


# Agenda

- Stappen naar blijvende verandering
  - Maak de waarde van afval zichtbaar
  - Focus op gemeenschappelijk doel
  - Stel rollen & verantwoordelijkheden in vraag
  - Laat procedures/processen uittesten
- Bewezen tools en aanpak
- Voorbeelden die inspireren
- Test jezelf
- Jouw volgende actie



# Maak de waarde van afval zichtbaar



Gemiddeld 18% van de aangekochte grondstoffen gaan verloren in productie

Verloren productiekost is gemiddeld 19%

# Case: Waarom kwam afval op de agenda ?



Review voorjaar 2015 op resultaten 2013 en 2014 gaf een stijging aan voor afval.

**CO2 –emissies**  
€/wgn → €/wgn  
0,135 ton/wgn → 0,104 ton/wgn

**AFVAL verwijdering** (Aug 2014)  
€/wgn → €/wgn  
32,6 kg/wgn → 43,5 kg/wgn

**Lozing van afvalwater**  
€/wgn → €/wgn  
0,41 m<sup>3</sup>/wgn → 0,41 m<sup>3</sup>/wgn

**Energie kost**  
(Gas-elektriciteit)  
€/wgn → €/wgn  
1,17 MWh/wgn → 0,98 MWh/wgn

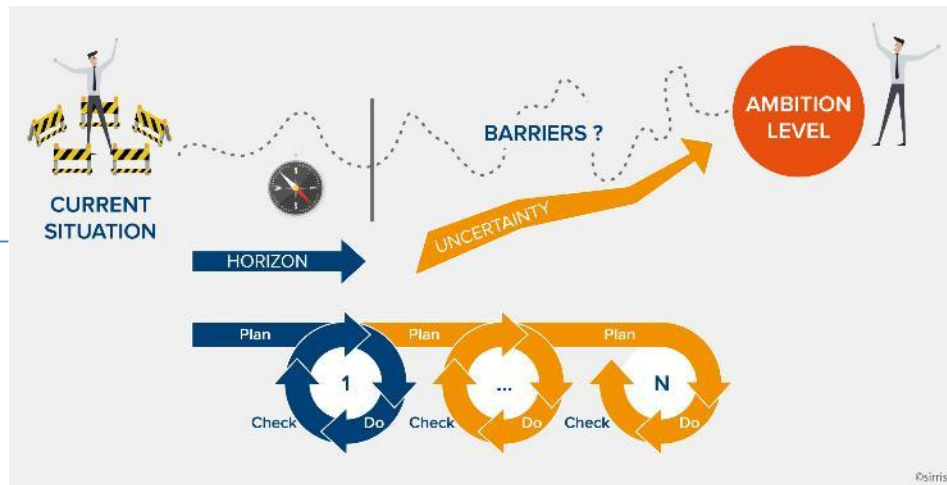
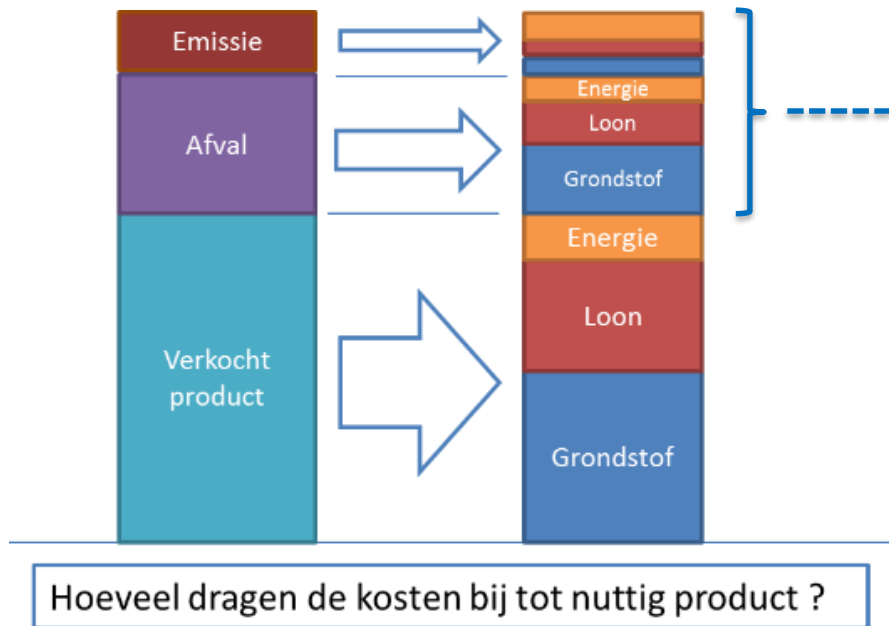
**Stadswaterverbruik**  
€/wgn → €/wgn  
0,86 m<sup>3</sup>/wgn → 0,75 m<sup>3</sup>/wgn



Resultaat 2013: 61 €/wagen  
Resultaat 2014: 53 €/wagen

Jan Smet – Afvalbeheer in Volvo Car Gent

# Focus op gemeenschappelijk doel

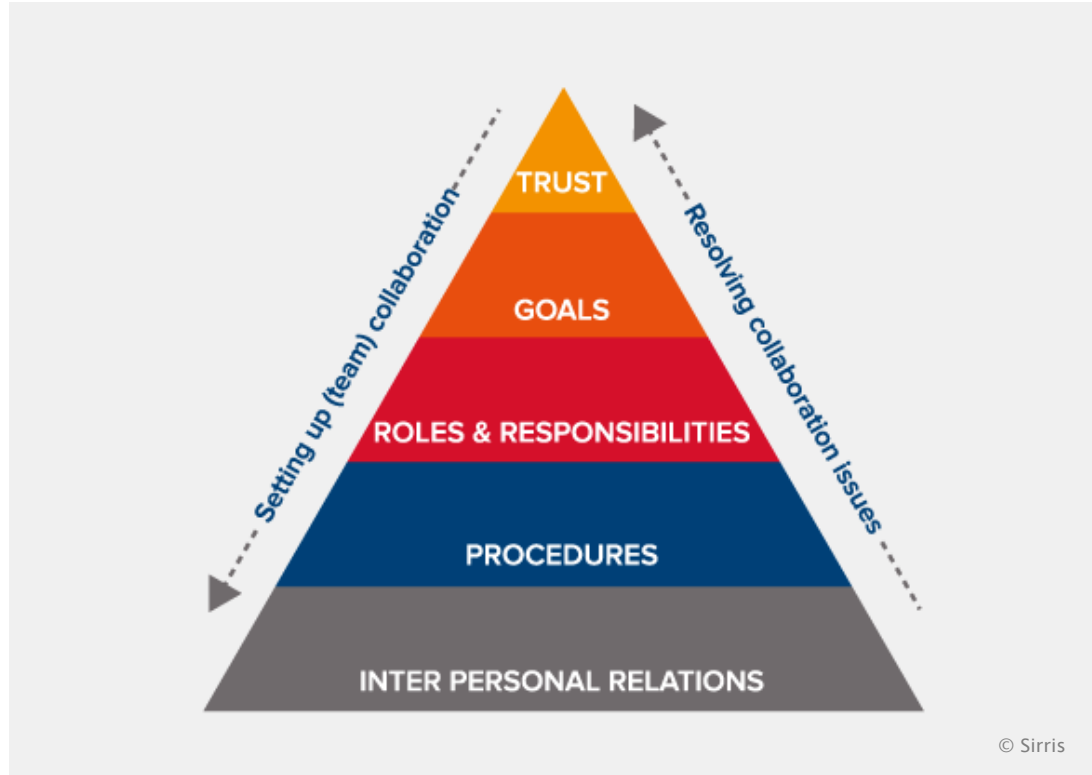


# Rollen en verantwoordelijkheden

- Aankoop grondstoffen
- Verwerking grondstoffen
- Verkoop producten
- **Afval verwerking**

Budget	KPI	Impact
<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>
	<input type="text"/>	

# Samenwerking = team ontwikkeling



# Case: baby bottle reborn



Het sluiten van de kringlopen vereist:

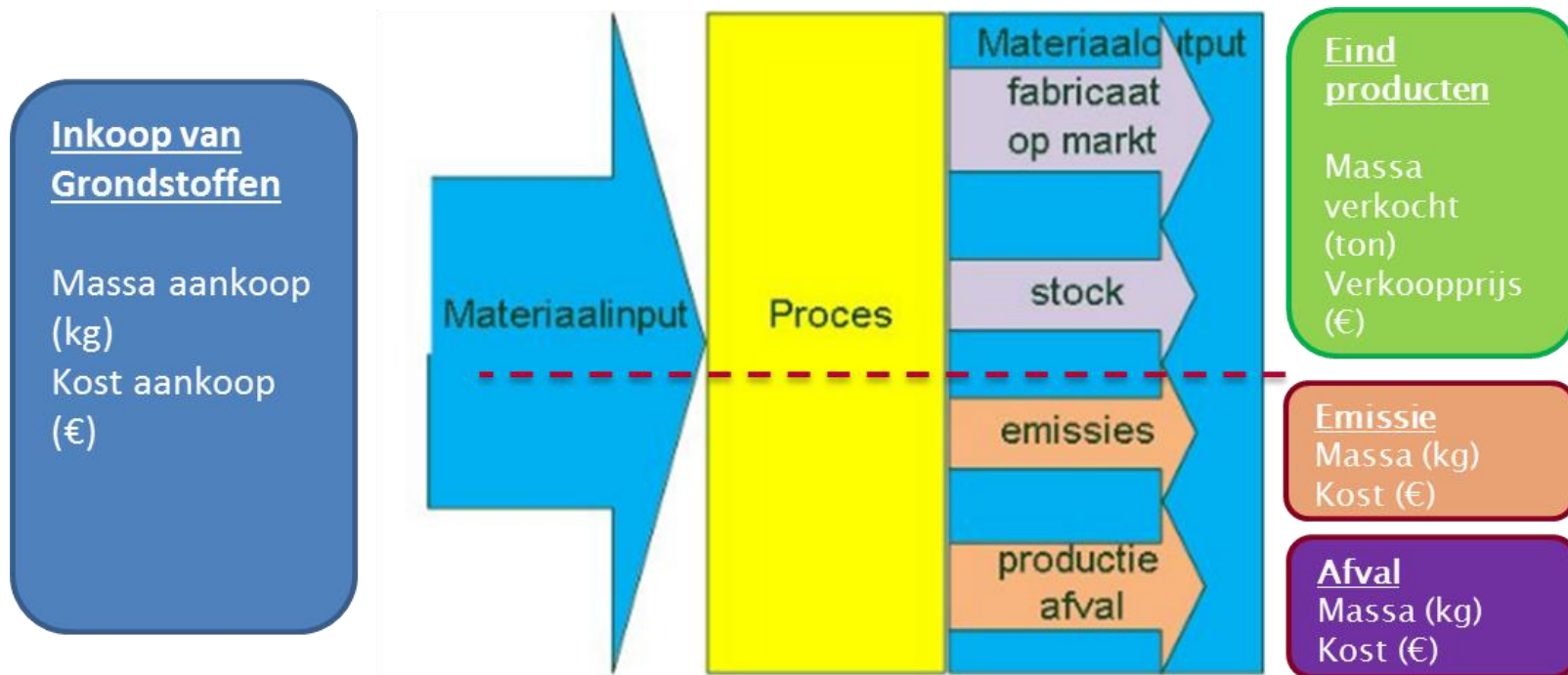
- een systemische aanpak en
- nieuwe samenwerkende teams

# Bewezen tools en aanpak

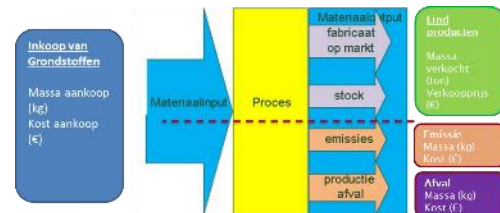
- 1** Materialenbalans:
  - maakt verborgen kosten zichtbaar en bespreekbaar
- 2** Schema met de drie aanpakstrategieën:
  - maakt goede acties selecteren eenvoudiger
- 3** Oorzaak gevolg diagram verpakkingsafval
  - helpt een breedbeeld te verkrijgen



# Materialen balans



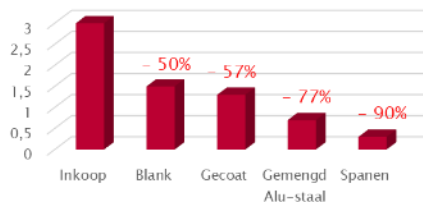
# Materialenbalans: praktisch



- Stel een ruwe massa balans op

Inkoop	Massa (kg)	Kost (€)	€/kg
Alu profielen	100.000	300.000	3
Verpakkingsmateriaal	10.000	30.000	3

Aluminium (€/kg)

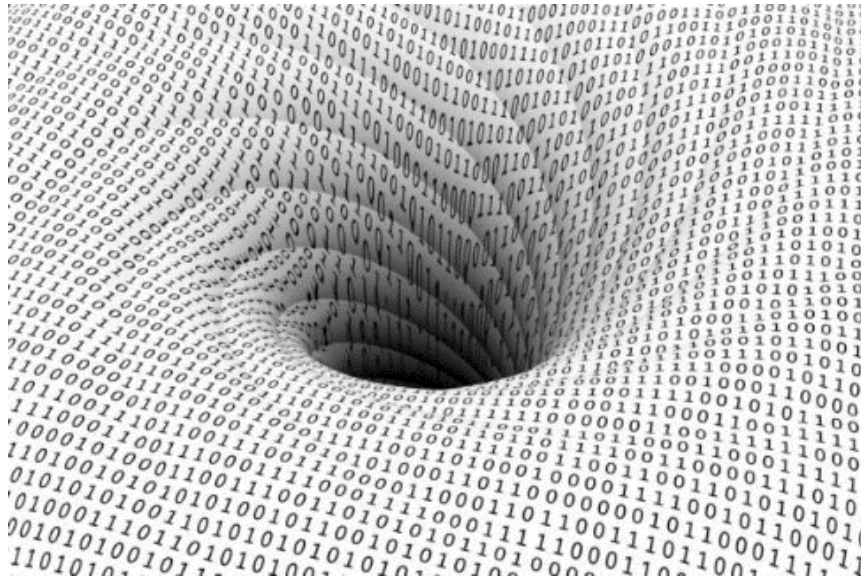


€/m, €/stuk,...

Verkoop	Massa	Inkomst	% omzet
Product 1	50.000	1.700.000	70%
Product 2	75.000	740.000	30%

Afval	Massa	Kost
Alu profiel	10.000	-15.000
Alu spanen	300	-90
Gemengd afval	10.000	1.700

# Materialenbalans: de valkuil

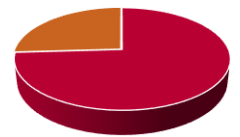


Bron: sync.nl

Data are good but facts are better !

# Materialenbalans: Tips & Tricks

- Start met een mix van:
  - de meest waardevolle stromen → maakt waardevermindering zichtbaar
  - de grootste kosten → potentieel voor verbetering
  - de grootste opbrengst → illustreert succesverhaal
  - de meest zichtbare op de werkvloer → verhoogt betrokkenheid
  - Bereken aankoop-afval ratio (vb.: in %)
  - Tracht hier doelstellingen (stuurcijfers) voor te formuleren.



Coating poeder

■ Inkoop ■ Afval



# Materialenbalans: Tips & Tricks



Brengt de dialoog op gang

Verhoogt betrokkenheid en inzicht

Ondersteunt de vraag naar data:

“Dit kan niet waar zijn”

“Ik had niet gedacht dat ...”

“Ik controleer mijn processen”

# Schema met drie actiedomeinen

OPTIMALISEREN

INNOVATIE

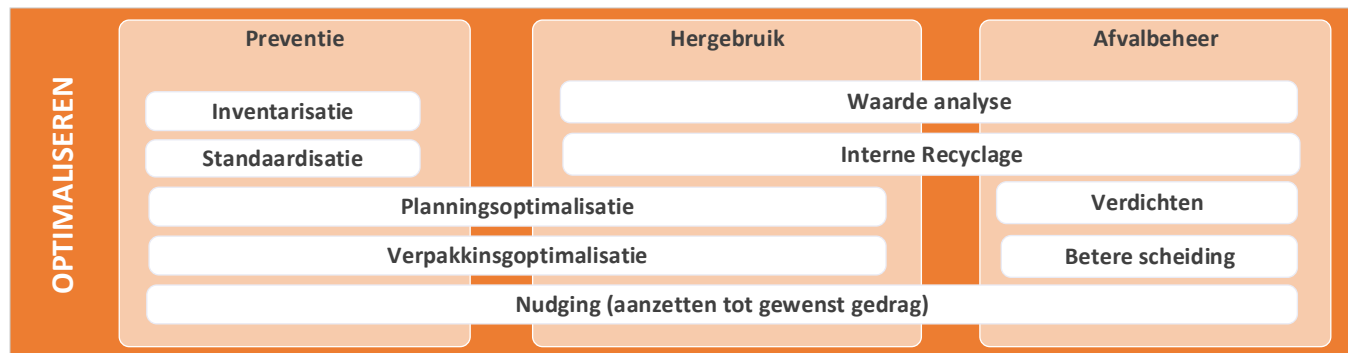
KETEN  
SAMENWERKING

Laag-  
drempelig

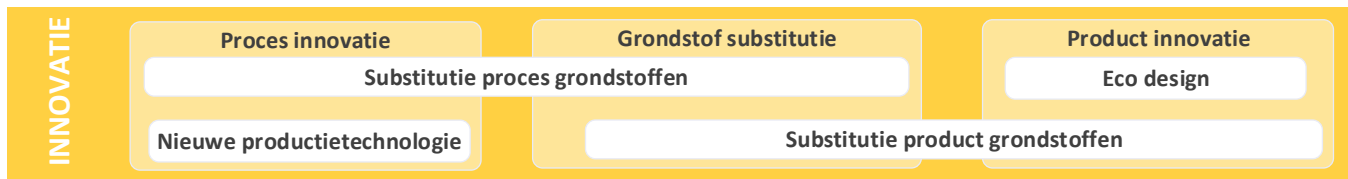
Projectmatig

Nieuw  
partnerschap

# Schema met drie actiedomeinen



Laag-drempelig



Projectmatig



Nieuw partnerschap

# Inventarisatie

- Inzicht in potentieel voor
  - Eliminatie
  - Standaardisatie
  - Reductie
  - Hergebruik
  - Waarde van de reststromen
- Stel je prioriteiten



Reduceer aantal stromen  
Breng niet alleen op 'papier' in kaart  
→ Doe de container test, kijk/observeer



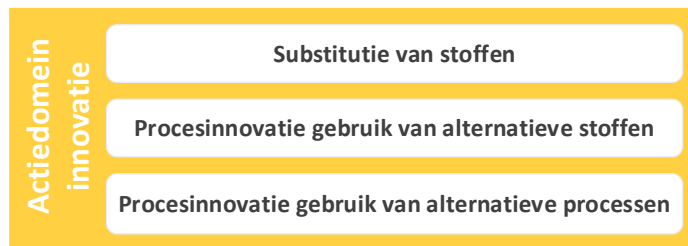
# Eliminatie



www.irestock.com • 51603520

- Voorkomen van corrosie
  -  Binnen stockeren
  - Leverhoeveelheden i.f.v. productieplanning
- Combineer methode, materialen en planning

# Schema vertaald naar gevaarlijke stoffen



## Checklist doelstellingen

- Identificatie van producten in dubbel gebruik
- Minder aantal verschillende stoffen
- Kleiner volume gevaarlijke stoffen
- Verlaging veiligheid, gezondheid en milieu risico's
- Minder (gevaarlijke) afvalstoffen
- Lagere verwerkingskost (gevaarlijk) afval
- Minder verpakkingsafval
- Meer hoogwaardigere verwerking van de afvalstof
- Verruimde ketensamenwerking

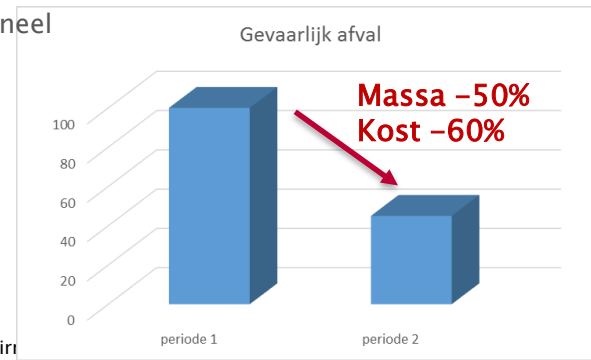


# Case: verlijming





- Lijmafvalreductie door :
  - op maat vullen in productie
  - In lijn met productieplanning
  - Beperkte aanmaak lijm met houdbaarheidsdatum
- Resultaat:
  - minder verbruik grondstof
  - minder afval na recup

- Aangepaste afspraken:
  - Individuele registratie van afval op dag-basis
  - Opvolging vast en tijdelijk personeel
  - Vernieuwde menginstructies



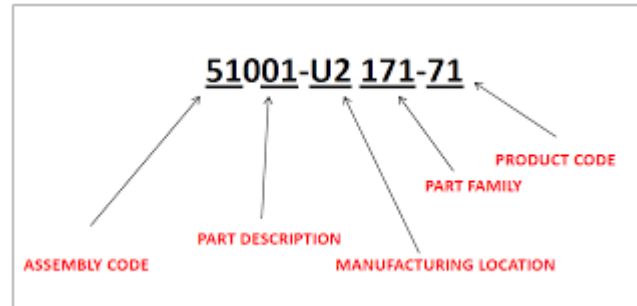
# Case: ontvetten



- Veel lager solventverbruik  
- Vroeger solvent Metryl B300 odourless S637: vlampunt 58°C
- → verbruik 1.000 liter/jaar → solventafval: 500 liter/jaar
  
- Nu Dowclene 1601 Cleaning Fluid: vlampunt 63°C
- → verbruik 200 liter/jaar → solventafval: < 50 liter/jaar

# Vraag

- Wie gebruikt stuknummers om onderdelen te beheren?



- Wie gebruikt afvalnummer om nevenstromen te beheren?

Bij welk beeld (1) en/of (2) is een interventie/actie zinvol ?

1

Beeld (1): overvolle container

38% 3

2

Beeld (2): ophaling container

0% 0

3

Beide (1) en (2): overvolle container en bij op haling

63% 5

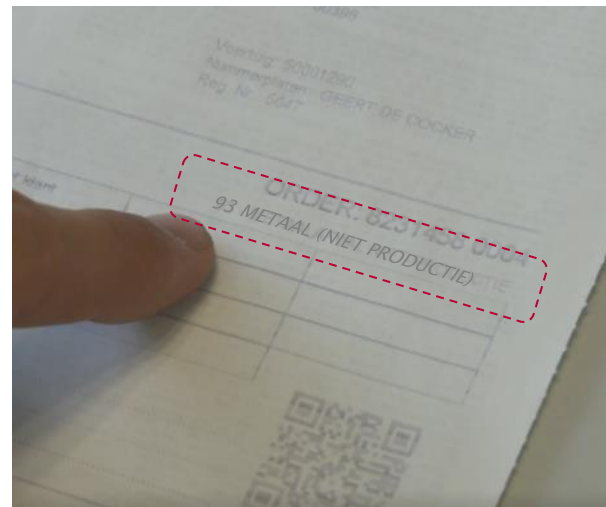
4

Geen van beide

0% 0

# Case: afvalbeheer – na speurbaarheid

- Wie gebruikt stuknummers om onderdelen te beheren?
- Wie gebruikt afvalnummer om nevenstromen te beheren?



Wijzigen	Verwijderen	05/03/2019	93	Metaalafval (Niet productie)	6,02
Wijzigen	Verwijderen	06/03/2019	93	Metaalafval (Niet productie)	2,20
Wijzigen	Verwijderen	12/03/2019	93	Metaalafval (Niet productie)	3,28
Wijzigen	Verwijderen	14/03/2019	93	Metaalafval (Niet productie)	3,90
Wijzigen	Verwijderen	14/03/2019	93	Metaalafval (Niet productie)	4,10

# Herbruikbare verpakking

- Matching van Hoeveelheden  
Frequenties  
Locaties
- Denk in systemen



Image: Wopla



Van wegwerp- naar koester maatschappij





# Case: verpakking als een dienst

## ■ Producent

- Weinig onderhoudskost
- Grote gebruiks-zekerheid
- Lage admin kosten
- Voorspelbare inkomsten

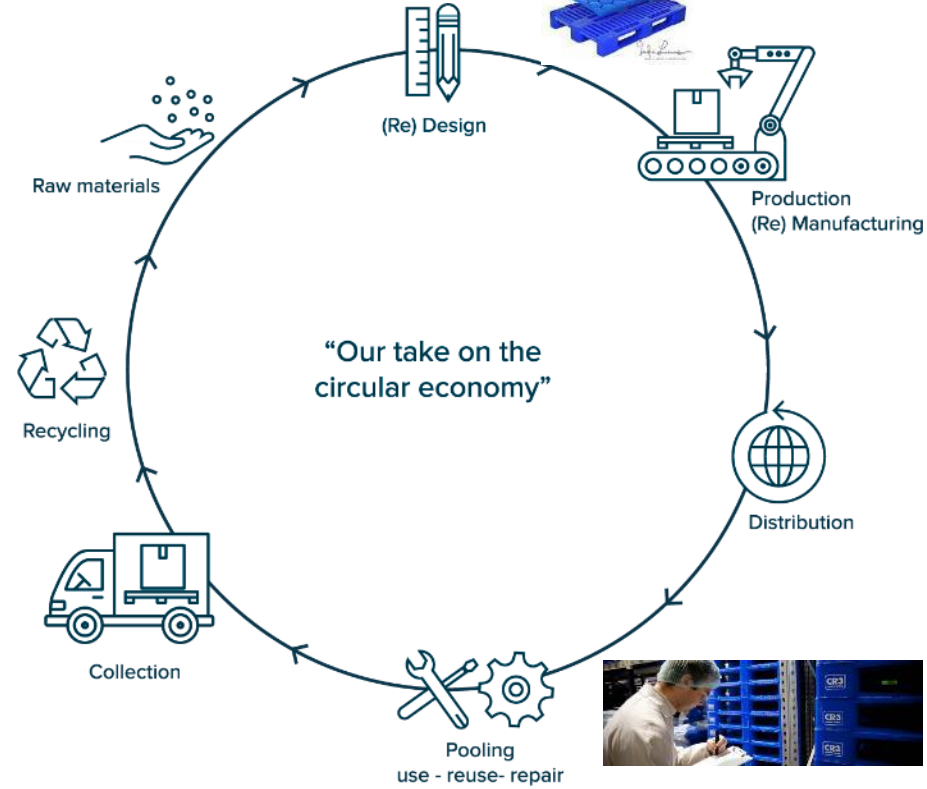
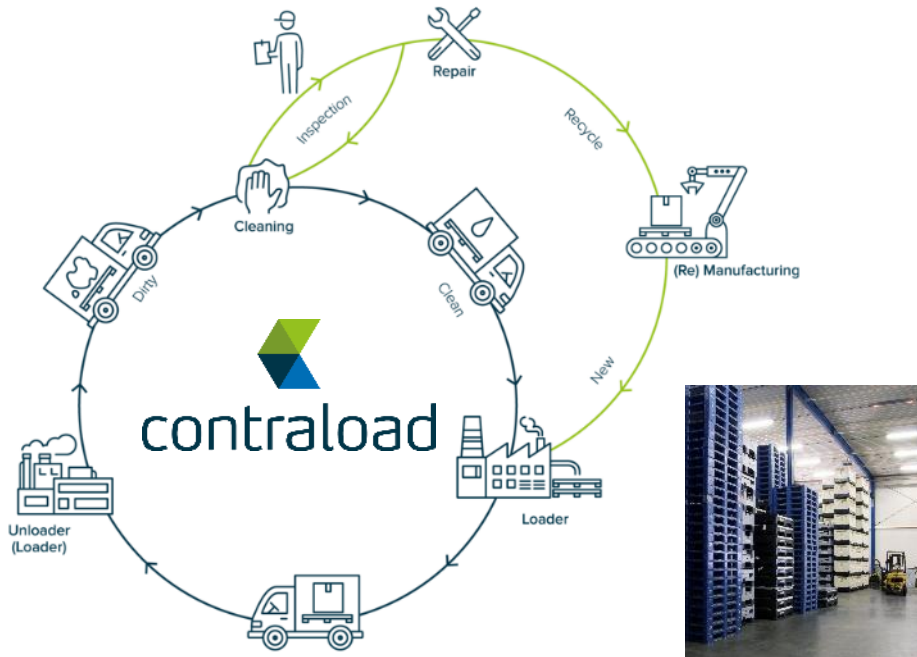


## ■ Gebruiker

- Geen onderhoudskost
- Altijd kunnen verpakken
- Geen administratie
- Voorspelbare kosten

# Case: pooling van verpakking

- Ontzorgen van de klant door
  - Pooling van ladingdragers



# Optimalisatie



Afvalorisatie – Standaardiseer uw folies



Afvalorisatie – Luister naar de werkvloer

# Innovatie



Afvalorisatie – Groeien dankzij hernieuwbare materialen



Afvalorisatie – Afkeur elimineren met 3D printen

# Samenwerking

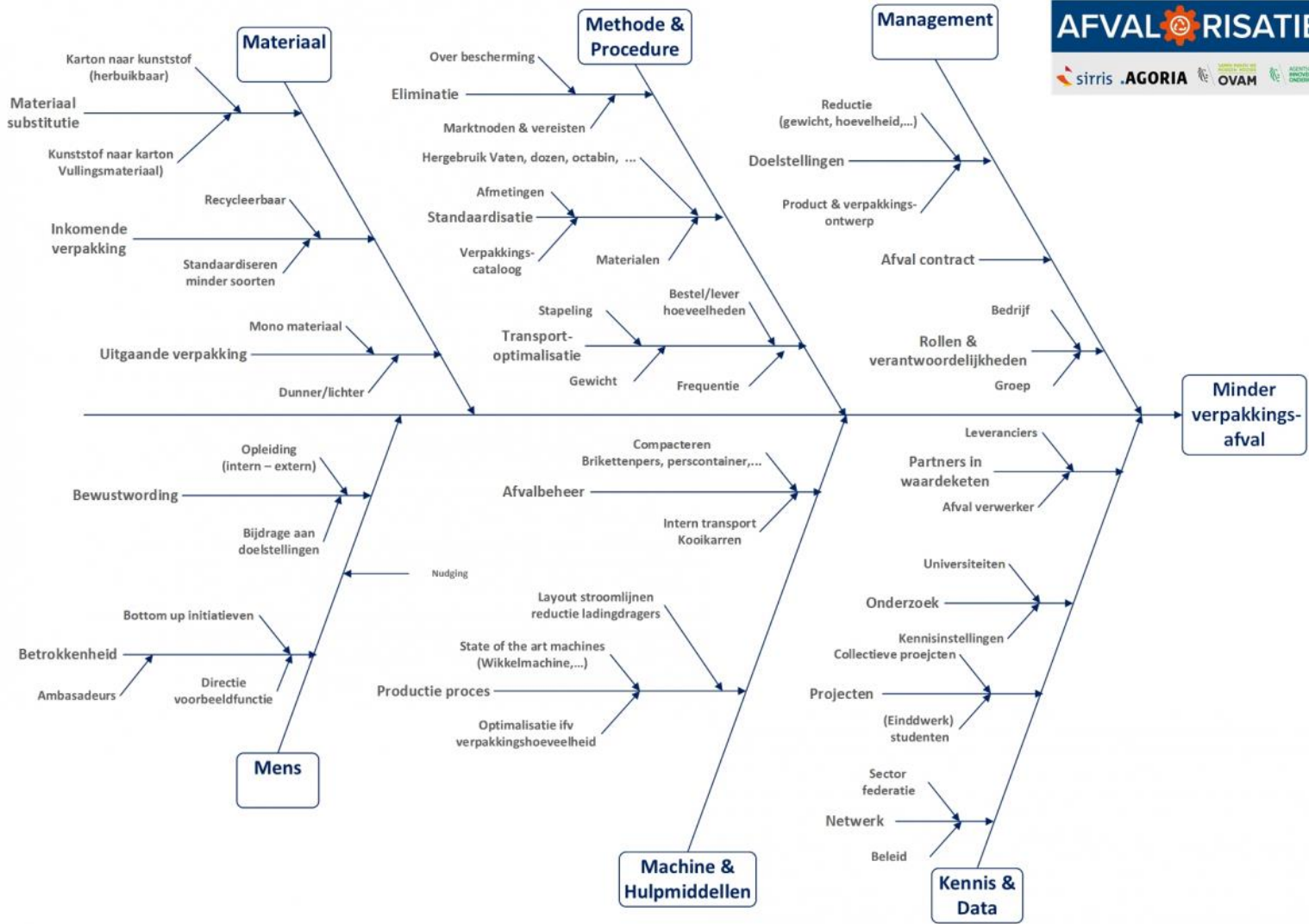


Afvalorisatie – Werk samen je afval weg



Afvalorisatie – Circular data – Afval zoekt product

# Oorzaak gevolgdigram



# Case: vaten afkitpasta



Afval vaten  
Waar kan je de kost drukken?  
Welke pistes te onderzoeken?

## Metaal recyclage

Opbrengst: 17 kg @ 0,65 €/kg = **11 €/vat**

Kosten: huur container, ophaling,  
transport → Netto opbrengst = **0 €**

**Bijkomende potentieel hindernis:  
Zijn de vaten gecontamineerd met  
afkitpasta ?**

Potentieel voor vergoeding retourverpakking ?

Potentieel alternatieve verpakking ?

...



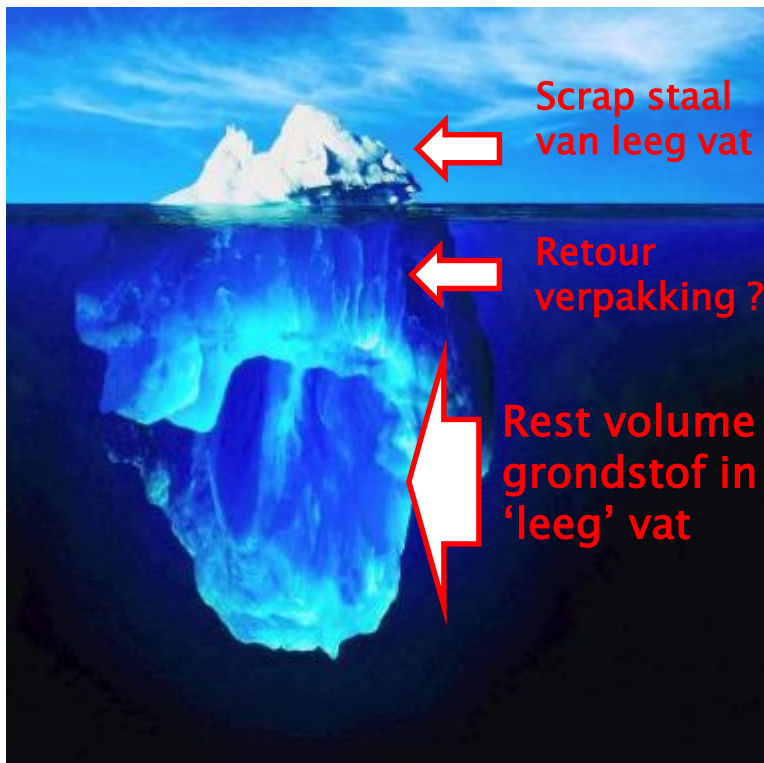
No Go



Te onderzoeken klein potentieel



# Case: vaten afkitpasta



**Opbrengst:** 17 kg @ 0,65 €/kg **11 €/vat**  
**Kost:** Huur container, ophaling en transport

**Totaal:** **geen opbrengst**

## Containertest en kost analyse:

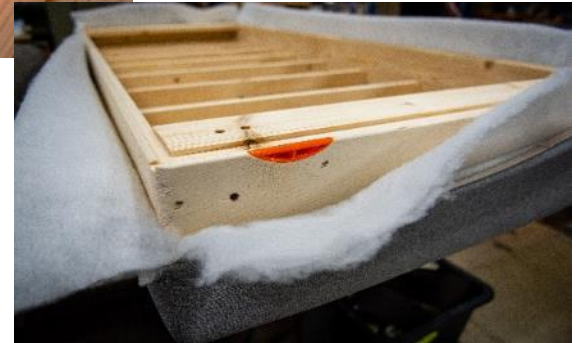
- Observatie: restproduct in vaten
- Eerste schatting 10% (22l)
- Meten van een aantal vaten 20% (44 l)
- Hoge dichtheid afkitpasta → 61 kg/vat
- Aankoopprijs afkitpasta 5-8 €/kg
- Totale verloren kost van product = **300-500 €/vat**



Bij 100 vaten per jaar:  
Metaal scrap : 'opbrengst' = € 1.100  
Grondstofverlies = € 40.000

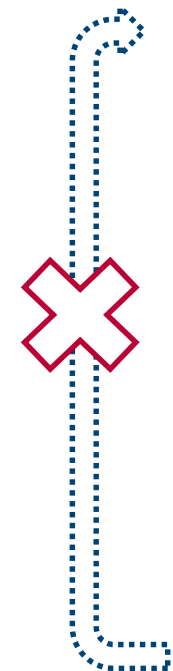
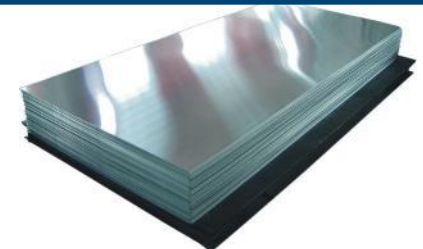
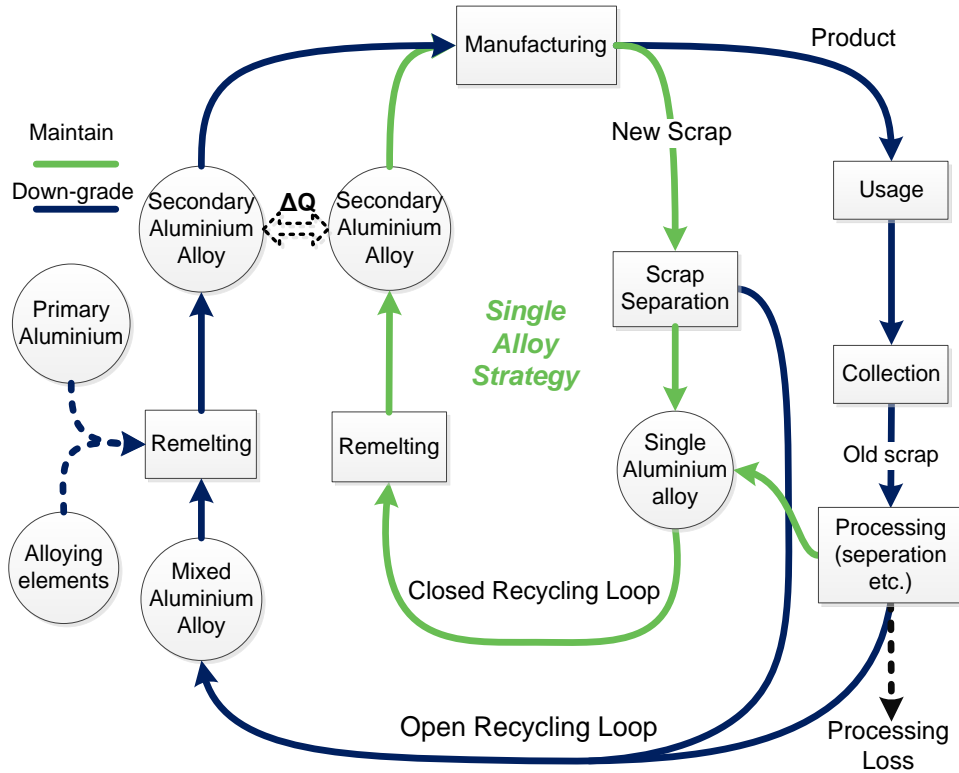


# Case: planken



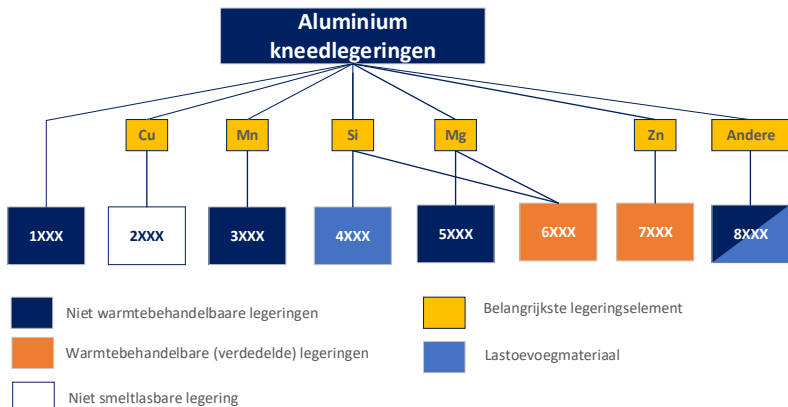
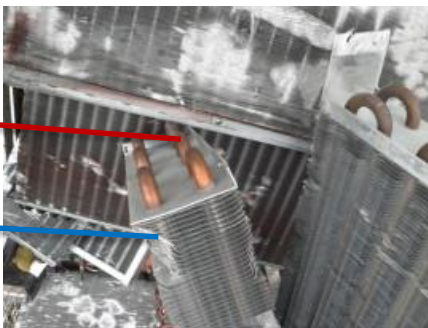
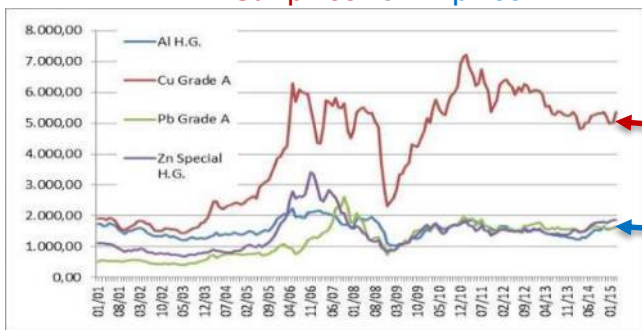
# Oorzaak – gevolg: Alu scrap

Irreversibele downgrading



# Case: slim scheiden van schroot

Cu-price vs Al-price



- Dunne folie = 1xxx-serie alu
- Waarde Cu benutten als legeringselement voor 2xxx-serie Alu

Zo pakt u aluminium scrap aan

Thomas Vandenaute | februari 24, 2020



# Zelf nadenken

- Wat doet u is al u dit ziet ?

1



2



Gebruik van stuknummers om onderdelen te beheren?  
Gebruik afvalnummer om nevenstromen te beheren?



# Zelf nadenken: Tips & Tricks

- Bekijk de container voordat deze opgehaald wordt.
  - Wat is de vullingsgraad ?
  - Gewicht van afgevoerde afval.
  - ‘Sorteerkwaliteit’ effectieve inhoud/fracties.
- Beoordeel:
  - Vanwaar komen deze fracties?
  - Wat leer je uit de bevindingen: verwachting versus realiteit.
  - Bespreek op de werkvloer.
  - Wat weet je ondertussen over: ophaalfrequentie, verdichting, oorsprong, hindernissen voor sorteren,.... .



# Zelf nadenken



800 l/m<sup>2</sup>/jaar



20 ft container =  
9,6 ton/jaar



driving industry by technology



- ⇒ Gevaarlijk afval
- ⇒ Te storten afval
- ⇒ Te verbranden
- ⇒ Te recycleren

€/ton  
verwerking


€/ton  
recyclage




VERBODEN  
AFVAL  
TE STORTEN



# Case: Ontwatering container

- Kraan dicht:  
Oorzaak: geen verantwoordelijke aangeduid  
Oplossing: aanpassen contract afvalophaler
- Slang verstopt:
  - Oorzaak: slang loodrecht in afvoerput
  - Oplossing: Permanente buis met klemsysteem





# Case: paletten



- Verzamelen van 2 afmetingen 80x120 en 100x120 voor hergebruik
  - opbrengst per stuk( 80 = 2€/ st , 100 = 1,5€/st )
  - 6150 stuks in 2016 (>€10.000)



- Samenwerking met als doel:
  - Hergebruik
  - Herstelling
  - Recyclage
- Incl. paletten voor eenmalig gebruik
- Gedeelde opbrengst

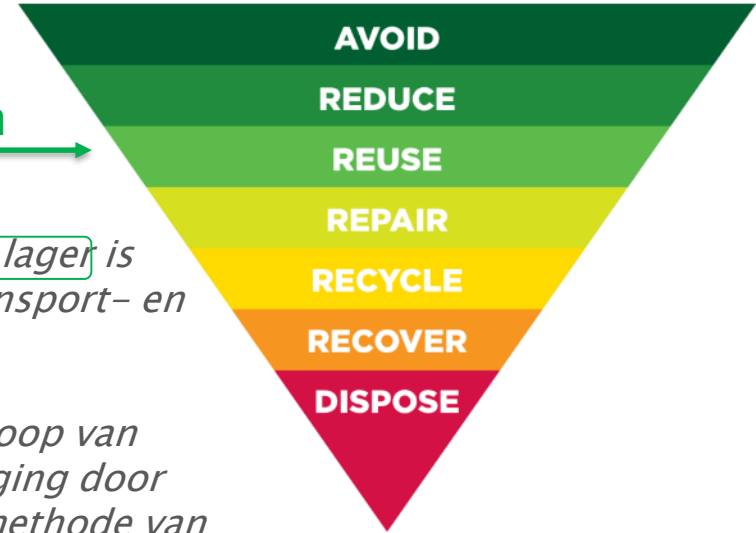
# Zelf nadenken: afvalcontract

- De 'Colruyt clause'

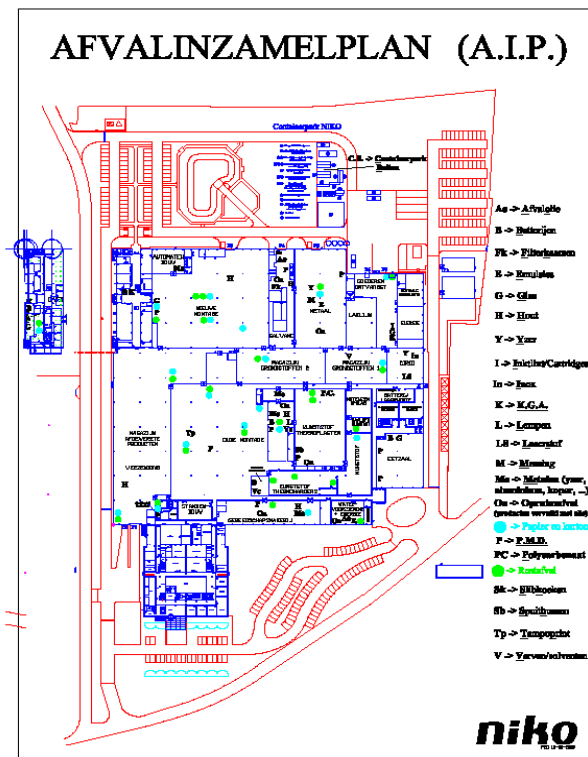
of hoger in  
hierarchie



*Als een leverancier op de markt een prijs voorstelt die x% lager is dan de prijs van [naam contractant] met inbegrip van transport- en verwerkingskosten, zal de klant dit signaleren aan [naam contractant] zodat hij beschikt over x maanden om een betere/vergelijkbare/... oplossing te vinden. Indien na afloop van deze x maanden, te beginnen vanaf de formele aankondiging door de klant, [naam contractant] er niet in slaagt zijn prijs / methode van recyclage / methode van valorisatie / ... voor kunststoffen / metalen / non-ferro metalen / ... aan te passen, wordt overeengekomen dat de klant het recht heeft om zonder enige compensatie de stroom onmiddellijk / na x maanden uit het contract te halen.*



# Case: afvalinzamelplan en afvalwijzer



**niko**

**INDAVER**

WEL		NIET	INZAMELRECIPIENT	AFVOERRECIPIENT/ AFVOERZONE	Verwerking
<b>GALVANO</b>					
<b>GEVAARLIJK OPRUIM-AFVAL</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vast afvalrestant afval (na berekening)</li> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte &amp; geringe afvaltoename</li> <li>Laag spijkgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> <li>Vrijwel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stalen groter dan 20x20x2 cm</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> </ul>				Verwerking met energieopwekking
<b>BEDRIJFSRESTAFVAL</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel papier &amp; karton</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwaar papier &amp; karton</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>				Verwerking met energieopwekking
<b>PAPIER &amp; KARTON</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwaar papier &amp; karton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vast &amp; niet papier</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> </ul>				Recycling
<b>FILTERKOEKEN WATERZUIVERING</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stalen groter dan 20x20x2 cm</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> </ul>				Verwerking met energieopwekking
<b>FILTERKAARSEN-MATTEN-DOEKEN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stalen groter dan 20x20x2 cm</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> </ul>				Verwerking met energieopwekking
<b>ONTVETTINGSBAD EN SPOELBAD</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stalen groter dan 20x20x2 cm</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> </ul>				Fysico-chemische behandeling
<b>LABORAFVAL</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stalen groter dan 20x20x2 cm</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> <li>Stalen</li> </ul>				Verwerking met energieopwekking
<b>AFVALZUREN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>				Fysico-chemische behandeling
<b>AFVALBASEN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>				Fysico-chemische behandeling
<b>AFVALWATER KUISRUIMTE</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>				Fysico-chemische behandeling
<b>AFVAL DAMPONTVEITER</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijwel homogeen, droogkorrelig</li> <li>Laag vezelgehalte</li> <li>Laag spijkgehalte</li> </ul>				Fysico-chemische behandeling
<b>INDAVER TOTAL WASTE MANAGEMENT</b>					

# Case: nudging

- Maak impact van ongewenst gedrag zichtbaar

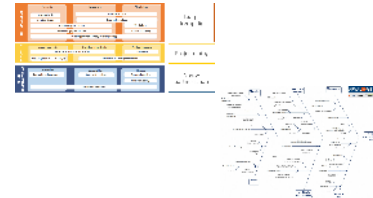
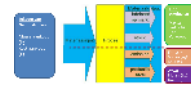
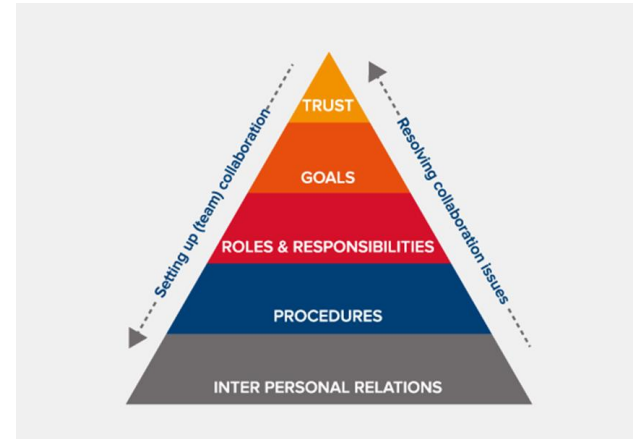


Foto's: Toyota Motor Manufacturing France



# Tijd voor een de test ?

- Realiseren van blijvende verandering
  - Maak de waarde van afval zichtbaar
  - Focus op gemeenschappelijk doel
  - Stel rollen & verantwoordelijkheden in vraag
  - Laat procedures/processen uittesten
  
- Bewezen tools en aanpak
  - Materialenbalans
  - Schema aanpakstrategieën
  - Oorzaak gevolg diagram verpakkingsafval
  - Zelf logisch nadenken





# Noteer uw eerstvolgende actie



Korte termijn actie  
*(morgen, deze week, niet volgende week !)*



U kan deze actie zelf uitvoeren  
*(Jij kan het uitvoeren, geen toelating nodig)*



Uw actie betreft anderen, ze genereert (re)actie.  
*(Je betreft er andere bij en verruimt de kennis en betrokkenheid in je bedrijf)*

# Wil je meer te weten komen?



## Afvalpreventie en valorisatie in de maakindustrie

10 video's • 11:32 minuten • 3 dagen geleden geüpdatet

Ervaar ook algemene materialen- en afvalbeheer? En wilt u er graag mee en evenals wat aan doen?

Er zijn een aantal generieke stappen die als maatboortel zetten kan. Onze reeks AFVALORISATIE geeft je praktische tips en tools waarmee innovatie en concepten om te zetten kan.

Mit AFVALORISATIE sensibiliseren we de maakindustrie over het belang van het gebruik van een verantwoord en duurzaam afval- en materialenbeheer. Bij ons vindt u praktische voorbeelden, concrete handleidingen, maatregelen en ondersteunende tools en laagdrempelige acties waarmee u innovatie starten kan.

Meer begeleiding of hulp nodig? Of gewoon meer te weten komen? Sirris, Agoria en OVAM staan klaar om u te helpen om vandaag nog concrete acties te nemen om uw materiaal MEER WEGTEWEN.



- Afvalorisatie - Hergebruik van eenmalige pakketten**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Meten Is Weten**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Standaardiseer uw files**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Zo red je materialen in drie stappen**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Latier naar de werkvoet**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Ambassadeur van afvalrijke events**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Groeien dankzij herbruikbare materialen**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Product als dienst**  
Sirris, driving industry by technology
- Afvalorisatie - Circulaire data - Afval zoekt product**  
Sirris, driving industry by technology



AFVALORISATIE  
Playlist



**SAMEN MAKEN WE MORGEN MOOIER**  
**OVAM CIRKELTIPS**

Home Cirkeltips Vergelijkbare vragen

**Cirkeltips**

Zoeken:

T. Filter wijzen:

Hernevel:

Jaar/maand/jaar:

SINUS code:

Seminar/Conferentie:

Bedrijf:

Onderprenter:

Dat type code:

Page:

Type:

Laatste handige tips om uw afvalmaterialen te optimaliseren zoekt u op onze site? Selecteer de zoekfilters en de introducties.

- Welke opportuniteiten biedt uw bedrijf om duurzaam te innoveren?  
Wilt u tips en tools voor ondersteuning van duurzame innovatie? [meer details](#)
- Hoeveel van uw afvalproductie en -beheer kan u terugkopen?  
Wilt u in actie komen om uw afvalbeheer te optimaliseren, reduceert. [meer details](#)
- 5 tips om uw medewerkers te overtuigen van selectieve inzameling  
Wilt u actie ondernemen om afvalbeheer te verbeteren? [meer details](#)
- Bespaar op uw afvalfactuur door uw afval te meten!  
De hoeveelheid afval van uw afvalbeheer kan u helpen om uw afvalbeheer te verbeteren. [meer details](#)



Cirkeltips  
website

# AFVALORISATIE



<https://www.sirris.be/nl/afvalorisatie>



AFVALORISATIE  
webpagina



## Contact

+32 491 86 91 71  
 Thomas.Vandehaute@sirris.be  
<http://be.linkedin.com/pub/thomas-vandehaute/7/620/289>  
<https://twitter.com/#!/TVandehaute>

Thomas Vandehaute  
 Project Leader Circular Economy