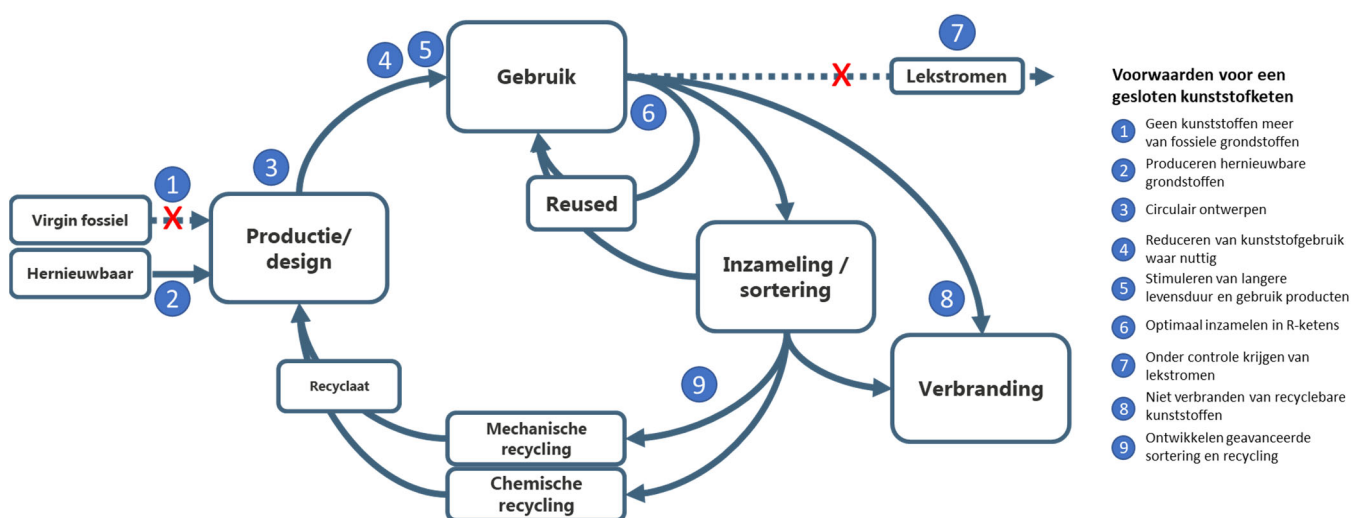




# ADVIESROUTE NAAR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE VOOR KUNSTSTOFFEN

# VOORWOORD

De Transitieagenda Kunststoffen streeft net als het kabinet naar een volledige circulaire kunststofketen in 2050. In de afgelopen jaren heeft het Transitieteam Kunststoffen (hierna: transitieteam) diverse actieplannen opgesteld om aanbevelingen te doen voor concrete interventies om de keten verder te sluiten, door het ontwikkelen van een Transitieagenda Kunststoffen in 2018 en het ontwikkelen van drie actieplannen<sup>1</sup>. Daarnaast heeft het transitieteam in het afgelopen jaar een onderzoek laten doen hoe een gesloten kunststofketen er in 2050 uit zou kunnen zien en welke interventies daarvoor nodig zijn<sup>2</sup>, samengevat in onderstaande figuur.



In de Rijksambitie van een volledig circulaire economie is de ambitie dat de Nederlandse economie in 2030 50% circulair is. Voor de kunststofketen betekent dit dat de afhankelijkheid van fossiele virgin grondstoffen met 50% is verlaagd ten opzichte van 2016. Dit betekent een reductie van 950 kton fossiele virgin kunststoffen ten opzicht van 2016 met een impact van 2.951 kton CO<sub>2</sub>-eq. NB: Deze CO<sub>2</sub>-impact gaat enkel om de impact van productie van virgin grondstoffen en is exclusief de mogelijke toename in CO<sub>2</sub>-impact door productie van alternatieve kunststoffen, activiteiten in de keten, neveneffecten etc.

In de afgelopen maanden heeft het transitieteam gewerkt aan de prestaties en actielijnen die nodig zijn voor de productgroepen verpakkingen, landbouwplastics en kunststoffen in de bouw de transitie in te zetten naar een circulaire keten. Op basis van deze analyse komt het transitieteam tot een aantal algemene kernboodschappen aan het kabinet:

- Het is in de komende decennia van groot belang om de voorwaarden te creëren dat er voldoende hernieuwbare en secundaire duurzame, kwalitatieve en goed recyclebare grondstoffen beschikbaar zijn om fossiele virgin grondstoffen te vervangen. Het veiligstellen van voldoende aanbod van biobased grondstoffen voor gebruik in chemie en materialen is een belangrijke taak voor de Rijksoverheid<sup>3</sup>.
- In de keten van kunststoffen zijn er op dit moment nog veel verliezen. Mede door de enorme diversiteit aan kunststoffen en kunststof producten (materialen, vormen, additieven etc. ), is het hoogwaardig recyclen van deze producten op dit moment zeer complex, waardoor in elke stap kunststofmateriaal verloren gaat. Het stevig inzetten op een lagere diversiteit aan kunststoffen en kunststofproducten die ontworpen zijn om het recyclingproces goed te

<sup>1</sup> Actieplan Toepassen Kunststof Recycklaat 2021, Actieplan Biobased Kunststoffen 2020, Actieplan Meer en Beter Sorteren 2019, Transitie-agenda Kunststoffen 2018

<sup>2</sup> Circulaire Kunststofketen in 2050, Rebel 2021, en aanbiedingsbrief van voorzitter Jos Keurentjes van de Transitieagenda Kunststoffen

<sup>3</sup> Momenteel werkt het Transitieteam in een werkgroep aan een advies hoe meer feedstock voor recycling beschikbaar kan komen. Dit advies wordt in de zomer van 2022 nagezonden aan het Ministerie van IenW, als nadere uitwerking van dit doel.

doorlopen, is een randvoorwaarde om de keten te sluiten.

- In de gehele kunststofketen in Nederland is er een klein aandeel dat weglekt naar het milieu. De ophoping van microplastics vormt een risico voor de biodiversiteit en de gezondheid. Het sluiten van deze lekkage naar het milieu is dus cruciaal in het sluiten van de keten en vraagt veel aandacht.

Met het sluiten van de kunststofketen voorziet het transitieteam impact op een aantal vlakken:

- **Klimaat:** Een circulaire kunststofketen betekent dat de keten op termijn onafhankelijk wordt van fossiele virgin grondstoffen. Dit heeft direct impact op het klimaat, er vanuit gaande dat de neveneffecten van de alternatieven geen grotere klimaatimpact veroorzaken.
- **Microplastics:** In een circulaire keten vindt er geen lekkage van plastic naar het milieu meer plaats, waarmee de schadelijk impact van microplastics en additieven op mens en milieu wordt voorkomen.
- **Milieuvervuiling:** Door de verminderde afhankelijkheid van fossiele virgin grondstoffen, wordt de milieuvervuiling die geassocieerd is met productie van deze grondstoffen voorkomen. Hierbij is een voorwaarde dat de productie van alternatieve grondstoffen (recycleert of biobased) een lagere milieu-impact heeft dan het fossiele virgin alternatief.
- **Leveringszekerheid:** Voor de productie, import en gebruik van fossiel virgin kunststof producten is Nederland afhankelijk van olieproducerende landen. De alternatieve grondstoffen (biobased/recycleert) kunnen in potentie regionaal of in Europa worden geproduceerd. Dit zorgt voor een grotere leveringszekerheid van deze grondstof<sup>4</sup>.

We zien een trend waarin de circulaire economie-agenda en de klimaatagenda steeds meer aan elkaar gekoppeld worden. Dit is een goede ontwikkeling om op deze wijze met dezelfde inzet resultaten te boeken op beide dossiers. Echter zien we ook dat beide agenda's niet helemaal op elkaar aansluiten. De circulaire economie redeneert namelijk vanuit het perspectief van *grondstoffen* en de klimaatagenda vanuit het perspectief van *emissies*. Klimaatdoelen richten zich op dit moment op de emissies van een individueel bedrijf (scope 1) of in de keten (scope 2 en 3). Of in het productieproces fossiele of hernieuwbare grondstoffen worden gebruikt qua input, maakt daarin geen verschil. Terwijl dat de kern raakt van de circulaire doelstelling: het reduceren of vervangen van virgin fossiele grondstoffen. Om beide dossiers te verbinden is het van groot belang dat in het klimaatdossier naast de doelen op verlagen broeikasgasemissies ook wordt gewerkt aan doelen op het verlagen van fossiele virgin grondstoffen en vice versa.

In het doelentrajec was het transitieteam genoodzaakt om in korte tijd de benodigde maatregelen op hoofdlijnen uit te werken. In het transitieteam zijn de stakeholders in kunststofsector goed vertegenwoordigd en is het kennisniveau hoog. De tijd was te kort om ook een gedegen afstemming te organiseren met alle relevante stakeholders uit de bouw en de landbouw. Voor de verdere uitwerking van de voorgestelde actielijnen voor de productgroepen Landbouwplastics en Kunststoffen in de Bouw naar concrete interventies, is van groot belang deze stakeholders aan te sluiten en in nauwe samenwerking met de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie en Transitieagenda Biomassa en Voedsel.

Voor de uitwerking van alle voorgestelde actielijnen willen we hierbij aan het kabinet aanbieden dat het Transitieteam Kunststoffen meedenkt hoe de voorgestelde actielijnen vertaald kunnen worden naar het Nationale Programma Circulaire Economie dat eind van dit jaar door het Ministerie van IenW wordt opgesteld.

---

<sup>4</sup> Dit is echter geen zekerheid. Ook de levering van grondstoffen binnen Europa kunnen onzeker worden door natuurrampen of conflicten (zoals de recente leveringsonzekerheid van graan uit Oekraïne).

# INHOUD

|   |           |
|---|-----------|
| VOORWOORD .....   | 2         |
| INHOUD .....  | 4         |
| <b>1. INLEIDING.....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 Nederland circulair in 2050.....                              | 5         |
| 1.2 Concrete doelen.....  | 5         |
| <b>2. TRAJECT OM TE KOMEN TOT CONCRETE DOELEN .....</b>           | <b>7</b>  |
| 2.1 Uitgangspunten bij het uitwerken van doelen.....              | 7         |
| 2.2 Invulling routekaarten.....                                   | 8         |
| 2.3 Leeswijzer.....   | 5         |
| 2.4 Vervolg.....  | 8         |
| <b>3. INTRODUCTIE TRANSITIEAGENDA KUNSTSTOFFEN .....</b>          | <b>9</b>  |
| 3.1 Afbakening transitieteam.....                                 | 9         |
| 3.2 Toekomstbeeld 2050.....                                       | 9         |
| 3.3 Toekomstbeeld 2030: .....                                     | 9         |
| <b>4. IMPACT TRANSITIEAGENDA EN SELECTIE PRODUCTGROEPEN .....</b> | <b>10</b> |
| 4.1 Impact transitieagenda en potentie vermindering impact.....   | 10        |
| 4.2 Selectie productgroepen.....                                  | 12        |
| <b>5. PRODUCTGROEP KUNSTSTOF VERPAKKINGEN .....</b>               | <b>14</b> |
| 5.1 Afbakening .....  | 14        |
| 5.2 Toekomstbeeld 2030.....                                       | 14        |
| 5.3 Effect-, circulariteitsdoelen en prestaties, actielijnen..... | 14        |
| <b>6. PRODUCTGROEP LANDBOUWPLASTICS .....</b>                     | <b>20</b> |
| 6.1 Afbakening .....  | 20        |
| 6.2 Toekomstbeeld 2030.....                                       | 20        |
| 6.3 Effect-, circulariteitsdoelen en prestaties, actielijnen..... | 20        |
| <b>7. PRODUCTGROEP KUNSTSTOFFEN IN DE BOUW .....</b>              | <b>23</b> |
| 7.1 Afbakening .....  | 23        |
| 7.2 Toekomstbeeld 2030.....                                       | 23        |
| 7.3 Effect-, circulariteitsdoelen en prestaties, actielijnen..... | 23        |

# 1. INLEIDING

## 1.1 Waarom dit advies?

### Nederland circulair in 2050

De wereld is in beweging. De wereldbevolking neemt toe en ook onze welvaart groeit. Voor onze materiële behoeften en de technologische ontwikkelingen doen we een steeds groter beroep op grondstoffen en materialen. Meer dan de planeet bieden kan. Er ontstaan milieuproblemen, zoals vervuiling van lucht, water en bodem, klimaatverandering en het verdwijnen van planten- en diersoorten. Ook laten geopolitieke ontwikkelingen, zoals de oorlog in Oekraïne, en wereldwijde gezondheidsbedreigingen, zoals de coronapandemie, onze kwetsbaarheid zien door onze afhankelijkheid van grondstoffen uit andere landen. Het dwingt ons tot actie. We moeten slimmer en efficiënter omgaan met grondstoffen en materialen: de transitie naar een circulaire economie is hier het antwoord op.

Als eerste stap in de transitie heeft het Rijk in september 2016 het Rijksbrede programma Nederland Circulair in 2050<sup>5</sup> gelanceerd. Waarin het perspectief op een toekomstbestendige, duurzame economie en een leefbare aarde voor toekomstige generaties wordt geschetst. In 2017 is het grondstoffenakkoord gesloten tussen diverse partijen uit de overheid, het bedrijfsleven, de vakbeweging en milieuorganisaties waarin onder meer is afgesproken om transitieagenda's op te stellen rondom vijf prioritaire grondstofketens/sectoren: Kunststoffen, Consumptiegoederen, Bouw, Biomassa & Voedsel en de Maakindustrie. In deze agenda's uit 2018 is door de transitieteams uitgewerkt hoe deze sectoren circulair kunnen worden. Daarnaast bevatten een groot aantal samenhangende aanbevelingen. Variërend per transitieteam zitten experts uit het bedrijfsleven, kennisinstellingen, (mede) overheden en maatschappelijke organisaties in deze transitieteams. De kabinetsreactie op de transitieagenda's is in juli 2018 gepubliceerd, hierin staat bij welke acties uit de transitieagenda's de Rijksoverheid een rol heeft. Vervolgens is sinds 2019 jaarlijks het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie gepubliceerd, waarin wordt aangegeven welke acties worden uitgevoerd om de transitie naar een circulaire economie te realiseren.

### Concrete doelen

In het Rijksbrede Programma Nederland Circulair in 2050 heeft het kabinet samen met maatschappelijke partners algemene doelen geformuleerd voor een circulaire economie. Voor 2030 moet het gebruik van primaire abiotische grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) zijn gehalveerd en in 2050 heeft Nederland een volledig circulaire economie. Overheden, het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen hebben sindsdien de handen ineengeslagen om samen toe te werken naar een circulaire economie. Voor de volgende fase van de transitie naar een circulaire economie is meer focus en richting nodig<sup>6</sup>. Daarom is het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een traject gestart om de doelen voor een circulaire economie verder te concretiseren en te specificeren. De doelen helpen om de samenleving handelingsperspectief te bieden en prioriteiten te stellen.

De Transitieteams Kunststoffen, Consumptiegoederen, Circulaire Bouweconomie en Circulaire Maakindustrie hebben advies uitgebracht over de mogelijke concretisering van de doelen voor enkele productgroepen met daarbij een routekaart waarin uitgewerkt is welke acties nodig zijn om de doelen te bereiken. De adviezen van de transitieteams leveren bouwstenen op voor het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) dat in het najaar van 2022 wordt uitgebracht. Het volgende hoofdstuk gaat uitgebreider in op welke wijze het advies van de transitieteams tot stand is gekomen en hoe dit wordt meegenomen in het NPCE.

## 1.2 Leeswijzer

In voorliggend document levert het Transitieteam Kunststoffen een **voorstel** op met mogelijke doelen voor 2030 voor de productgroepen kunststof verpakkingen, landbouwplastics en kunststoffen in de bouw en de bijbehorende routekaart. De routekaart begint met een introductie van de transitieagenda in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk wordt toegelicht over welke sectoren en/of productgroepen de transitieagenda gaat en welk toekomstbeeld het transitieteam voor 2030 en 2050 heeft. In hoofdstuk 4 wordt toegelicht wat de impact op de vier effecten is en wat de potentie is om deze impact te verminderen.

---

<sup>5</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2016). Te downloaden van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/09/14/bijlage-1-nederland-circulair-in-2050>

<sup>6</sup> Dit is een conclusie die het PBL trekt in de Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER), uitgekomen in januari 2021. Te raadplegen op: <https://www.pbl.nl/publicaties/integrale-circulaire-economie-rapportage-2021>

Vervolgens wordt onderbouwd aangegeven welke productgroepen zijn geselecteerd.

Vanaf hoofdstuk 5 wordt per productgroep beschreven hoe de productgroep is afgebakend en wat het toekomstbeeld is voor 2030. Vervolgens worden de effect en circulariteitsdoelen weergegeven en beargumenteerd waarom deze doelen gekozen zijn. Bovendien is opgenomen wat de belangrijkste benodigde prestaties en actielijnen zijn om de uiteindelijke doelen te bewerkstelligen.

## 2. TRAJECT OM TE KOMEN TOT CONCRETE DOELEN

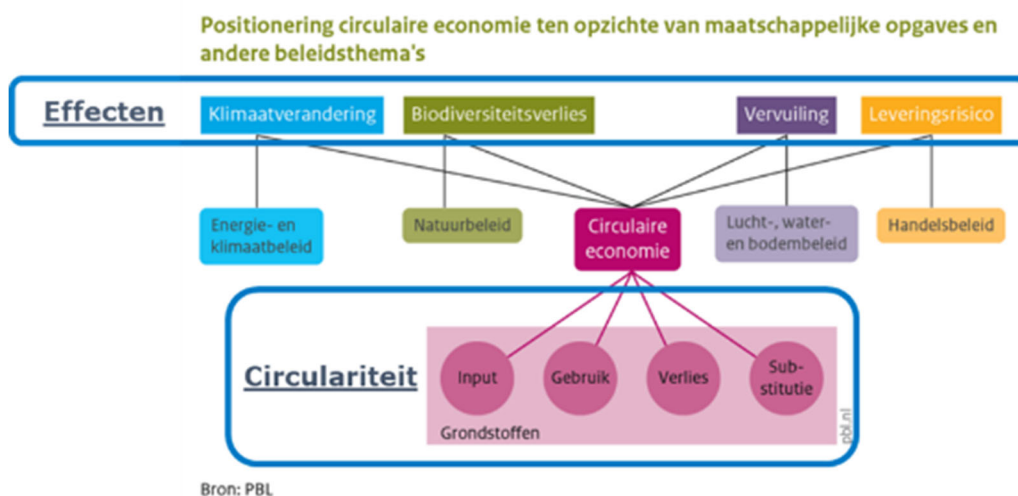
### 2.1 Uitgangspunten bij het uitwerken van doelen

In de concretisering van de doelen voor de circulaire economie is een aantal uitgangspunten gehanteerd. Deze zijn afkomstig uit de policy brief 'Mogelijke doelen voor een Circulaire Economie'<sup>7</sup> die het Planbureau voor de Leefomgeving in juli 2021 op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft gepubliceerd. De transitieteams hebben bij het selecteren van productgroepen, formuleren van doelen en de uitwerking van de routekaarten deze aanbevelingen als uitgangspunten genomen.

Het belangrijkste advies is om doelen te stellen op het niveau van productgroepen in plaats van sec op grondstoffen. De doelen geven daardoor sturing op alle onderdelen van de keten: van het gebruik van grondstoffen en materialen voor productie, het verlengen van de levensduur van het product en de afvalfase. Zo krijgen bedrijven en consumenten een helder beeld hoe een product circulair kan worden en hoe zij hun bijdrage hieraan kunnen leveren.

Een ander belangrijk advies is om doelen te stellen op de productgroepen waarmee de grootste milieuwinst kan worden gemaakt en leveringsrisico's beperkt worden. Dat betekent een keus voor de productgroepen met het grootste effect op de vier maatschappelijke opgaven waar circulaire economie aan bijdraagt namelijk tegengaan van klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, milieuvervuiling en/of leveringsrisico's.

PBL adviseerde daarnaast om doelen te formuleren op circulariteit, die gaan over het efficiënter omgaan met grondstoffen, en op de hierboven genoemde effecten, die gaan over de gevolgen van grondstoffengebruik. Naast deze effecten is het waardevol om prestaties te formuleren die concreet maken hoe de acties van overheden, bedrijfsleven en burgers bijdragen aan het behalen van de doelen.



#### Circulariteitsdoelen

Er zijn vier belangrijke aanpakken om het grondstoffengebruik te verminderen. Deze hangen samen met de R-ladder, die de strategieën voor circulariteit over de gehele keten van een product weergeeft. *Narrow the loop* gaat over het minder grondstoffen gebruiken door af te zien van producten, deze te delen of efficiënter te maken. *Slow the loop* gaat over het langer en intensiever gebruiken van producten door hergebruik en reparatie. *Close the loop* gaat over het sluiten van de kringloop door recycling van materialen en daarmee het zo veel mogelijk tegengaan van verlies. *Substitutie* gaat over het vervangen van grondstoffen die niet hernieuwbaar zijn of een grote milieudruk hebben door hernieuwbare grondstoffen, secundaire grondstoffen of andere primaire meer algemeen beschikbare grondstoffen met minder milieudruk.

<sup>7</sup> [policy-brief-pbl-mogelijke-doelen-circulaire-economie.pdf \(overheid.nl\)](https://www.pbl.nl/publicaties/policy-brief-pbl-mogelijke-doelen-circulaire-economie.pdf)

## 2.2 Invulling routekaarten

Naast het selecteren van productgroepen en een advies over de te stellen doelen op het niveau van productgroepen voor 2030, zijn de transitieteams gevraagd om routekaarten op te stellen waarin uitgewerkt is wat er nodig zou zijn aan maatregelen en instrumenten om de voorgestelde doelen te behalen in de periode 2023 - 2030. Daarbij is het belang benadrukt om te werken met een veranderstrategie en daarvoor gebruik te maken van de transitieraamwerken<sup>8</sup>. Door te werken met een veranderstrategie is het mogelijk om op een systematische wijze te kijken naar de huidige stand van de transitie, de circulaire oplossingen en in welke fase van marktonwikkeling deze zich bevinden. Met scherp zicht op welke belemmeringen spelen om deze oplossingen verder te brengen en wat dit vervolgens gezien de fase van ontwikkeling logischerwijs vraagt aan interventies, kan een coherent pakket aan benodigde inzet worden geformuleerd vanuit de brede set aan betrokken stakeholders: de overheid, het bedrijfsleven, maar ook kennisinstellingen, financiële instellingen en maatschappelijke organisaties.

Gezien de verschillen in aard, sector en bestaande doelen en uitvoeringsplannen hebben de transitieteams ieder op hun eigen manier invulling gegeven om voorstellen voor productgroepen, doelen en routekaarten uit te werken. Ook is er op verschillende manieren invulling gegeven aan het betrekken van stakeholders.

## 2.3 Vervolg

In het voorstel is nog geen rekening gehouden met de middelen die beschikbaar zijn voor de voorgestelde actielijnen. De routekaart is aangeboden aan Staatssecretaris Vivianne Heijnen van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (coördinerend bewindspersoon Circulaire Economie) en vormt een **advies** aan het kabinet voor keuze van productgroepen, doelen op deze productgroepen en welke inzet vanuit het perspectief van de transitieteams nodig is om deze doelen te kunnen realiseren. De voorstellen in dit document zijn geen beleid van de Rijksoverheid, maar vormen wel belangrijke bouwstenen om te komen tot een circulaire economie.

---

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld voor enkele transitieaanpakken de publicatie van het Groene Brein 'Houvast voor duurzame vernieuwers. Vier perspectieven op transitiedenken en doen' (2021)



## 3. INTRODUCTIE TRANSITIEAGENDA KUNSTSTOFFEN

### 3.1 Afbakening transitieteam

De Transitieagenda Kunststoffen richt zich op alle kunststoffen (alle typen kunststoffen en alle soorten toepassingen) die in Nederland worden gebruikt en worden geïmporteerd of geëxporteerd. De kunststofketen is een mondiale keten en het komen tot een circulaire kunststofketen is daarmee een mondiale opgave. In deze adviesroutekaart richten we ons op de activiteiten in de kunststofketen in Nederland en op de interventies die vanuit Nederland (en richting Europa) nodig zijn om de circulaire doelen te behalen voor de productgroepen kunststof verpakkingen, landbouwplastics en kunststoffen in de bouw.

### 3.2 Toekomstbeeld 2050

Kunststof verpakkingen en producten hebben in 2050 een geringe voetafdruk en zijn gemaakt van gerecyclede of hernieuwbare - biobased - kunststoffen van een gegarandeerde kwaliteit. Er is niet langer sprake van verbranding van plastics, onnodig materiaalgebruik behoort tot het verleden. Met de circulaire kunststofeconomie levert de sector bovendien een bijdrage aan de energie- en klimaatdoelstellingen. Er worden geen zorgwekkende stoffen in kunststoffen verwerkt die een gevaar kunnen opleveren voor de volksgezondheid en het ecosysteem. Door het sluiten van de kunststofketen zorgen producenten, retailers én consumenten ervoor dat macro- en microplastics niet langer lekken naar het milieu.

### 3.3 Toekomstbeeld 2030:

In 2030 is de afhankelijkheid van fossiele virgin grondstoffen voor de kunststoffen in Nederland gehalveerd (ten opzichte van 2016). Er is een markt voor kwalitatieve en duurzame gerecyclede kunststoffen. Ook is de markt van duurzame en recyclebare biobased kunststoffen flink ontwikkeld. Door innovaties in de keten en de transitie naar goed recyclebare kunststof producten zijn er weinig verliezen en is de kwaliteit van kunststof recyclaat hoog. De lekkage van microplastics naar het milieu is flink verlaagd door beter productontwerp, substitutie naar materialen die geen schadelijke effecten hebben en een groter bewustzijn bij consumenten over de risico's van microplastics.

## 4. IMPACT TRANSITIEAGENDA EN SELECTIE PRODUCTGROEPEN

### 4.1 Impact transitieagenda en potentie vermindering impact

In 2016 kwam er in Nederland in totaal 1900 kton kunststoffen op de markt.<sup>9</sup> Op basis van de LCA-database Ecoinvent<sup>10</sup> weten we per polymeer wat de milieu-impact is van de productie van die polymeer, zie tabel 1. Let op, de getoonde impact is alleen de impact van productie, de verwerking van de polymeren tot producten of het verwerken van deze producten als afval is niet in deze impact opgenomen.

| Polymeer    | Impact in kg CO <sub>2</sub> -eq per kg polymeer | Bron  |
|-------------|--|---|
| PP          | 2.2156   | Ecoinvent, market for polypropylene, granulate                  |
| LDPE        | 2.4047   | Ecoinvent, market for polyethylene, low density, granulate      |
| HDPE        | 2.2465   | Ecoinvent, market for polyethylene, high density, granulate     |
| PVC         | 2.8992   | Ecoinvent, market for polyvinylchloride, emulsion polymerised   |
| PU adhesive | 5.4194   | Ecoinvent, market for polyurethane adhesive                     |
| PET         | 3.0423   | Ecoinvent, market for polyethylene terephthalate, granulate     |
| PS          | 3.5872   | Ecoinvent, market for polystyrene, general purpose              |
| PC          | 7.8521   | Ecoinvent, market for polycarbonate                             |
| PLA         | 0.501  | Morão & De Bie, cradle-to-gate impact polylactic acid 11        |
| ABS         | 4.3927   | Ecoinvent, market for acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer |

Tabel 1 – Productie impact in kg CO<sub>2</sub>-eq per kg polymeer

In het eerder genoemde rapport van CE Delft wordt gewerkt met een gemiddelde polymeerverhouding in Europa. Als we aannemen dat deze verhouding hetzelfde is in Nederland, kunnen we de gemiddelde CO<sub>2</sub>-impact van 1 kg kunststof in Nederland uitrekenen. In tabel 2 is de algemene polymeerverhouding weergegeven. Om te komen tot een impact per kg kunststof, vermenigvuldigen we de polymeerverhouding met de impact per polymeer. Voor PC, PLA en ABS nemen we aan dat deze gelijkwaardig vertegenwoordigd zijn (binnen de 19%). De gemiddelde impact van 1 kg kunststof in Nederland is 3.11 kg CO<sub>2</sub>-eq. **De productie van de kunststoffen die in 2016 op de markt kwamen, hebben daarmee een impact van 5.903 kton CO<sub>2</sub>-eq.**<sup>12</sup>

| Polymeer   | Polymeerverhouding |
|------------|--------------------|
| PP         | 19.30 %            |
| LDPE       | 17.50 %            |
| HDPE       | 12.30 %            |
| PVC        | 10.20 %            |
| PUR        | 7.70 %             |
| PET        | 7.40 %             |
| PS         | 6.60 %             |
| ABS/PC/PLA | 19.00 %            |

Tabel 2 – Polymeerverhouding in NL, op basis van EU-cijfers

<sup>9</sup> Hoeveelheid afkomstig uit [rapport](#) van CE Delft: "In Nederland werd in 2016 ongeveer 1.900 kiloton aan plastic op de markt gebracht (Plastics Europe, NRK, 2018)"

<sup>10</sup> [Ecoinvent](#) is een international database voor LCA's, gevestigd in Zwitserland

<sup>11</sup> De impact van PLA in Ecoinvent is gebaseerd op een LCA uit 2006, vanwege de snelle ontwikkeling op het gebied van PLA productie is gekozen te werken met een recentere [LCA](#) van Morão & de Bie uit 2019

<sup>12</sup> Rekenom: 1900 kton plastics \* 3.27 kg CO<sub>2</sub>-eq / kg plastics = 6210 kton CO<sub>2</sub>-eq

Als we spreken over een 50% reductie doestelling in 2030 ten opzichte van 2016, bedoelen we dus:

- een reductie van 50% virgin fossiele input, oftewel 950 kton kunststoffen
- een reductie van 50% van de CO<sub>2</sub>-impact ten gevolge van reductie virgin fossiele grondstoffen, oftewel 2.951 kton CO<sub>2</sub>-eq

Belangrijke disclaimer: Deze CO<sub>2</sub>-reductie gaat enkel over de impact van de productie van virgin grondstoffen en is dus exclusief de mogelijke toename in CO<sub>2</sub>-impact door productie van alternatieve (secundaire of hernieuwbare) kunststoffen, activiteiten in de keten, neveneffecten etc.

**Op basis van de impact per kg kunststof nemen we aan dat iedere vermeden kton virgin fossiele input, 3.11 kton CO<sub>2</sub>-eq voorkomt.** Deze stelling is alleen geldig voor kunststoffen die vermeden worden zonder negatieve impact elders. Als het vermijden van kunststof verpakkingen leidt tot een toename in bijvoorbeeld voedselbederf, gaat de stelling niet op. Het vermijden van kunststof leidt dan misschien tot een reductie in CO<sub>2</sub> via virgin fossiele input, maar kan tot een toename in CO<sub>2</sub> elders leiden.

**Als we aannemen dat de CO<sub>2</sub>-impact van productie van secundaire/hernieuwbare grondstoffen lager is dan CO<sub>2</sub>-impact van virgin fossiele grondstoffen, is er CO<sub>2</sub>-winst te behalen in substitutie.** Wat de werkelijke reductie is, is afhankelijk van de impact van het produceren van het alternatief zoals recycklaat of biobased kunststof. Hierbij is van belang om bewust te zijn dat koolstof in biobased kunststoffen kort-cyclisch is, wat betekent dat het geen bijdrage levert aan het broeikaseffect, wat wel het geval is bij fossiele lang-cyclische koolstof.

De Algemene Rekenkamer heeft berekend dat ongeveer 60% van alle kunststoffen in Nederland wordt verbrand<sup>13</sup>, wat betekent dat van alle plastics die in 2016 op de markt zijn gekomen, 1140 kton is verbrand. Als we de aanname doen dat van deze verbrande plastics, 20% in de huidige infrastructuur gerecycled zou kunnen worden, gaat dit over 228 kton plastics. Met een (geoptimaliseerd) ketenrendement van 55%<sup>14</sup>, leidt dit tot 125 kton recycklaat. Met de aanname dat iedere kton recycklaat ook daadwerkelijk wordt toegepast op een manier waarop virgin fossiele input wordt voorkomen, leidt de toename in recycklaat tot een reductie van 125 kton virgin fossiele input. Deze reductie van virgin fossiele input heeft een milieu-impact van 388 kton CO<sub>2</sub>-eq.

Naast klimaatimpact zal een circulaire kunststofketen ook impact hebben op ander vormen van milieuvervuiling zoals watergebruik, toxiciteit, landgebruik etcetera<sup>15</sup>. Gezien de beperkte tijd in het doelentrajec hebben we ons geconcentreerd op bovenstaande analyse van de CO<sub>2</sub>-eq die geassocieerd zijn met de productie van fossiele virgin kunststoffen omdat de CO<sub>2</sub>-eq vaak een goede representatie vormen van de algehele milieu-impact.

De impact van microplastics in het milieu kunnen op dit moment nog niet kwantitatief worden uitgedrukt. Echter is het voorkomen van microplastics in het milieu van cruciaal belang bij iedere productgroep. Wij adviseren daarom ook om voor iedere productgroep maximaal in te zetten op het voorkomen van alle lekkages naar het milieu.

Tot slot is de toekomstige leveringszekerheid van grondstoffen van groot belang. De transitie van fossiele virgin grondstoffen naar secundaire of hernieuwbare grondstoffen betekent een afnemende afhankelijkheid van olieproducerende landen. Het is mogelijk om de productie van deze nieuwe grondstoffen in een circulaire kunststofketen binnen Europa te houden, waardoor de leveringszekerheid hoger is.

---

<sup>13</sup> [Onderzoek](#) Algemene Rekenkamer in 2019

<sup>14</sup> In het [Packaging & Packaging Waste Directive](#) is een recyclingdoelstelling voor kunststof verpakkingen van 55% in 2030 vastgesteld. Deze doelstelling is ambitieus en zit aan de bovenkant van de bandbreedte wat haalbaar is in de huidige infrastructuur, zoals gesteld in het onderzoek '[Haalbaar recyclingpercentage kunststof verpakkingafval voor 2025](#)', Rebel 2019

<sup>15</sup> De midpoint impactcategorien die worden gebruikt in de ReCiPe methode for de impact assessment in een Life Cycle Analysis.

## 4.2 Selectie productgroepen

In onderstaande tabel staan de productgroepen voor kunststoffen genoemd, op basis van twee bronnen.

| Categorie                                  | Percentage kunststof als onderdeel van totaal op de markt in Nederland |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  | PlasticsEurope (2020) <sup>16</sup>                                    | CE Delft (2019) <sup>17</sup> |
| <b>Verpakkingen</b>                        | 30%  | 28%                           |
| <b>Bouw(materialen)</b>                    | 28%  | 15%                           |
| Elektrische en elektronische apparaten     | 8%   | 3%                            |
| Automotive                                 | 10%  | 3%                            |
| Overige (o.a. meubels)                     | 12%  |                               |
| Kleine en grote gebruiksvoorwerpen, overig |  | 40%                           |
| Huishoudens                                | 6%   |                               |
| Kleding en textiel                         |  | 11%                           |
| <b>Landbouw</b>                            | 6%   | -                             |
| <i>Totaal</i>                              | <i>100%</i>  | <i>100%</i>                   |

Het transitieteam heeft ervoor gekozen om voor drie prioritaire productgroepen de adviesroutekaart uit te werken:

- Kunststof verpakkingen
- Landbouwplastics
- Kunststoffen in de bouw

Kunststof verpakkingen is de grootste productgroep (ongeveer 30% van het totaal<sup>18</sup>) en krijgt veel maatschappelijke aandacht doordat het een toepassing is die iedereen kent. Met de Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) van verpakkingen ligt de verantwoordelijkheid voor het behalen van de recyclingdoelstellingen namens de deelnemende producenten en importeurs bij Stichting Afvalfonds Verpakkingen.

Landbouwplastics is een veel kleinere productgroep (naar schatting zo'n 6% van totaalvolume). Van deze productgroep is nog relatief weinig bekend. Er zijn aanwijzingen<sup>19</sup> dat een deel van de landbouwplastics (tuintbouw, akkerbouw, veeteelt) achterblijft op het land. Ook zijn de inzamelcijfers laag, waardoor het overgrote deel niet wordt gerecycled. Voor sommige producten zijn biodegradeerbare kunststoffen op de markt, maar er is nog onvoldoende bekend in hoeverre het materiaal een vergelijkbare functionaliteit heeft en lekkage van (micro)plastics in de bodem kan voorkomen.

Kunststoffen in de bouw hebben een vergelijkbare omvang als verpakkingen (ongeveer een derde van het totaal). Het is een heel andersoortige productgroep omdat veel kunststoffen een toepassing hebben met een zeer lange levensduur. Het effect van circulaire gebouwen is pas na de levensduur van het gebouw te meten is (waarschijnlijk valt dit moment na de doelstelling in 2030). Desondanks is het van groot belang om deze circulaire transitie in te zetten (met heldere grenswaarden en specifieke toepassingen) zodat in deze materialen in de toekomst niet verloren gaan. In de periode tot 2030 zal het overgrote deel van de materialen uit onderhoud & renovatie, herstructurering en sloop nog niet circulair ontworpen zijn en in sommige gevallen schadelijke of storende additieven bevatten voor recycling. Het is een hele eigen uitdaging om deze productgroep meer circulair te maken, waarbij voorwaardescheppende wet- en regelgeving evenzeer van belang is als (verdere) innovaties in recycletechnieken.

Dit betekent niet dat de andere productgroepen niet van belang zijn. Ook de overige productgroepen zijn van groot belang om de kunststofketen te sluiten in Nederland. De productgroep EEA is door de Transitieagenda Consumptiegoederen nader uitgewerkt, omdat deze productgroep uit veel meer materialen bestaat dan uit kunststoffen. Het transitieteam adviseert om naast de prioritaire drie productgroepen ook aandacht te hebben voor de overige productgroepen, zoals Automotive.

<sup>16</sup> PlasticsEurope (2020), data uit 2018.

<sup>17</sup> CE Delft (2019), data uit 2018

<sup>18</sup> Zie voetnoot 17

<sup>19</sup> WUR 2020, Microplastics in the agroecosystem: effects of plastic mulch film residues on the soil-plant system





# UITWERKING PER PRODUCTGROEP

## 5. PRODUCTGROEP KUNSTSTOF VERPAKKINGEN

**Let op!** Deze productgroep overlapt met de gekozen productgroepen van de Transitieagenda Consumptiegoederen. In het opstellen van de routekaart voor kunststof verpakkingen is veelvuldig afgestemd en nauw samengewerkt met de Transitieagenda Consumptiegoederen. De circulariteitsdoelen, prestaties en actielijnen voor *kunststof* verpakkingen zijn uitgewerkt in deze adviesroutekaart, de *overige* verpakkingen zijn uitgewerkt in de adviesroutekaart van de Transitieagenda Consumptiegoederen.

### 5.1 Afbakening

De productgroep kunststof verpakkingen richt zich op alle verpakkingen die in Nederland via productie of import op de markt worden gebracht en in Nederland worden ingezameld en (deels in het buitenland) worden verwerkt.

### 5.2 Toekomstbeeld 2030

In 2030 is een grote stap gezet in het ontwikkelen van de innovaties die nodig zijn om in 2050 onafhankelijk te worden van fossiele virgin grondstoffen in de kunststof verpakkingketen. Innovaties in de keten hebben ervoor gezorgd dat het aanbod en de kwaliteit van recycleaat hoog is, een groeiend (aan)deel van de grondstoffen in de kunststof verpakkingen bestaat uit recycleaat of biobased kunststoffen en er weinig tot geen kunststof verpakkingen in het zwerfafval voorkomen. Daarnaast is het gebruik van kunststof verpakkingmateriaal zonder functie voor het verpakte product (zoals voor levensduurverlenging, hygiëne of transport) uitgefaseerd. Verpakkingen in het zwerfafval komen nauwelijks meer voor door beter productontwerp, andere inzamelsystemen (zoals statiegeld) en groter bewustzijn bij consumenten.

### 5.3 Effect- , circulariteitsdoelen en prestaties, actielijnen

In onderstaande tabel staat een overzicht van prestaties die nodig zijn om de circulariteitsdoelen te behalen. Hierbij is het van groot belang om ze in samenhang met elkaar te bezien. De kunststofketen is complex, waarbij alle stappen sterk met elkaar samenhangen. Sommige prestaties versterken elkaar (beter recyclebare verpakkingen zorgen voor beter recyclingrendement en -kwaliteit) en sommige prestaties hebben een tegengesteld effect (beter recyclebare verpakkingen kunnen leiden tot toename van kunststofgebruik in producten). Ook zijn er prestaties die alleen effectief zijn onder strikte voorwaarden (herbruikbare verpakkingen leiden alleen maar tot een lagere milieu impact als de verpakkingen voldoende keer worden hergebruikt om het eenmalige alternatief te vervangen, en het goed recyclebaar is). Het vraagt een **integrale aanpak** om deze complexe kunststofketen te bewegen naar een circulair systeem<sup>20</sup>. De belangrijkste noties bij de prestaties staan in groen toegelicht.

| Effectdoelen   | Circulariteitsdoelen                                     | Prestaties  |
|--|--|---|
| Vermindering broeikasgasemissies                       | Halveren gebruik primaire fossiele grondstoffen tov 2016 | Reductie verpakkingmateriaal en verpakkingen zonder functie voor het verpakte product (zoals levensduurverlenging, bescherming tegen schade door transport of hygiëne).   |
| Vermindering milieuvervuiling                          |  | Alle verpakkingen volledig en goed (aantoonbaar) recyclebaar. <i>Let op: dit kan leiden tot toename van gebruik verpakkingmateriaal per product. Voorwaarde dat met recyclebaar wordt bedoeld: dat de verpakking in de bestaande of</i> |
| Vermindering zwerfafval en microplastics in het milieu |  |   |

<sup>20</sup> Deze integrale aanpak wordt ook benadrukt in het rapport 'Reshaping Plastics: Pathways to a circular, climate neutral plastics system in Europe', Systemiq 2022.

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | toekomstige recyclinginfrastructuur daadwerkelijk wordt gerecycled.   |
|  |  | Gemiddeld 35% toepassing recycelaat en/of biobased grondstoffen in verpakkingen, mits dit in voldoende mate voorhanden is en voldoet aan kwaliteitseisen t.b.v. duurzaamheid en recyclebaarheid.  |
|  | Levensduurverlenging kunststof verpakkingen  | Bevorderen herbruikbare verpakkingen Let op: dit kan leiden tot toename van gebruik verpakkingsmateriaal en gebruik van andere grondstoffen met hogere milieu impact! Daarom is randvoorwaarde dat hergebruiksystemen efficiënt en gestandaardiseerd zijn en een lagere milieu-impact hebben dan het plastic eenmalige alternatief. |
|  | Optimaliseren ketenrendement en kwaliteit van recycelaat en geen lekkage naar het milieu<br><br>Let op: er kan een tegenstelling zijn tussen rendement en kwaliteit. Door vervuiling en slecht-recyclebare verpakkingen zorgt hogere kwaliteit van sortering/recycling op dit moment vaak tot een lager rendement. | Optimaliseren inzamelrendement en –kwaliteit  |
|  |  | Optimaliseren sorteerrendement en –kwaliteit  |
|  |  | Optimaliseren recyclingrendement- en kwaliteit van kunststof recycelaat   |
|  |  | Geen verbranding van recyclebare verpakkingen   |
|  |  | Geen verpakkingen in het zwerfafval   |

### Toelichting opgestelde doelen

#### Circulariteitsdoel: Halveren gebruik primaire fossiele grondstoffen tov 2016

In het stellen van de doelen voor 2030 is van belang het einddoel in 2050 niet uit het oog te verliezen: een 100% circulaire kunststofketen en onafhankelijk van fossiele virgin grondstofbronnen. In de periode tot 2030 is het dus van belang om stevig in te zetten op nieuwe hernieuwbare grondstoffen voor kunststof verpakkingen (recycelaat of duurzame biobased grondstoffen). Het garanderen van voldoende aanbod van kwalitatieve, duurzame en recyclebare alternatieve grondstoffen in 2030 vraagt om heldere kaders (heldere richtlijnen voor recyclebare verpakkingen, kwaliteitseisen grondstoffen), het investeren in innovatie en opschalen van nieuwe technologieën voor hoogwaardige verwerking van kunststofverpakkingsafval (innovaties in sortering en recycling) en het investeren in innovaties en opschalen van nieuwe technologieën voor (duurzame en goed recyclebare of biodegradeerbare) biobased grondstoffen die op termijn fossiel virgin kunststof kunnen vervangen. Zoals ook door de SER<sup>21</sup> benoemd is het van cruciaal belang dat er voldoende aanbod van deze biobased grondstoffen van hoge kwaliteit beschikbaar komt voor chemie en materialen. Het huidige beleid richt zich op dit moment met name op energetische toepassingen van biobased grondstoffen (toepassing in brandstoffen). Er is aanvullend beleid nodig om te waarborgen dat deze biobased grondstofstroom in voldoende mate beschikbaar komt voor toepassingen in de maakindustrie.

Het reduceren van kunststof verpakkingen en verpakkingsmateriaal vormt een belangrijk onderdeel in het halveren van het aandeel primaire fossiele grondstoffen. Echter, kunststof verpakkingen hebben vaak een belangrijke duurzame functie voor levensduurverlenging (bijvoorbeeld in het voorkomen van voedselbederf) of schadebeperking bij transport. In het reduceren van kunststof verpakkingen is het van groot belang de milieu-impact van het geheel (product-verpakkingscombinatie) te blijven bezien. Het grootste reductiepotentieel van kunststof verpakkingsmateriaal zit op verpakkingsproducten die geen functie hebben voor levensduurverlenging (incl. voedselveiligheid), hygiëne of (bescherming tijdens) transport, zoals extra

<sup>21</sup> Biomassa in Balans, SER 2020, <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/adviezen/2020/biomassa-in-balans.pdf>

verpakkingsmateriaal voor louter marketingdoeleinden.

**Circulariteitsdoel: Levensduurverlenging kunststof verpakkingen**

In de huidige kunststof verpakkingsketen zijn de meeste verpakkingen voor eenmalig gebruik. Het vervangen van eenmalige verpakkingen voor verpakkingen voor meervoudig gebruik kan leiden tot een reductie van verpakkingsmateriaal. Een belangrijke randvoorwaarden dat deze transitie naar herbruikbare verpakkingen daadwerkelijk leidt tot een verlaagde milieupact, is dat de verpakking daadwerkelijk meermalig wordt hergebruikt (minimaal het aantal dat nodig zodat de milieupact lager is dan het eenmalige alternatief<sup>22</sup>) en dat het goed recyclebaar is bij einde levensduur. Deze voorwaarden vragen een gecoördineerde transitie naar hergebruik, waarbij efficiënte hergebruiksystemen ontstaan met gestandaardiseerde (duurzame en recyclebare) verpakkingen voor meervoudig gebruik.

**Circulariteitsdoel: Optimaliseren ketenrendement en kwaliteit van recyclelaet en geen lekkage naar het milieu**

Tot slot is van belang dat de keten toewerkt naar een optimum van een kwaliteit van recyclelaet tegen een zo hoog mogelijk ketenrendement (zo min mogelijk verliezen in de keten). In de huidige sorteer- en recyclingpraktijk zit een tegenstrijdigheid tussen het streven naar kwantiteit (zoveel mogelijk recyclen) en kwaliteit (zo hoog mogelijke kwaliteit van recyclelaet), omdat verhogen van kwaliteit in sommige gevallen leidt tot groter verlies in de sorteer- en recyclingstappen. Daarom is het van belang dat sorteer- en recyclingtechnieken innoveren naar productie van hogere opbrengst van hogere kwaliteit. Daarnaast is het van belang dat de thermische verwerking van recyclebare verpakkingen zoveel mogelijk voorkomen wordt. In het streven naar een volledig circulaire kunststof verpakkingsketen is het van groot belang dat zwerfafval van verpakkingen in 2030 niet meer bestaat.

Actielijnen

In onderstaande routekaart zijn de actielijnen weergegeven die nodig zijn om de keten meer circulair te maken. Deze actielijnen zijn opgehaald in diverse bijeenkomsten die in het kader van het doelentrajct zijn georganiseerd met het Transitieteam Kunststoffen en uit de actieplannen<sup>23</sup> van het transitieteam. Daarnaast is aangegeven welke onderwerpen zijn opgenomen in het groeifondsvoorstel Duurzame MaterialenNL, waarvoor het kabinet 221,4 miljoen euro heeft toegezegd.

| Prestatie 2030   | Actielijn  | Wie:                          | Wordt reeds opgepakt:                                |
|--|--|-------------------------------|--|
| Reductie verpakkingsmateriaal en verpakkingen zonder functie voor het verpakte product (zoals levensduurverlenging en transport) | Stimuleren Europees verbod op verpakkingen (alle materialen) zonder functie (voor levensduurverlenging/voedselveiligheid, hygiëne of transport) van het verpakte product.  | Ministerie IenW               | Nog onvoldoende                                      |
|  | Stimuleren via EU (bijv. via EU Packaging and Packaging Waste Directive) reductie/standaardisatie om materiaalgebruik per toepassing functioneel te optimaliseren, waardoor niet meer verpakkingsmateriaal dan de noodzakelijke hoeveelheid wordt ingezet om de gewenste functie te bewerkstelligen. | EU PPWD                       | Ja<br>Maar vraagt heldere handvatten voor handhaving |
| Alle verpakkingen goed en volledig (aantoonbaar) recyclebaar   | Doorvoeren tariefdifferentiatie op recyclebare verpakkingen, in voldoende onderscheidende mate.  | Afvalfonds Verpakkingen       | Ja, wordt momenteel uitgewerkt                       |
|  | UPV doelstellingen herdefiniëren naar nuttige toepassing van recyclelaet, met als inzet dat de inzet van recyclelaet het gebruik van fossiel virgin voorkomt.  | Afvalfonds Verpakkingen       | Nog onvoldoende                                      |
|  | Standaardisatie/eenduidigheid in toepassing van plastics/additieven/lijmen die geen obstakel vormen in sortering/recycling: Design for recycling verplicht stellen en minder   | Afvalfonds Verpakkingen, KIDV | Nog onvoldoende                                      |

<sup>22</sup> Hergebruik leidt vaak ook tot inzet van andere materialen dan kunststof (zoals porselein).

<sup>23</sup> Transitie-agenda Kunststoffen 2018, Actieplan Meer en Beter Sorteren 2019, Actieplan Biobased Kunststoffen 2020, Actieplan Toepassen Recyclelaet 2021.



|   |  |                                 |                 |
|---|--|---------------------------------|-----------------|
|   | <p>variatie toestaan in gebruik type plastics/additieven/lijmen/etiketten/sleeves etc<br/>(Zie Actieplan Toepassen Recycalaat 2021)<br/>(Groeifondsvoorstel: Demonstrator - Ontwerp van Circulaire Plastics)</p>   |                                 |                 |
| 35% toepassing recycalaat en/of biobased grondstoffen in verpakkingen | <p>Stimuleren Europese norm van gemiddeld 35% toepassing kunststof recycalaat en/of biobased kunststoffen, mits in voldoende mate beschikbaar. Inkopers bij overheid en marktpartijen nemen een minimum gemiddeld percentage secundaire of biobased grondstoffen op in aanbestedingsregels dat gebaseerd is op beschikbaarheid en wettelijke mogelijkheden. Dit percentage wordt regelmatig omhoog bijgesteld indien de beschikbaarheid en de wettelijke mogelijkheden dit toestaan. (Zie Actieplan Toepassen Recycalaat 2021)</p> | Rijksoverheid                   | Nog onvoldoende |
|   | <p>Doorvoeren prijsprikkels om vraag en aanbod van kunststof recycalaat te stimuleren, door de productie en inzet van kunststof recycalaat te definiëren als duurzame innovatie (CO<sub>2</sub> reductie, lager tarief BTW) en als investeringsgoed (VAMIL/MIA/EIA, Invest-NL). (Zie Actieplan Toepassen Recycalaat 2021)</p>  | Rijksoverheid                   | Nog onvoldoende |
|   | <p>De ketenpartners ontwikkelen (vraaggestuurde) kwaliteitsstandaarden voor recycalaat, duurzaam en recyclebaar biobased kunststof en biodegradable kunststof.</p>   | Ketenpartijen in de keten       | Nog onvoldoende |
|   | <p>Overheidsbeleid dat zorgt voor voldoende aanbod van biobased grondstoffen voor chemie en materialen (huidig beleid zet primair in op energetische biobased toepassingen). (Zie Actieplan Biobased Kunststoffen 2020)</p>  | Rijksoverheid                   | Nog onvoldoende |
|   | <p>Investeren in R&amp;D en opschalen voor ontwikkelen kwalitatieve en recyclebare biobased kunststoffen en werkelijk biodegradable kunststoffen. Bouwen van een duurzame infrastructuur voor de productie, verwerking en eindelevensopties voor novel biobased kunststoffen. (Zie Actieplan Biobased Kunststoffen 2020)</p>   | InvestNL, Rijksoverheid         | Nog onvoldoende |
|   | <p>Faciliteren van pilots en demonstratieprojecten om het toepassen van kunststof recycalaat en biobased kunststoffen te onderzoeken en demonstreren. (Zie Actieplan Biobased Kunststoffen 2020 en Actieplan Toepassen Recycalaat 2021)</p>  | Rijksoverheid                   | Nog onvoldoende |
|   | <p>De overheid en (Europese) normalisatie instituten zorgen voor certificering van recycalaat, zodat bedrijven zich kunnen onderscheiden door het gebruik van recycalaat zonder het risico van greenwashing of valse claims. (Zie Actieplan Toepassen Recycalaat 2021)</p>   | Rijksoverheid                   | Nog onvoldoende |
| Bevorderen herbruikbare verpakkingen                                  | <p>Onderzoek en doorvoeren standaardisatie van verpakkingen en systemen voor hergebruik</p>  | Plastic Pact NL, Rijksoverheid  | Nog onvoldoende |
|   | <p>Verplicht aanbieden herbruikbaar alternatief bij eenmalige kunststof verpakkingen die onder de Single Use Plastics richtlijn vallen</p>   | Rijksoverheid (SUP)             | Ja              |
|   | <p>Hergebruik onderdeel maken van de Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid</p>   | Afvalfonds Verpakkingen         | Nog onvoldoende |
| Verhogen inzamelrendement en –kwaliteit kunststof verpakkingen        | <p>Afspraken tussen gemeenten, Afvalfonds, afvalbedrijven om vervuiling in bron- en nagescheiden kunststofverpakkingen terug te dringen.</p>   | VNG, Afvalfonds, afvalbedrijven | Ja              |
|   | <p>Ontwikkelen optimale balans van bronscheiding/nascheiding van verpakkingen in Nederland voor hoogste inzamelrendement en kwaliteit van ingezameld kunststof. En verder optimalisering</p>   | Afvalfonds, gemeenten           | Ja              |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | nascheidingstechnieken om hiermee meer plastic te verkrijgen alsook kwaliteit te verhogen.   |   |  |
|  | Inzamelen en recyclen van plastic verpakkingen uit kwd afval   | Afvalfonds/<br>Nedvang                                | Ja   |
| Verhogen sorteerrendement en -kwaliteit kunststof verpakkingen   | Onderzoek hoe sorteerders/recyclers het beste gestimuleerd kunnen worden voor bereiken van hoge kwaliteit<br>(Zie Actieplan Meer en Beter Sorteren 2019)<br>(Groefondsvoorstel: Demonstrator – Karakterisering, sortering en wassen)   | Afvalfonds  | Ja   |
|  | Recyclers/afvalbedrijven investeren in sortering en recycling-capaciteit voor novel biobased kunststoffen.<br>(Zie Actieplan Biobased Kunststoffen 2020)   | Recyclers/<br>afvalbedrijven                          | Aan de orde als volume biobased groot genoeg is voor investeringen |
| Verhogen recyclingrendement- en kwaliteit kunststof verpakkingen | Onderzoek en investeringen innovatieve (mechanische en chemische) recyclingtechnieken die noodzakelijk zijn om voldoende marktcapaciteit te realiseren om lastig recyclebare stromen te kunnen recyclen.<br>(Groefondsvoorstel: Demonstrator – Industrialisatie van plasticsrecycling) | Versnellingsstafel<br>Chemische<br>Recycling, fondsen | Nog onvoldoende  |
| Geen verbranding van recyclebare verpakkingen                    | Voorkomen van verbranden van recyclebare verpakkingen over de grens door import en export van en naar landen buiten de EU wordt streng gereguleerd . Grensoverschrijdend transport van kunststofstromen t.b.v.. recycling binnen de EU moet juist laagdrempelig blijven.               | Ministerie IenW                                       | Nee  |
|  | Sturings- en stimuleringsmaatregelen (zoals verbrandingsverbod/sorteerplicht op recyclebaar afval) ontwikkelen die voorkomen dat recyclebare kunststoffen bij een AEC worden aangeboden.   | Ministerie IenW                                       | Nog onvoldoende  |
| Geen verpakkingen in zwerfafval                                  | Landelijke bewustzijns campagne over zwerfafval en bijbehorende risico's voor het milieu   | NederlandSchoon                                       | Ja   |
|  | Striktere toezicht en handhaving op zwerfafvalgevoelige locaties (evenementen, markten, stranden, verzorgingsplaatsen langs snelweg etc.).   | Gemeenten   | Ja, maar financiële middelen zijn beperkt                          |
|  | Product redesign van zwerfafvalgevoelige producten (biodegradeerbare theezakjes/koffiepads, biodegradeerbare GFT zakken, alternatieven voor kleine snoepfolies etc.)   | Producenten   | Nog onvoldoende, deels via SUP (doppen vast aan flessen)           |

Op dit moment is er al veel aandacht voor, en inzet op, het verhogen van het ketenrendement en -kwaliteit van de kunststof verpakkingketen (als onderdeel van de UPV op verpakkingen). Daarom is het advies aan het kabinet om aanvullend beleid met name te richten op de prestaties:

- Het reduceren van kunststof verpakkingsmateriaal waar het geen enkele functie heeft voor levensduurverlenging/voedselveiligheid, hygiëne of transport van het verpakte product.
- Het zekerstellen van voldoende aanbod van biobased grondstoffen in de toekomst. Daarbij is het van groot belang dat er heldere richtlijnen en kaders komen onder welke voorwaarden biobased grondstoffen mogen worden toegepast in verpakkingen (bij lagere milieu-impact van de toepassing, wanneer het de huidige recycling van verpakkingen niet belemmert) en er geïnvesteerd wordt in innovatie en opschalen van de technologie.

- Inzetten van overheidsinstrumentarium om de gewenste hernieuwbare grondstoffen te stimuleren, o.a. door true pricing van producten.
- Het stimuleren van efficiënte en gestandaardiseerde hergebruiksystemen die daadwerkelijk zorgen voor een reductie van kunststofmateriaal en een lagere milieu-impact.
- Het stevig inzetten op het voorkomen van zwerfafval en het microplastics door een landelijke bewustzijns campagne, striktere toezicht en handhaving bij gemeenten op zwerfafvalgevoelige locaties en product redesign van zwerfafvalgevoelige producten.

## 6. PRODUCTGROEP LANDBOUWPLASTICS

**Let op!** Bij het uitwerken van de doelenbomen voor landbouwplastics is gebleken dat er te weinig kennis en inzicht is in deze productgroep, de onderliggende problematiek en de mogelijke oplossingen, om op dit moment concrete interventies te adviseren om deze productgroep meer circulair te maken. Daarom is van groot belang om samen met de stakeholders uit de landbouwsector op korte termijn onderzoek te doen naar deze productgroep en te komen tot een onderbouwde interventies.

Om deze reden staan de in de Actielijnen de onderzoeken genoemd die volgens het Transitieteam Kunststoffen nodig zijn om inzicht te krijgen in de benodigde interventies.

### 6.1 Afbakening

Alle afdekfolies, kassystemen, plastic om balen in te pakken en allerhande touw- en bindsystemen die worden gebruikt in de landbouw (akkerbouw, tuinbouw, veeteelt). De meest voorkomende polymeren zijn PE en PP.

### 6.2 Toekomstbeeld 2030

In 2030 worden landbouwfolies op grote schaal ingezameld en hoogwaardig verwerkt. Een groeiend aandeel van de grondstoffen in landbouwfolies zijn van recyclaat of biobased oorsprong. Er is stevig ingezet op onderzoek en innovatie naar biodegradeerbare landbouwplastics waardoor er een goed beeld is ontstaan van de potentie, de milieu-impact en eventuele risico's. Tot slot is er een goed beeld wat het reductiepotentieel van landbouwplastics is met bijbehorende neveneffecten zodat hierop onderbouwd beleid kan worden ingezet.

### 6.3 Effect-, circulariteitsdoelen en prestaties, actielijnen

| Effectdoelen   | Circulariteitsdoelen  | Prestaties  |
|--|---|---|
| Vermindering broeikasgasemissies                       | Reductie virgin grondstoffen gebruik  | Verkennen reductiepotentieel van gebruik landbouwplastics. <i>Let op: Het aangekondigde stikstofbeleid kan mogelijk leiden tot een reductie van activiteiten en daarmee het gebruik van landbouwplastics, verdere mogelijkheden voor reductie moeten worden onderzocht.</i> |
| Vermindering milieuvuiling                             |   | Verhogen toepassen recyclaat in landbouwplastics. <i>Let op: Sommige landbouwfolies hebben een temperatuur-regulerende werking, waardoor de kleur (wit of zwart) een belangrijke rol speelt in het gebruik. Recyclaat (grijs) kan niet altijd worden toegepast.</i>         |
| Vermindering zwerfafval en microplastics in het milieu |   | Geen niet-recyclebare landbouwplastics  |
| Vermindering zwerfafval en microplastics in het milieu | Vervangen plastic van fossiele bronnen door (plastic van) hernieuwbare bronnen. | Vervangen van virgin fossiele landbouwplastics door alternatieve (bio-composteerbare) materialen met lagere milieu-impact.  |
| Vermindering zwerfafval en microplastics in het milieu | Levensduurverlenging kunststof verpakkingen                                     | Levensduurverlenging van plastics in de landbouw waar mogelijk  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Optimaliseren ketenrendement en kwaliteit van recycalaat en geen lekkage naar het milieu | Optimaliseren ketenrendement en kwaliteit kunststof recycalaat. <i>Let op: Bij landbouwplastics is de inzameling een groot knelpunt, acties waarbij boeren korting krijgen op het inleveren van landbouwplastics kunnen helpen het ketenrendement te verhogen.</i> <sup>24</sup> |
|  |  | Verwijderen van gelekte kunststoffen (zoals landbouwfolies in de grond)  |

### Toelichting opgestelde doelen

Op dit moment is er nog veel onbekend over de productgroep landbouwplastics. De cijfers over de hoeveelheid kunststoffen in deze sector lopen flink uiteen. Dit maakt het op dit moment niet mogelijk om onderbouwde kwantitatieve doelen te stellen en deze te monitoren. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat de inzameling van landbouwplastics achterloopt en dat ze daardoor mogelijk achterblijven in de bodem<sup>25</sup>. Het vraagt verder onderzoek om deze situatie beter in kaart te brengen en te bepalen welke interventies nodig zijn om deze situatie te verbeteren.

De inzet van bio-composteerbare landbouwplastics wordt door sommige partijen als kansrijk benoemd, terwijl anderen dit als een risico beschouwen. Dit onderwerp vraagt nader onderzoek om te verkennen wat de potentie is en wat risico's zijn, om op basis hiervan onderbouwde interventies te ontwikkelen.

Door deze kennisleemtes zijn de actielijnen in de tabel hieronder gericht op het doen van onderzoek om vervolgens op basis van de uitkomsten concrete interventies te formuleren en uit te voeren.

### Actielijnen

| Prestatie 2030   | Actielijnen/onderzoeken   |
|--|---|
| Verkennen reductiepotentieel van gebruik landbouwplastics            | Onderzoek naar het reductiepotentieel van de verschillende soorten landbouwplastics en de bijbehorende neveneffecten (milieu-impact, financieel-economisch, maatschappelijk)  |
| Verhogen toepassen recycalaat in landbouwplastics                    | Onderzoek naar de toepassing van kunststof recycalaat in landbouwplastics door het opzetten van een Buyer groep voor een specifiek producttype (bijvoorbeeld folies of clipjes).  |
|  | Onderzoek naar recyclebaarheid en de (beperkingen in) huidige recycling van landbouwplastics <sup>26</sup>  |
|  | Onderzoek naar mogelijkheden voor inzet biobased/biocomposteerbare plastics in de landbouw en potentiële milieurisico's en winsten  |
|  | Op basis van de onderzoeken:<br>- Samen met ketenpartijen en stakeholders design for recycling richtlijnen opstellen voor landbouwplastics<br>- Samen met ketenpartijen en stakeholders een ontwikkelingsrichtlijn ontwikkelen voor circulair ontwerpen van landbouwplastics<br>- Bij kansrijke resultaten m.b.t. biocomposteerbare landbouwplastics – doorvoeren stimuleringsmaatregelen om deze plastics breed toe te passen. |
| Verkennen mogelijkheden voor levensduurverlenging van plastics in de | Onderzoek naar mogelijkheden voor levensduurverlenging van landbouwplastics (incl. schoonmaaksystemen)  |

<sup>24</sup> Zie [hier](#) een voorbeeld van een actie waarbij met korting landbouwfolies worden ingeleverd

<sup>25</sup> WUR 2020, [Microplastics in the agroecosystem: effects of plastic mulch film residues on the soil-plant system](#)

<sup>26</sup> We adviseren die onderzoek uit te voeren in samenwerking met het bedrijf Daly Plastics dat op dit moment de inzameling en verwerking doet van landbouwplastics.

|   |   |
|---|---|
| landbouw  | Op basis van onderzoek:<br>- Als levensduurverlenging van specifieke landbouwplastics kansrijk lijkt (milieu-technisch, economisch, organisatorisch): ontwikkelen beleidsmaatregelen om de levensduurverlenging van landbouwplastics te verlengen |
| Verhogen ketenrendement en kwaliteit recycalaat                         | Onderzoek naar en op zetten pilots voor logistieke optimalisatie van inzameling en verwerking: inzamel hubs, retourlogistiek, opslag- en transportsystemen <sup>27</sup>  |
|   | Onderzoek naar algeheel ketenrendement en mogelijkheden dit te verhogen: wat verhindert goede inzameling en recycling en wat is er (technisch en organisatorisch) nodig om te bevorderen?   |
|   | Onderzoek naar financiële incentives: wat is er nodig om de cradle-to-cradle business case rond te krijgen  |
|   | Op basis van de onderzoeken:<br>- Samen met ketenpartijen en stakeholders: ontwikkelen interventies voor verhogen ketenrendement en kwaliteit recycalaat (bijvoorbeeld via een UPV).  |
| Verwijderen van gelekte kunststoffen (zoals landbouwfolies in de grond) | Onderzoek naar mogelijkheden om gelekte landbouwplastics (zoals kleine stukjes plastic in de grond en in sloten) te verwijderen / terug te halen uit het milieu.  |
|   | Op basis van de onderzoeken:<br>- Samen met ketenpartijen en stakeholders: ontwikkelen interventies voor aanpak gelekte kunststoffen  |

<sup>27</sup> Hierbij kan worden aangesloten bij de pilots die op dit moment al worden uitgevoerd door o.a. LTO afdelingen, zoals: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/09/10/succesvolle-inzameling-landbouwplastic> en <https://www.vankaathovengroep.nl/nl/diensten/afvalinzameling/landbouwfolie/>

## 7. PRODUCTGROEP KUNSTSTOFFEN IN DE BOUW

**Let op!** Deze productgroep overlapt met de gekozen productgroepen van de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie (TA CBE). De nadere uitwerking van de voorgestelde actielijnen zal dus in nauwe afstemming moeten gebeuren tussen beide transitieagenda's.

### 7.1 Afbakening

Alle kunststof toepassingen in de bouwsector, exclusief verpakkingen. Denk aan kozijnen, buizen en isolatiemateriaal zowel in de woning en utiliteitsbouw (B&U) als in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). De meest voorkomende polymeren zijn PVC, PE, PP, EPS en PUR. Een deel van de kunststoffen worden toegepast in gebouw service systemen en elektronische onderdelen met een kortere levensduur dan het gebouw zelf.

### 7.2 Toekomstbeeld 2030

In 2030 worden alle materialen in de bouw circulair verwerkt, waarbij de materialen zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt of gerecycled in nieuwe toepassingen, met als uitgangspunt dat hergebruik of de inzet van recyclelaaf of biobased grondstoffen het gebruik van fossiel voorkomt. Alle kunststof toepassingen in nieuwe bouwprojecten worden in 2030 zowel op productniveau als onderdeel van een bouwwerk circulair ontworpen, zodat de kunststoffen uit deze gebouwen na eindelevensduur een goede volgende bestemming vinden. Kunststof bouwmaterialen en toepassingen zijn verwerkt in de productkaarten van de Nationale Milieudatabase (NMD) en kunnen eenvoudig worden verwerkt in de Milieukostenindicator (MKI). In 2030 is de milieu-impact van deze productgroep gehalveerd.

### 7.3 Effect-, circulariteitsdoelen en prestaties, actielijnen

| Effectdoelen   | Circulariteitsdoelen   | Prestaties   |
|--|--|--|
| Vermindering broeikasgasemissies                       | Reductie gebruik fossiele virgin grondstoffen                                | Alle plastics in de bouw goed recyclebaar  |
|  |  | Verhogen toepassing recyclelaaf in kunststoffen in de bouw   |
|  |  | Herontwerpen van kunststof producten t.b.v. minder materiaal in het product en waar mogelijk een ander materiaal toepassen wanneer dit ten gunste is van een lagere MKI. |
| Halvering van de MKI                                   | Vervangen virgin fossiel plastic door hernieuwbare of secundaire materialen  | Vervangen plastic door hernieuwbare (biobased) of secundaire (gerecyclede) materialen met lagere milieu-impact   |
| Vermindering milieuvervuiling                          | Levensduurverlenging kunststof bouwproducten                                 | Toename van losmaakbaar ontwerp van kunststof bouwproducten en bouwwerken voor het realiseren van een langere technische levensduur                                      |
| Vermindering zwerfafval en microplastics in het milieu | Vermindering verlies over de ketenstappen inzameling, sortering en recycling | Verhogen inzamelrendement en -kwaliteit  |
|  |  | Verhogen recyclingrendement en -kwaliteit  |
|  |  | Verhogen sorteerrrendement en -kwaliteit   |
|  |  | Verwijderen van gelekte kunststoffen (zoals buizen en leidingen in de grond)   |
|  |  | Uitfasering gebruik ZZS in kunststoffen in de bouw   |
|  |  | Toename van losmaakbare kunststof producten in de bouw voor demontage  |

Toelichting opgestelde doelen

In alle stappen van de keten wordt het gebruik van kunststoffen in de bouw geoptimaliseerd. Dat betekent niet dat we uitgaan van vermindering van het gebruik, omdat kunststoffen vaak een goed alternatief kunnen zijn voor bouwmaterialen met een veel grotere impact zoals beton, asfalt en staal. Daarom zijn de doelen en prestaties gericht op het optimaal toepassen van kunststoffen, waarbij de kringloop van de verschillende kunststofstromen kan worden gesloten. Wanneer andere materialen een lagere milieu-impact hebben dan (gerecycled of biobased) kunststof, is substitutie gewenst.

Hierbij is het van belang om te realiseren dat het effect van circulaire gebouwen pas na de levensduur van het gebouw te meten is (waarschijnlijk valt dit moment na de doelstelling in 2030). Desondanks is het van groot belang om deze circulaire transitie in te zetten (met heldere grenswaarden en specifieke toepassingen) zodat deze materialen in de toekomst niet verloren gaan. Het toevoegen van de materialen of productonderdelen als productenkaarten aan NMD is hierbij van groot belang. De circulaire omgang met materialen uit onderhoud & renovatie, herstructurering en sloop zullen op korter termijn effectief zijn<sup>28</sup>. Hierbij is de grote uitdaging dat deze materialen vaak niet ontworpen zijn voor (hoogwaardige) recycling en in sommige gevallen schadelijke of storende additieven bevatten en daarmee de recycling belemmeren.

De doelen en prestaties dragen bij aan het sluiten van de kringloop van de meest dominante kunststoffen in de bouw:

- PVC bouwproducten (dakbedekking, leidingen, kozijnen, etc.)
- PUR bouwproducten (isolatiemateriaal, voegen)
- EPS bouwproducten (fundering, isolatiemateriaal)
- PE bouwproducten
- PP bouwproducten
- Composiet

Wij adviseren om per kunststoftype een programma te starten, waarin met een kernteam vanuit de Transitieagenda's Kunststoffen en Circulaire Bouweconomie en de quadruple helix (bouwsector, opdrachtgevers, beleidsmakers, kennisinstellingen) gewerkt wordt aan een duidelijke opdracht, bijvoorbeeld het sluiten van de kringloop van PVC bouwproducten. Hierbij wordt gekeken naar de benodigde aanpassingen in wet- en regelgeving, nuttige belastingprikkel, inkoopafspraken, ontwerp- en toepassingsstandaarden.

De doelen, prestaties en actielijnen in dit hoofdstuk zijn van toepassing op al deze kunststofstromen.

### Actielijnen

| Prestatie 2030                            | Actielijn  |
|---|--|
| Alle plastics in de bouw goed recyclebaar | Opstellen actieplan voor het verhogen van de recycleerbaarheid van composiet.  |
|   | Design for recycling richtlijnen voor bouwproducten  |
|   | Inventarisatie van kansrijke opties van producten naar diensten, incl. bijbehorende implementatiestrategie   |
|   | Formuleren van doelstellingen op en financiële prikkel voor inzet van X% recyclelaaat in specifieke producten in de bouw, daarbij rekening houdend met de beschikbaarheid van recyclelaaat én de wettelijke beperkingen.   |
|   | Opschalen inkooppilots circulair inkopen   |
|   | Standaardiseren op Europees niveau van: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ontwerprijrichtlijnen bouwproducten en interfaces (design for re-use)</li> <li>▪ plaatsing en montage van kunststof bouwproducten</li> <li>▪ vraaggestuurde standaarden voor grote recyclelaaatstromen</li> <li>▪ inkoopbeisen</li> </ul> |

<sup>28</sup> Kunststof toepassingen zijn vaak terug te vinden in toepassingen met een levensduur van circa 1 dag t/m 30 jaar aan zit, zoals ook beschreven in de layer diagram uit het boek 'How Buildings Learn' van Stewart Brand uit 1994.



|   |  |
|---|--|
|   | Protocol recycelaat voor kort (consumptiegoederen) naar lange gebruiksduur (Bouw)  |
| Vervangen plastic door hernieuwbare (biobased of gerecyclede) plastics of andere materialen met lagere milieupact | Verkenning mogelijkheden hernieuwbare (biobased of gerecyclede) plastics of andere materialen en toename ontwikkeling (investeren in innovaties en opschalen)  |
| Toename van losmaakbare kunststof bouwproducten voor een langere gebruiksduur                                     | Gebruik een materiaalpaspoort voor alle nieuwbouw (generieke actielijn TA CBE).  |
|   | Stimuleren lokale tweedehands markt voor bouwmaterialen (generieke actielijn TA CBE).  |
|   | Ontwikkelen overzicht geschikte producten om te transformeren van eenmalig naar meermalig en de daartoe benodigde condities.   |
|   | Technologie beschikbaar voor hergebruik rubber obv marktvaag   |
|   | Ontwikkelen (reken)methode die bijdraagt aan het bepalen van de gebruikswaarde   |
|   | Bekijk per productgroep, realistische doelen voor gebruiksduurverlenging, groeipad en sensing op degradatie  |
|   | Stimuleren bronscheiding op de bouwplaats  |
| Verhogen ketenrendement en kwaliteit recycelaat   | Stimuleer de ontwikkeling van technologie voor sortering en recycling van kunststoffen uit de bouw   |
|   | Door sorteerdere te stimuleren meer op kwaliteit te sorteren   |
| Verwijderen van gelekte kunststoffen (zoals buizen en leidingen in de grond)                                      | Inventarisatie kwaliteit en kwantiteit achtergebleven plastics en mogelijke toekomstige toepassingen, zoals bijv. het gebruiken van het huidige aardgasnetwerk voor mogelijke toepassing voor waterstofgassen. |
|   | Opruimverplichting in projecten invoeren en handhaven. (reeds mogelijk o.b.v. LAP3)  |
|   | MKBA / Business case voor het opruimen van plastics onder de grond. (reeds mogelijk o.b.v. LAP3)   |
|   | Proefprojecten opruimen ondergronds plastic. (reeds mogelijk o.b.v. LAP3)  |
| Reductie gebruik ZZS in kunststoffen in de bouw   | Afwegingskader hoe om te gaan met ZZS (Zeer zorgwekkende stoffen)  |