

# Circulariteit in de rubber industrie

13-12-2023

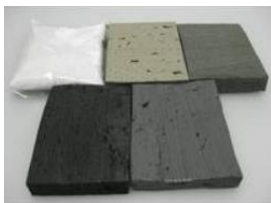


Enrico Koggel,  
Rubber Product Engineer  
**Circular Rubber Platform**  
[enrico@circularrubberplatform.com](mailto:enrico@circularrubberplatform.com)

We are building a circular rubber economy, together.

# Wat is rubber?

## Elastomeer



- NR / Natuurrubber (rubber elastiekjes)
- IIR / Butylrubber (binnenbanden)
- NBR (meeste olieafdichtingen)
- VMQ (beter bekend als Siliconen)
- FKM (Viton is een bekende merknaam)

# Wat is rubber?

Elastomeer

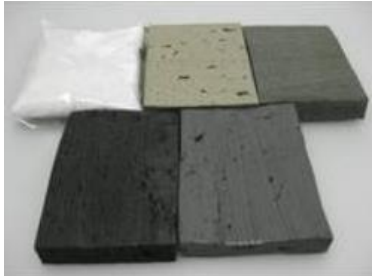


Vulkanisatie middelen  
En katalysatoren



# Lineaire Rubber Economie

Take



# Lineaire Rubber Economie

- 2020, Europa : 4,2 miljard kilo banden en 2,3 miljard kilo rubber goederen geproduceerd.
- 32 procent natuurrubber : onder druk door klimaatverandering en zware, gevaarlijke en slecht-betaalde werkomstandigheden
- 68 procent synthetisch rubber : geproduceerd met fossiele grondstoffen
- Enorm veel (onzichtbaar) afval: ETRMA registreerde in 2020 inname van 3,55 miljard kg autobanden. (Nog) geen andere UPV's.

# Circulaire Rubber Economie

# Circulaire Rubber Economie

Biologische grondstoffen



## Elastomeren

Natural rubber

Birch Tree rubber

Guayule



Dandelion

Biobased  
Ethyleen

Bio-Butadien

# Circulaire Rubber Economie

Herwinnen: Vermalen

Rubber verkleinen voor

- behoud van mechanische eigenschappen
- vergroten van oppervlakte
- bijmengen in nieuw rubber
- composieten voor sportvloeren etc.





# Circulaire Rubber Economie

Herwinnen: Devulkanisatie

Vernetting verbreken zonder polymeerketen te breken

- Mechanisch
  - Thermisch
  - Chemisch
  - Fysisch
- Of combinatie



# Circulaire Rubber Economie

Herwinnen: Pyrolyse/thermolysse

Ontleden van rubber voor terugwinnen van:

- Gas
- As (koolstof, zinc oxide en siliciumdioxide)
- Olie

Bij silicone, terugwinnen siliconenolie



# Circulaire Rubber Economie

Herwinnen: Overige devulkanisatiemethoden

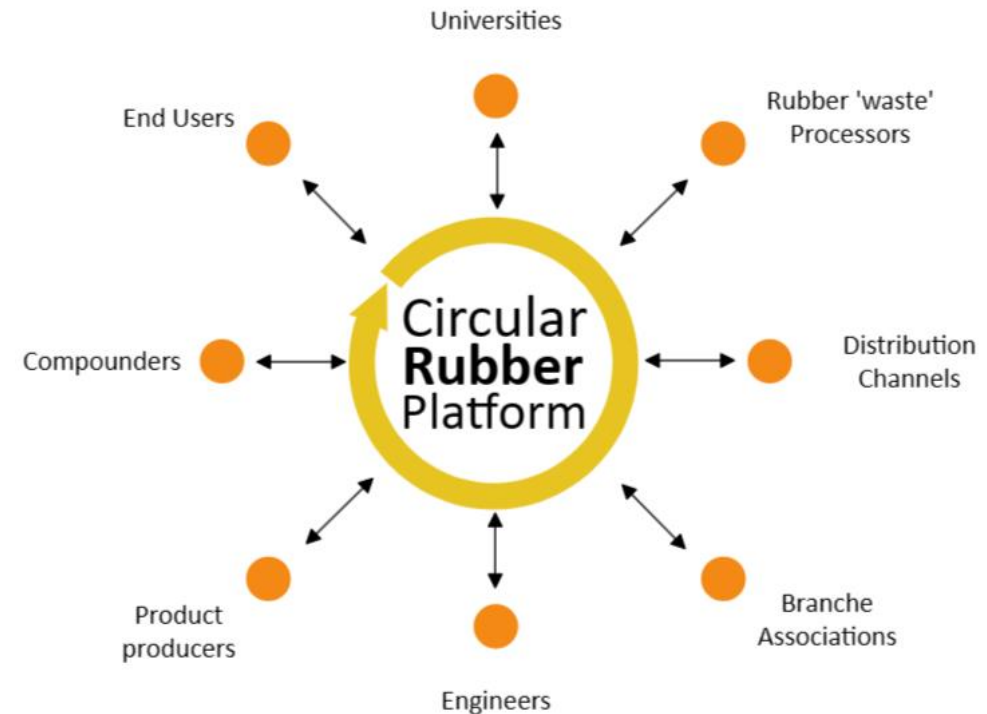
Chemisch	Fysisch	Biologisch
Radical scavengers	Microwave	Schimmels
Chemical probes	Ultrasonisch	Bacteriën
Katalistische systemen	Superkritische oplosmiddelen	



# Circulaire Rubber Economie

## Uitdagingen

- Vereist een marktvraag / beleid
- Vereist kennis
- Vereist creativiteit
- Vereist samenwerking
- Verschillende industriën



# Circulair Rubber Platform

- Informeert over circulariteit
- Verbindt engineers en bedrijven
- Faciliteert toepassing circulariteit

Word lid, blijf up-to-date en steun de circulaire rubberindustrie voor maar **25 euro** per jaar!

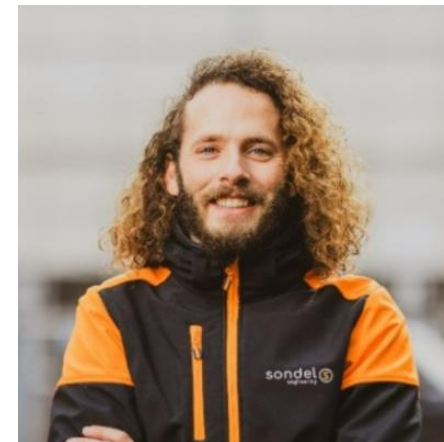
[www.circularrubberplatform.com](http://www.circularrubberplatform.com)



# Vragen of ideeën?

[enrico@circularrubberplatform.com](mailto:enrico@circularrubberplatform.com)

+31 (0)6 5883 4744



Word lid, blijf up-to-date en steun de circulaire rubberindustrie voor maar **25 euro** per jaar!

[www.circularrubberplatform.com](http://www.circularrubberplatform.com)