



Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar



Download onze nieuwe visie
tno.nl/microplastics

BodemBreed Forum 'Plastic in de Bodem' 26 januari 2023

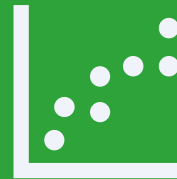
Overzicht



Wat zijn microplastics?



Wat weten we van de effecten?



Noodzaak voorzorgsprincipe

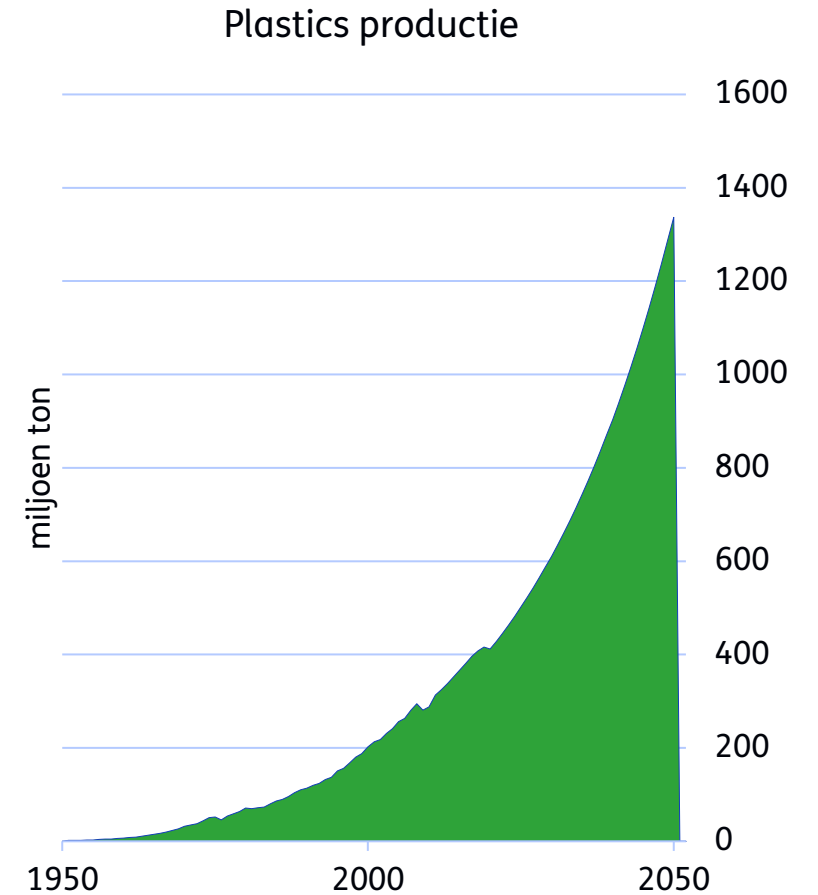
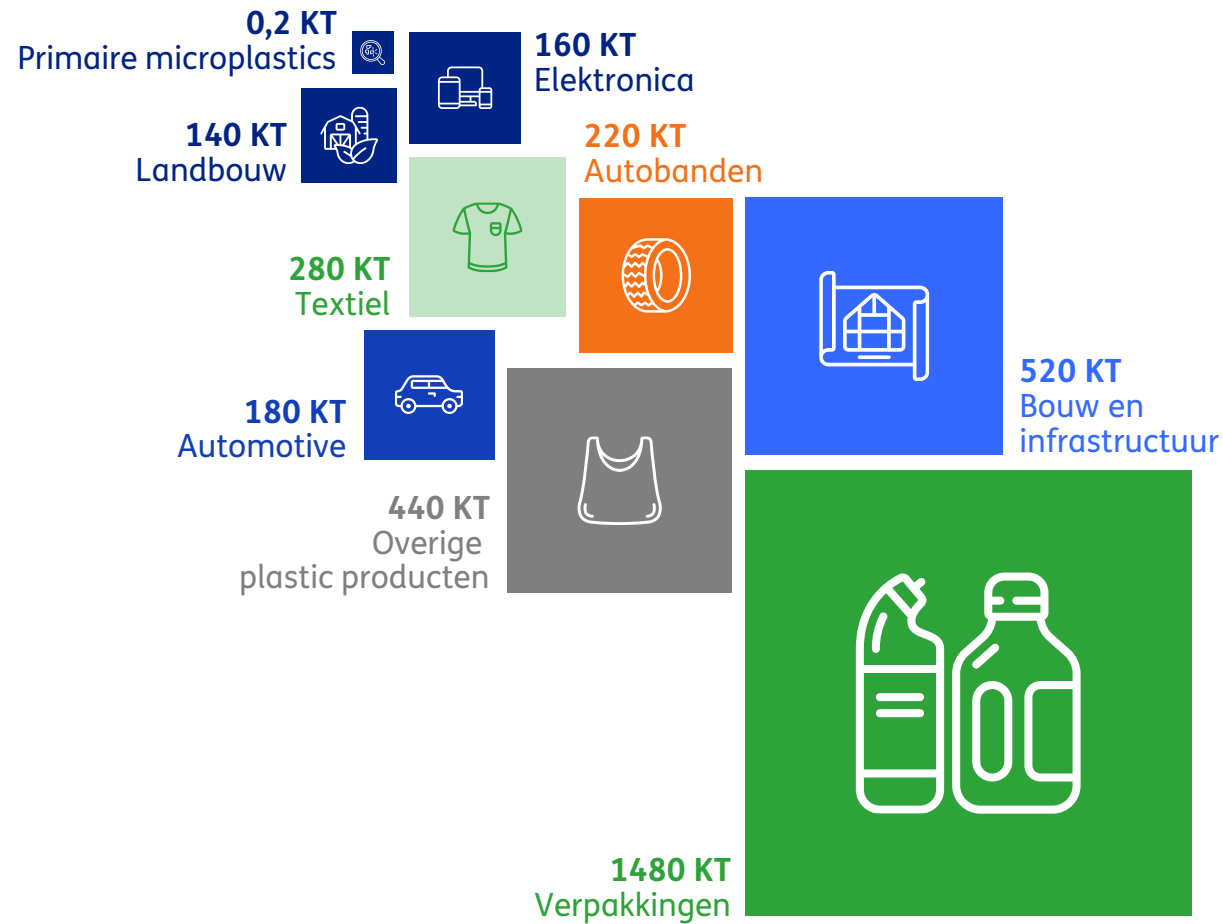


Hoe kunnen we microplastics voorkomen?



Samenwerking

Plastics gebruik groeit exponentieel



Bron: TNO

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Wat zijn microplastics?

- kleiner dan 5 millimeter
- <0.1 micrometer vaak als nanoplastics benoemd
- Complex (divers)



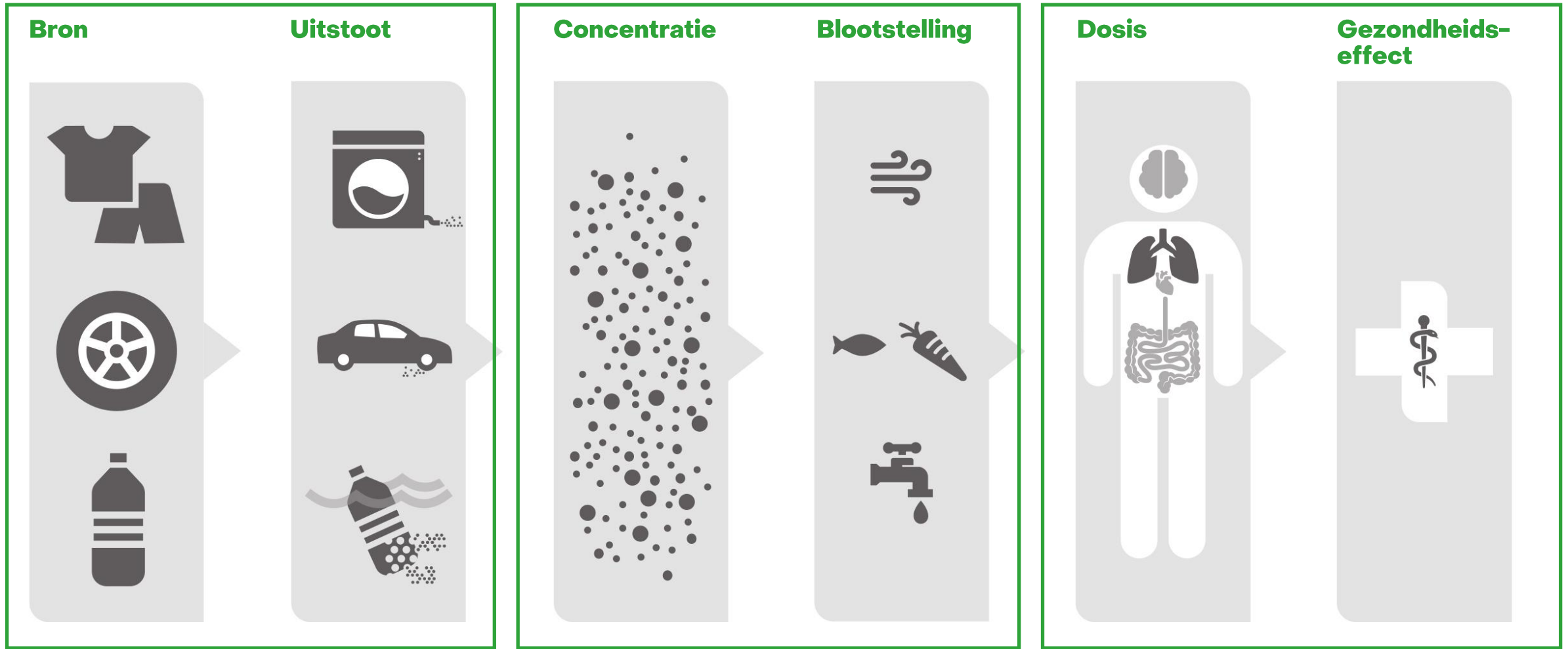
7 T / jr
Primaire
microplastics



5400 T / jr
Secundaire
microplastics



Mogelijk risico voor mens en milieu



Bron: TNO

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Voorzorgprincipe onontkoombaar!

Volop plastic in het lijf

Overal zijn microscopisch kleine plasticdeeltjes te vinden. Ook in het menselijk lichaam. Wat zijn de gezondheidsrisico's?

MILIEU

Overal op de noordpool vind je plastic

Er is geen plek in het noordpoolgebied meer vrij van plastic. Het komt overal vandaan, tot aan Argentinië toe. Weg gaat het niet meer. Maar kan het kwaad?

Z GEZOND

21 ton onzichtbaar plastic in Waddenzee

Microplastic zit niet alleen in dieren

Dokter, er zit plastic in mijn bloed

Microplastic is al in vis, groente en fruit aangetroffen. Het kon dus niet uitblijven dat het ook in het bloed van mensen is gevonden. Hoe beperk je de schade en houd je je lichaam zo schoon mogelijk?

Thee met een wolkje nanoplastic

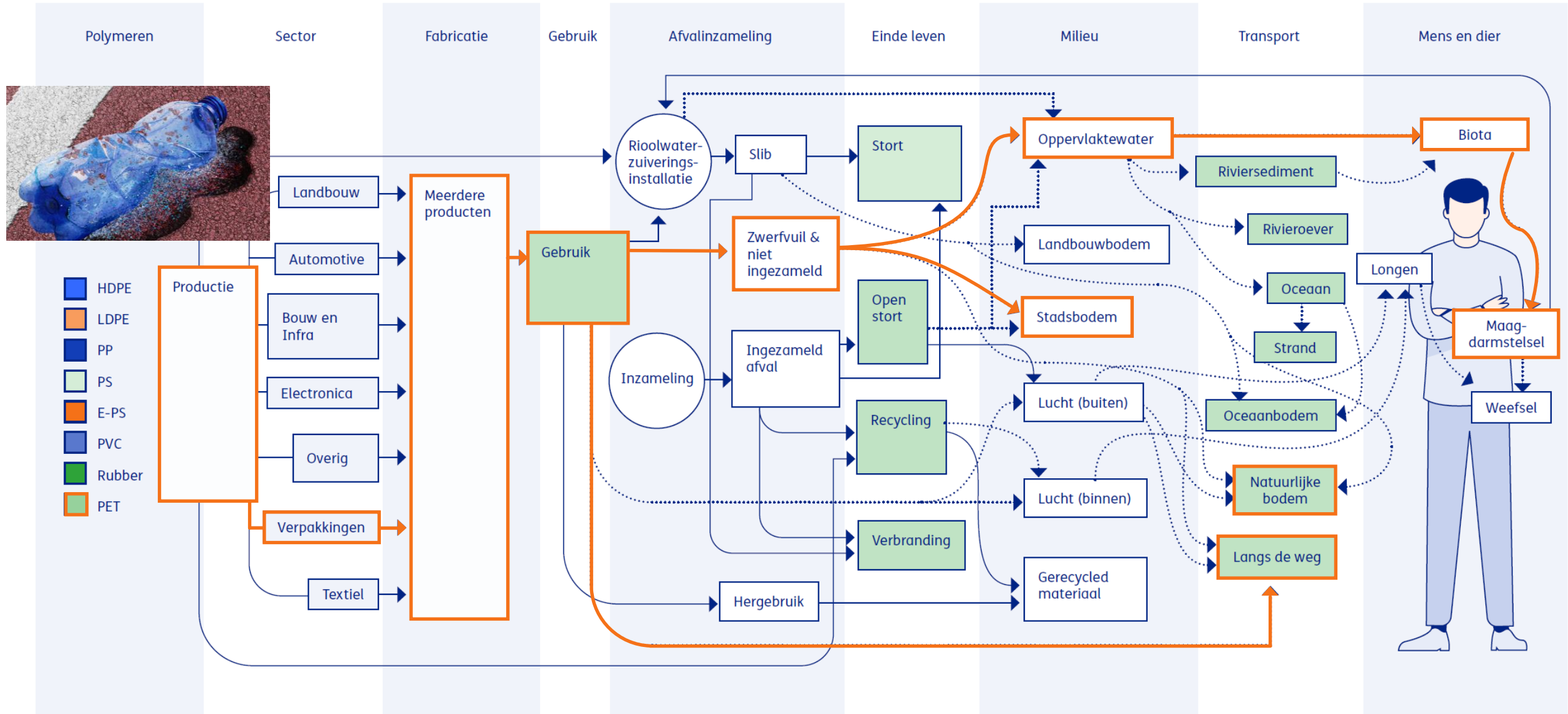


Microplastics bronnen en oplossingen

Consumptie van plastics per jaar

Routes van (micro)plastics

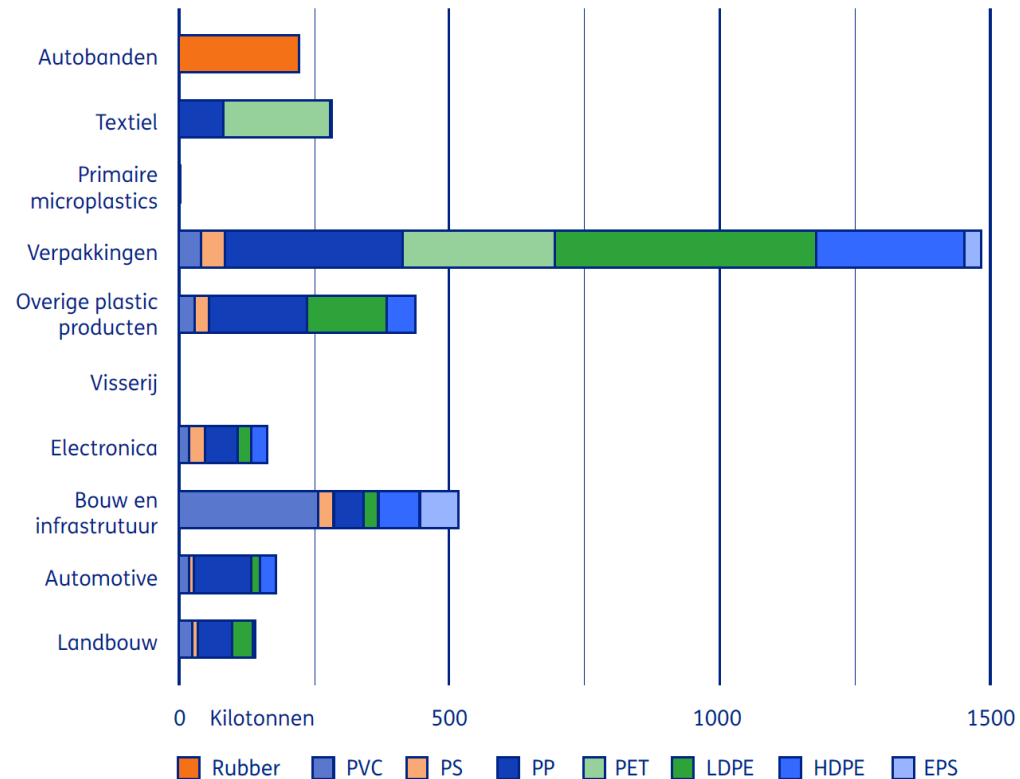
Mens en milieu



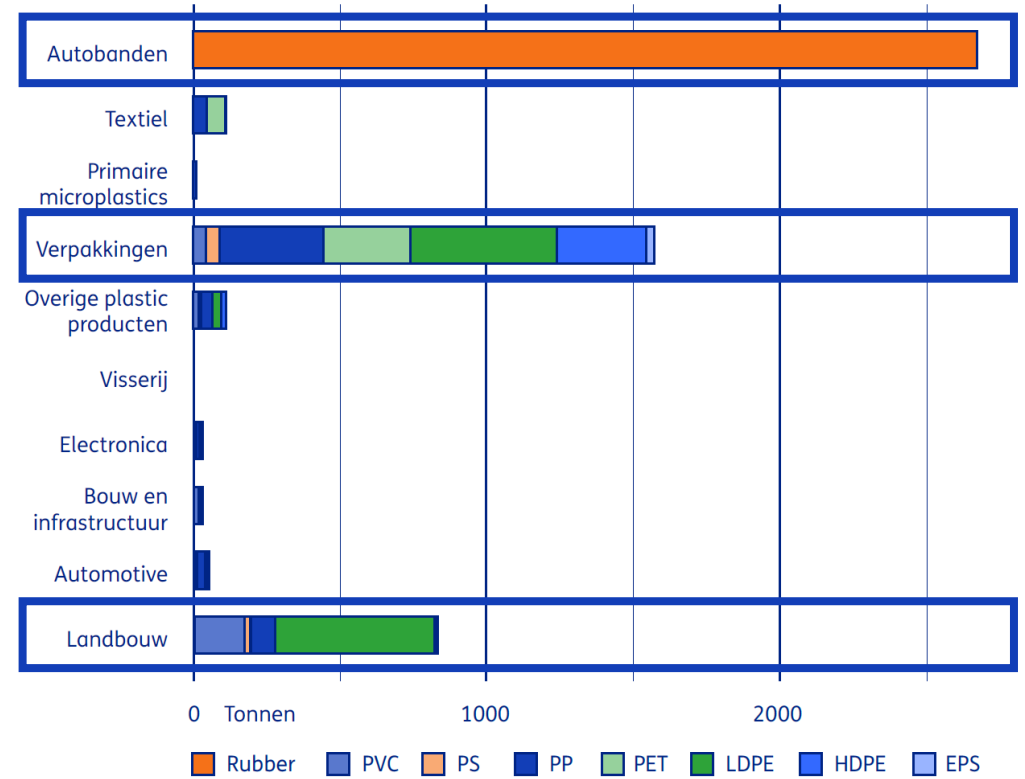
Grootste bronnen: banden, verpakking en landbouw

In Nederland

Plastics gebruik per sector en polymeer type (NL)



Microplastics vorming per sector en polymeer type (NL)

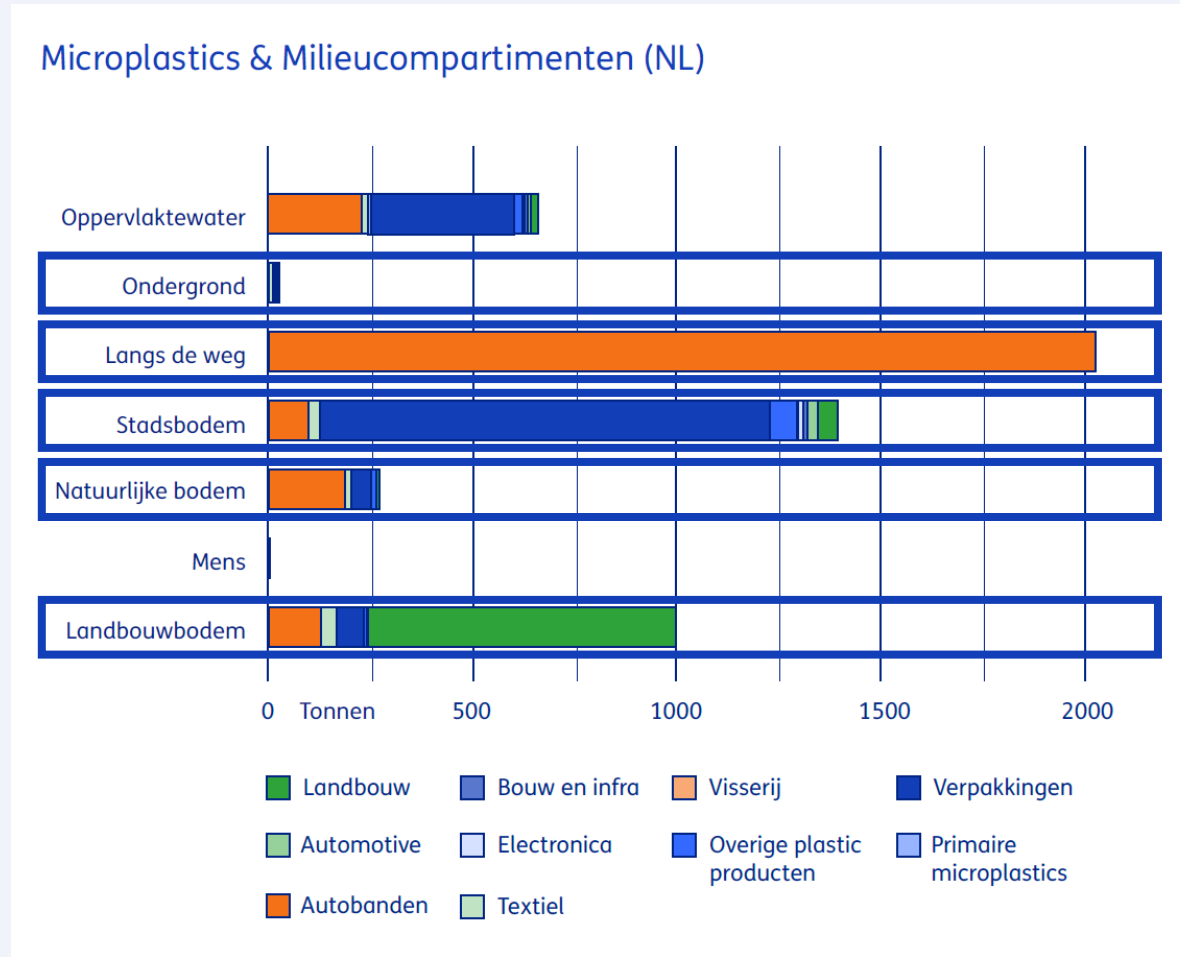


Bron: TNO

Microplastics zijn overall: reductie met 70% haalbaar

Meeste microplastic komt in de bodem terecht

In Nederland



Bron: TNO

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Wat als... we niets doen? Of stóppen met plastic?

Microplastics in Nederland



NL 2022
291 KT



NL MAX 2050
1031 KT



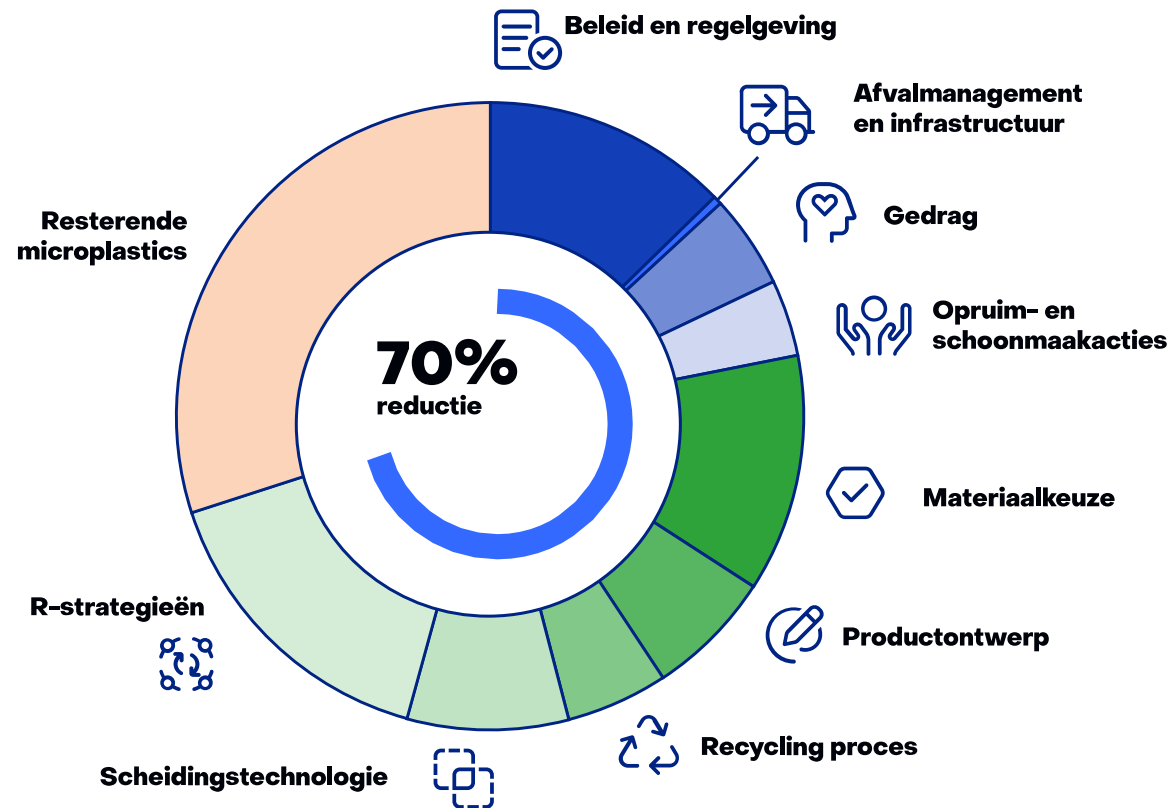
NL STOP 2050
346 KT



Bron: TNO

Microplastics zijn overall: reductie met 70% haalbaar

Wat kunnen we doen?



Bron: TNO

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Minder plastics gebruiken: refuse en reduce

MS17: R1 & R2

R-strategieën

R1 Refuse en rethink

Afzien van producten of producten intensiever gebruiken

R2 Reduce

Producten efficiënter fabriceren of efficiënter maken in het gebruik

R3 Reuse

Hergebruik van een product

R4 Repair

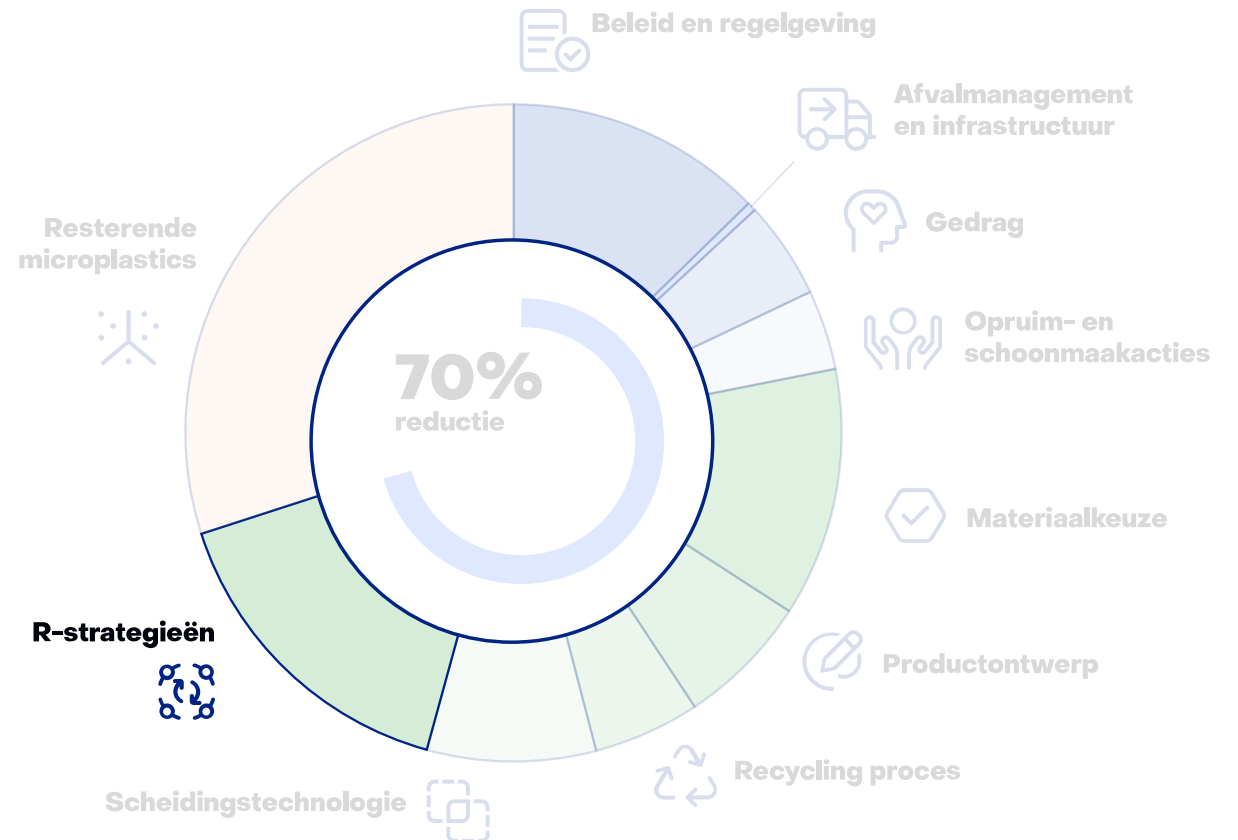
Reparatie en hergebruik van productonderdelen

R5 Recycling

Verwerken en hergebruiken van materialen

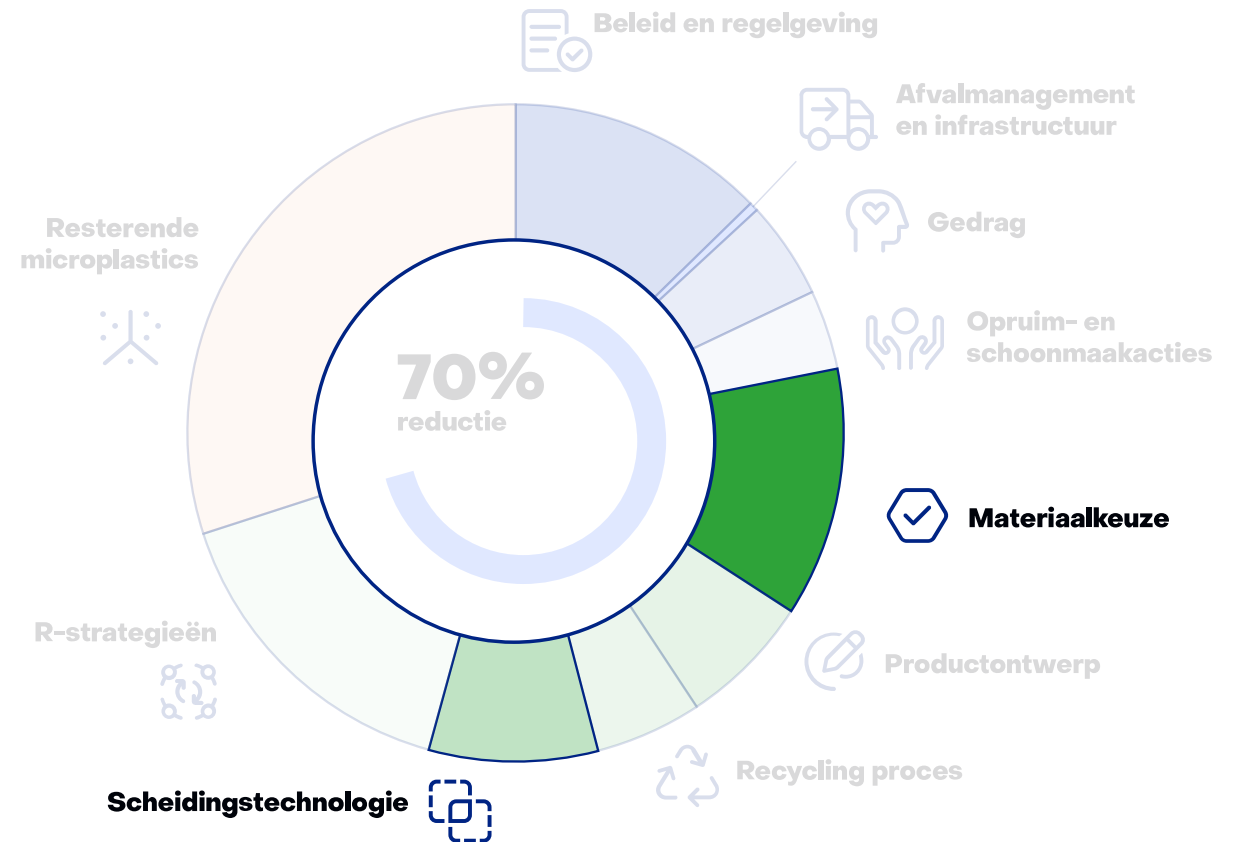
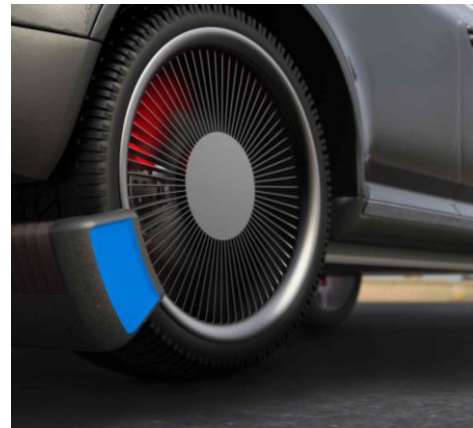
R6 Recover

Energie terugwinnen uit materialen



Betere banden en afvangsysteem

MS16: Afvangsysteem autoband

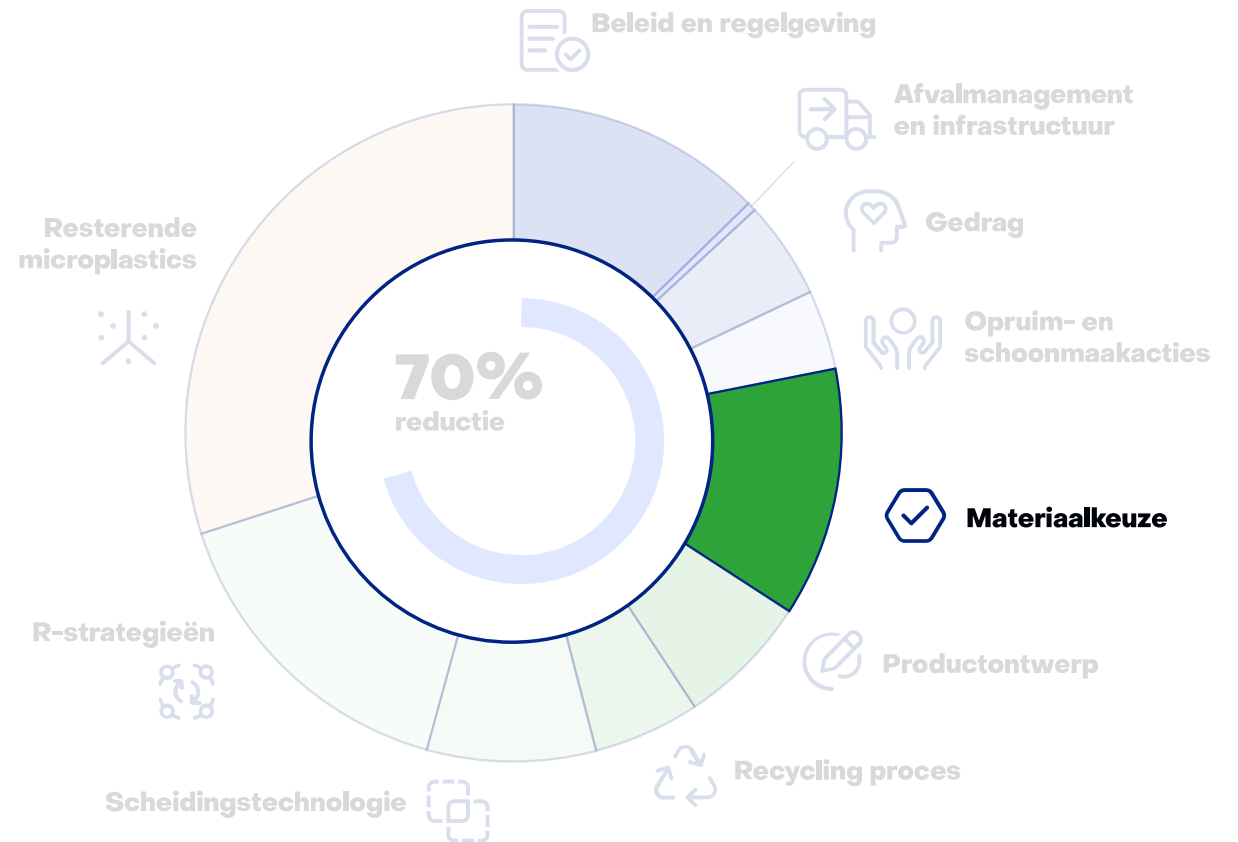
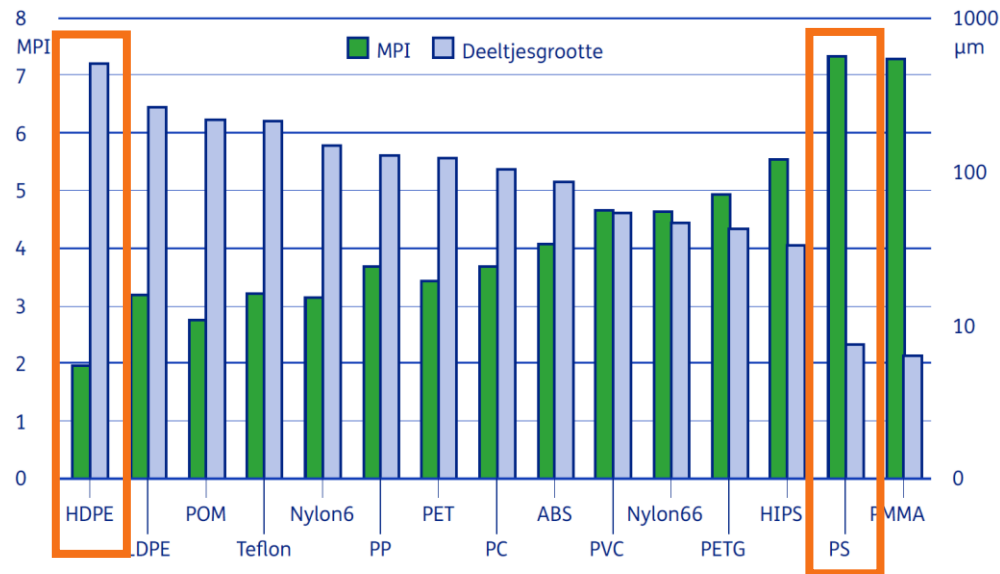


Bron: <https://www.ad.nl/auto/deze-auto-heeft-vier-stofzuigers-om-zijn-wielen-en-dit-is-waarom-afe4b062/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
<https://www.imperial.ac.uk/news/195595/worlds-first-device-capture-harmful-tyre/>
<https://www.theyrecollective.com/>

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Andere soorten plastic kiezen

MS8: Materialen met betere MPI

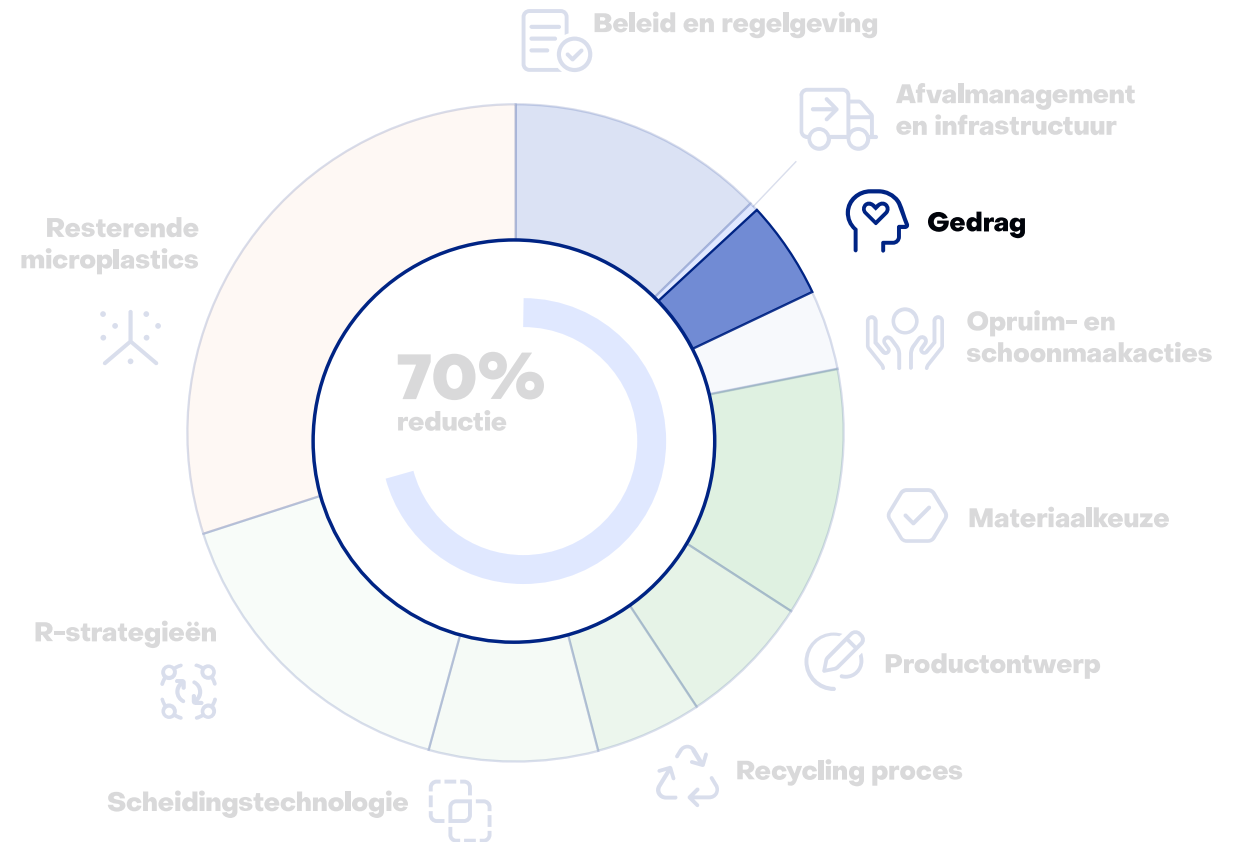


Bron: TNO

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Statiegeld principe uitbreiden

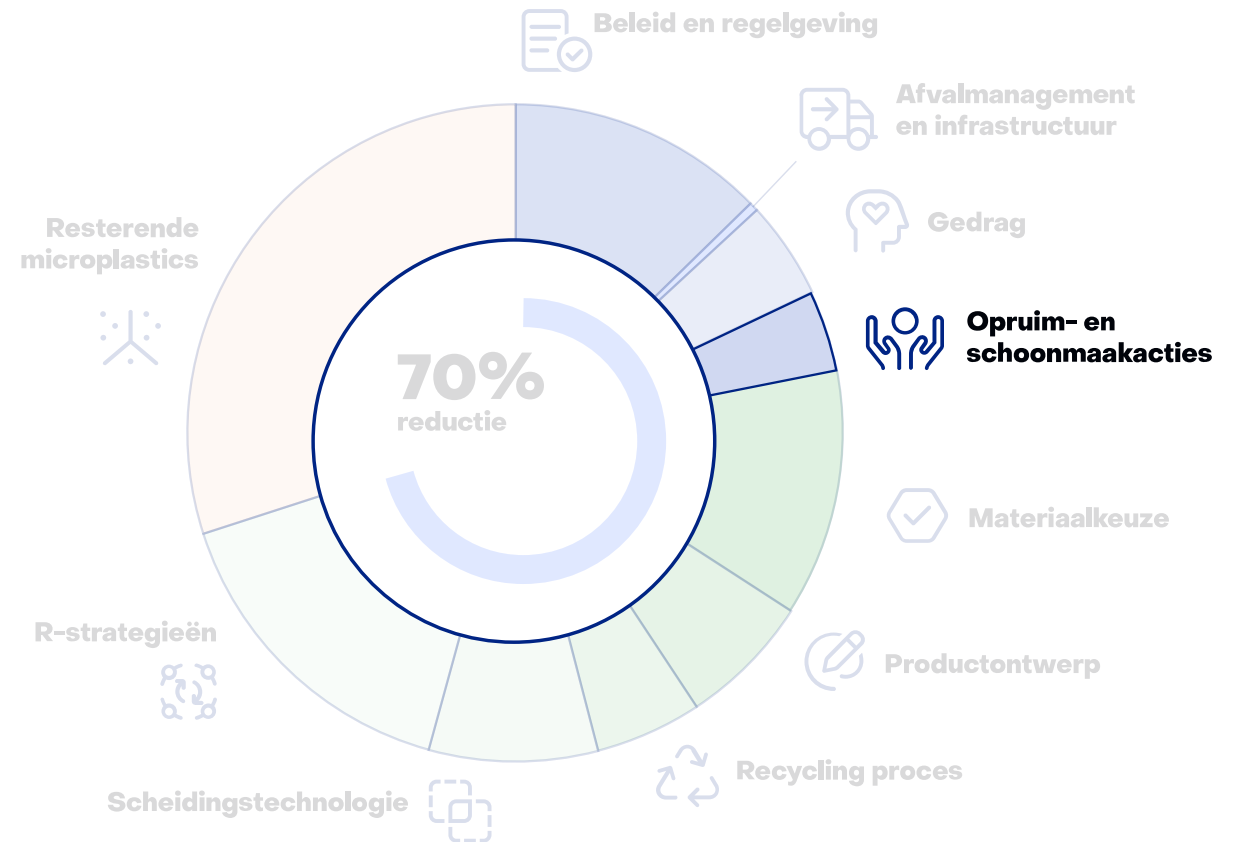
MS4: Breder uitrol statiegeld



Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Zwerfafval opruimen

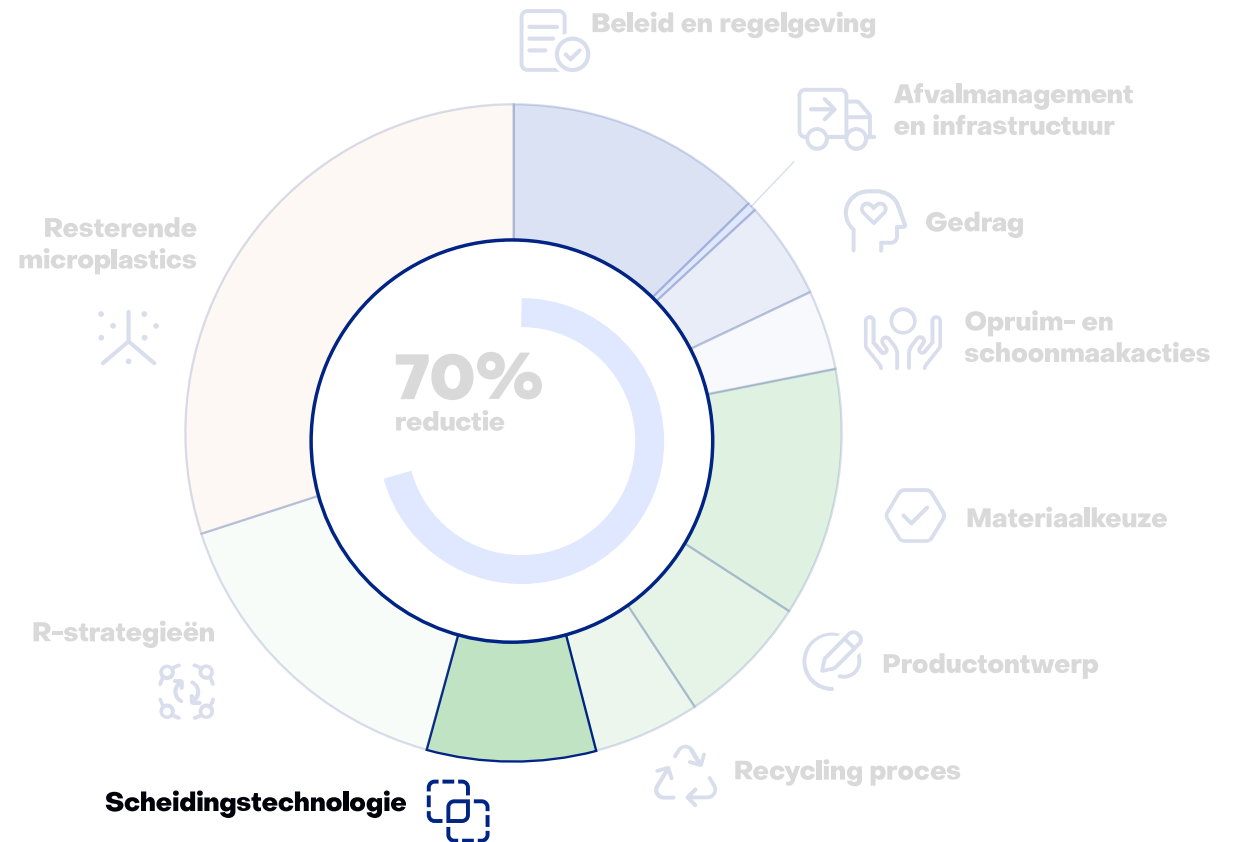
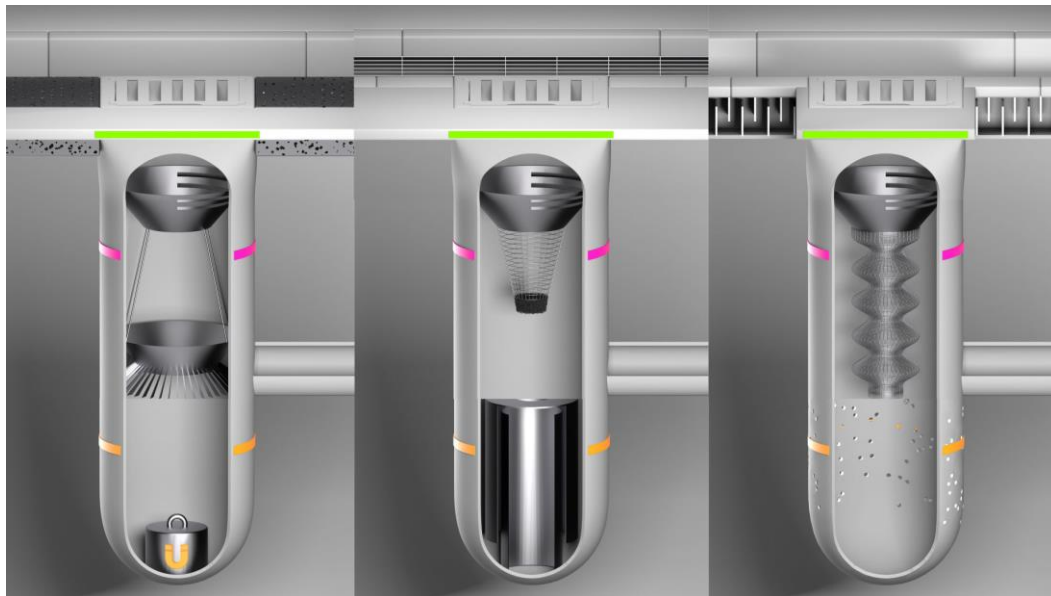
MS5: Uitbreiding van statiegeld (MS5) in combinatie met opruimen van de restjes



Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Afvloeiend water van wegen en sportvelden

MS15: Rubbercollectie langs de weg en sportveld



Bron: Urban Filter

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

**Actie
is nodig**

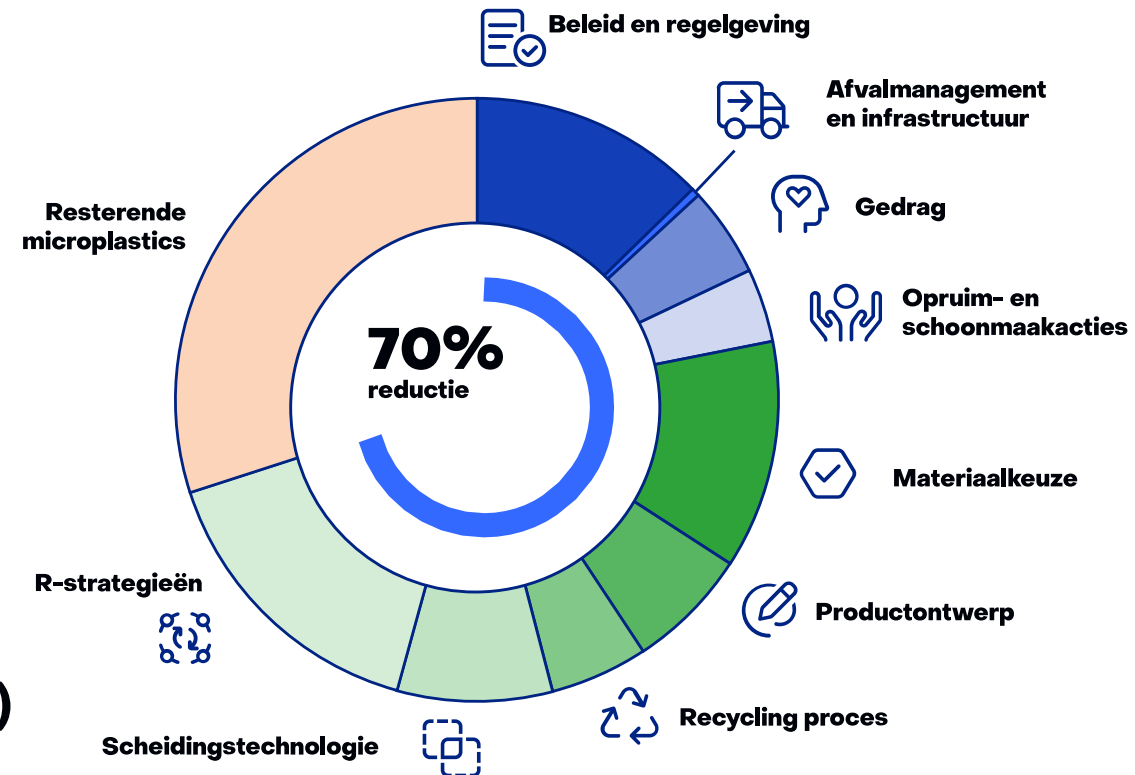
70% reductie microplastics is haalbaar!

Actie is nodig

Top 5 kosteneffectieve maatregelen

- R-strategieën: -36%
- Statiegeld en opruimen zwerfafval: -22%
- Materiaalinnovaties voor verpakkingen: -28%
- Innovaties voor banden: -13%
- Verbeterde recycling: -12%

Op korte termijn is hiermee al 27% te halen (2030)
in 2050 57%



Bron: TNO

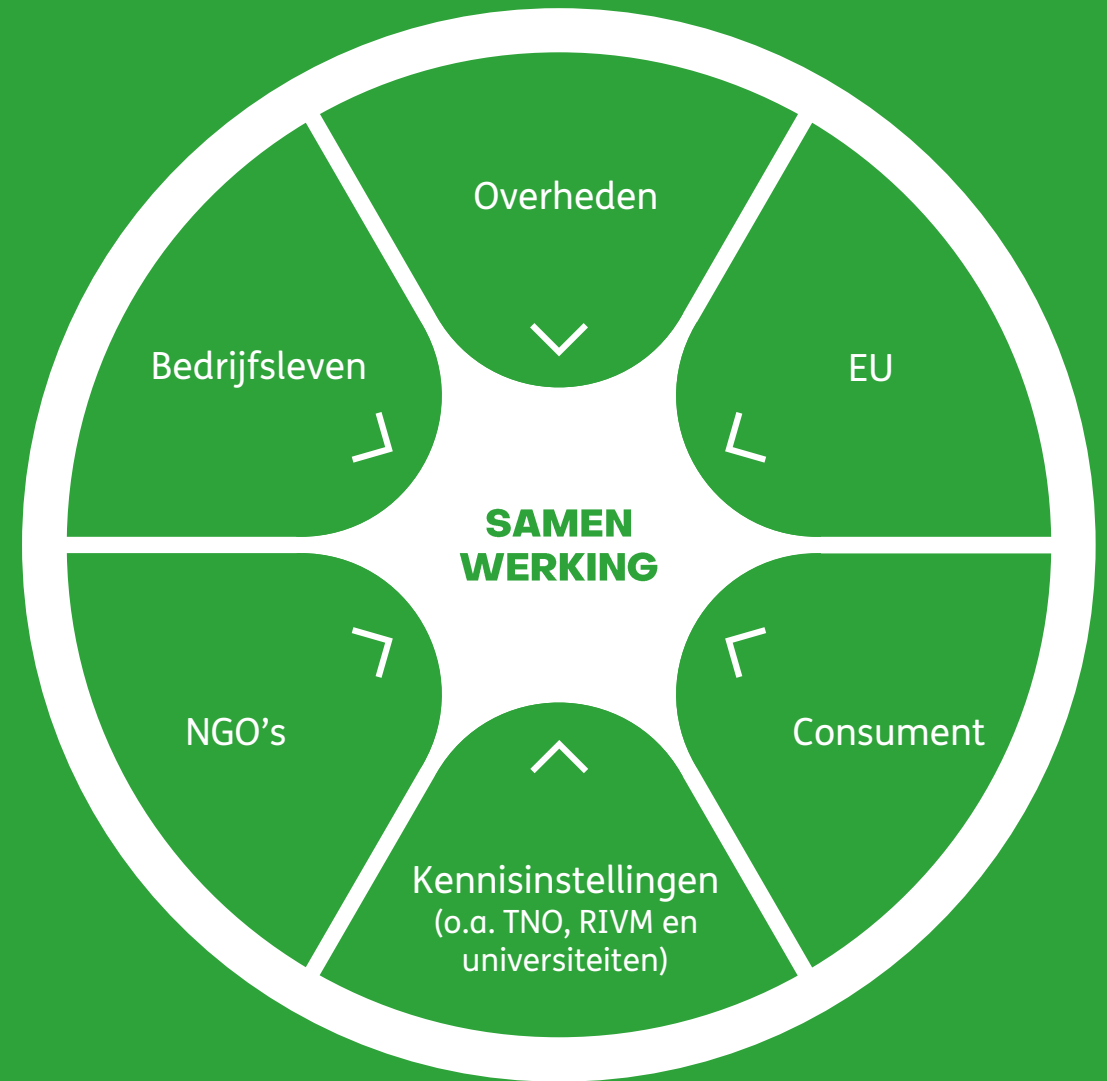
Microplastics zijn overall: reductie met 70% haalbaar

70% reductie is **haalbaar**

Ketenbrede aanpak met alle betrokkenen

Circulariteit: microplastics = verlies

Nationale coördinatie door de overheid



Regelgeving & beleid (micro)plastics (voorbeelden)

- Nederland volgt Europa
- Intentioneel toegevoegde microplastics:
 - Beleidspakket EU komt vermoedelijke 1^e helft 2023, maar kan ook nog langer duren.
- Plastic vervuiling:
 - Single-use-(plastics) restrictie wordt verder uitgebreid
- Normen voor plastic vervuiling in het milieu, voorbeelden:
 - Baggerspecie en grond: mag sinds 2019 nog maar ‘sporadisch’ plastic bevatten
 - Hergebruik puin (menggranulaat) max 1%, Staatsbosbeheer & Natuurmonumenten willen naar max 0,1%

Actie nodig: 70% reductie haalbaar



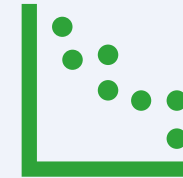
Beter begrip waar microplastics vandaan komen!



Onderzoek naar effecten op de langere termijn!



Inzicht in de keten en noodzaak voorzorgsprincipe!



Effectieve maatregelen om vorming microplastics minimaliseren!



Nu samen starten met acties om microplastics te verminderen!

Samen pakken we de schaduwkant van circulaire plastics aan



✉ tim.bulters@tno.nl



✉ sieger.henke@tno.nl

Zijn er nog vragen?

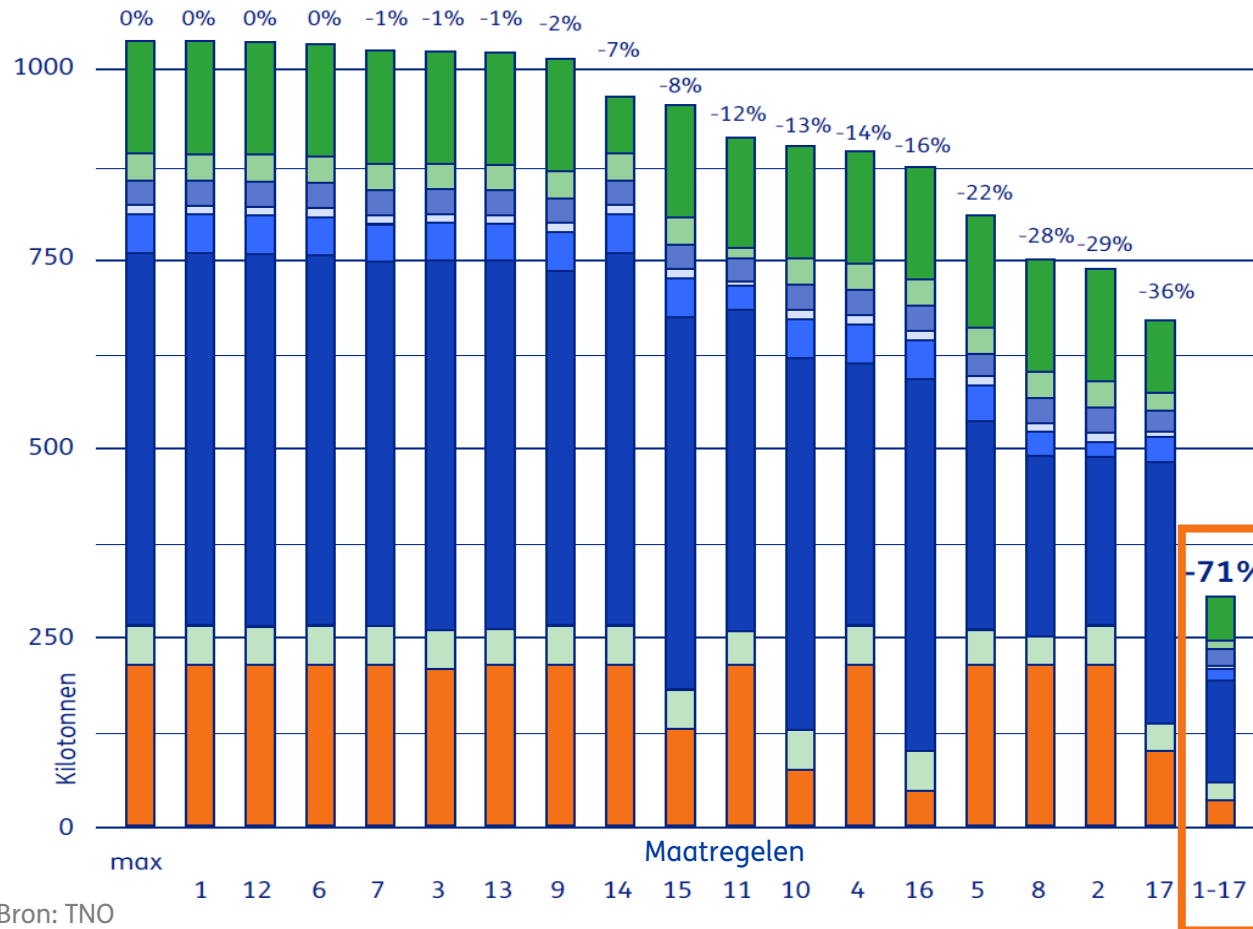


Download onze nieuwe visie
tno.nl/microplastics

70% reductie microplastics is haalbaar!

Actie is nodig

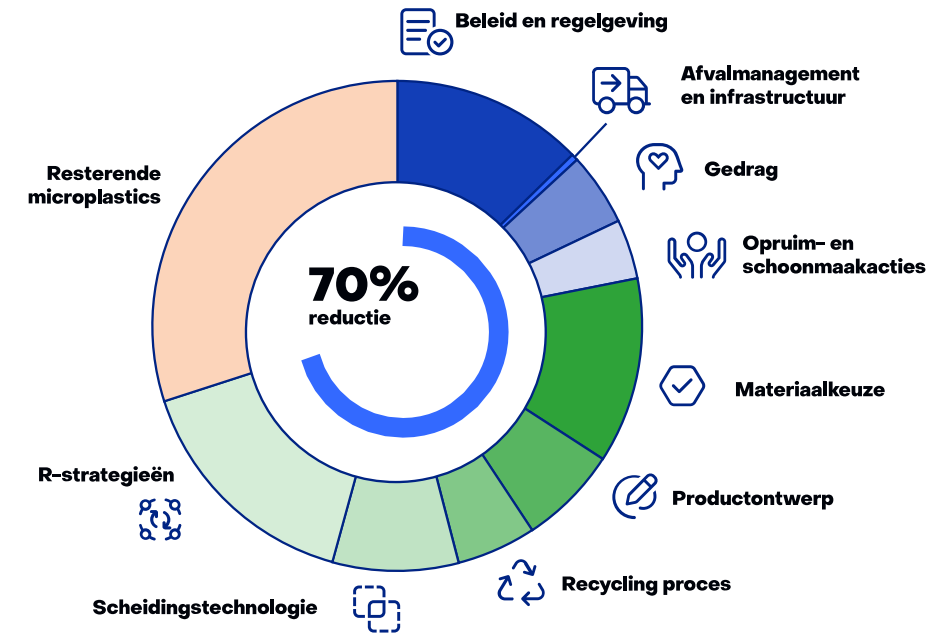
Effectiviteit van mitigatiestrategieën



Bron: TNO

Microplastics zijn overal: reductie met 70% haalbaar

Rubber PVC PS PP PET LDPE HDPE EPS



Overzicht maatregelen per categorie

Categorie	Mitigatiestrategie	Toelichting
 Beleid en regelgeving	MS1 	Verbod op intentionele microplastics
	MS2 	Restrictie op Single-Use Plastics
 Afvalmanagement infrastructuur	MS3 	Upgrade waterzuiveringssysteem
 Gedrag	MS4 	Bredere uitrol statiegeld
 Schoonmaak en opruimacties	MS5 	Opruimen zwerfafval in berm, park, bos
	MS6 	“Ocean clean-up”
	MS7 	Extractie plastic uit stortplaatsen
 Materiaalkeuze	MS8 	Materialen/grades met betere MPI
 Productontwerp	MS9 	Betere verpakkingsconcepten
	MS10 	Verbeterde autoband (minder slijtage)
 Recyclingproces	MS11 	Precisie-recycling technologie
 Scheidingstechnologie	MS12 	Implementatie filter wasmachine
	MS13 	Toepassing verbeterd luchtfilter
	MS14 	Recuperatie landbouwfolie
	MS15 	Rubbercollectie langs de weg en sportveld
	MS16 	Afvangstelsel autoband
 R-strategieën	MS17 	R-strategieën refuse & reduce