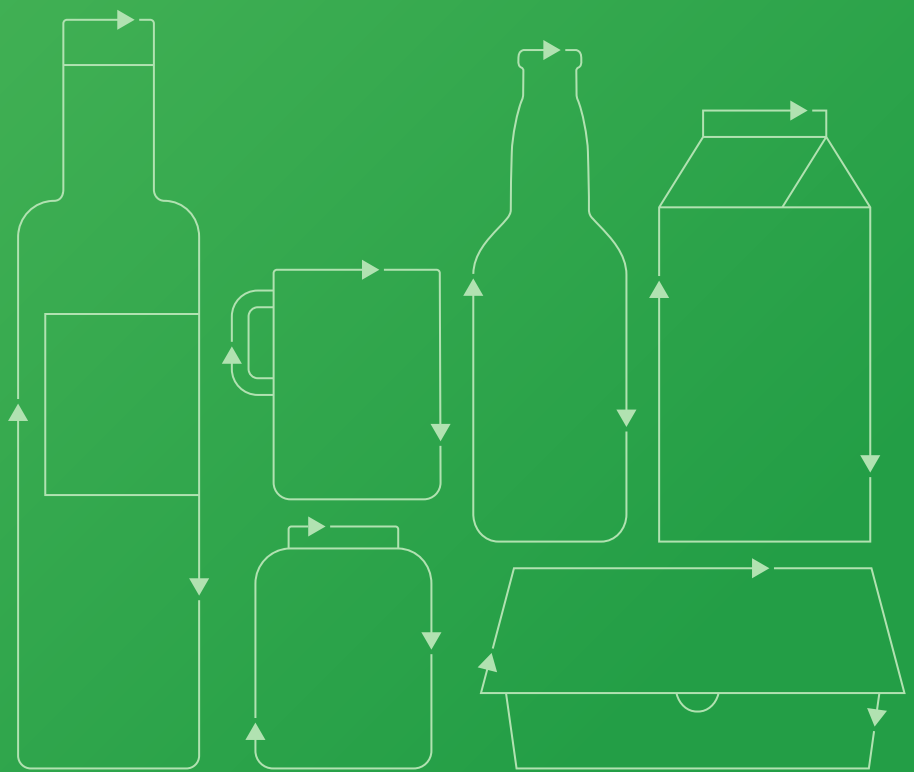
Het Groene Brein

OP WEG NAAR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN VOOR PREVENTIE, HERGEBRUIK EN RECYCLING

Voorstel voor een systematiek voor het vaststellen van circulaire doelstellingen op basis van 12 criteria met een toepassing op verpakkingen



Den Haag, September 2022
(licht aangepaste versie t.o.v. de eerder uitgebrachte Mei-versie)

OP WEG NAAR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN VOOR PREVENTIE, HERGEBRUIK EN RECYCLING

Voorstel voor een systematiek voor het vaststellen van circulaire doelstellingen op basis van 12 criteria met een toepassing op verpakkingen

Den Haag, September 2022
(licht aangepaste versie t.o.v. de eerder uitgebrachte Mei-versie)

José Potting	*Recycling Netwerk Benelux (Utrecht)*
Ernst Worrell	*Universiteit Utrecht (Utrecht)*
Arnold Tukker	*Universiteit Leiden (Leiden)*
Antoine Heideveld	*Het Groene Brein (Den Haag)*
Marko Hekkert	*Universiteit Utrecht (Utrecht)*
Jacqueline Cramer	*Universiteit Utrecht (Utrecht)*

WOORD VOORAF: MISSIE EN DANK

Het rijksbrede beleidsprogramma 'Nederland circulair in 2050' uit 2016 wil het primaire abiotische grondstoffengebruik halveren vóór 2030 ten opzichte van 2014, en minimaliseren vóór 2050. Op dit moment loopt bij IenW het zogenoemde doelentraject om de generieke halveringsdoelstelling uit te werken in primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen. Dit rapport sluit hierop aan en stelt een systematiek voor om deze primaire grondstof-afhankelijke reductiedoelstellingen te vertalen in circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling voor productgroepen.

De hoofdboodschap van dit rapport is dat er kwantitatieve circulaire doelstellingen nodig zijn om te sturen op preventie (minder productgebruik), hergebruik en meer en betere recycling. Met zulke doelstellingen kan een maximum eis worden gesteld aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten in kton (preventiedoelstelling), en kunnen minimum eisen worden gesteld aan het aandeel hergebruik en de aandelen meer en betere recycling in nieuw op de markt gebrachte producten (als maat voor productafval in geval van meer recycling). Voor meer recycling kunnen de bestaande recyclingdoelstellingen in dezelfde vorm gehandhaafd blijven. Voor betere recycling moeten er doelstellingen komen voor het aandeel secundaire materialen in nieuwe producten als maat voor de hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen uit recycling die weer gebruikt worden voor het maken van soortgelijke nieuwe producten in dezelfde productgroep.

Wij willen met dit rapport aanzetten tot opname van circulaire doelstellingen in het Nederlandse en Europese beleid die sturen op grondstoffenreductie (in plaats van afvalreductie), en waarin ook duidelijk plaats is voor preventie in de zin van minder productgebruik in kton.

Ook hopen wij dat dit rapport in de diverse gremia die zich actief bezighouden met circulaire economie in de praktijk (zoals de circulaire transitieteams) of qua theorievorming (zoals in de wetenschap), een bron van inspiratie is en hun verder helpt in hun werk.

Ten opzichte van de eerder uitgebrachte versie in Mei dit jaar, is in deze versie de preventiedoelstelling licht aangepast. Deze was namelijk de maximaal toegestane hoeveelheid productgebruik in kton in het doeljaar (nieuwe eenmalige en nieuwe en al gebruikte herbruikbare producten). De preventiedoelstelling is nu de maximaal toegestane hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten in het doeljaar (nieuwe eenmalige en nieuwe herbruikbare producten, dus exclusief al gebruikte herbruikbare producten). Ook zijn in deze versie een paar taalcorrecties doorgevoerd.

Medewerkers van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), waaronder Rijkswaterstaat (RWS) en PBL Planbureau voor de Leefomgeving, hebben actief meegelezen met en commentaar gegeven op vorige versies van dit rapport. Wij zijn zeer erkentelijk voor de constructieve input van Tjeerd Meester (toen IenW, inmiddels Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties), Marc Pruijn & Henk Dillingh (RWS), Aldert Hanemaaijer (PBL) en Hagar Ligtvoet (IenW). Hun inbreng betekent niet dat ze de inhoud van dit rapport onderschrijven. Ook onze dank aan Rob Buurman van Recycling Netwerk Benelux voor zijn goede inbreng.

SAMENVATTING

Het Nederlandse circulaire economiebeleid wil het gebruik van primaire abiotische grondstoffen halveren vóór 2030 ten opzichte van 2014, en minimaliseren vóór 2050. De term 'primaire grondstoffen' in het Nederlandse circulaire economiebeleid omvat zowel grondstoffen zoals aan de natuur onttrokken (natuurlijke grondstoffen), als ook de materialen die vers uit deze grondstoffen worden geproduceerd (primaire materialen; secundaire materialen zijn gerecyclede materialen). Primaire abiotische grondstoffen zijn metalen, mineralen en fossiele grondstoffen.

Uit een evaluatie van het circulaire economiebeleid door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) blijkt dat de halveringsdoelstelling voor 2030 en de minimaliseringdoelstelling voor 2050 een sterke positieve en mobiliserende werking hebben, maar nog onvoldoende zijn uitgewerkt om voor sturing te kunnen dienen (IenW, 2020b). De halveringsdoelstelling differentieert immers niet tussen primaire abiotische grondstoffen, maar is generiek van toepassing op alle primaire abiotische grondstoffen (IenM & EZ, 2016).

Op dit moment loopt bij IenW een traject, het zogenoemde doelentraject, over hoe primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen kunnen worden vastgesteld door onder andere de beschikbaarheid en natuur- en milieudruk van grondstoffen mee te nemen. Dit rapport sluit hierop aan met een verkenning hoe zulke primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen te vertalen in afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling van productgroepen.

DIT RAPPORT: CRITERIA VOOR EFFECTIEVE CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

In dit rapport worden, op basis van diverse beleidsdocumenten, 12 criteria voorgesteld waaraan een systematiek en daarop te baseren circulaire doelstellingen moeten voldoen om effectief te sturen op minder productgebruik (preventie), meer hergebruik en meer en betere recycling om daarmee in combinatie de primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen te halen zoals in het doelentraject vast te stellen. Het gaat hierbij om kwantitatieve circulaire doelstellingen. De 12 criteria staan hieronder met korte toelichting weergeven in een tabel (zie een-na-laatste sectie in samenvatting voor toelichting op rechter kolommen).

	CRITERIA VOOR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN EN ONDERLIGGENDE SYSTEMATIEK	NIEUWE SYSTEMATIEK (*)	CIRCULAIRE DOEL-STELLINGEN (*)
1	Ze gaan uit van specifieke productgroepen (≠ materi-aalgroepen; omdat downcycling van materialen naar andere productgroepen moet worden voorkomen)		
2	Ze kunnen verscheidene productgroepen omvatten (zodat primaire grondstoffenreductie ook overkoepelend kan worden gevolgd)		
3	Ze zijn, met oog op handhaving, ook toepasbaar op producenten (hoewel voor verpakkingen doelstellingen betrekking hebben op de sector als geheel)	Niet als % voor nieuwe producenten (*)	
4	Ze gaan uit van primaire grondstoffengebruik (≠ afval-productie; minder afval ≠ minder grondstoffen bij toene-mende consumptie & productie, en bij downcycling)		
5	Ze gaan (indirect) uit van een referentiejaar (omdat referentiejaar nodig om een reductie als een absolute hoeveelheid te kunnen berekenen)		Ja, maar zonder referen-tiejaar uitgedrukt
6	Ze kijken naar de hele productketen (zodat een reductie in de ene levensfase niet teruggedraaid wordt door een toename in de andere levensfase)	Ja, maar nog niet aange-toond (*)	Ja, maar nog niet aange-toond (*)
7	Ze kunnen materiaalsubstitutie, preventie, hergebruik en recycling (en alle circulariteitsstrategieën) adresseren		
8	Ze laten uitsplitsing toe naar preventie, hergebruik en recycling (en alle circulariteitsstrategieën) (zodat op elk afzonderlijk gestuurd kan worden)		
9	Ze zijn consistent met de al bestaande recyclingdoel-stellingen, namelijk gebaseerd op nieuw op de markt gebrachte verpakkingen	Vergelijkbaar maar net anders (*)	
10	Ze houden rekening met kwaliteitsverlies van secundaire materialen (primaire grondstoffen blijven nodig als ze oorspronkelijke primaire materialen niet vervangen)		
11	Compensatie tussen afzonderlijke circulaire doelstel-lingen is niet toegestaan (dit is een beleidskeuze die tot onduidelijkheid leidt en fraude in de hand werkt)		
12	Ze zijn duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk (zoals nodig voor handhaafbaarheid en fraudebestendigheid)	Ja, maar kan nog simpeler (*)	

** Bij groen wordt wel, bij oranje wordt (nog) net niet aan het betreffende criterium voldaan; zie een-na-laatste sectie in samenvatting voor toelichting op de rechter kolommen.*

Op basis van deze 12 criteria worden de huidige gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek geëvalueerd, waarna een nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen wordt voorgesteld. De nieuw systematiek wordt in het rapport eerst geïntroduceerd aan de hand van fictieve voorbeelden. Met een praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen wordt vervolgens geïllustreerd hoe deze nieuwe systematiek kan worden gebruikt voor het vaststellen van circulaire doelstellingen voor preventie (minder productgebruik), hergebruik en (meer en betere) recycling om daarmee in combinatie een gewenste primaire grondstoffenreductie te bereiken.

EVALUATIE HUIDIG BELEID OP BASIS VAN 12 CRITERIA

In de zomer van 2021 is het Besluit beheer verpakkingen 2014 gewijzigd door, mede, de opname van gecombineerde doelstellingen voor hergebruik en recycling. Dit is een nieuw soort doelstellingen die voor verpakkingen noch voor andere productgroepen al bestonden, en vooralsnog alleen voor verpakkingen zijn ingevoerd. Voor textiel ligt er momenteel een ontwerpbesluit om gecombineerde doelstellingen volgens dezelfde systematiek als voor verpakkingen in te voeren.

De onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen voor verpakkingen is eenvoudig. De systematiek berekent het gecombineerde hergebruik- en recyclingresultaat voor verpakkingen in een gegeven jaar door de hoeveelheid hergebruikte verpakkingen plus de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen in dat jaar te delen door de hoeveelheid gebruikte verpakkingen in datzelfde jaar.

Uit de evaluatie blijkt dat de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voor verpakkingen op veel punten niet voldoen aan de 12 criteria voor een systematiek voor circulaire doelstellingen. Zo wordt voor hergebruik en recycling een doelstelling gecombineerd in één getal in plaats van in afzonderlijke doelstellingen (criterium 8). Resultaten voor de gecombineerde doelstellingen worden berekend ten opzichte van het **gebruik** van (alle) verpakkingen, terwijl de bestaande recycling doelstellingen worden berekend ten opzichte van **nieuw op de markt** gebrachte (eenmalige en nog niet gebruikte herbruikbare) verpakkingen (criterium 9). Dat maakt de gecombineerde doelstellingen minder begrijpelijk (criterium 12). Bovendien lijken de gecombineerde doelstellingen compensatie met de recyclingdoelstellingen toe te laten (criterium 11). De gecombineerde doelstellingen zijn uitgedrukt als percentage van het gebruik in een doeljaar, en het gebruik minus dat percentage geeft de maximaal toegestane hoeveelheid

afvalproductie in dat doeljaar. Daarmee gaan de gecombineerde doelstellingen uit van afvalproductie en niet van primair grondstoffengebruik (criterium 4), worden hergebruik en recycling (en afvalproductie) alleen als percentage maar niet als (absolute) hoeveelheid aan banden gelegd (criterium 5), en kunnen de gecombineerde doelstellingen geen preventie omvatten (criterium 7 & 8). Ook is het niet mogelijk om de hele productketen (criterium 6) en kwaliteitsverlies van secundaire materialen (criterium 10) in de gecombineerde doelstellingen mee te nemen.

Hiermee voldoen de gecombineerde doelstellingen niet aan 9 van de 12 criteria (dit zal voor gecombineerde doelstellingen voor andere productgroepen dan verpakkingen evenzeer gelden). Om toch aan de 12 criteria te kunnen voldoen, moet de systematiek voor de gecombineerde doelstellingen wezenlijk worden aangepast. Er is dan feitelijk sprake van een nieuwe systematiek. Dit rapport komt met een voorstel voor zo'n nieuwe systematiek die uitgaat van een reductiedoelstelling voor het primaire grondstoffengebruik in een gegeven jaar ten opzichte van een referentiejaar (2014 is het referentiejaar voor de halveringsdoelstelling in het circulaire economiebeleid), en een uitsplitsing hiervan naar afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie (minder productgebruik), hergebruik en (meer en betere) recycling.

EEN NIEUWE SYSTEMATIEK VOOR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

Met de geïntroduceerde nieuwe systematiek wordt berekend hoeveel minder productgebruik (preventie), meer hergebruik en meer en betere recycling afzonderlijk kunnen bijdragen aan primaire grondstoffenreductie in een doeljaar ten opzichte van een referentiejaar. Daarmee kunnen kwantitatieve circulaire doelstellingen worden vastgesteld om de gebruikte hoeveelheid primair grondstoffen en daarmee de afhankelijkheid en natuur- en milieudruk ervan terug te dringen (zo immers worden de primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen in het doelentraject vastgesteld).

De nieuwe systematiek wordt in het rapport geïllustreerd aan de hand van een praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen. De hierop gebaseerde circulaire doelstellingen voor een gekozen doeljaar er dan zo uit:

- **Preventiedoelstelling:** De maximale hoeveelheid in kton nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Hergebruiksdoelstelling:** Het minimum aandeel herbruikbare glasverpakkingen in de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen

- **Doelstellingen voor meer en betere recycling:**
  - Recyclingdoelstelling (meer recycling): Identiek aan de al bestaande recyclingdoelstellingen, namelijk het minimum aandeel te recyclen glasverpakkingsafval in de hoeveelheid verpakkingsafval waarvoor nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen als maat gelden
  - **Gerecycled aandeel doelstelling (betere recycling):** Minimum aandeel secundaire materialen in de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen (als maat voor de hoogwaardigheid van de secundaire materialen uit recycling)

De al bestaande recyclingdoelstellingen in het Besluit beheer verpakkingen 2014 fungeren in dezelfde vorm dus als circulaire doelstelling voor het aandeel te recyclen glasverpakkingsafval waarvoor nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen als maat gelden. De resultaten voor het aandeel hergebruik en voor het aandeel secundaire materialen in nieuw op de markt gebrachte verpakkingen kunnen op dezelfde wijze als de aandelen te recyclen glasverpakkingsafval worden berekend, namelijk als percentages door de absolute hoeveelheid ervan te delen door de absolute hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen en te vermenigvuldigen met honderd. Bij nieuwe herbruikbare verpakkingen gaat het om nog niet eerder gebruikte herbruikbare verpakkingen.

Bij preventie kan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen worden verminderd door in aantal minder glasverpakkingen te gaan gebruiken, maar ook door glasverpakkingen door productontwerp minder zwaar te maken. Als preventiedoelstelling kan een maximum worden gesteld aan de hoeveelheid te gebruiken glasverpakkingen in kton (nieuwe eenmalige en nieuwe en al eerder gebruikte herbruikbare glasverpakkingen), maar ook aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in kton (nieuwe eenmalige en herbruikbare verpakkinge, dus exclusief al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen). Deze laatste heeft de voorkeur als format voor de preventiedoelstelling omdat deze tevens stimuleert om meer eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen te vervangen dan de hergebruiksdoelstelling vereist, en om het aantal omlopen van herbruikbare glasverpakkingen omhoog te brengen.

Producenten kunnen ook overstappen op verpakkingen van een ander materiaal, maar moeten dan wel voldoen aan de circulaire doelstellingen voor de verpakkingen van het andere materiaal. De ruimte voor materiaalsubstitutie is dus niet onbegrensd. Door circulaire doelstellingen voor verpakkingen van het ene materiaal strenger te maken dan voor verpakkingen van het andere materiaal, worden producenten gestimuleerd om oplossingen (mede) in materiaalsubstitutie te zoeken.

PRAKTIJKVOORBEELD GLASVERPAKKINGEN

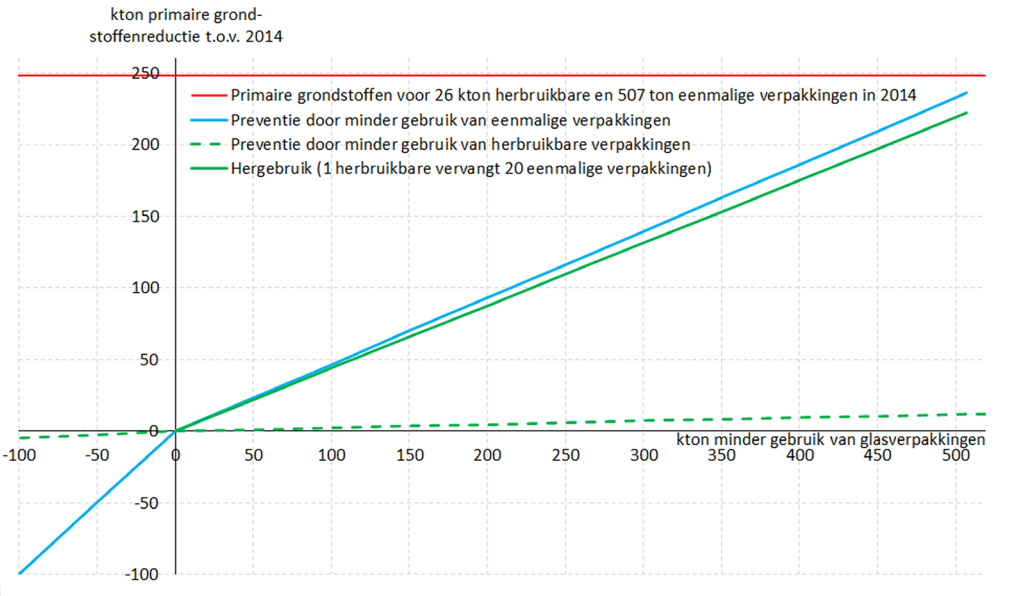
In het doelentraject van IenW moet per productgroep worden vastgesteld hoeveel het primaire grondstoffengebruik ervan terug moet gezien hun beschikbaarheid en natuur- en milieudruk (dit zal tussen primaire grondstoffen verschillen). Met de nieuwe systematiek kunnen vervolgens verschillende combinaties van circulaire doelstellingen voor een productgroep worden afgeleid die tot de gewenste primaire grondstoffenreductie leiden. Dit geeft IenW ruimte om met belanghebbende in gesprek te gaan alvorens de gewenste combinatie van circulaire doelstellingen vast te stellen.

De nieuwe systematiek is gebruikt om voor het praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen de bijdragen van verschillende combinaties van preventie (minder productgebruik), hergebruik en meer en betere recycling aan primaire grondstoffenreductie inzichtelijk te maken. De primaire grondstoffenreductie is berekend ten opzichte van 2014 als referentiejaar.

UITWERKING VAN PREVENTIE, HERGEBRUIK EN RECYCLING IN PRAKTIJKVOORBEELD

Onderstaande figuur laat voor glasverpakkingen zien hoeveel preventie en hergebruik in een doeljaar kunnen bijdragen aan primaire grondstoffenreductie ten opzichte van 2014 als referentiejaar. Voor preventie is de bijdrage aan primaire grondstoffenreductie door minder gebruik van eenmalige glasverpakkingen vele malen groter dan die door minder gebruik van herbruikbare glasverpakkingen. Vervanging van eenmalige glasverpakkingen door hergebruik levert door het hoge aantal omlopen van herbruikbare glasverpakkingen een bijna even grote bijdrage aan primaire grondstoffenreductie als preventie van eenmalige verpakkingen. Voor verpakkingen van andere materialen is een dergelijk hoog aantal omlopen doorgaans niet mogelijk (zoals voor plastic verpakkingen), of liggen herbruikbare verpakkingen minder voor de hand (zoals voor blikjes). De hoge effectiviteit van hergebruik als alternatief voor eenmalige glasverpakkingen, bijna even effectief als het daadwerkelijk minder

gebruiken van eenmalige verpakkingen (ergo, preventie), gaat daarom voor verpakkingen van andere materialen niet zonder meer op.

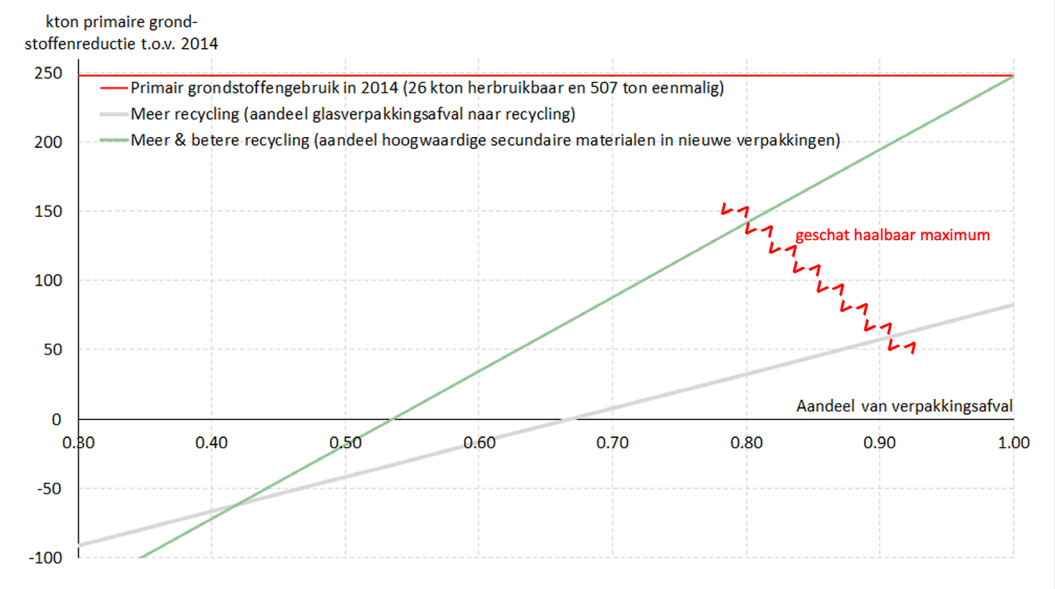


Preventie en hergebruik in het doeljaar kunnen samen logischerwijs niet meer zijn dat de hoeveelheid gebruikte eenmalige glasverpakkingen in het referentiejaar die ermee kan worden vermeden. Verder zijn de primaire grondstoffenreducties door preventie en hergebruik onafhankelijk van elkaar, en onafhankelijk van die door meer en betere recycling. Omgedraaid is de primaire grondstoffenreductie door meer en betere recycling wel afhankelijk van preventie en hergebruik in het doeljaar. Preventie en hergebruik bepalen immers de hoeveelheid in kton nieuw op de markt gebrachte verpakkingen en daarmee het gerecycled glasverpakkingsafval in het doeljaar. De hoeveelheid glasverpakkingsafval beïnvloedt niet het **aandeel** te recyclen glasverpakkingsafval en het **aandeel** hoogwaardige secundaire materialen daaruit dat primaire grondstoffen in nieuwe verpakkingen vervangt. Die aandelen zijn eigenschappen van het recyclingproces. De hoeveelheid glasverpakkingsafval in kton bepaalt wel de hoeveelheid gerecycled glasverpakkingsafval in kton, en de hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen in kton die in nieuwe glasverpakkingen kunnen worden gebruikt en daarmee het aandeel secundaire materialen in glasverpakkingen.

Onderstaande figuur laat voor glasverpakkingen zien hoeveel meer en betere recycling in een doeljaar kan bijdragen aan primaire grondstoffenreductie ten opzichte van 2014 als referentiejaar. In het doeljaar is hierbij nog geen sprake van preventie en hergebruik. Ergo de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte

glasverpakkingen en daarmee glasverpakkingsafval in doel- en referentiejaar zijn gelijk. Meer recycling (door betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval) kan theoretisch maximaal zo'n 40% primaire grondstoffenreductie opleveren. Met meer recycling in combinatie met betere recycling, waarbij hoogwaardige secundaire materialen uit recycling volledig primaire grondstoffen in nieuwe glasverpakkingen vervangen, kan theoretisch 100% primaire grondstoffenreductie worden bereikt. Op grond van informatie uit de literatuur is in de praktijk echter hooguit rond de 60% primaire grondstoffenreductie haalbaar door meer én betere recycling van glasverpakkingen. Het is immers niet te voorkomen is dat een deel van de glasverpakkingen toch bij het restafval en niet in de daarvoor bestemde glascontainers zullen blijven belanden. Ook zijn er grenzen aan de maximaal te behalen kwaliteit van glas in de praktijk.

Volgens herberekeningen door Brouwer et al. (2019) en Thoden van Velzen et al. (2019) lag het recyclingpercentage voor glasverpakkingen in dezelfde range als voor verpakkingen van andere materialen (71-87%), met uitzondering van voor plastic verpakkingen (35-39%) en metalen verpakkingen (95%). Het gerecycled aandeel secundaire materialen ligt voor glasverpakkingen relatief hoog. Secundair materialen uit gerecyclede plastic verpakkingen bijvoorbeeld hebben nu meestal onvoldoende kwaliteit heeft om in nieuwe verpakkingen te worden verwerkt. De kwaliteit van secundair plastic voor bijvoorbeeld frisdrankflessen kan nog wel flink omhoog door goede gescheiden inzameling.



EVALUATIE NIEUWE SYSTEMATIEK EN CIRCULAIRE DOEL-STELLINGEN OP BASIS VAN 12 CRITERIA

De circulaire doelstellingen voor preventie (minder productgebruik), hergebruik en meer en betere recycling volgen rechtstreeks uit de nieuwe systematiek. De berekeningen van de resultaten voor de circulaire doelstellingen is enigszins anders dan de gevolgde berekeningswijze in de nieuw systematiek. De nieuwe systematiek berekent primaire grondstoffenreductie in een gekozen doeljaar ten opzichte van een referentiejaar. De resultaten voor de circulaire doelstellingen voor hergebruik en meer en betere recycling in een jaar kunnen simpelweg worden berekend door de hoeveelheden hergebruik en meer en betere recycling te delen door de hoeveelheid nieuw op de markt gebracht product in hetzelfde jaar. Het resultaat voor de preventiedoelstelling is de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten in kton in datzelfde jaar. Voor (glas-) verpakkingen zijn al deze gegevens bij het Afvalfonds Verpakkingen beschikbaar (omdat ze ook nodig zijn voor het berekenen van de gecombineerde doelstellingen).

Er zijn twee redenen voor het berekenen van de resultaten voor de circulaire doelstellingen voor hergebruik en meer en betere recycling in termen van hun hoeveelheid ten opzichte van de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten in hetzelfde jaar. De eerste en belangrijkste reden is dat deze berekeningswijze simpel en begrijpelijk is (criterium 12), en bovendien consistent met de berekeningswijze van het resultaat voor de bestaande recyclingdoel stellingen (criterium 9; de bestaande recyclingdoelstellingen vertegenwoor digen in de nieuwe systematiek de circulaire doelstellingen voor meer recycling). Met de nieuwe systematiek zouden de resultaten voor meer recycling enigszins anders worden berekend dan voor de bestaande recyclingdoelstellingen, namelijk als primaire grondstoffenreductie in een gegeven jaar ten opzichte van een referentie jaar. De tweede reden is dat de nieuwe systematiek zich weliswaar goed leent om circulaire doelstellingen vast te stellen, maar voor het berekenen van de resultaten daarvan minder simpel en begrijpelijk is, en bovendien problemen oplevert voor producenten die in het referentiejaar nog niks produceren. Voor deze producenten kan de primaire grondstoffenreductie ten opzichte van het referentiejaar niet als ratio of percentage worden vastgesteld omdat dan door nul zou moeten worden gedeeld (wat wiskundig niet kan).

De nieuwe systematiek neemt nog niet het primaire grondstoffengebruik in de hele productketen mee (criterium 6). Dat is welbeschouwd wel mogelijk, maar wordt deels bepaald door hoe het doelenproject de beschikbaarheid en natuur- en milieudruk van primaire grondstoffen in de reductiedoelstellingen voor productgroepen zal gaan verdisconteren.

De twee rechter kolommen in de tabel in het begin van deze samenvatting laten zien aan welke criteria de nieuwe systematiek en daarmee vast te stellen circulaire doelstellingen voldoen (groen), of (bijna) kunnen voldoen (oranje). Aan alle niet in deze sectie besproken criteria wordt voldaan door zowel de nieuwe systematiek als de daarmee vast te stellen circulaire doelstellingen.

Met de nieuwe systematiek kunnen dus kwantitatieve circulaire doelstellingen voor productgroepen worden vastgesteld die in combinatie leiden tot de gewenste primaire grondstofafhankelijke zoals vastgesteld in het doelentraject (mede op basis van beschikbaarheid en natuur- en milieudruk van grondstoffen). Voor het behalen van de circulaire doelstellingen kan ontwerp een belangrijke bijdrage leveren. Zo kunnen producten door slim ontwerp materiaal-efficiënter worden vormgegeven, dan wel worden ontworpen voor gedeeld gebruik en/of meer en betere recycling. Slim ontwerp van producten kan ook leiden tot vervanging in producten van (beperkt beschikbare) primaire abiotische materialen (met hoge natuur- en milieudruk) door secundaire en/of biotische materialen die hierop beter scoren. Hierboven is uitgelegd hoe materiaalsubstitutie voor verpakkingen via circulaire doelstellingen kan worden gestimuleerd.

EEN SOLIDE BASIS

De voorgestelde nieuwe systematiek biedt een solide basis voor het vaststellen van afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie (minder productgebruik), hergebruik en meer en betere recycling. Dit is een relevante aanvulling op het bij IenW lopende doelentraject voor het vaststellen van primaire grondstofafhankelijke doelstellingen voor productgroepen. In dat traject wordt vastgesteld hoeveel het primaire grondstoffengebruik voor productgroepen terug moet ten opzichte van 2014. De in dit rapport voorgestelde nieuwe systematiek kan dit vervolgens vertalen in afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling. Deze circulaire doelstellingen sluiten dankzij de onderliggende systematiek goed aan op het circulaire economiebeleid.

Ook in Europees verband zijn er voordelen voor Nederland om met de voorgestelde systematiek te werken. De Europese richtlijn 2018/852 zegt namelijk dat de Europese Commissie voor eind 2024 uiterlijk wil onderzoeken of er ook doelstellingen voor hergebruik moeten komen. Dit biedt Nederland een goede kans om haar ambitie van circulaire voorloper waar te maken, en tijdig met een voorstel richting de Europese Commissie voor een systematiek voor circulaire doelstellingen te komen. De hier voorgestelde nieuwe systematiek is daarvoor een goede kandidaat.

INHOUD

1. **Doelstellingen voor circulaire economiebeleid** — 17

2. **Criteria voor circulaire systematiek en doelstellingen** — 22
   Criterium 1: Ze gaan uit van specifieke productgroepen — 23
   Criterium 2: Ze kunnen verscheidene productgroepen tegelijk omvatten — 24
   Criterium 3: Voor handhaving zijn ze ook toepasbaar op individuele producenten — 24
   Criterium 4: Ze gaan uit van primair grondstoffengebruik — 25
   Criterium 5: Ze zijn (indirect) gekoppeld aan een referentiejaar — 28
   Criterium 6: Ze gaan uit van de hele productketen — 28
   Criterium 7: Ze adresseren preventie, hergebruik, recycling en materiaalsubstitutie — 29
   Criterium 8: Ze splitsen uit naar afzonderlijke doelstellingen — 30
   Criterium 9: Ze zijn consistentie met wettelijk ingevoerde recyclingdoelstellingen — 30
   Criterium 10: Ze kunnen kwaliteitsverlies van secundair materialen meenemen — 31
   Criterium 11: Geen compensatie tussen afzonderlijke circulaire doelstellingen — 32
   Criterium 12: Duidelijke en begrijpelijke systematiek en circulaire doelstellingen — 32
   Samenvattend — 33

3. **Evaluatie van gecombineerde doelstellingen** — 35
   Evaluatie criteria 1 en 2: Specifieke productgroep en verscheidene productgroepen — 36
   Evaluatie criterium 3: Toepasbaarheid op individuele producenten — 36
   Evaluatie criterium 4: Primaire grondstoffengebruik als uitgangspunt — 36
   Evaluatie criterium 5: Gekoppeld aan een referentiejaar — 37
   Evaluatie criterium 6: Hele productieketen — 38
   Evaluatie criterium 7: Omvat substitutie, preventie, hergebruik en recycling — 38
   Evaluatie criterium 8: Afzonderlijke doelstellingen preventie, hergebruik, recycling — 38
   Evaluatie criterium 9: Consistentie met recyclingdoelstellingen — 39
   Evaluatie criterium 10: Kwaliteitsverlies gerecycled materialen — 40
   Evaluatie criterium 11: Geen compensatie tussen doelstellingen — 40
   Evaluatie criterium 12: Duidelijk en eenvoudig — 41
   Samenvattend — 41

4. **Nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen** — 43
   Van een systematiek voor gecombineerde naar circulaire doelstellingen — 44
   Aanpassing 1: Uitbreiding met een referentiejaar en preventie — 45
   Aanpassing 2: Verdere uitbreiding naar **primaire** grondstoffen — 48

Aanpassing 3: Verdere uitbreiding naar kwaliteitsverlies secundaire materialen — 53
Aanpassing 1-3: Voorbeeld waarin verpakkingsgebruik toe- en niet afneemt — 59
Aanvullende voorbeelden voor individuele producenten — 63
Samenvattend — 66

5. **Van nieuwe systematiek naar circulaire doelstellingen** — 68
Praktijkvoorbeeld glasverpakkingen — 69
Primaire grondstoffen reductie in 2019 ten opzichte van 2014 — 72
Circulaire doelstellingen voor preventie — 74
Circulaire doelstellingen voor hergebruik — 78
Circulaire doelstellingen voor recycling — 79
Nieuwe systematiek, doelstellingen en criteria — 82
Samenvattend — 85

6. **Discussie** — 87

7. **Conclusies** — 92

Referenties — 95
Literatuur anders dan beleidsbrieven en wetsteksten — 95
Beleidsbrieven — 97
Nederlandse wetsteksten — 97
Europese wetsteksten — 97

Bijlage 1: Verantwoording van data in glasvoorbeeld — 98

1. DOELSTELLINGEN VOOR CIRCULAIRE ECONOMIEBELEID

Het Nederlandse circulaire economiebeleid heeft zich tot doel gesteld om het Nederlandse gebruik van primaire abiotische grondstoffen te halveren vóór 2030 ten opzichte van 2014, en te minimaliseren vóór 2050. Primaire abiotische grondstoffen zijn primaire metalen, mineralen en fossiele grondstoffen. Met primaire grondstoffen bedoelt het Nederlandse circulaire economiebeleid grondstoffen zoals aan de natuur onttrokken (natuurlijke grondstoffen), én materialen zoals vers uit deze grondstoffen geproduceerd (primaire materialen). Gerecyclede materialen worden wel als secundaire materialen aangeduid (IenM & EZ, 2016).

Wereldwijd neemt de primaire grondstoffenvraag door bevolkings- en welvaartsgroei toe. Daarbij leidt de winning van sommige natuurlijke grondstoffen, vooral abiotische, tot sociale conflicten en hoge natuur- en milieudruk in hun herkomstlanden. Hierdoor staat hun toelevering aan de Nederlandse economie onder druk (Bastein & Rietveld, 2015; Bastein et al., 2021; IenM & EZ, 2016; Potting et al., 2018). Meer recent hebben ook de coronacrisis van afgelopen jaren, het dwarsliggend vrachtschip in het Suezkanaal in het voorjaar van 2021, en de oorlog van Rusland tegen Oekraïne pijnlijk de afhankelijkheid van Nederland en veel andere landen van de import van primaire grondstoffen blootgelegd. Daarnaast leiden de productie van primaire materialen uit natuurlijke grondstoffen, de fabricage van producten uit (primaire) materialen en de afvalverwerking van afgedankte producten tot een hoge natuur- & milieudruk. Dit heeft onder andere de klimaat- en stikstofcrisis tot gevolg. Met haar ambitieuze reductiedoelstelling wil het Nederlandse circulaire economiebeleid de levering van primaire grondstoffen aan de Nederlandse economie zeker stellen en haar afhankelijkheid daarvan terugbrengen, de milieudruk in productketens tegengaan, én economische kansen voor Nederland creëren (Bastein & Rietveld, 2015; Bastein et al., 2021; IenM & EZ, 2016; Potting et al., 2018).

De halveringsdoelstelling vóór 2030 en minimaliseringsdoelstelling vóór 2050 zijn gelanceerd in het rijksbrede beleidsprogramma 'Nederland circulair in 2050' dat ook de contouren schetst voor het circulaire economiebeleid om deze reductiedoelstellingen te halen (IenM & EZ, 2016). Die contouren zijn in opvolgende uitvoeringsprogramma's verder uitgewerkt (IenW, 2019, 2020a, 2021).

In de herfst van 2020 heeft het ministerie van Infrastructuur en Water (IenW) laten evalueren of de reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050 kunnen worden gehaald met de uitwerking van het circulaire economiebeleid tot dan toe. De evaluatie constateert onder andere dat de halveringsdoelstellingen vóór 2030 en de minimaliseringdoelstelling vóór 2050 een sterke positieve en mobiliserende werking hebben, maar nog onvoldoende zijn uitgewerkt om voor sturing

te kunnen dienen (IenW, 2020b). Zo differentieert de halveringsdoelstelling niet tussen primaire abiotische grondstoffen, maar is generiek van toepassing op alle primaire abiotische grondstoffen (IenM & EZ, 2016).

In het ontwerp-monitoringssysteem voor het volgen van het circulaire economiebeleid is voor de halveringsdoelstelling al de discussie opgeworpen of het gebruik van sommige primaire abiotische grondstoffen meer dan gehalveerd zou moeten worden gezien hun wisselende beschikbaarheid en/of de natuur- en milieudruk bij de winning en verwerking ervan (Potting et al., 2018). Kishna et al. (2019) hebben verkend, en Hanemaaijer et al. (2021a) hebben verder uitgewerkt hoe primaire (abiotische) grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen zouden kunnen worden vastgesteld door onder andere hun beschikbaarheid en natuur- en milieudruk mee te nemen.

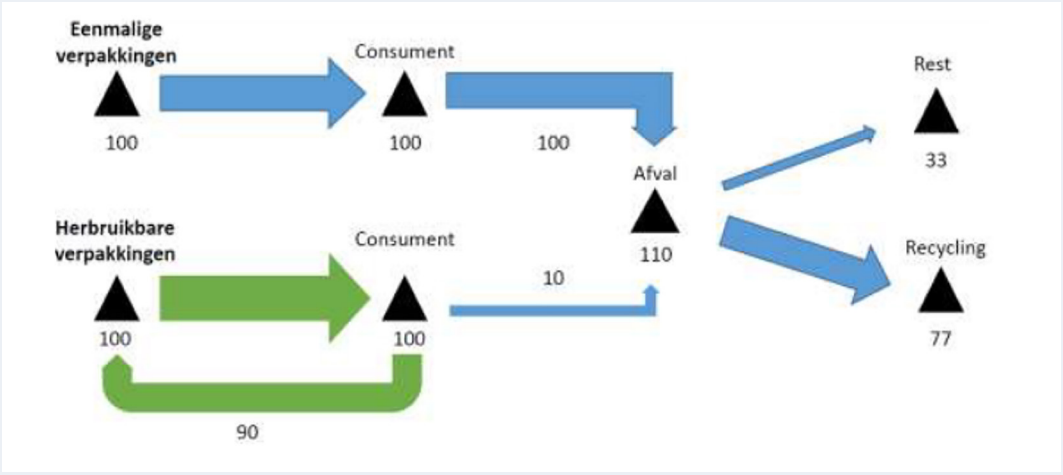
Op dit moment loopt bij IenW het zogenoemde doelentraject om, In het verlengde van de verkenning door Kishna et al. (2019) en verdere uitwerking door Hanemaaijer et al. (2021a), de generieke halveringsdoelstelling uit te werken in primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen. Deze reductiedoelstellingen leggen vast **hoeveel** het primaire grondstoffengebruik terug moet, maar niet **op welke wijze** dat tot stand kan worden gebracht. Voor het terugbrengen van het primaire grondstoffengebruik in productketens hanteert het circulaire economiebeleid een hiërarchie van 10 zogenoemde circulariteitsstrategieën die zijn samen te vatten tot preventie (minder productgebruik), hergebruik en recycling. Hierbij staat preventie boven hergebruik, en hergebruik boven recycling (IenW, 2019, 2020a, 2021; Potting et al., 2018).

Gezien het belang van de hiërarchie van preventie, hergebruik en recycling voor het circulaire economiebeleid ligt het volgens de Raad van State voor de hand om met afzonderlijke doelstellingen rechtstreeks te sturen op preventie, hergebruik en recycling (RvS, 2021). Voor recycling zijn al sinds jaar en dag doelstellingen opgenomen in het Besluit beheer verpakkingen 2014. Voor preventie en hergebruik bestaan nog geen soortelijke **afzonderlijke** doelstellingen. In juli 2021 zijn in een wijziging van het Besluit beheer verpakkingen 2014 wel **gecombineerde** doelstellingen voor hergebruik en recycling opgenomen. Deze gecombineerde doelstellingen normeren hoeveel er in een jaar samen moet worden hergebruikt en gerecycled en hebben tot doel om hergebruik van verpakkingen te stimuleren.

De gecombineerde doelstellingen zijn 2 juli 2020 aangekondigd in een brief van de toenmalige Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Een technische toelichting bij deze brief presenteert de onderliggende systematiek

voor de gecombineerde doelstellingen, de daarmee berekende gecombineerde resultaten voor 2017, en daarop gebaseerde gecombineerde doelstellingen voor verpakkingen naar materiaalsoort en voor alle verpakkingsmaterialen samen. De systematiek voor de gecombineerde doelstellingen is eenvoudig. De hoeveelheid hergebruikte verpakkingen plus de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen in een jaar gedeeld door de hoeveelheid gebruikte verpakkingen in datzelfde jaar geeft het gecombineerde hergebruik- en recyclingresultaat in dat jaar.

De technische toelichting illustreert de gecombineerde doelstellingen met het fictieve voorbeeld in figuur 1. Het gecombineerde resultaat voor dit voorbeeld is 100* (77 + 90) / 200 = 84%. Dit percentage omvat het hergebruik- en recyclingresultaat in één getal, net zoals de gecombineerde doelstellingen hergebruik en recycling in één getal omvatten. Met de systematiek zijn echter ook de afzonderlijke resultaten voor hergebruik (100 * 90 / 200 = 45%) en recycling (100 * 77 / 200 = 39%) makkelijk te berekenen.



Figuur 1: *Fictief verpakkingsvoorbeeld uit de technische toelichting bij de brief van 2 juli 2020 van de toenmalige Staatssecretaris van IenW aan de Tweede Kamer om de systematiek voor de gecombineerde doelstellingen voor hergebruik en recycling te illustreren*

De systematiek voor de gecombineerde doelstellingen leent zich dus voor het vaststellen van afzonderlijke doelstellingen voor hergebruik en recyclen. Om te voldoen aan het circulaire economiebeleid zou de systematiek echter ook het vaststellen van een afzonderlijke doelstelling voor preventie moeten toelaten. Naast uitsplitsing naar preventie, hergebruik en recycling komen uit diverse onderzoeken en beleidsdocumenten ook andere criteria naar voren waaraan circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek moeten voldoen om ze effectief in te kunnen zetten voor het circulaire economiebeleid.

Dit rapport zet de criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek op een rijtje. Ook wordt in dit rapport geëvalueerd of de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek en een in dit rapport voorgestelde nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen aan deze criteria (kunnen) voldoen.

Met de focus op circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek sluit dit rapport aan bij het doelentraject bij IenW om primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen vast te stellen. De primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen in het doelen traject en de vertaling daarvan in circulaire doelstellingen in dit rapport geven samen uitwerking aan de generieke doelstelling om het Nederlandse gebruik van primaire abiotische grondstoffen te halveren vóór 2030 ten opzichte van 2014.

Het rapport presenteert eerst de criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek (hoofdstuk 2). Vervolgens wordt geëvalueerd of de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek aan deze criteria voldoen of kunnen voldoen (hoofdstuk 3). Daarna wordt in een aantal stappen de in dit rapport voorgestelde nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen geïntroduceerd aan de hand van fictieve voorbeelden (hoofdstuk 4). Met de nieuwe systematiek kunnen circulaire doelstellingen worden vastgesteld. Dit wordt geïllustreerd met een praktijkvoorbeeld glasverpakkingen (hoofdstuk 5). Hierna worden de nieuwe systematiek en hiermee vast te stellen circulaire doelstellingen vanuit een wat breder perspectief geëvalueerd (hoofdstuk 6). Dit rapport sluit af met de belangrijkste conclusies (hoofdstuk 7).

2.
CRITERIA VOOR CIRCULAIRE SYSTEMATIEK EN DOELSTELLINGEN

Nederland heeft een stevige ambitie op het vlak van de circulaire economie. Met haar circulaire economiebeleid wil Nederland het primaire abiotische grondstoffengebruik halveren vóór 2030 ten opzichte van 2014, en minimaliseren vóór 2050. Hierdoor moet Nederland minder afhankelijk worden van primaire grondstoffenaanvoer van elders, en moet de milieu- en natuurdruk in productketens worden teruggebracht. Het doelentraject bij IenW werkt deze generieke halveringsdoelstelling momenteel uit naar primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen. Voor het halen van deze primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen is vertaling naar circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling essentieel. Zulke circulaire doelstellingen en de onderliggende systematiek daarvoor moeten dan wel goed op het circulaire economiebeleid in al z'n facetten aansluiten. Hiertoe moeten zulke circulaire systematiek en doelstellingen aan een aantal criteria voldoen. Op basis van bestaande rapporten en beleidsdocumenten van de Rijksoverheid, waarin het circulaire economiebeleid is verankerd, zet dit hoofdstuk die criteria op een rijtje.

Het behalen van de circulaire doelstellingen halen vraagt onder meer om productontwerp, uitgebreide producentenverantwoordelijkheid, en verbod op schadelijke stoffen in producten. Deze aanvullende beleidsinstrumenten komen in dit hoofdstuk zijdelings aan de orde. De focus in dit hoofdstuk is echter op criteria voor kwantitatieve circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek.

CRITERIUM 1: ZE GAAN UIT VAN SPECIFIEKE PRODUCTGROEPEN

In het rijksbrede beleidsprogramma 'Nederland circulair in 2050' (IenM & EZ, 2016) zijn productketens en niet materiaalketens het aangrijpingspunt voor het terugdringen van het primaire abiotische grondstoffengebruik. Recycling van de materialen in afgedankte producten leidt vaak tot secundaire materialen die door kwaliteitsverlies de oorspronkelijke primaire materialen niet (één op één) kunnen vervangen. Met de focus op productketens moet downcycling van materialen naar andere productgroepen worden voorkomen (Potting et al., 2018). Het beleidsprogramma en daaropvolgende circulaire uitvoeringsprogramma's (IenW, 2019, 2020a, 2021) richten zich dan ook goeddeels op specifieke productgroepen. In navolging daarvan staat het meten op het niveau van specifieke productgroepen centraal in het ontwerp-monitoringssysteem om de voortgang van het circulaire economiebeleid te volgen (Potting et al., 2018), en ook in de daaropvolgende monitoringswerkprogramma's (PBL, 2019, 2020, 2021) en monitoringsrapportages (Hanemaaijer et al., 2021b; Prins & Rood, 2020). De circulaire indicatoren in het monitoringssysteem monitoren dus ook op het niveau van specifieke productgroepen. De verkenning door

Kishna et al. (2019) en de verdere uitwerking door Hanemaaijer et al. (2021a) stellen idem dito voor om primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor specifieke productgroepen uit te werken. Circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek gaan dus eveneens uit van specifieke productgroepen (criterium 1), en niet van materiaalgroepen.

CRITERIUM 2: ZE KUNNEN VERSCHEIDENE PRODUCTGROEPEN TEGELIJK OMVATTEN

Voor het circulaire economiebeleid is het wenselijk om de voortgang ervan niet alleen op niveau van specifieke productgroepen, maar ook voor verscheidene productgroepen tegelijk binnen een economische sector of op nationaal niveau te kunnen volgen. Een belangrijk uitgangspunt van het ontwerp-monitoringssysteem is daarom dat de circulaire indicatoren voor een specifieke productgroep in beginsel te combineren zijn met de circulaire indicatoren voor andere productgroepen (Potting et al., 2018). Het ontwerp-monitoringssysteem is op onderdelen al toegepast, en moet op andere onderdelen nog verder worden uitgewerkt. In de praktijk lijkt het niet voor alle indicatoren makkelijk om verscheidene productgroepen te omvatten. Toch staat monitoring op het niveau van specifieke productgroepen, en verscheidene productgroepen samen binnen economische sectoren en op nationaal niveau evenwel nog steeds overeind (zie onder andere Hanemaaijer et al. (2021b)). Circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek moeten dus toelaten dat circulaire doelstellingen voor verscheidene productgroepen met elkaar zijn te combineren (criterium 2). De gecombineerde doelstellingen, die in hoofdstuk 3 worden geëvalueerd, laten zien dat dit een realistisch criterium is.

CRITERIUM 3: VOOR HANDHAVING ZIJN ZE OOK TOEPASBAAR OP INDIVIDUELE PRODUCENTEN

Elke producent is volgens de Wet Milieubeheer individueel verantwoordelijk (normadressaat) om de voor zijn producten en productieprocessen relevante wettelijk vastgelegde doelstellingen na te komen. In lijn met het concept van uitgebreide producentenverantwoordelijkheid staat de Wet Milieubeheer toe om producenten ook verantwoordelijk te maken voor inname en verwerking van hun producten in de afvalfase. Onder uitgebreide producentenverantwoordelijkheid vallen onder andere de in het Besluit beheer verpakkingen 2014 opgenomen recyclingdoelstellingen en gecombineerde doelstellingen voor verpakkingen. Voor toekomstige circulaire doelstellingen zal naar verwachting hetzelfde gaan gelden. Daarmee is uitgebreide producentenverantwoordelijkheid een belangrijk ondersteunend beleidsinstrument voor het halen van de circulaire doelstellingen.

Het Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid staat individuele producenten toe om gezamenlijk uitvoering geven aan voor hun uit deze doelstellingen voortvloeiende verplichtingen. Hiertoe kunnen ze dan een zogenoemde producentenorganisatie opzetten en financieren uit een overeengekomen afvalbeheersbijdrage. In dat geval wordt de producentenorganisatie normaddressaat.

Volgens de Wet Milieubeheer mag de overheid, in het belang van doelmatig afvalstoffenbeheer, een overeenkomst voor een afvalbeheersbijdrage algemeen verbindend verklaren voor alle individuele producenten binnen een specifieke productgroep. Dit is bijvoorbeeld gedaan voor verpakkingen, en het Afvalfonds Verpakkingen fungeert hier als producentenorganisatie. In principe echter staat het individuele producenten vrij om zich aan te sluiten bij een bestaande producentenorganisatie, een eigen nieuwe producentenorganisatie op te richten, of afzonderlijk uitvoering te blijven geven aan hun uitgebreide producentenverantwoordelijkheid. Net als recyclingdoelstellingen en gecombineerde doelstellingen moeten circulaire doelstelling dus ook toepasbaar zijn op, en daarmee handhaafbaar zijn voor individuele producenten binnen een specifieke productgroep. Dit betekent dat de circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek dus ook op individuele producenten toepasbaar moeten kunnen zijn (criterium 3).

CRITERIUM 4: ZE GAAN UIT VAN PRIMAIR GRONDSTOFFENGEBRUIK

Door minder primaire (abiotische) grondstoffen te verminderen wil het circulaire economiebeleid de beschikbaarheid ervan veiligstellen, en de natuur- en milieudruk door het gebruik ervan terugbrengen. Voor het terugbrengen van het primaire grondstoffengebruik in productketens hanteert het circulaire economiebeleid een hiërarchie van 10 zogenoemde circulariteitsstrategieën die zijn samen te vatten tot preventie, hergebruik en recycling (zie figuur 2).

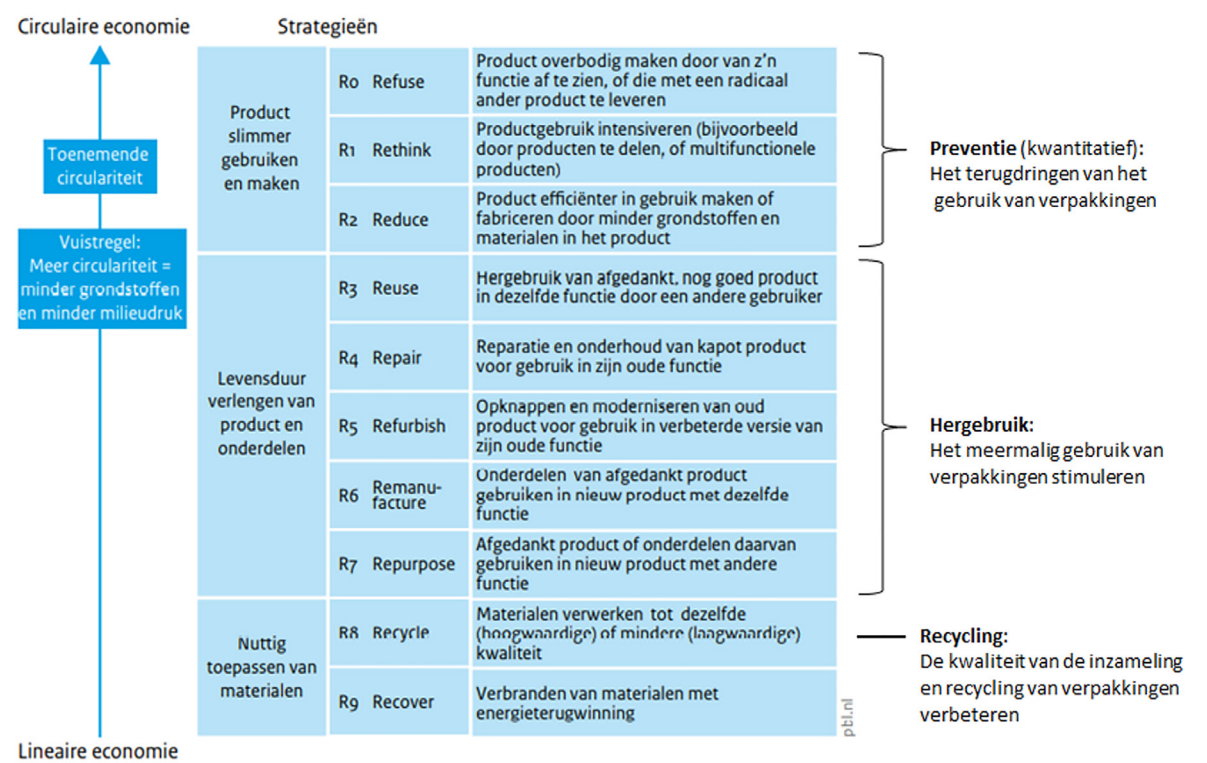
Preventie staat boven hergebruik en hergebruik staat boven recycling. Dat is in het afvalbeleid ook zo. Daarin staat echter het minder produceren van restafval centraal (VROM, 1988; LAP3, 2017). In het circulaire economiebeleid draait het om het terugdringen van het primaire (abiotische) grondstoffengebruik (IenM & EZ, 2016). Minder restafvalproductie kan daar wel aan bijdragen, maar doet dat niet altijd, bijvoorbeeld als productie en consumptie blijven toenemen, en als recycling secundair materialen oplevert die door kwaliteitsverlies de oorspronkelijke primaire materialen niet (één op één) kunnen vervangen (zie Potting (2020) voor een overzicht van verschillen en overeenkomsten tussen

circulaire economiebeleid en afvalbeleid). Het is dan ook essentieel dat doelstellingen voor de circulaire economie en onderliggende systematiek expliciet uitgaan van (minder) primaire grondstoffengebruik (criterium 4), en niet van (minder) restafvalproductie.

Natuurlijk blijft minder restafvalproductie óók belangrijk, en daarmee blijft afvalbeleid onverminderd belangrijk. Afvalbeleid focust echter op minder restafval, en het doel van circulaire economiebeleid is minder primair grondstoffengebruik. Zoals hierboven al aangegeven, leidt minder afvalproductie niet noodzakelijkerwijs tot minder grondstoffengebruik, maar minder primaire grondstoffengebruik leidt in beginsel wel tot minder afvalproductie (Potting et al., 2018). Beide beleidsterreinen overlappen, maar zijn niet identiek.

Preventie heeft in het Nederlandse circulaire economiebeleid een andere betekenis dan in het afvalbeleid. Zowel het Nederlandse als Europese afvalbeleid gebruiken preventie feitelijk als synoniem voor het reduceren van restafval, en zien hergebruik en recycling als strategieën om dit te bereiken. Dat wordt onder meer duidelijk uit punt 11 in de introductie van de Europese Richtlijn (EU) 2018/852 tot wijzing van Richtlijn 2008/98/EG betreffende verpakkingen en verpakkingsafval ('Deze richtlijn stelt langetermijndoelstellingen ... bevorderen van preventie, waaronder hergebruik, en recycling').

Preventie in het Nederlandse circulaire economiebeleid draagt bij aan, maar valt niet samen met het reduceren van primaire (abiotisch) grondstoffen, en heeft betrekking op het minder gebruiken van producten in aantal en gewicht (zie figuur 2). Dit wordt onder meer duidelijk uit de brief van 2 juli 2020 van de toenmalige Staatssecretaris van IenW met voorgenomen beleidsmaatregelen voor een circulaire verpakkingsketen (zoals de gecombineerde doelstellingen). IenW wil zo'n circulaire verpakkingsketen bereiken door 'het gebruik van verpakkingen terug te dringen [preventie], het meermalig hergebruiken van verpakkingen te stimuleren [hergebruik] en de kwaliteit van inzameling en recycling te verbeteren.' Alle drie strategieën dragen bij aan het reduceren van het Nederlandse primaire (abiotische) grondstoffengebruik.



Figuur 2: *Prioriteitsvolgorde van circulariteitsstrategieën om het primaire grondstoffengebruik in productketens terug te brengen, waarbij R0-R2 preventie en R3-R7 hergebruik specificeren (bewerking van (Potting et al., 2018))*

Figuur 2 laat zien dat er drie strategieën zijn voor preventie, ofwel het voorkomen van het gebruik van producten. Voorbeeld van Refuse is het verbod op de 10 plastic producten in de Europese Single Use Plastics richtlijn (EU) 2019/904 dat inmiddels ook is geïmplementeerd in het Besluit beheer verpakkingen 2014. Voorbeelden van Rethink zijn de 'smartphone' die diverse apparaten in één verenigt (camera, radio etc.), of autogebruik door meerdere mensen via een autodeelplatform. Voorbeeld van Reduce is het lichter maken van verpakkingen zonder de functie daarvan te veranderen qua inhoud, stevigheid etc. Bij preventie kan het dus gaan om productgebruik in aantal of in gewicht te verminderen, maar beide moeten zich vertalen in minder gewicht aan producten per geleverde 'eenheid functie'.

CRITERIUM 5: ZE ZIJN (INDIRECT) GEKOPPELD AAN EEN REFERENTIEJAAR

Met het beleidsprogramma 'Nederland circulair in 2050' wil de overheid het Nederlandse gebruik van primaire abiotische grondstoffen vóór 2030 ten opzichte van 2014[1] halveren, en vóór 2050 minimaliseren (IenM & EZ, 2016). Zonder het referentiejaar 2014 zou onduidelijk zijn hoeveel het primaire abiotisch grondstoffengebruik in absolute zin terug moet vóór 2030. Voor de systematiek voor circulaire doelstellingen is dan ook een referentiejaar nodig om vast te kunnen stellen hoeveel preventie, hergebruik en recycling **afzonderlijke** kunnen bijdragen aan primaire grondstoffenreductie in een doeljaar ten opzichte van het referentiejaar. De afzonderlijke bijdragen in een doeljaar zijn immers afhankelijk van die in het referentiejaar. De circulaire doelstellingen zelf kunnen worden uitgedrukt als een percentage of als absolute te behalen hoeveelheid in een doeljaar, maar zijn dan indirect gekoppeld aan het referentiejaar waarmee de systematiek heeft gerekend (zie hoofdstuk 6). Circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek moeten dus (indirect) gekoppeld zijn aan een referentiejaar (criterium 5).

CRITERIUM 6: ZE GAAN UIT VAN DE HELE PRODUCTKETEN

Nederland importeert veel primaire grondstoffen vanuit het buitenland, direct als primaire grondstoffen dan wel indirect opgeslagen in geïmporteerde producten (Delahaye & Baldé, 2016; Van Berkel & Schoenaker, 2020). Bovendien worden ook primaire grondstoffen gebruikt voor de winning van natuurlijke grondstoffen, de verwerking ervan tot primaire materialen en producten, en de verwerking van gebruikte producten (zoals voor het schoonmaken van ingezamelde verpakkingen, hervullen van herbruikbare verpakkingen en recyclen van eenmalige verpakkingen). Zo worden primaire fossiele grondstoffen gebruikt voor de benodigde energie om de processen in elk van deze levensfasen te laten voorlopen. De hierboven aangehaalde beleidsdocumenten (IenM & EZ, 2016; IenW, 2019, 2020a, 2021) en monitoringsdocumenten (Potting et al., 2018; PBL, 2019, 2020, 2021; Prins & Rood, 2020; Hanemaaijer et al., 2021b) maken duidelijk dat het circulaire economiebeleid het primaire (abiotisch) grondstoffengebruik voor een product wil terugbrengen over de hele productketen, ongeacht of delen van die productketen zich in Nederland zelf of in het buitenland afspelen.

1 Het referentiejaar stond niet expliciet in het beleidsprogramma 'Nederland circulair in 2050' (IenM & EZ, 2016). In overleg met IenW is 2014 gekozen als referentiejaar voor het ontwerp-monitoringssysteem om de voortgang van het circulaire economiebeleid te volgen, omdat dit toen het meest recente jaar was waarvoor het CBS geconsolideerde data beschikbaar had (Potting et al., 2018).

Ook circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek moeten dus zijn gebaseerd op primaire grondstoffenreductie over hele productketens, ook als het primaire grondstoffengebruik voor de Nederlandse productie en consumptie deels buiten Nederland plaatsvindt (criterium 6).

CRITERIUM 7: ZE ADRESSEREN PREVENTIE, HERGEBRUIK, RECYCLING EN MATERIAALSUBSTITUTIE

In het beleidsprogramma Nederland circulair in 2050' (IenM & EZ, 2016) zijn drie strategische doelen benoemd. Het 1ste strategische doel is om het primaire (abiotische) grondstoffengebruik in **bestaande** productketens terug te dringen. Het 2de strategische doel wil het gebruik van primaire abiotische grondstoffen in productketens terugdringen door primaire abiotische materialen te vervangen door primaire materialen uit hernieuwbare (biotische) of andere ruimschoots beschikbare en duurzaam winbare natuurlijke grondstoffen (materiaalsubstitutie; hier kan ook vervanging van primaire door secundaire materialen onder vallen). Het 3de strategische doel betreft het terugdringen van het primaire (abiotische) grondstoffengebruik in **nieuwe** productketens. Het 1ste en 3de strategische doel in het beleidsprogramma zijn in het ontwerp-monitoringsysteem uitgewerkt in 9 circulariteitsstrategieën (figuur 2). De bovenste drie strategieën R0-R2 vertegenwoordigen daarbij preventie, en de middelste vijf zijn samen te vatten tot hergebruik. De hiërarchie van circulariteitsstrategieën speelt inmiddels een belangrijke rol in het Nederlandse circulariteitsbeleid. De systematiek voor circulaire doelstellingen moet dus in staat zijn onderscheid te maken naar materiaalsubstitutie, preventie, hergebruik, recycling (en in beginsel ook naar alle circulariteitsstrategieën) (criterium 7).

De rol van substitutie van primaire abiotisch door biotische materialen in het circulaire economiebeleid staat overigens ter discussie. De transitieagenda biomassa en voedsel wijst er terecht op dat ook (landbouwgronden voor) primaire biotische (biogebaseerde) grondstoffen niet onuitputtelijk zijn. Ook vanuit de energietransitie wil men primaire fossiele door biotische grondstoffen vervangen voor energieproductie, en natuurlijk blijft er landbouwgrond voor voedselproductie nodig, terwijl ook behoud en creëren van nieuwe natuur voor biodiversiteit en toerisme belangrijk zijn en blijven (Transitieteam biomassa en voedsel, 2018). Zowel het gebruik van primaire biotische als abiotische grondstoffen moet daarom minder aldus het ontwerp-monitoringssysteem om de voortgang van het circulaire economiebeleid te volgen (Potting et al., 2018).

CRITERIUM 8: ZE SPLITSEN UIT NAAR AFZONDERLIJKE DOELSTELLINGEN

Circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling moeten in combinatie leiden tot een gewenste primaire grondstoffenreductie voor een productgroep zoals vast te stellen in het doelentraject van IenW (hoofdstuk 6 gaat in op hoe die combinatie vast te stellen). Zolang deze circulaire doelstellingen echter in één getal zijn gecombineerd, specificeren ze logischerwijs niet de gevraagde afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan minder primair grondstoffengebruik. Daarmee blijft onduidelijk welke afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling worden gevraagd. Preventie staat boven hergebruik en hergebruik staat boven recycling in het circulaire economiebeleid. Daarom ligt het volgens de Raad van State voor de hand om rechtstreeks te sturen op preventie, hergebruik en recycling met afzonderlijke doelstellingen daarvoor (RvS, 2021). Circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek moeten dus zijn uitgesplitst naar afzonderlijke doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling (en eventueel de circulariteitsstrategieën) (criterium 8), en combineren dit niet in één getal.

CRITERIUM 9: ZE ZIJN CONSISTENTIE MET WETTELIJK INGEVOERDE RECYCLINGDOELSTELLINGEN

Producten of onderdelen daarin worden afval als ze niet langer kunnen worden hergebruikt. De materialen in deze producten of onderdelen moeten dan zoveel mogelijk worden teruggewonnen en weer toegepast in nieuw te produceren producten in dezelfde groep. Voor dit recyclingproces kan een onderscheid worden gemaakt tussen de wens om meer afgedankte producten te recyclen (ergo, meer recycling), en de kwaliteit van het gerecyclede materiaal te verbeteren opdat het inderdaad opnieuw toepasbaar is in soortgelijke producten (betere recycling; zie criterium 10). Voor meer recycling zijn al doelstellingen voorhanden. Deze zijn wettelijk vastgelegd en normeren hoeveel van de jaarlijks afgedankte verpakkingen moet worden gerecycled (zie Besluit beheer verpakkingen 2014). Volgens de bij de recyclingdoelstellingen behorende onderliggende systematiek wordt het recyclingresultaat voor een gegeven jaar berekend als de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen in een gegeven jaar gedeeld door de hoeveelheid **nieuw op de markt gebrachte** eenmalige en herbruikbare verpakkingen in datzelfde jaar. Nieuw op de markt gebrachte verpakkingen zijn nog niet eerder gebruikte eenmalige en herbruikbare verpakkingen (dus exclusief al hergebruikte verpakkingen), en fungeren als maat voor de hoeveelheid gebruikte eenmalige verpakkingen en herbruikbare verpakkingen die als afval moeten worden verwerkt, namelijk gerecycled of als

restafval verbrand. Het is wenselijk om afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie en hergebruik te baseren op eenzelfde onderliggende systematiek als voor de allang bestaande recyclingdoelstellingen (één waarin gedeeld wordt door de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte verpakkingen). Dit is in lijn met de berekeningswijze zoals voorgesteld met betrekking tot hergebruik van verpakkingen in artikel 5, lid 2 in de Europese richtlijn 2018/852 dat zegt dat '... bedoelde doelstellingen te bereiken door het gemiddelde aandeel in aanmerking te nemen van herbruikbare verkoopverpakkingen die in de voorgaande drie jaar **voor het eerst in de handel zijn gebracht** en zijn hergebruikt in het kader van een systeem om verpakkingen te hergebruiken'. Alle afzonderlijke circulaire doelstellingen, en de onderliggende systematiek liefst ook, moeten daarom consistent zijn met de al wettelijk ingevoerde recyclingdoelstellingen en onderliggende systematiek (criterium 9).

CRITERIUM 10: ZE KUNNEN KWALITEITSVERLIES VAN SECUNDAIR MATERIALEN MEENEMEN

De Europese methode voor berekening van de recyclingresultaten voor de al bestaande recyclingdoelstellingen is recent aangepast. Voortaan moet de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen betrekking hebben op de hoeveelheid gesorteerd en voorbewerkte (zoals gewassen en gehakseld) verpakkingsmaterialen dat klaar is om in het recyclingproces te worden gebracht (zie Europese richtlijn 2018/852 en Europees uitvoeringsbesluit 2019/655). Met deze nieuwe berekeningsmethode zijn de Nederlandse recyclingresultaten voor verpakkingen in 2017 door Brouwer et al. (2019) en Thoden van Velzen et al. (2019) opnieuw berekend. Brouwer et al. (2019) en Thoden van Velzen et al. (2019) wijzen erop dat de secundaire materialen uit gerecyclede verpakkingen, verder ook wel aangeduid als secundair verpakkingsmaterialen, meestal niet dezelfde kwaliteit hebben als de oorspronkelijke primaire materialen (vooral voor kunststoffen). Daarmee kunnen secundaire verpakkingsmaterialen oorspronkelijk ofwel primaire verpakkingsmaterialen niet één op één vervangen. Hierdoor blijven voor het opnieuw produceren van verpakkingen uit secundair materialen nog steeds primaire (abiotische) grondstoffen nodig. Naast meer recycling (criterium 9) is er dus ook betere recycling nodig. Circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek zijn in staat om kwaliteitsverlies van secundaire materialen uit recycling mee te nemen (criterium 10).

CRITERIUM 11: GEEN COMPENSATIE TUSSEN AFZONDERLIJKE CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

Artikel 5, lid 2 in de Europese richtlijn 2018/852 stelt lidstaten in de gelegenheid om nieuw op de markt gebrachte verpakkingen voor hergebruik tot maximaal 5 gewichtsprocenten mee te tellen in hun recyclingresultaten. De recyclingdoelstellingen in diezelfde richtlijn **mogen** dus tot maximaal 5 gewichtsprocenten worden verlaagd als daar minimaal 5 gewichtsprocenten nieuw op de markt gebrachte herbruikbare verpakkingen tegenover staan. Deze bepaling is echter **niet verplichtend** voor lidstaten. Ondanks de opening daarvoor in de Europese richtlijn 2018/852 is het wenselijk om in Nederland af te zien van verlaging van een afzonderlijke circulaire doelstelling als wordt voldaan aan een andere circulaire doelstelling, ofwel compensatie tussen circulaire doelstellingen. Compensatie laat producenten toe om met hiërarchisch lagere strategieën aan de circulaire doelstellingen te voldoen (zoals hierboven genoemd, preventie staat boven hergebruik, en hergebruik staat boven recycling). Bovendien maakt het de handhaafbaarheid van circulaire doelstellingen lastiger, en werkt daarmee fraude in de hand. Circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek laten dus geen compensatie toe (criterium 11).

CRITERIUM 12: DUIDELIJKE EN BEGRIJPELIJKE SYSTEMATIEK EN CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

Het is in algemene zin belangrijk dat doelstellingen handhaafbaar en niet fraudegevoelig zijn. Mede daarom moeten wettelijke doelstellingen voldoen aan de criteria van duidelijkheid, eenvoud en begrijpelijkheid volgens eigen richtlijven van de overheid voor uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van (ontwerp-) regelgeving (MvJ, 2006, kcbr, 2021). Ook voor circulaire doelstellingen geldt dus dat ze duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk moeten zijn, en de onderliggende systematiek ook (criterium 12).

SAMENVATTEND

Samengevat moeten circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek aan de volgende criteria voldoen:

1. Ze gaan uit van specifieke productgroepen (≠ materiaalgroepen)
2. Ze kunnen verscheidene productgroepen omvatten
3. Ze zijn, met oog op handhaving, ook toepasbaar op individuele producenten
4. Ze gaan uit van primair grondstoffengebruik (niet van afvalproductie)
5. Ze zijn gekoppeld aan een referentiejaar
6. Ze kijken naar de hele productketen
7. Ze kunnen materiaalsubstitutie, preventie, hergebruik en recycling adresseren
8. Ze splitsen uit naar afzonderlijke doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling
9. Ze zijn consistent met recyclingdoelstellingen
10. Ze houden rekening met kwaliteitsverlies van secundaire materialen
11. Ze laten geen compensatie tussen doelstellingen toe
12. Ze zijn duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk

Tot slot, in het circulaire economiebeleid staat het terugdringen van het primaire (abiotisch) grondstoffengebruik in productketens centraal. Minder primair grondstoffengebruik moet leiden tot minder milieudruk bij de winning van natuurlijke grondstoffen en verderop in de productketens leiden, Nederland minder afhankelijk maken van primaire grondstoffen uit het buitenland (vooral van buiten de Europese Unie) en nieuwe economische kansen creëren (IenM & EZ, 2016; Potting et al., 2018). Deze factoren spelen bij sommige primaire (abiotische) grondstoffen, zoals zeldzame metalen en mineralen, een grotere rol dan bij andere primaire grondstoffen (Bastein & Rietveld, 2015; Bastein et al., 2021).

De halveringsdoelstelling voor primaire abiotische grondstoffen in het beleidsprogramma 'Nederland circulair in 2050' is generiek (IenM & EZ, 2016). Al in het ontwerp-monitoringssysteem voor het volgen van het circulaire economiebeleid is de discussie opgeworpen of het gebruik van sommige primaire grondstoffen meer dan gehalveerd zou moeten worden (Potting et al., 2018). Kishna et al. (2019) hebben verkend, en Hanemaaijer et al. (2021a) hebben verder uitgewerkt hoe zulke primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen zouden kunnen worden vastgesteld.

Zoals eerder gemeld, loopt op dit moment het doelentraject bij IenW waarin de generieke halveringsdoelstelling wordt uitgewerkt naar primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen. Dit rapport sluit hierop aan met een evaluatie hoe zulke primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen voor productgroepen te vertalen in circulaire doelstellingen. De primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen in het doelen traject en de vertaling daarvan in circulaire doelstellingen in dit rapport geven samen handen en voeten aan de generieke doelstelling om het Nederlandse gebruik van primaire abiotische grondstoffen te halveren vóór 2030 ten opzichte van 2014.

3. EVALUATIE VAN GECOMBINEERDE DOELSTELLINGEN

In hoofdstuk 2 zijn op basis van diverse beleidsdocumenten 12 criteria voor circulaire doelstellingen opgesteld. Dit hoofdstuk 3 kijkt of de huidige gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voor verpakkingen voldoen of kunnen voldoen aan deze 12 criteria. De resultaten worden aan het eind van het hoofdstuk samengevat. Hieronder wordt voor elk criterium bekeken of de huidige gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek daaraan voldoet.

EVALUATIE CRITERIA 1 EN 2: SPECIFIEKE PRODUCTGROEP EN VERSCHEIDENE PRODUCTGROEPEN

De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek, zoals opgenomen in het juli 2021 gewijzigde Besluit beheer verpakkingen 2014, voldoen aan criteria 1 en 2. De gecombineerde doelstellingen in de brief en technische toelichting hebben immers betrekking op verpakkingen naar materiaalsoort, wat productgroepen en geen materiaalgroepen zijn (criterium 1), en omvatten ook doelstellingen voor verscheidene productgroepen waar ze betrekking hebben op verpakkingen van alle materialensoorten samen (criterium 2).

EVALUATIE CRITERIUM 3: TOEPASBAARHEID OP INDIVIDUELE PRODUCENTEN

De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voldoen op zich aan criterium 3 omdat ze in beginsel toepasbaar zijn op individuele producenten. Voor verpakkingen is dat echter niet nodig omdat via een algemeenverbindendverklaring het Afvalfonds Verpakkingen en niet de individuele producent verantwoordelijk (normadressaat) is voor de gecombineerde doelstellingen in het Besluit beheer verpakkingen 2014.

EVALUATIE CRITERIUM 4: PRIMAIRE GRONDSTOFFENGEBRUIK ALS UITGANGSPUNT

De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voldoen niet aan criterium 4 omdat ze uitgaan van restafvalproductie en niet van primair grondstoffengebruik in een gegeven jaar. Dat volgt uit de onderliggende systematiek waarmee het gecombineerde resultaat wordt berekend als de hoeveelheid hergebruikte verpakkingen plus de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen in een gegeven jaar gedeeld door de hoeveelheid gebruikte verpakkingen in datzelfde jaar. Daarmee leggen de gecombineerde doelstellingen vast welk percentage van de gebruikte verpakkingen in een jaar moet worden hergebruikt of gerecycled en dus niet als restafval mogen eindigen.

Omgedraaid wordt daar mee vastgelegd welk percentage wél mag eindigen als restafval, namelijk de rest. De hoeveelheid hergebruikte plus gerecyclede verpakkingen plus restafval van verpakkingen is immers gelijk aan de totale hoeveelheid gebruikte verpakkingen. De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek gaan daarmee uit van restafvalproductie en niet van primair grondstoffengebruik.

EVALUATIE CRITERIUM 5: GEKOPPELD AAN EEN REFERENTIEJAAR

De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voldoen niet aan criterium 5. Het gecombineerde resultaat wordt volgens de onderliggende systematiek immers berekend als percentage voor een gegeven jaar en niet ten opzichte van een referentiejaar. Hierdoor normeren ze alleen hoeveel van de totale hoeveelheid gebruikte verpakkingen in een gegeven jaar moeten worden hergebruikt of gerecycled of, omgedraaid, niet als restafval mogen eindigen. Hergebruik, recycling noch restafval zijn echter aan een maximum gebonden. De **absolute hoeveelheid** hergebruik, recycling en restafval mag daarmee dus nog steeds groeien ten opzichte van voorafgaande jaren. Groei is toegestaan zolang de **percentages** hergebruik en recycling maar niet lager worden dan genormeerd.

De **absolute hoeveelheid restafval** voor verpakkingen zou aan banden kunnen worden gelegd met doelstellingen voor restafvalproductie (in absolute zin of als percentage ten opzichte van een referentiejaar). Op dit moment bestaan er nog geen specifieke doelstellingen voor **restafval** van verpakkingen (noch voor andere productgroepen). Het beleidskader voor het derde Landelijk AfvalbeheersPlan (LAP3, 2017) geeft wél doelstellingen voor restafval in het algemeen (dus niet per productgroep). Voor huishoudelijk restafval is de doelstelling om per inwoner per jaar de hoeveelheid van 240 kilogram in 2014 terug te brengen naar maximaal 100 kilogram in 2020 en 30 kilogram in 2025. De doelstelling voor 2020 is overigens niet gehaald (VANG, 2022). Voor met huishoudelijk restafval vergelijkbare restafval van bedrijven, organisaties en overheden geldt als doelstelling om de hoeveelheid restafval vóór 2022 te halveren ten opzichte van 2012 (LAP3, 2017).

Door de hoeveelheid restafval in absolute zin aan banden te leggen, kan de absolute hoeveelheid **hergebruik en recycling** nog steeds blijven groeien zolang de hoeveelheid restafval niet boven het toegestane maximum uitkomt. Daarmee kan het **gebruik van verpakkingen** en daaraan gepaarde **primaire grondstoffengebruik** ook blijven groeien. Om ook een halt aan de absolute

hoeveelheid hergebruik en recycling toe te roepen, moeten de doelstellingen en onderliggende systematiek uitgaan van minder primair grondstoffengebruik en niet van minder restafvalproductie. Dat vraagt om een grote wijziging van de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen.

EVALUATIE CRITERIUM 6: HELE PRODUCTIEKETEN

De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek kwantificeren de hoeveelheid hergebruik en recycling ten opzichte van de hoeveelheid gebruikte verpakkingen. Ze kijken dus alleen naar de afvalfase van de productgroep waarop ze betrekking hebben, en niet naar primair grondstoffengebruik, hergebruik, recycling of (rest-) afval elders in de productketen. Daarmee voldoen de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek niet aan criterium 6.

EVALUATIE CRITERIUM 7: OMVAT SUBSTITUTIE, PREVENTIE, HERGEBRUIK EN RECYCLING

Ook aan criterium 7 wordt niet voldaan. In de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen is de hoeveelheid hergebruik en recycling plus de hoeveelheid restafval gelijk aan de hoeveelheid gebruikte verpakkingen. Preventie (minder producten gebruiken) heeft geen ruimte in deze som die de basis is voor de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen. Daarmee kunnen de gecombineerde doelstellingen geen preventie omvatten tenzij de onderliggende systematiek drastisch wordt gewijzigd. Het vraagt om een forse aanpassing om preventie op te nemen in de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen.

EVALUATIE CRITERIUM 8: AFZONDERLIJKE DOELSTELLINGEN PREVENTIE, HERGEBRUIK, RECYCLING

In haar beoordeling van het ontwerpbesluit tot wijziging van het Besluit beheer verpakkingen 2014 heeft de Raad van State zich afgevraagd of circulaire economiebeleid niet rechtstreeks zou moeten sturen op preventie, hergebruik en recycling met afzonderlijke doelstellingen daarvoor (RvS, 2021). In respons hierop spreekt de nota van toelichting op de wijziging van het Besluit beheer verpakkingen 2014 niet langer van circulaire doelstellingen, zoals de eerdere brief van 2 juli 2020 van de toenmalige Staatssecretaris van IenW nog wel deed, maar over gecombineerde doelstellingen voor hergebruik en recycling. De opgenomen doelstellingen en onderliggende systematiek zelf zijn niet aangepast. Ze combineren nog steeds hergebruik en recycling in één getal, zonder uitsplitsing naar afzonderlijke doelstellingen voor hergebruik en recycling. Daarmee voldoen ze niet aan criterium 8.

De inleiding heeft laten zien dat de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen wel gebruikt kan worden om afzonderlijke resultaten voor hergebruik en recycling te berekenen. Toch voldoen de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek niet aan criterium 8 omdat preventie geen plaats kan hebben in de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen (en er dus geen uitsplitsing naar doelstellingen voor preventie mogelijk is).

EVALUATIE CRITERIUM 9: CONSISTENTIE MET RECYCLING-DOELSTELLINGEN

Afzonderlijke doelstellingen voor hergebruik zijn niet simpelweg uit de gecombineerde doelstellingen te berekenen door de recyclingdoelstellingen in het Besluit beheer verpakkingen 2014 ervan af te trekken (gecombineerde doelstelling minus recyclingdoelstelling ≠ afzonderlijke doelstelling voor hergebruik). Dat komt omdat de systematiek voor het berekenen van de gecombineerde doelstellingen en die voor de recyclingdoelstellingen de hoeveelheid verpakkingen door een ander getal delen. Volgens de systematiek voor de gecombineerde doelstellingen zou het afzonderlijke resultaat voor recycling worden berekend door de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen in een jaar te delen door de hoeveelheid **gebruikte** verpakkingen in dat jaar (100 * 77 / 200 = 39% voor het voorbeeld in figuur 1 in hoofdstuk 1). In de systematiek voor de al bestaande recyclingdoelstellingen worden recyclingresultaten berekend door de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen in een jaar te delen door de hoeveelheid **nieuw op de markt** gebrachte verpakkingen in dat jaar (100 * 77 / 110 = 70% voor het voorbeeld in figuur 1). De hoeveelheid gebruikte verpakkingen is de optelsom van de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte eenmalige en nog niet eerder gebruikte herbruikbare verpakkingen plus de al hergebruikte verpakkingen. De hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte verpakkingen, zonder de al hergebruikte verpakkingen, zijn een maat voor de hoeveelheid verpakkingsafval. Alle nieuw op de markt gebrachte **eenmalige** verpakkingen worden na gebruik immers afval, en alle nieuw op de markt gebrachte **herbruikbare** verpakkingen vervangen afgedankte herbruikbare verpakkingen die daarmee dus ook afval zijn geworden.

De gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voldoen dus niet aan criterium 9 omdat de onderliggende systematiek voor de recyclingresultaten een wezenlijk andere is dan de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen en daarop gebaseerde afzonderlijke resultaten voor recycling. De onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen zou, net als de recyclingdoelstellingen, kunnen uitgaan

van nieuw op de markt gebrachte in plaats van gebruikte verpakkingen (in lijn met de berekeningswijze zoals voorgesteld met betrekking tot hergebruik van verpakkingen in artikel 5, lid 2 in de Europese richtlijn 2018/852). In figuur 1 worden 100 eenmalige en 10 herbruikbare verpakkingen nieuw op de markt gebracht. De 10 nieuw op de markt gebrachte en dus nog niet eerder gebruikte herbruikbare verpakkingen vervangen 10 afgedankte herbruikbare verpakkingen die daarmee afval geworden zijn. Bij elkaar worden er dus 110 nieuwe verpakkingen op de markt gebracht. Door uit te gaan van het aantal nieuw op de markt gebrachte verpakkingen zou het afzonderlijke resultaat voor recycling hetzelfde worden als voor de al bestaande recyclingdoelstellingen (100 * 77 / 110 = 70%), en zou het afzonderlijke resultaat voor hergebruik 100 * 10 / 110 = 9% worden. Het gecombineerde resultaat volgens deze fors gewijzigde onderliggende systematiek wordt dan 79%, maar preventie kan er nog steeds geen deel van uitmaken.

EVALUATIE CRITERIUM 10: KWALITEITSVERLIES GERECYCLED MATERIALEN

In de gecombineerde resultaten voor hergebruik en recycling telt de hoeveelheid gerecyclede verpakkingen volledig mee, ongeacht of de secundaire verpakkingsmaterialen de oorspronkelijke primaire verpakkingsmaterialen één op één kunnen vervangen. Kwaliteitsverlies van secundair materialen wordt dus niet meegenomen. Daarmee voldoen gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek niet aan criterium 10.

EVALUATIE CRITERIUM 11: GEEN COMPENSATIE TUSSEN DOELSTELLINGEN

Artikel 5, lid 2 in de Europese richtlijn 2018/852 stelt lidstaten in de gelegenheid om nieuw op de markt gebrachte verpakkingen voor hergebruik tot maximaal 5 gewichtsprocenten mee te tellen in hun recyclingresultaten voor de al bestaande recyclingdoelstellingen. In het ontwerpbesluit tot wijziging van het Besluit beheer verpakkingen 2014 was deze mogelijkheid nog opgenomen. In haar respons op het advies van de Raad van State over het ontwerpbesluit schrijft de Staatsecretaris dat ‘In het licht van de met artikel 5a in het Besluit beheer verpakkingen 2014 op te nemen gecombineerde doelstellingen van hergebruik en recycling wordt een bijtelling van het hergebruik van verkoopverpakkingen voor het behalen van de recycledoelstellingen bij nader inzien niet logisch en nodig geacht’ (RvS, 2021). In het gewijzigde Besluit beheer verpakkingen 2014 is het meetellen van hergebruik in de recyclingdoelstellingen inderdaad niet terug te vinden. Op het niveau van alle producenten samen mag recycling dus

niet worden compenseert met hergebruik. Het Besluit beheer verpakkingen 2014 verplicht individuele producenten echter zich aan te sluiten bij het Afvalfonds Verpakkingen. Daarmee is het Afvalfondsverpakkingen normadressaat. Het is niet duidelijk of er aanvullende afspraken tussen het Afvalfonds Verpakkingen en individuele producenten zijn over hergebruiks- en recyclingpercentages waar de laatste zich aan dienen te houden. Hiermee is onduidelijk of de gecombineerde doelstellingen voldoen aan criterium 11.

EVALUATIE CRITERIUM 12: DUIDELIJK EN EENVOUDIG

Aan criterium 12 wordt deels voldaan doordat de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen relatief simpel is. Niet zo duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk is echter dat de onderliggende systematiek voor de gecombineerde doelstellingen verschilt van die voor de recyclingdoelstellingen, en de gecombineerde doelstellingen (en het eventueel daarvoor te berekenen recycling-deel) en de recyclingdoelstellingen dus niet simpel samenhangen.

SAMENVATTEND

Samengevat laat tabel 1 zien dat voor de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek, van de criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek uit hoofdstuk 2, eigenlijk alleen wordt voldaan aan criterium 1 (focus op specifieke productgroepen), criterium 2 (mogelijk om doelstellingen voor verscheidene productgroepen te combineren), criterium 3 (toepasbaar op individuele producenten), en criterium 11 (geen compensatie tussen doelstellingen). Aan criterium 8, kan weliswaar deels worden voldaan met afzonderlijke doelstelling voor hergebruik en recycling, maar voor een afzonderlijke doelstelling voor preventie laat de onderliggende systematiek geen ruimte omdat deze uitgaan van restafvalproductie.

Tabel 1: *Overzicht van criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek, en of de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek zoals opgenomen in het in juli 2021 gewijzigde Besluit beheer verpakkingen 2014 hieraan voldoen (groen) of kunnen voldoen (oranje) of niet kunnen voldoen (rood)*

CRITERIA		GECOMBINEERDE DOELSTELLINGEN EN ONDERLIGGENDE SYSTEMATIEK
1	Ze gaan uit van specifieke productgroepen (≠ materiaalgroepen)	Ja, betrekking hebbend op specifieke productgroepen en
2	Ze kunnen verscheidene productgroepen omvatten	Ja, blijkend uit doelstellingen voor alle verpakkingen samen
3	Ze zijn, met oog op handhaving, ook toepasbaar op producenten	In theorie wel, maar in praktijk niet nodig
4	Ze gaan uit van primaire grondstoffengebruik (≠ afvalproductie)	Nee, ze gaan uit van afvalproductie
5	Ze zijn gekoppeld aan een referentiejaar	Nee, te behalen percentages berekend t.o.v. gebruik in zelfde jaar
6	Ze kijken naar de hele productketen	Nee, alleen kijkend naar afvalfase
7	Ze kunnen materiaalsubstitutie, preventie, hergebruik en recycling (en alle circulariteitsstrategieën) adresseren	Nee, geen plaats voor preventie in systematiek
8	Ze laten uitsplitsing toe naar preventie, hergebruik en recycling (en alle circulariteitsstrategieën)	Nee, wel uitsplitsing naar hergebruik en recycling mogelijk (niet toegepast)
9	Ze zijn consistent met recyclingdoelstellingen, namelijk gebaseerd op nieuw op de markt gebrachte verpakkingen	Nee, gebaseerd op verpakkings-gebruik (niet op nieuw op de markt)
10	Ze houden rekening met kwaliteitsverlies van secundaire materialen (recyclingdoelstellingen liefst ook)	Nee, kwaliteit secundaire materialen niet meegenomen (maar kan wel)
11	Compensatie tussen afzonderlijke circulaire doelstellingen is niet toegestaan	Onduidelijk. Zie hoofdtekst.
12	Ze zijn duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk (zoals nodig voor handhaafbaarheid en fraudebestendigheid)	Op zich wel, maar verwarring mogelijk met recyclingdoelstelling

4.
NIEUWE SYSTEMATIEK VOOR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

De gecombineerde doelstellingen voor hergebruik en recycling en onderliggende systematiek zijn een eerste stap om naast recycling ook hergebruik te normeren. Uit de evaluatie in hoofdstuk 3 blijkt echter dat de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek niet voldoen aan de meeste criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek zoals geformuleerd in hoofdstuk 2. Dit hoofdstuk introduceert, aan de hand van variaties op het fictieve voorbeeld in figuur 1 uit hoofdstuk 1 gebruikt, nieuwe systematiek om circulaire doelstellingen vast te stellen. Hiermee laat dit hoofdstuk stap voor stap zien hoe de nieuwe systematiek werkt. Dit hoofdstuk kan eventueel echter worden overgeslagen omdat de nieuwe systematiek in hoofdstuk 5 in formules wordt samengevat.

VAN EEN SYSTEMATIEK VOOR GECOMBINEERDE NAAR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

De systematiek voor de gecombineerde doelstellingen moet op een aantal punten worden aangepast om te voldoen aan de criteria voor een circulaire systematiek en daarmee vast te stellen circulaire doelstellingen. Deze aanpassingen zijn zo wezenlijk dat er in feite sprake is van een nieuwe systematiek. De belangrijkste aanpassingen aan de systematiek voor de gecombineerde doelstellingen om te gaan voldoen aan de criteria zijn:

- De systematiek gaat uit van minder primair grondstoffengebruik (criteria 4 & 5)
- De systematiek neemt primair grondstofgebruik elders in de keten mee (criterium 6)
- De systematiek kijkt naar preventie, hergebruik en recycling afzonderlijk (criteria 7 & 8)
- De systematiek is consistent met de onderliggende systematiek voor de al bestaande recyclingdoelstellingen (criterium 9);
- De systematiek kan kwaliteitsverlies van secundair materialen ten opzichte van oorspronkelijk primair materialen verdisconteren (criterium 10)

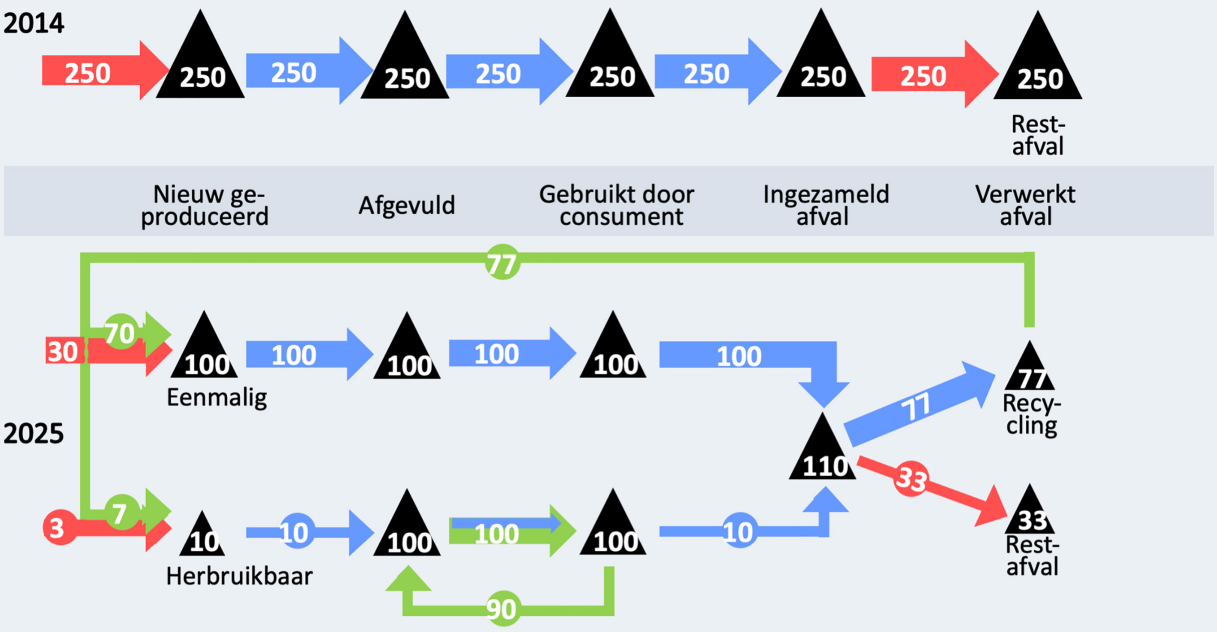
Deze aanpassingen moeten resulteren in een nieuwe systematiek waarmee circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling afzonderlijk kunnen worden vastgesteld. Zowel systematiek als de daarmee vast te stellen doelstellingen moeten daarbij duidelijk en eenvoudig zijn (criterium 12). Dat wil zeggen dat de resultaten voor de op deze nieuwe systematiek gebaseerde doelstellingen duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk te berekenen moeten zijn. Hieronder wordt zo'n nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen geïntroduceerd door de systematiek voor de gecombineerde doelstellingen in een aantal stappen aan te passen.

Voor de introductie van de voorgestelde nieuwe systematiek worden variaties op het fictieve voorbeeld in figuur 1 uit hoofdstuk 1 gebruikt. Geen van deze variaties beoogt een realistische uitgangsituatie te geven voor één van de verpakkingen naar materiaalsoort of voor alle verpakkingen naar materiaalsoort samen. Het zijn slechts fictieve voorbeelden die het in hun simpelheid mogelijk maak om de essentie van de aanpassingen van de systematiek voor gecombineerde doelstellingen stap voor stap te laten zien. Voor de nieuwe systematiek zijn de zelfde data nodig als voor de gecombineerde doelstellingen die het Afvalfonds Verpakkingen moet gaan vaststellen.

AANPASSING 1: UITBREIDING MET EEN REFERENTIEJAAR EN PREVENTIE

Hoofdstuk 3 heeft al laten zien dat de systematiek voor gecombineerde doelstelling betrekking heeft op specifieke productgroepen, namelijk verpakkingen naar materiaalsoort, en ook verscheidene productgroepen tegelijkertijd kan omvatten, namelijk alle verpakkingen naar materiaalsoort samen. Ook heeft hoofdstuk 3 laten zien dat de systematiek voor gecombineerde doelstellingen zonder problemen kan worden gebruikt om afzonderlijke doelstellingen voor hergebruik en recycling vast te stellen, maar geen preventie in de zin van minder productgebruik kan omvatten en daarvoor dus ook geen afzonderlijk doelstellingen kan vaststellen (criteria 7 & 8). Dit kan worden ondervangen door de systematiek voor gecombineerde doelstellingen uit te breiden met een referentiejaar (criterium 5).

De systematiek voor gecombineerde doelstellingen, zoals hoofdstuk 3 heeft laten zien, leggen in wezen vast, welk deel van de gebruikte verpakkingen door hergebruik en recycling niet als restafval mogen eindigen. Door introductie van het referentiejaar kunnen de afzonderlijke bijdragen van preventie (minder productgebruik), hergebruik en recycling aan minder restafval in een doeljaar dan in een referentiejaar worden vastgesteld. Om dit te illustreren is figuur 1 uit hoofdstuk 1 als de situatie in 2025 verondersteld, en uitgebreid met een fictief gebruik van verpakkingen in 2014 als referentiejaar (het referentiejaar ten opzichte waarvan de halveringsdoelstelling van het circulaire economie-beleid geldt).



Figuur 3: *Het fictieve verpakkingsvoorbeeld in figuur 1, uit de technische toelichting bij de brief van 2 juli 2020 van de toenmalige Staatssecretaris van IenW aan de Tweede Kamer, uitgebreid met 2014 als referentiejaar (rode pijlen representeren wat de verpakkingsketen inkomt als primaire grondstoffen of verlaat als restafval; blauwe pijlen representeren nieuw geproduceerde verpakkingen en wat wordt gerecycled); groene pijlen representeren hergebruik en gebruik van secundaire materialen uit recycling voor nieuwe verpakkingen)*

Figuur 3 laat zien dat er in 2014 alleen eenmalige verpakkingen worden gebruikt en deze allemaal bij het restafval belanden. Er wordt in 2014 nog niet gerecycled. In 2025 worden 77 verpakkingen gerecycled en als secundaire materialen ingezet voor het produceren van 100 nieuwe eenmalige en 10 nieuwe herbruikbare verpakkingen (nieuw op de markt gebrachte verpakkingen). De afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik aan minder restafval in 2025 ten opzichte van 2014 zijn als volgt:

- **Resultaat voor preventie:** In figuur 3 daalt in 2025 het gebruik van eenmalige verpakkingen en daarmee de productie van restafval met 250 - 200 = 50 (eenmalige) verpakkingen ofwel 100 * 50 / 250 = 20% ten opzichte van 2014.
- **Resultaat voor hergebruik:** In figuur 3 bestaat het verpakkingsgebruik in 2025 uit 100 herbruikbare verpakkingen die 100 eenmalige verpakkingen in 2014 vervangen. Er vallen 10 van de 100 herbruikbare verpakkingen na gebruik uit die als afval moeten worden verwerkt. Ten opzichte van 2014 belanden er in 2025 dus 100 - 10 = 90 ofwel 100 * 90 / 250 = 36% minder verpakkingen bij het restafval door hergebruik.

- **Resultaat voor recycling:** In 2025 in figuur 3 worden 77 van alle 100 eenmalige verpakkingen en de uitval van 10 herbruikbare verpakkingen gerecycled. In 2014 wordt nog niks gerecycled. In 2025 belanden er door recycling dus 77 ofwel 100 * (77 – 0) /250 = 31% minder verpakkingen bij het restafval dan in 2014.

Tabel 2 geeft een samenvatting van bovenstaande berekeningen en resultaten voor de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling voor voorbeeld in figuur 3. De optelsom van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan minder restafval in 2025 dan in 2014 volgens deze aangepaste systematiek is 20 + 36 + 31 = 87%.

Tabel 2: *Berekeningen en resultaten voor het fictieve voorbeeld in figuur 3 van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan minder restafval in 2025 dan in 2014 volgens de systematiek voor gecombineerde doelstellingen en volgens een aangepaste versie daarvan door uitbreiding met een referentiejaar en preventie (aanpassing 1)*

	VOLGENS DE SYSTEMATIEK VOOR GECOMBINEERDE DOELSTELLINGEN	SYSTEMATIEK NA UITBREIDING MET EEN REFERENTIEJAAR EN PREVENTIE
RESULTAAT PREVENTIE	n.v.t.	100 * (250 - 200) / 250 = 20%
RESULTAAT HERGEBRUIK	100 * (100 - 10) / 200 = 45%	100 * (100 - 10) / 250 = 36%
RESULTAAT RECYCLING	100 * 77 / 200 = 39%	100 * (77 - 0) / 250 = 31%
OPTELSOM RESULTATEN	45 + 39 = 84%	20 + 36 + 31 = 87%

Tabel 2 laat ook de berekeningen en resultaten zien volgens de systematiek voor de gecombineerde doelstellingen (die zonder referentiejaar rekent, waardoor preventie er geen plaats in heeft). Beide systematieken in tabel 2 berekenen niet hetzelfde. De systematiek voor gecombineerde doelstellingen berekent welk deel van de gebruikte verpakkingen in een gegeven jaar door hergebruik en recycling in datzelfde jaar niet bij het restafval komt. De aangepaste systematiek berekent de verschuiving in welk deel van de gebruikte verpakkingen in 2025 er ten opzichte van 2014 niet langer bij het restafval komt.

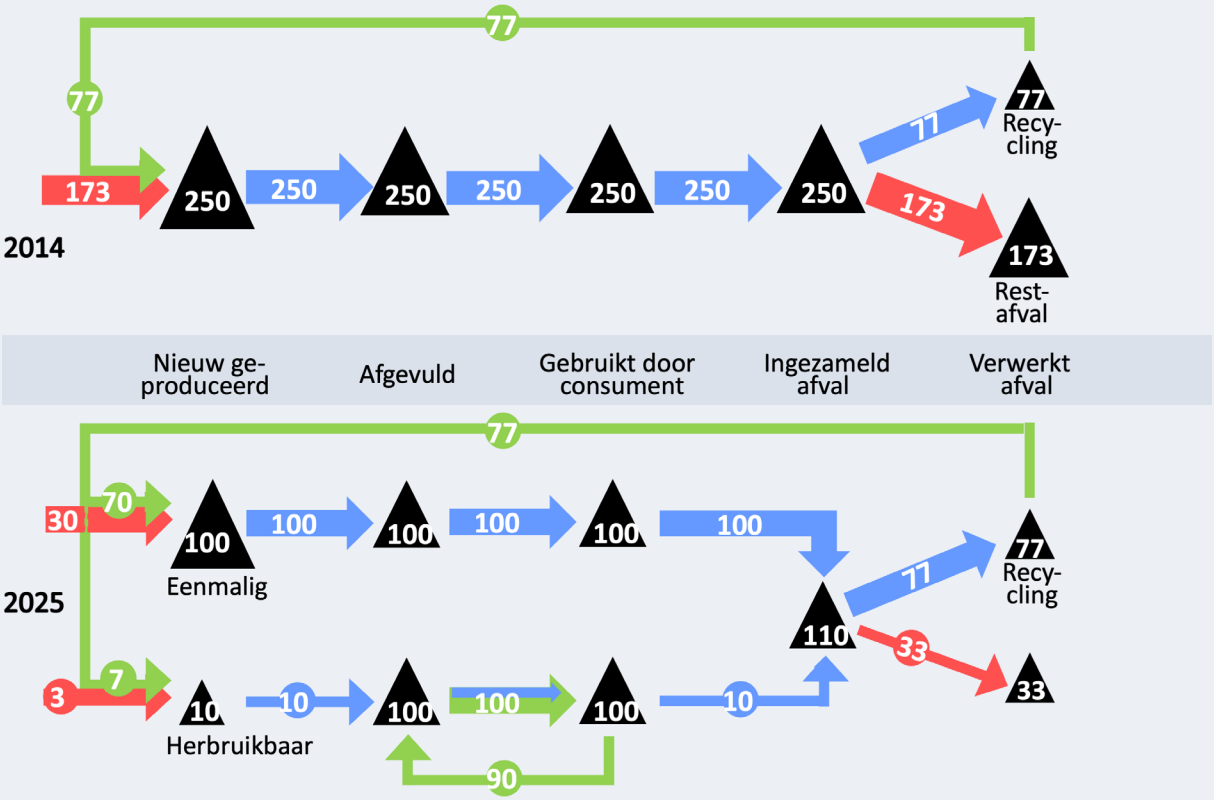
De aangepaste systematiek hierboven rekent met het **gebruik** van verpakkingen in 2014 in de noemer. Het verpakkingsgebruik in 2014 bestaat nog volledig uit eenmalige verpakkingen die na gebruik als restafval worden verbrand. Hierdoor zijn er in 2014 nog geen secundaire materialen beschikbaar voor de productie van nieuwe eenmalige verpakkingen. Alle eenmalige verpakkingen in 2014 bestaan dus nog volledig uit primaire grondstoffen. Voor dit specifieke voorbeeld representeert het vermeden restafval daarom nog het vermeden primaire

grondstoffengebruik in 2025 ten opzichte van 2014. De volgende paragraaf breidt de aangepaste systematiek uit met primaire grondstoffen in de noemer.

De aangepaste systematiek voldoet nog niet aan criteria 4 (primaire grondstoffen), 6 (hele productketen), 9 (consistentie recyclingdoelstellingen) en 10 (kwaliteitsverlies secundaire materialen). Ze maakt echter wel zichtbaar wat het effect is van de uitbreiding van de systematiek voor gecombineerde doelstellingen met preventie (criterium 7 & 8) en een referentiejaar (criteria 5).

AANPASSING 2: VERDERE UITBREIDING NAAR **PRIMAIRE** GRONDSTOFFEN

Met de eerste aanpassing, uitbreiding met preventie en een referentiejaar, kan de aangepaste methodiek nog niet echt primaire grondstoffenreductie vaststellen. Voor het voorbeeld in figuur 3 gaat dat nog goed omdat alle gebruikte verpakkingen in 2014 eenmalig zijn, als restafval worden verbrand, en daarom nog volledig uit primaire grondstoffen zijn gemaakt. In figuur 4 wordt een licht gewijzigde versie van het fictieve voorbeeld in figuur 3 gepresenteerd waarin in het verpakkingsafval in 2014 nu ook deels wordt gerecycled (en deels als restafval verbrand).



Figuur 4: *Het fictieve verpakkingsvoorbeeld uit figuur 3 uitgebreid met recycling in 2014 (rode pijlen representeren wat de verpakkingsketen inkomt als primaire grondstoffen of verlaat als restafval; blauwe pijlen representeren nieuw geproduceerde verpakkingen en wat na gebruik als afval wordt gerecycled; groene pijlen representeren hergebruik en gebruik van secundaire materialen uit recycling voor nieuwe verpakkingen)*

In 2014 in figuur 4 worden 77 van de 250 gebruikte verpakkingen gerecycled tot secundaire materialen voor nieuwe verpakkingen. Hierdoor bestaan de gebruikte verpakkingen nog maar deels uit primaire grondstoffen, namelijk voor (250 - 77) = 173 ofwel 173 / 250 = 0,69-ste deel van elke verpakking. Om de verschuiving in het primaire grondstoffengebruik tussen 2014 en 2025 als percentage te berekenen, moet worden gedeeld door 173 en niet door 250 zoals voor figuur 3 is gedaan.

De situatie voor 2025 is in de fictieve voorbeelden in figuur 3 en 4 hetzelfde, maar in figuur 3 wordt niet en in figuur 4 wél gerecycled in 2014. Dit verandert de berekeningen voor de bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan primaire grondstoffenreductie in 2025 ten opzichte van 2014:

- **Resultaat voor preventie:** Ook in figuur 4 daalt het verpakkingsgebruik in 2025 ten opzichte van 2014 met 50 ofwel 100 * 50 / 250 = 20% eenmalige verpakkingen. Zoals hierboven genoemd, bestaan nieuwe verpakkingen in 2014 voor 173 ofwel 173 / 250 = 0,69-ste deel uit primaire grondstoffen. Door 50 minder (eenmalige) verpakkingen is de primaire grondstoffenreductie in 2025 nu 50 * 0,69 = 34,60 maar nog steeds 100 * 34,60 / 173 = 20% ten opzichte 2014.
  In figuur 4 is het gebruik van secundaire materialen uit recycling voor nieuwe verpakkingen in 2014 en 2025 gelijk. Met dezelfde hoeveelheid secundaire materialen echter worden in 2014 nog 250 en in 2025 maar 110 nieuwe verpakkingen geproduceerd. Het aandeel secundaire materialen per verpakking in 2025 is daarom 77 / 110 = 0,70-ste deel tegen 77 / 250 = 0,31-ste deel in 2014. In 2025 bestaat een nieuwe verpakking dus uit 0,70 - 0,31 = 0,39-ste deel meer secundaire materialen ofwel minder primaire grondstoffen dan in 2014.
  De aandelen secundaire materialen per verpakking vertegenwoordigen voor dit fictieve voorbeeld feitelijk de aandelen recycling in 2014 en 2025. In 2025 is het aandeel recycling hoger omdat het verpakkingsgebruik door preventie en hergebruik tot minder verpakkingsafval dan in 2014 leidt.
  In beide jaren wordt echter nog steeds evenveel gerecycled. De primaire grondstoffenreductie door recycling wordt voor dit fictieve voorbeeld daarom toegeschreven aan hergebruik en recycling. In de praktijk leidt meer verpakkingsafval niet zomaar tot een hoger recyclingpercentage, maar vraagt dit om betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval.
  De primaire grondstoffenreductie door een veranderd (hoger) aandeel recycling is voor dit fictieve voorbeeld gelijk aan het aandeel recycling in 2025 minus 2014 vermenigvuldigd met de hoeveelheid verpakkingen in 2025 ten opzichte van 2014. Dit is immers de hoeveelheid secundaire materialen uit recycling die in 2014 nog niet maar in 2025 wel voor nieuwe verpakkingen wordt gebruikt en primaire grondstoffen vervangt. In 2025 is de primaire grondstoffenreductie door recycling 0,39 * 110 = 43,12 ofwel 100 * 43,12 / 173 = 25% ten opzichte van 2014.
  Van de 25% minder primaire grondstoffen in 2025 dan in 2014 is 50 / (50 + 90) * 43,12 = 15,40 ofwel 100 *15,40 / 173 = 9% toe te schrijven aan preventie, en 90 / (50 + 90) * 43,12 = 27,72 ofwel 100 * 27,72 / 193 = 16% komt voor rekening van hergebruik van herbruikbare verpakkingen.

- **Resultaat voor hergebruik:** In 2025 in figuur 4 worden weer 100 eenmalige verpakkingen door 100 herbruikbare verpakkingen, waarvan er door uitval weer 10 als afval worden verwerkt en daarom opnieuw moeten worden geproduceerd. In 2025 worden hierdoor 100 - 10 = 90 minder (eenmalige) verpakkingen geproduceerd dan in 2014. Dit leidt tot een primaire grondstoffenreductie in 2025 van 90 * 0,69 = 62,28 maar nog steeds 100 * 62,28 / 173 = 36% ten opzichte 2014.
  Onder preventie is als uitgelegd waarom primaire grondstoffenreductie door een hoger aandeel recycling dit fictieve voorbeeld aan preventie en hergebruik worden toegekend. De 90 vermeden eenmalige verpakkingen door hergebruik leiden hier via recycling tot 90 / (50 + 90) * 43,12 = 27,72 ofwel 100 * 27,72 / 193 = 16% minder primaire grondstoffen in 2025 dan in 2014.
- **Resultaat voor recycling:** In figuur 4 is het aandeel recycling in 2025 hoger omdat er door preventie en hergebruik minder gebruikte verpakkingen bij het afval komen dan in 2014, terwijl in beide jaren evenveel wordt gerecycled. De primaire grondstoffenreductie hierdoor is voor dit fictieve voorbeeld daarom toegekend aan preventie en hergebruik. In de praktijk is voor een hoger aandeel recycling betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval nodig.

De berekeningen en resultaten hierboven worden nog eens op een rijtje gezet in tabel 3. De optelsom van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan minder primair grondstoffengebruik in 2025 ten opzichte van 2014 in figuur 4 is 29 + 52 + 0 = 81%.

Tabel 3 laat ook de berekeningen en resultaten voor figuur 3 zien. De berekeningen voor figuur 4 zijn uitgebreider dan voor figuur 3, maar de absolute hoeveelheden vermeden primaire grondstoffen door preventie en hergebruik in 2025 ten opzichte van 2014 zijn gelijk gebleven tussen figuur 3 en 4. Dat komt omdat primaire grondstoffenreductie door een hoger aandeel recycling in 2025 dan in 2014 is toegerekend aan preventie en hergebruik voor figuur 4. In figuur 4 immers wordt in 2014 en 2025 evenveel gerecycled, maar is het aandeel recycling in 2025 hoger dan in 2014 omdat er door preventie en hergebruik meer gebruikte verpakkingen bij het afval belanden. In de praktijk beweegt de hoeveelheid recycling mee met de hoeveelheid verpakkingsafval, en is voor een hoger aandeel recycling betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval nodig.

Tabel 3: *Berekeningen en resultaten voor de fictieve voorbeelden in figuur 3 en 4 van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan de reductie van primaire grondstoffen in het jaar 2025 ten opzichte van 2014 volgens de systematiek verder uitgebreid primaire grondstoffen (aanpassing 2)*

	RESULTATEN VOOR FIGUUR 3	RESULTATEN VOOR FIGUUR 4 (FIGUUR 3 UITGEBREID MET RECYCLING IN 2014)
RESULTAAT PREVENTIE		
- Direct	250 - 200 = 50,00	(250 - 200) * 173 / 250 = 34,60
- Indirect via recycling[1]		(50 / 140) * (100 + 10) * (77 / 110 - 77 / 250) = 15,40
Totaal	50	34,60 + 15,40 = 50.00
Totaal in %	100 * 50 / 250 = 20%	100 * 50 / 173 = 29%
RESULTAAT HERGEBRUIK		
- Direct	100 - 10 = 90	(100 - 10) * 173 / 250 = 62,28
- Indirect via recycling[1]		(90 / 140) * (100 + 10) * (77 / 250 - 77 / 110) = 27,72
Totaal	90	62,28 + 27,72 = 90,00
Totaal in %	100 * 90 / 250 = 36%	= 100 * 90 / 173 = 52%
RESULTAAT RECYCLING[1]		
Totaal	77 – 0 = 77	77 - 77 = 0
Totaal in %	100 * 77 / 250 = 31%	100 * 0 / 173) = 0%
OPTELSOM RESULTATEN	20 + 36 + 31 = 87%	29 + 52 + 0 = 81%

[1] *In dit fictieve voorbeeld blijft de hoeveelheid recycling tussen 2014 en 2025 gelijk, maar leiden preventie en hergebruik in 2025 tot een hoger aandeel recycling dan in 2014. De primaire grondstoffenreductie hierdoor is voor dit fictieve voorbeeld toegerekend aan preventie en hergebruikt. In de praktijk vraagt een hoger aandeel recycling om betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval.*

In absolute hoeveelheden verschilt alleen de afzonderlijke bijdrage van recycling tussen figuur 3 en 4. Zoals hierboven uitgelegd, is de primaire grondstoffenreductie door een hoger aandeel recycling in 2025 ten opzichte van 2014 is in dit fictieve voorbeeld toegeschreven aan preventie en hergebruik.

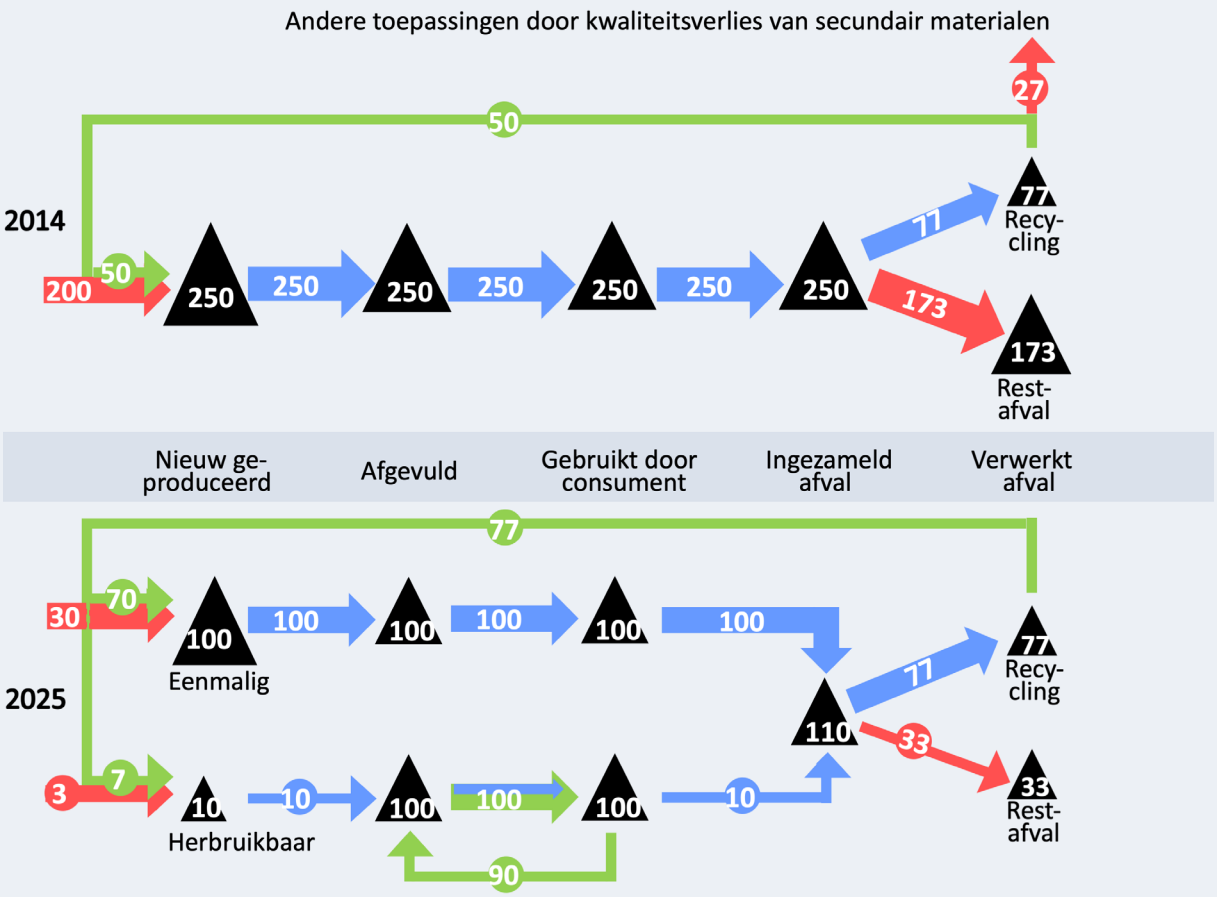
In figuur 4 is de primaire grondstoffenreductie nog gelijk aan de restafvalreductie, namelijk 100 * (173 - 33) / 173 = 81%. Dat is niet langer zo bij kwaliteitsverlies van secundaire materialen uit recycling, en uitbreiding van de aangepaste systematiek hiermee. Dit laat het volgende voorbeeld zien.

AANPASSING 3: VERDERE UITBREIDING NAAR KWALITEITS-VERLIES SECUNDAIRE MATERIALEN

In het fictieve voorbeeld in figuur 5, anders dan in figuur 4, worden in 2014 slechts 50 secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval gebruikt voor de productie van nieuwe verpakkingen. De andere 27 secundaire materialen kunnen door kwaliteitsverlies alleen worden gebruikt in andere toepassingen. Via recycling en restafval samen verlaten er voor 27 + 173 = 200 verpakkingen aan (secundaire) materialen de verpakkingsketen. De productie van 250 nieuwe verpakkingen in 2014 vraagt daarom om 200 ofwel 200 / 250 = 0,80-ste deel primaire grondstoffen.

Het gebruik van primaire grondstoffen is voor het fictieve voorbeeld in figuur 5 dus niet langer gelijk aan de hoeveelheid verpakkingen die de verpakkingsketen als restafval verlaten, maar aan de hoeveelheid restafval plus secundaire materialen die door kwaliteitsverlies de verpakkingsketen verlaten. De secundaire materialen die door kwaliteitsverlies de verpakkingsketen verlaten, veranderen de berekening van de bijdragen van preventie, hergebruik aan minder primaire grondstoffengebruik in 2025 dan in 2014.

Net als voor figuur 4, wordt er in figuur 5 in 2014 en 2025 evenveel gerecycled, maar ligt het aandeel recycling in 2025 hoger dan in 2014 door preventie en hergebruik. Anders dan in figuur 4 echter, resulteert dezelfde hoeveelheid recycling in figuur 5 tot meer hoogwaardige secundaire materialen voor nieuwe verpakkingen in 2025 dan in 2014. Dit is onafhankelijk van preventie en hergebruik. De primaire grondstoffenreductie door meer hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval voor nieuwe verpakkingen in dit fictieve voorbeeld wordt daarom toegerekend aan recycling. Het vermeden primaire grondstoffengebruik door het hogere aandeel recycling in 2025 dan in 2014 dankzij preventie en hergebruikt wordt anderzijds nog steeds toegerekend aan preventie en hergebruik.



Figuur 5: *Het fictieve voorbeeld uit figuur 4 uitgebreid met kwaliteitsverlies voor een deel van het secundaire materialen uit recycling in 2014 (rode pijlen representeren wat de verpakkingsketen inkomt als primaire grondstoffen of verlaat als secundair materialen voor andere toepassingen met lagere kwaliteitseisen, of als restafval; blauwe pijlen representeren nieuw geproduceerde verpakkingen en wat na gebruik als afval wordt gerecycled; groene pijlen representeren hergebruik en gebruik van secundaire materialen uit recycling voor nieuwe verpakkingen)*

De berekening van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling in 2025 ten opzichte van 2014 zijn:

- **Resultaat voor preventie:** In figuur 5 daalt het verpakkingsgebruik in 2025 ten opzichte van 2014 weer met 50 ofwel 100 * 50 / 250 = 20%. Het primaire grondstoffengebruik door minder gebruik van (eenmalige) verpakkingen is nu 50 * 0,8 = 40,00 ofwel 100 * 40 / 200 = 20% minder in 2025 dan in 2014. In figuur 4 en 5 zijn de hoeveelheden te recyclen verpakkingen en nieuwe verpakkingen in 2014 en 2025 gelijk. In figuur 5 is het aandeel recycling dus nog 77 / 110 = 0,70-ste deel tegen 77 / 250 = 0,31-ste deel per nieuwe verpakking in 2014. Hiermee levert recycling dus in 2025 weer 0,70-ste

deel tegen 0,39-ste deel in 2014 aan secundaire materialen. Anders dan voor figuur 5 echter, levert recycling in 77 / 77 = 1,00-ste deel in 2025 tegen slechts 50 / 77 = 0,65-ste deel in 2014 per gerecyclede verpakking aan hoogwaardige secundaire materialen voor nieuwe verpakkingen. De hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen ofwel vermeden primaire materialen uit recycling is daarom nog steeds 0,70 * 1,00 = 0,70-ste deel in 2025 tegen nu echter 0, 39 * 0,65 = 0,20-ste deel in 2014 per nieuwe verpakkingen. Voor figuur 5 worden hierdoor dankzij recycling in 2025 nu (0,7 - 0,20) * 110 = 55 ofwel 100 * 55 / 200 = 28% minder primaire materialen voor nieuwe verpakkingen gebruikt dan in 2014. Voor figuur 4 was dit nog 43,12 ofwel 24%. In figuur 5 is de primaire grondstoffenreductie in 2025 ten opzichte van 2014 dus hoger dan in figuur 4 omdat, anders dan in figuur 4, recycling in figuur 5 in 2025 meer hoogwaardige secundaire materialen dus vermeden primaire grondstoffen uit recycling voor nieuwe verpakkingen oplevert dan in 1014.

Van de 55 of 28% minder primaire materialen in 2025 dan in 2014 is echter, onafhankelijk van minder te recyclen verpakkingsafval door veranderd verpakkingsgebruik dankzij preventie en hergebruik, (1,00 - 0,65) = 0,45 of 0,45 * 77 = 27 ofwel 100 * 27 / 200 = 14% toe te schrijven aan recycling zelf omdat er zoveel meer aan hoogwaardige secundaire ofwel vermeden primaire materialen voortkomen uit recycling in 2025 dan in 2014. De hoeveelheid vermeden primaire materialen uit recycling door preventie en hergebruik wordt daarmee 55 - 27 = 28 ofwel 100 * 28 / 200 = 14%. Hiervan is 50 / (50 + 90) * 28 = 10 ofwel 100 * 10 / 2000 = 5% minder primaire grondstoffen in 2025 dan in 2014 toe te schrijven aan preventie.

- **Resultaat voor hergebruik:** Ook in figuur 5 zijn weer 100 eenmalige verpakkingen in 2014 vervangen door 100 herbruikbare verpakkingen in 2025. Door uitval van 10 hergebruikte verpakkingen, die moeten worden vervangen door 10 nieuwe herbruikbare verpakkingen, worden er in 2025 nog steeds 90 minder verpakkingen gebruikt dan in 2014. Hiermee wordt 90 * 0,80 = 72,00 ofwel 100 * 72,00 / 200 = 36% primaire grondstoffen vermeden in 2025 ten opzichte van 2014.

  Onder preventie is al uitgelegd hoe de introductie van hergebruik in 2025 in figuur 5 tot minder primaire grondstoffenreductie leidt dan in 2014, namelijk 90 / (50 + 90) * 28 = 18 ofwel 100 * 18 / 200 = 9% minder primaire grondstoffen gebruikt dan in 2014.

- **Resultaat voor recycling:** Onder preventie is berekend hoeveel primaire grondstoffen door recycling niet aan de verandering in het aandeel recycling maar aan meer hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval kan worden toegerekend, namelijk (1,00 - 0,65) = 0,45 of 0,45 * 77 = 27 ofwel 27 / 200 = 14%. Voor dit fictieve voorbeeld waarin evenveel verpakkingsafval in 2025 en 2014 wordt gerecycled, had de hoeveelheid vermeden primaire materialen voor nieuwe verpakkingen ook kunnen worden berekend door de hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen uit recycling in 2025 af te trekken van die in 2014. In de praktijk kan zowel het aandeel recycling als de hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval veranderen. De wat meer omslachtige rekenwijze is relevant voor als het aandeel recycling van verpakkingsafval én de hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval in het doeljaar ten opzichte van het referentiejaar beide veranderen.

  Tabel 4 zet de berekeningen en resultaten hierboven voor figuur 5 op een rijtje gezet en laat ook weer die voor figuur 4 zien. Van de absolute bijdragen verschilt alleen die van recycling tussen figuur 4 en 5. De absolute hoeveelheden vermeden primaire grondstoffen zijn voor preventie en hergebruik gelijk gebleven tussen figuur 4 en 5. Wel verschillen de percentages voor de afzonderlijke bijdragen van preventie en hergebruik tussen beide figuren, omdat een even grote hoeveelheid recycling in figuur 5 meer hoogwaardige secundaire materialen ofwel vermeden primaire grondstoffen in nieuwe verpakkingen oplevert 2025 dan in 2014.

  Zoals voor figuur 4 al opgemerkt, beweegt de hoeveelheid recycling in de praktijk mee met de hoeveelheid verpakkingsafval, en is voor verhoging van het aandeel recycling betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval nodig. Ook echter voor het fictieve voorbeeld in figuur 5, net als voor figuur 4, wordt de primaire grondstoffenreductie door het hogere aandeel recycling dankzij preventie en hergebruik in 2025 ten opzichte van 2014 ook aan preventie en hergebruik toegeschreven. Anders dan voor figuur 4 is er in figuur 5 nu wel, onafhankelijk van preventie en hergebruik, een bijdrage van recycling aan vermeden primaire grondstoffen door een hogere uitstroom van hoogwaardige secundaire materialen voor nieuwe verpakkingen in 2025 dan in 2014.

De berekening van de bijdrage van meer hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval aan primaire grondstoffenreductie in tabel 4 hadden voor het fictieve voorbeeld in figuur 5 minder omslachtig kunnen zijn (rechtstreeks uit figuur 5 kunnen worden afgelezen). Dit is echter alleen mogelijk omdat de hoeveelheid recycling in 2025 hetzelfde is als in 2014. In de praktijk zullen regelmatig zowel het aandeel recycling van verpakkingsafval als de hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval in het doeljaar ten opzichte van het referentiejaar veranderen.

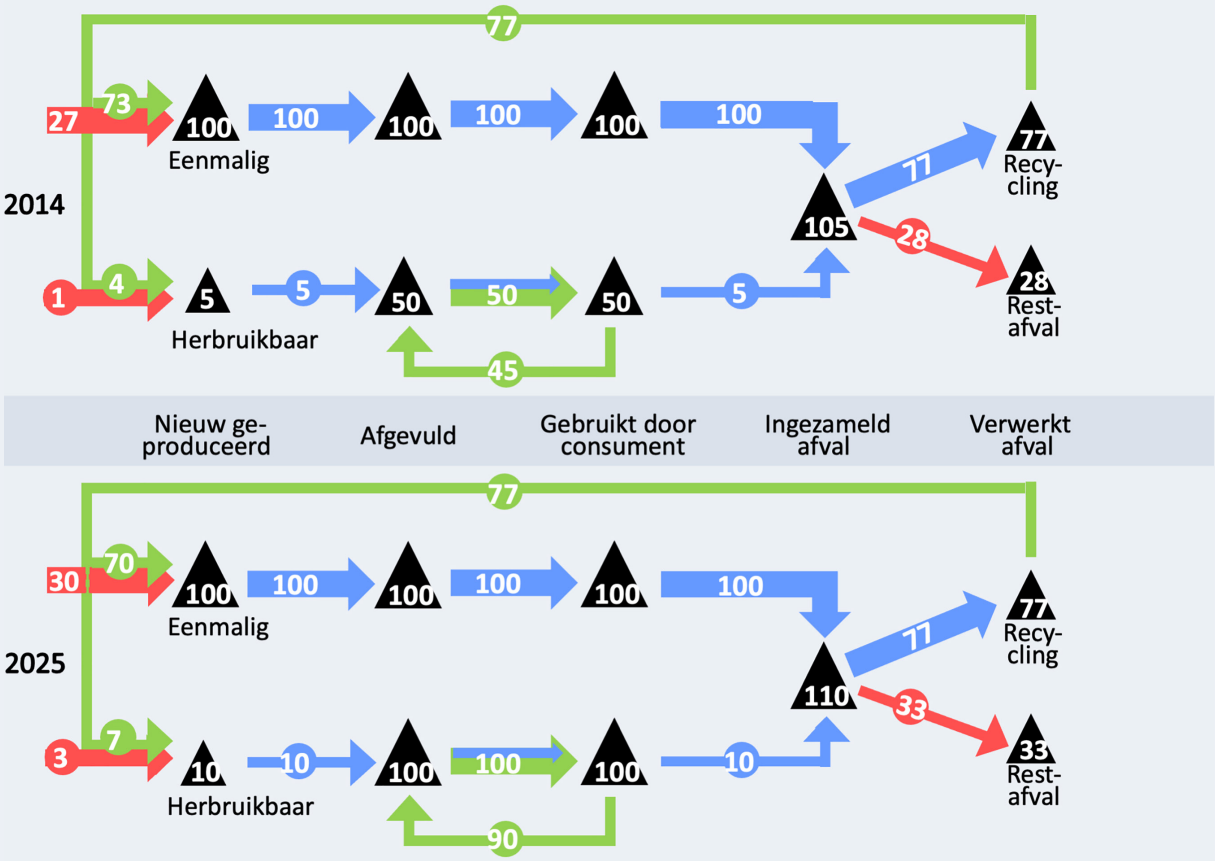
Tabel 4: *Berekeningen en resultaten voor de fictieve voorbeelden in figuur 4 en 5 van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan de reductie van primaire grondstoffen in het jaar 2025 ten opzichte van 2014 volgens de systematiek verder uitgebreid met de uitstroom uit de verpakkingsketen door kwaliteitsverlies van secundaire materialen uit recycling (aanpassing 3)*

	RESULTATEN VOOR FIGUUR 4 (FIGUUR 3 UITGEBREID MET RECYCLING IN 2014)	RESULTATEN VOOR FIGUUR 5 (FIGUUR 4 UITGEBREID MET KWALITEITSVERLIES IN 2014)
RESULTAAT PREVENTIE		
- Direct	(250 - 200) * 0,69 = 34,60	(250 - 200) * 200 / 250 = 40,00
- Indirect via recycling[1]	(50 / 140) * (100 + 10) * (77 / 250 - 77 / 110) = 15,40	(50 / 140) * ((77 / 110) * (77 / 77) - (77 / 250) * (50 / 77)) – 77 * (77 / 77) - (50 / 77) = 10,00
Totaal	34,60 + 15,40 = 50.00	40,00 + 10,0 = 50.00
Totaal in %	100 * 50 / 173 = 29%	100 * 50 / 200 = 25%
RESULTAAT HERGEBRUIK		
- Direct	(100 - 10) * 0,69 = 62,28	(100 - 10) * 200 / 250 = 72,00
- Indirect via recycling[1]	(50 / 140) * (100 + 10) * (77 / 110) - 77 / 250) = 27,72	(90 / 140) * ((77 / 110) * (77 / 77) - (77 / 250) * (50 / 77)) 77 * (77 / 77) - (50 / 77) = 18,00
Totaal	62,28 + 27,72 = 90,00	72,00 + 18,00 = 90,00
Totaal in %	= 100 * 90) / 173 = 52%	= 100 * 90) / 200 = 45%
RESULTAAT RECYCLING[1]		
- Verschil 2025 en 2014		110 * ((50 / 77) * (77 / 250) - (77 / 77) * (77 / 250)) = 55,00
- Dankzij preventie		-10,00
- Dankzij hergebruik	77 - 77 = 0	-18,00
Totaal	100 * 0 / 173 = 0%	55 - 10 - 18 = 27,00
Totaal in %		100 * 27 / 200 = 14%
OPTELSOM RESULTATEN	29 + 52 + 0 = 81%	25 + 45 + 14 = 84%

[1] *In dit fictieve voorbeeld blijft de hoeveelheid recycling tussen 2014 en 2025 gelijk, maar leiden preventie en hergebruik in 2025 tot een hoger aandeel recycling dan in 2014. De primaire grondstoffenreductie hierdoor is voor dit fictieve voorbeeld toegerekend aan preventie en hergebruikt. In de praktijk vraagt een hoger aandeel recycling om betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval. De hogere uitstroom van hoogwaardige secundaire materialen in 2025 dan in 2014 is wel toegerekend aan recycling.*

AANPASSING 1-3: VOORBEELD WAARIN VERPAKKINGSGEBRUIK TOE- EN NIET AFNEEMT

In de figuren 3 tot en 5 neemt het verpakkingsgebruik in 2025 af ten opzichte 2014. In figuur 6 is het verpakkingsgebruik in 2025 hoger door evenveel eenmalige maar meer herbruikbare verpakkingen dan in 2014. De extra herbruikbare verpakkingen in 2025 vervangen dus geen eenmalige verpakkingen in 2014. Hierdoor is er in 2025 geen sprake van een reductie maar van een toename in primaire grondstoffen ten opzichte van 2015. Door de toename in het gebruik van herbruikbare verpakkingen en omdat recycling hetzelfde is gebleven, belanden er in 2025 ook meer herbruikbare verpakkingen door uitval bij het restafval dan in 2014 in figuur 6.



Figuur 6: *Het fictieve voorbeeld uit figuur 3 waarin het verpakkingsgebruik in 2014 nu voor een deel uit herbruikbare verpakkingen bestaat (rode pijlen representeren wat de verpakkingsketen inkomt als primaire grondstoffen of verlaat als restafval; blauwe pijlen representeren nieuw geproduceerde verpakkingen en wat na gebruik als afval worden verwerkt; groene pijlen representeren hergebruik en gebruik van secundaire materialen uit recycling voor nieuwe verpakkingen)*

In figuur 6 worden, anders dan in figuur 4 het geval is, in 2014 nu 50 herbruikbare verpakkingen gebruikt. Voor deze 50 herbruikbare verpakkingen zijn door uitval 5 nieuw te produceren herbruikbare verpakkingen nodig. In 2025 worden nog steeds 100 herbruikbare verpakkingen gebruikt, waarvan er 10 door uitval opnieuw geproduceerd moeten worden. Dezelfde hoeveelheid recycling levert voor het rekengemak weer dezelfde hoeveelheid hoogwaardige secundaire materialen voor nieuwe verpakkingen in 2014 als in 2025. Nieuwe verpakkingen in 2014 bestaan daarom voor (105 - 77) = 28 ofwel 100 * 28 / 105 = 0,27-ste deel uit primaire grondstoffen. In 2025 zijn dat er (110 - 77) = 33 ofwel 100 * 33 / 110 = 0,30-ste deel. De afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling in 2025 ten opzichte van 2014 zijn nu als volgt:

- **Resultaat voor preventie:** In figuur 4 neemt het verpakkingsgebruik in 2025 ten opzichte van 2014 'toe' met 150 - 200 = -50 ofwel 50 / 250 = -20%. Deze toename in het verpakkingsgebruik met 50 ofwel 20% komt door 50 extra herbruikbare verpakkingen in 2025 die géén eenmalige verpakkingen in 2014 vervangen. Er is dus sprake van 'negatieve preventie'. Door uitval van 5 van deze 50 extra herbruikbare verpakkingen moeten er 5 extra nieuwe herbruikbare verpakkingen worden geproduceerd in 2025 ten opzichte van 2014. Hiervoor zijn evenredig veel nieuwe primaire grondstoffen nodig, namelijk 5 ofwel 100 * 5 / (105 - 77) = 18% meer primaire grondstoffen in 2025 dan in 2014.
  Omdat de uitstroom van hoogwaardige secundaire materialen in beide jaren hetzelfde is, kan de hoeveelheid extra primaire grondstoffen ook omslachtiger worden berekend met het verschil in het aandeel recycling tussen 2014 en 2025 als gevolg van meer gebruik van herbruikbare verpakkingen (zie onder hergebruik).
- **Resultaat voor hergebruik:** In figuur 6 worden 50 herbruikbare verpakkingen in 2014 gebruikt, en in 2025 zijn dat er 100, terwijl de 50 extra herbruikbare verpakkingen in 2025 geen eenmalige verpakkingen in 2014 vervangen, wat neerkomt op 'negatieve preventie'. Deze 'negatieve preventie' kan op vergelijkbare wijze als voor hergebruik voor de voorafgaande figuren worden berekend:
  In 2025 zijn voor de 50 extra herbruikbare verpakkingen door uitval 5 meer nieuwe verpakkingen nodig dan in 2014. Nieuwe verpakkingen in 2014 bestaan voor (105 - 77) = 28 ofwel 100 * 28 / 105 = 0,27-ste deel uit primaire grondstoffen. In 2025 zouden dus maar 5 * 0,27 = 1,33 meer primaire grondstoffen nodig als in 2014 als recycling in beide jaren tot evenveel secundaire materialen ofwel vermeden primaire grondstoffen per verpakking zou leiden. De 5 verpakkingen meer in 2025 dan in 2014 leiden echter tot een lager aandeel recycling in 2025 dan in 2014, namelijk 77 / 105 = 0,73 in 2014

tegen 77 / 110 = 0,70 in 2025. Voor de productie van nieuwe verpakkingen in 2025 zijn daarom 110 * (0,70 - 0,73) = 3,67 primaire grondstoffen meer dan in 2014 nodig. In het totaal zijn er in 2025 dus 1,33 + 3,67 = 5.00 extra primaire grondstoffen nodig ten opzichte van 2014. Kortom, ook via deze wat omslachtigere berekeningswijze leidt 'negatieve preventie' van 50 extra herbruikbare verpakkingen tot een primaire grondstoffenreductie van -5 in 2025 ten opzichte van 2014.

- **Resultaat voor recycling:** Net als in figuur 4 worden er in figuur 6 in 2025 evenveel verpakkingen gerecycled als in 2014. De hoeveelheid secundaire materialen en daarmee vermeden primaire grondstoffen als gevolg van het lagere aandeel recycling is in dit fictieve voorbeeld toe te rekenen aan de extra nieuwe herbruikbare verpakkingen in 2025 ten opzichte van 2014. In de praktijk beweegt de hoeveelheid gerecycled verpakkingsafval mee met het aandeel recycling, en leidt een toename van nieuwe verpakkingen in het doeljaar ten opzichte van het referentiejaar tot navenant meer primaire grondstoffengebruik.

Tabel 5 vat de berekeningen en resultaten voor figuur 6 hierboven nog eens samen gezet en laat ook die voor figuur 4 zien. Alleen de afzonderlijke bijdrage van recycling is voor beide figuren gelijk. Anders dan voor figuur 4, belanden er in 2025 in figuur 6 meer in plaats van minder gebruikte verpakkingen in het afval door toegenomen hergebruik. Doordat er in 2025 wel meer verpakkingen worden dan maar deze geen eenmalige verpakkingen in 2014 vervangen, is er in 2025 alleen een bijdrage van 'negatieve preventie' en niet van hergebruik aan het veranderde ten gebruik van primaire grondstoffen ten opzichte van 2014.

Om de berekeningen voor het fictieve voorbeeld overzichtelijk te houden, is er in figuur 6 geen uitstroom uit de verpakkingsketen door kwaliteitsverlies van secundaire materialen uit recycling. Daarmee is in dit voorbeeld de primaire grondstoffenreductie van -18% (ofwel met 18% toename) weer gelijk aan de afvalreductie van 28 - 33 / 28 = -18% (ofwel met 18% toename).

Tabel 5: *Berekeningen en resultaten voor de fictieve voorbeelden in figuur 4 en 6 van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan de reductie van primaire grondstoffen in het jaar 2025 ten opzichte van 2014 volgens de systematiek verder uitgebreid met de uitstroom uit de verpakkingsketen door kwaliteitsverlies van secundaire materialen uit recycling (aanpassing 3)*

	RESULTATEN VOOR FIGUUR 4 (FIGUUR 3 UITGEBREID MET RECYCLING IN 2014)	RESULTATEN VOOR FIGUUR 5 (FIGUUR 4 UITGEBREID MET KWALITEITSVERLIES IN 2014)
RESULTAAT PREVENTIE		
- Direct	(250 - 200) * 0,69 = 34,60	105 - 110 = -5,00 Dus toename of 'negatieve preventie' door hergebruik (herbruikbare vervangen geen eenmalige verpakkingen)
- Indirect via recycling	(50 / 110) * (0,69 - 33 / 110) = 15,40	
Totaal	34,60 + 15,40 = 50.00	
Totaal in %	100 * (34,60 + 15,40) / 173 = 29%	
RESULTAAT HERGEBRUIK		Andere manier om 'negatieve preventie' door meer herbruikbaar te berekenen: 100 * -5 / 28 = -18%
- Direct	(100 - 10) * 0,69 = 62,28	5 * (28 / 105 - 33 / 110) / 250 = -1,33
- Indirect via recycling	(90 / 110) * (0,69 - 33 / 110) = 27,72	100 * (28 / 105 - 33 / 110) / 250 = -3,77
Totaal	(100 - 10) * 0,69 = 62,28	1,33 + 3,77 = -5,00
Totaal in %	= 100 * 90 / 173 = 52%	= 100 * -5 / 28 = -18%
RESULTAAT RECYCLING[1]		
Totaal	77 - 77 = 0	77 - 77 = 0
Totaal in %	100 * 0 / 173 = 0%	100 * 0 / 28 = 0%
OPTELSOM RESULTATEN	29 + 52 + 0 = 81%	0 - 18 + 0 = -18%

[1] *Zoals in de hoofdtekst uitgelegd, blijft de hoeveelheid recycling tussen 2014 en 2025 in dit fictieve voorbeeld gelijk, maar leidt 'negatieve preventie', door meer herbruikbare verpakkingen in 2025 die geen eenmalige verpakkingen in 2014 vervangen, tot een hoger aandeel recycling in 2025 dan in 2014. In de praktijk vraagt dit echter betere inzameling, sortering en voorbewerking van verpakkingsafval.*

AANVULLENDE VOORBEELDEN VOOR INDIVIDUELE PRODUCENTEN

De fictieve voorbeelden in de voorafgaande voorbeelden zijn gekozen om de nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen stap voor stap te introduceren. Tabel 6 presenteert de resultaten voor nog wat aanvullende fictieve voorbeelden zoals berekend op dezelfde wijze als hierboven. De aanvullende voorbeelden gaan er voor het rekengemak van uit dat alle secundaire materialen uit recycling binnen de verpakkingsketen blijven en worden gebruikt voor de productie van nieuwe verpakkingen. Net als voor de fictieve voorbeelden in figuur 3 tot en met 6 worden de via recycling aanvullende primaire grondstoffenreductie door preventie en hergebruik ook aan die laatsten worden toegerekend.

Tabel 6 geeft een overzicht voor alle fictieve voorbeelden in figuur 3 tot en met 6, en de aanvullende fictieve voorbeelden. Figuur 7 geeft voor alle fictieve voorbeelden de primaire grondstoffenreductie het primaire grondstoffengebruik (rechts) in 2014 en 2025 weer. De meeste fictieve voorbeelden verschillen op één onderdeel van de andere fictieve voorbeelden in dezelfde serie. .

Uit tabel 6 wordt duidelijk dat de nieuwe systematiek in staat is om de reductie van het primaire grondstoffengebruik in 2025 ten opzichte van 2014 wél in absolute termen, maar niet voor alle voorbeelden als percentage kan berekenen. Voor de producent in het aanvullende fictieve voorbeeld, die in 2014 nog geen verpakkingen op de markt brengt en dus ook nog geen primair grondstoffenverbruik heeft, zou voor het percentage door nul gedeeld moeten worden. Dat leidt wiskundig tot een foutmelding.

De nieuwe systematiek is dus alleen geschikt voor het berekenen van resultaten voor individuele procenten als de circulaire doelstellingen in absolute termen zijn gesteld en niet in percentages. Daarmee voldoet de nieuwe systematiek, althans daarop te baseren circulaire doelstellingen in percentages niet aan criterium 3 (toepasbaarheid op individuele producenten).

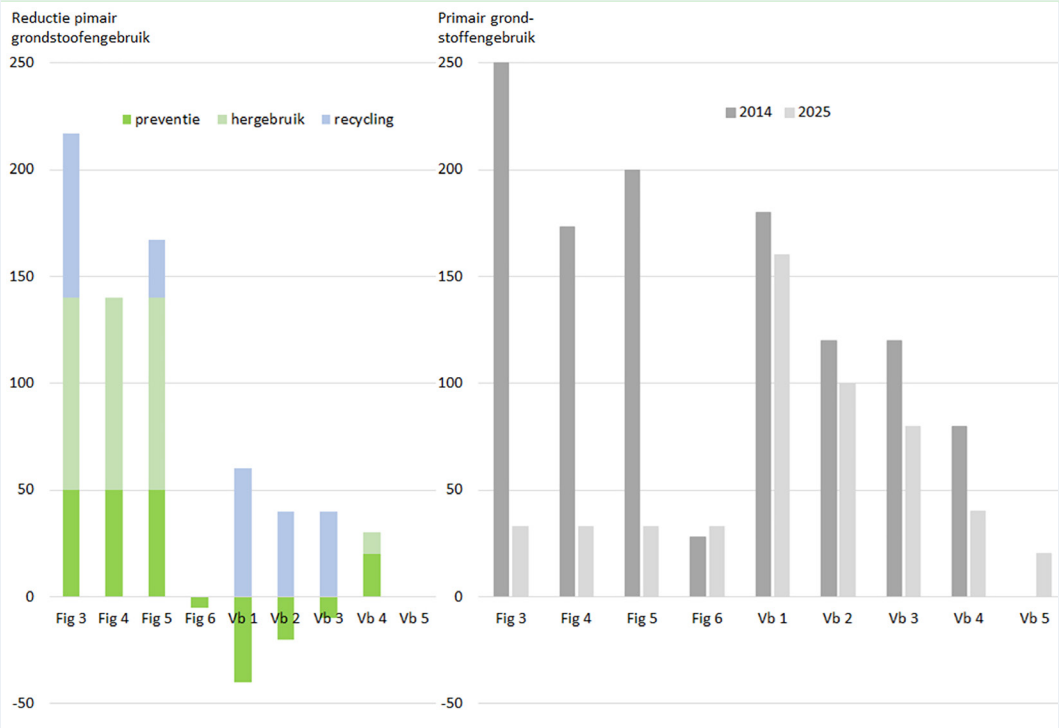
Tabel 6: *Overzicht van het gebruik van eenmalige en herbruikbare verpakkingen, de benodigde nieuwe verpakkingen en recycling in 2014 en 2025, en de reductie in primaire grondstoffen die hieruit volgt volgens de nieuwe systematiek*

		GEBRUIK		NIEUW HERGEBRUIK = AFVAL	RECYCLING		RESULTATEN 2025 TEN OPZICHTE VAN 2014			
Voorbeeld	Jaar	Eenmalig	Hergebruik		In	Uit & terug	Preventie	Hergebruik	Recycling	Optelsom
Figuur 3	2014	250	0	0	0	0				
	2025	100	100	10	77	77	50 (20%)	90 (36%)	77 (31%)	217 (87%)
Figuur 4	2014	250	0	0	77	77				
	2025	100	100	10	77	77	50 (29%)	90 (52%)	0 (0%)	180 (81%)
Figuur 5	2014	250	0	0	77	50				
	2025	100	100	10	77	77	50 (25%)	90 (45%)	27 (14%)	167 (84%)
Figuur 6	2014	100	50	5	77	77				
	2025	100	100	10	77	77	-5 (-18%)	0 (0%)	0 (0%)	-5 (-18%)
Voorbeeld 1	2014	200	0	0	20	7				
	2025	240	0	0	80	80	-40 (-22%)	0 (0%)	60 (33%)	20 (11%)
Voorbeeld 2	2014	200	0	0	80	80				
	2025	220	0	0	120	120	-20 (-17%)	0 (0%)	40 (33%)	20 (17%)
Voorbeeld 3	2014	200	0	0	80	80				
	2025	200	20	10	120	120	-10 (-8%)	0 (0%)	40 (33%)	30 (25%)
Voorbeeld 4	2014	200	0		120	120				
	2025	160	20	10	120	120	20 (25%)	10 (13%)	0 (0%)	30 (38%)
Voorbeeld 5	2014	0	0	0	0	0				
	2025	0	200	20	20	20	0 (error)	0 (error)	0 (error)	0 (error)

In figuur 7 is zichtbaar voor de fictieve voorbeelden uit figuur 3 tot en met 5 dat een producent met een hoog primair grondstoffengebruik in 2014 daarvoor beloond worden met een hogere primaire grondstoffenreductie in 2025 dan een producent met een lager primair grondstoffengebruik in 2014 als beide in 2025 exact hetzelfde primaire grondstoffengebruik hebben. Hetzelfde is aan de hand voor de aanvullende fictieve voorbeelden 1 tot en met 4, maar dat is minder duidelijk zichtbaar omdat de primaire grondstoffengebruiken in zowel 2014 als 2025 verschillen tussen de fictieve voorbeelden. Het is natuurlijk moeilijk verkoopbaar als circulaire doelstellingen voor een doeljaar hogere eisen zouden stellen aan goed dan aan slecht presterende individuele producenten in het referentiejaar. Daarmee voldoet de nieuwe systematiek, althans de daarop te baseren circulaire doelstellingen ook nog niet aan criterium 12 (duidelijk, eenvoudig, begrijpelijk).

De nieuwe systematiek is dus wel geschikt om de absolute bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan minder primair grondstoffengebruik in het doeljaar ten opzichte van het referentie jaar vast te stellen. Op sectorniveau kan dat ook in percentages, maar niet voor individuele producenten. Bovendien leidt de nieuwe systematiek tot meer primaire grondstoffenreductie naarmate individuele producenten slechter presteren in het referentiejaar. Er is daarom nog een extra slag nodig om de nieuwe systematiek te gebruiken om circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling vast te stellen.

De verschillen tussen, en de resultaten van alle fictieve voorbeelden op een rijtje geven inzicht in hoe de nieuwe systematiek werkt (en niet werkt), en in de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan het reduceren van het primaire grondstoffengebruik. In het volgende hoofdstuk wordt de nieuwe systematiek uitgebreider besproken tegen de achtergrond van de criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek uit hoofdstuk 2.



Figuur 7: *Overzicht van de primaire grondstoffenreductie in 2025 ten opzichte van 2014 (rechts) en het primaire grondstoffen gebruik in 2014 en 2025 (rechts) voor de fictieve voorbeelden in figuur 3 tot en met 6 (Fig 1-6) en de aanvullende voorbeelden in tabel 5 (Vb1-5)*

SAMENVATTEND

De fictieve voorbeelden in figuur 3 tot en met 6 zijn gebruikt om de systematiek voor gecombineerde doelstelling stap voor stap om te vormen tot een nieuwe systematiek voor het vaststellen van afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling. De fictieve voorbeelden laten zien hoe de achtereenvolgende toevoeging van een referentiejaar (criterium 5), en uitbreiding met preventie (criterium 7 & 8), primaire grondstoffen (criterium 4) en kwaliteitsverlies van secundaire materialen uit recycling (criterium 10) van invloed zijn op de berekening van de afzonderlijke bijdragen aan minder primair grondstoffengebruik in een doeljaar (hier 2025) ten opzichte van een referentiejaar (hier 2014 als het referentiejaar ten opzichte waarvan de halveringsdoelstelling van het circulaire economiebeleid geldt).

De nieuwe systematiek heeft onveranderd betrekking op specifieke productgroepen, en kan verscheidene productgroepen tegelijkertijd omvatten. In de vorige paragraaf is echter vastgesteld dat de nieuwe systematiek wel toepasbaar is om de verandering van het primaire grondstoffengebruik in absolute zin maar

niet in percentage kan vaststellen voor individuele producenten zonder activiteit in het referentiejaar (waarmee niet langer wordt voldaan aan criterium 3). Verder resulteert de nieuwe systematiek meer primaire grondstoffenreductie op naarmate individuele producenten slechter presteren in het referentiejaar.

Het volgende hoofdstuk gaat in op de extra slag die nodig om de nieuwe systematiek te gebruiken om circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling vast te stellen. Ook wordt in het volgende hoofdstuk verder ingegaan op criterium 6 (hele productketen), criterium 9 (consistentie met recyclingdoelstellingen en criterium 11 (geen compensatie tussen afzonderlijke doelstellingen).

5.
VAN NIEUWE SYSTEMATIEK NAAR CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN

In hoofdstuk 4 is een nieuwe systematiek geïntroduceerd om het verschil in primaire grondstoffen tussen een doeljaar en referentiejaar vast te stellen. Voor het vaststellen van circulaire doelstellingen is nog een extra slag nodig. Dat is het onderwerp van dit hoofdstuk. Aan de hand van een praktijkvoorbeeld over glasverpakkingen, dat eerst wordt gepresenteerd, wordt achtereenvolgens ingegaan op circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling. Tot slot legt dit hoofdstuk de nieuwe systematiek en doelstellingen nog eens naast de criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek uit hoofdstuk 2.

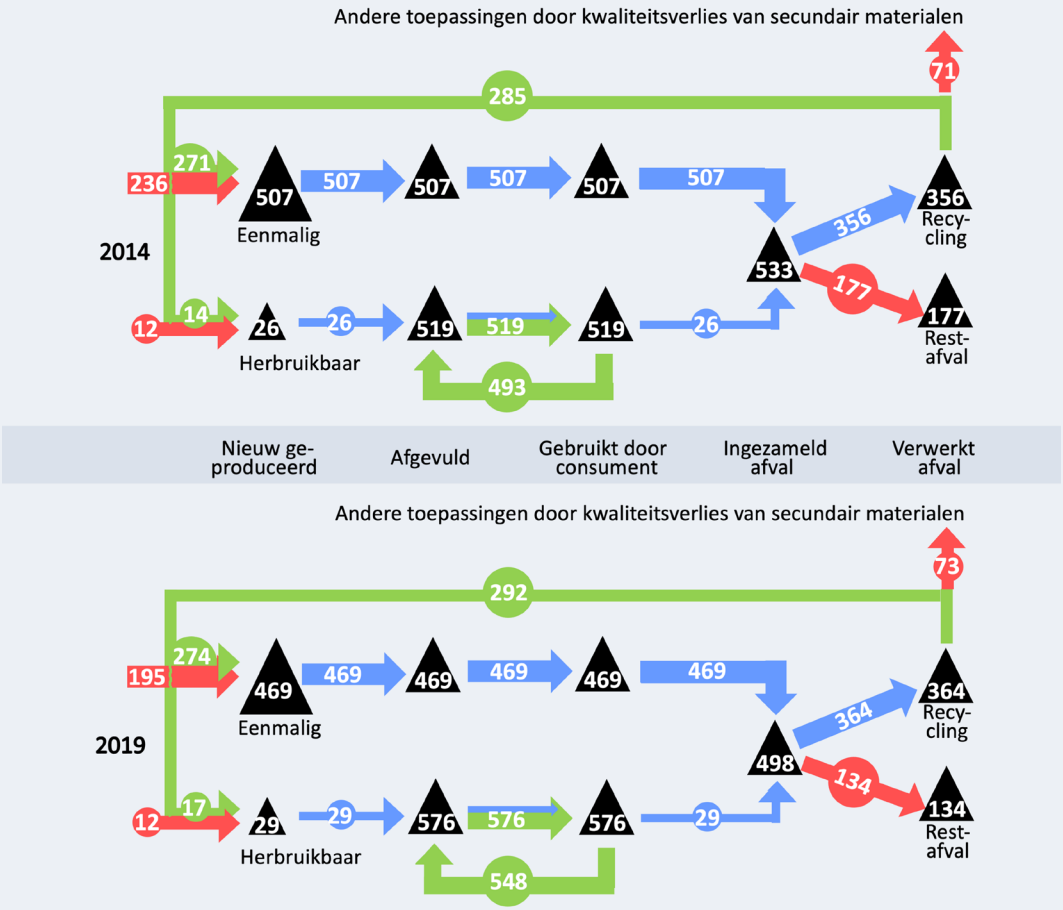
PRAKTIJKVOORBEELD GLASVERPAKKINGEN

De fictieve voorbeelden in het vorige hoofdstuk waren behulpzaam om de nieuwe systematiek te introduceren. Dit hoofdstuk illustreert met het praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen in figuur 8 hoe de nieuwe systematiek in de praktijk kan worden gebruik om circulaire doelstellingen vast te stellen.

Namens het verpakkende bedrijfsleven rapporteert Afvalfonds Verpakkingen jaarlijks de hoeveelheid nieuw geproduceerde ofwel nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen, gerecyclede glasverpakkingen en glasverpakkingen die als restafval eindigen. De hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen omvat zowel eenmalige als herbruikbare glasverpakkingen, maar deze zijn niet als gescheiden stromen in de rapportages van het Afvalfonds Verpakkingen opgenomen. De gegevens uit deze rapportages zijn daarom aangevuld met gegevens uit andere bronnen om tot de stroomdiagrammen voor verpakkingen van glas in 2014 en 2019 in figuur 8 te komen. Bijlage 1 verantwoordt de herkomst van de opgenomen cijfers. Er zijn ook cijfers voor 2020 beschikbaar, maar deze zijn sterk beïnvloed door de lockdowns tijdens de coronacrisis, en daarom is hier 2019 als het laatste 'gangbare' jaar gebruikt.

Figuur 8 laat zien dat er 38 kton eenmalige glasverpakkingen minder zijn gebruikt en nieuw op de markt gebracht in 2019 dan in 2014. Anderzijds is er voor herbruikbare glasverpakkingen 58 kton meer gebruikt en 3 kton meer op de markt gebracht in 2019 ten opzichte van 2014. In de huidige praktijk bestaan herbruikbare glasverpakkingen voornamelijk uit flesjes voor bier in winkels en de horeca, en in mindere mate uit flesjes voor frisdrank en water in de horeca (Bergsma et al., 2017). In de winkel kan ook bier in eenmalige flesjes worden gekocht.

De afname van 38 ton gebruikte ofwel nieuw op de markt gebrachte eenmalige glasverpakkingen zou deels kunnen worden verklaard uit de vervanging hiervan door herbruikbare glasverpakkingen waarvan dus 58 kton meer is gebruikt en 3 kton meer op de markt is gebracht in 2019 ten opzichte van 2014. De verdelingen tussen eenmalig en herbruikbaar voor gebruik en nieuw op de markt in 2014 en 2019 in figuur 8 zijn trouwens geschat (zie bijlage 1). Gegevens hierover zijn namelijk niet openbaar (maar waarschijnlijk wel bekend bij het Afvalfonds Verpakkingen of anders bij de producenten van bier, frisdrank en water).



Figuur 8: *Praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen (in kton) voor 2014 en 2019 op basis van gegevens uit de rapportages van het Afvalfonds Verpakkingen aangevuld met gegevens uit andere bronnen (zie bijlage 1) (rode pijlen representeren wat de glasverpakkingsketen inkomt als primaire grondstoffen of verlaat als secundair materialen door kwaliteitsverlies of als restafval; blauwe pijlen representeren nieuw geproduceerde glasverpakkingen en wat na gebruik als afval wordt gerecycled; groene pijlen representeren hergebruik en gebruik van secundaire materialen uit recycling voor nieuwe glasverpakkingen)*

De Nederlandse bierconsumptie was ca. 11,5 mln hectoliter in 2014 (Berkhout et al., 2015), 11,9 mln hectoliter in 2017 en 12,3 mln hectoliter in 2018 (Nederlandse Brouwers, 2019), en 12,3 mln hectoliter in 2019 (Nederlandse Brouwers, 2022a). Volgens de Nederlandse Brouwers, 2019) dekken deze cijfers 94% van de markt, en zit 45% van de totale bierconsumptie in herbruikbare bierflessen. De meest gebruikte herbruikbare bierflesjes, de Bruine Nederlandse Retourfles, heeft een inhoud van 0,3 liter (Nederlandse Brouwers, 2022b). Het aantal omlopen van deze herbruikbare bierflesjes is 20 maal (Nederlandse Brouwers, 2022c). Door een ontwerpaanpassing zijn deze bierflesjes in 2017 van 249 naar 238 gram gegaan (Nederlandse Brouwers, 2019). In 2016 werden volgens Bergsma et al. (2017) 1820 mln flesjes bier tegen 370 mln flesjes frisdrank en water in herbruikbaar verkocht. Tussen 2014 en 2019 is dezelfde verhouding tussen de consumptie van bier, en die van frisdrank en water aangenomen. Ook is het gewicht en aantal omlopen van frisdrank- en waterflesjes gelijk verondersteld aan die van bierflesjes. Op basis van deze cijfers is de toename in de hoeveelheid herbruikbare glasverpakkingen door toegenomen consumptie van bier, frisdrank en water van 2014 tot 2019 berekend op 39,2 kton (zie tabel 7). De 39,2 kton meer herbruikbare glasverpakkingen in 2019 dan in 2014 vervangen dus geen eenmalige glasverpakkingen in 2014. De toename in herbruikbare glasverpakkingen vertegenwoordigt in feite een 'negatieve preventie' van -39,2 kton gebruikte herbruikbare glasverpakkingen.

Van de 58 (57,6) kton meer gebruikte herbruikbare glasverpakkingen in 2019 dan in 2014 is dus 39,2 kton toe te schrijven aan 'negatieve preventie'. Voor de 57,6 - 39,2 = 18,4 kton overige meer gebruikte herbruikbare glasverpakkingen is aangenomen dat deze eenmalige glasverpakkingen vervangen. Volgens de Nederlandse Brouwers (2022c) zijn eenmalige bierflesjes 15% lichter dan herbruikbare bierflesjes. Als naast het aantal omlopen ook hetzelfde gewichtsverschil voor frisdrank- en waterflesjes wordt verondersteld, zou de resterend toename in het gebruik van herbruikbare glasverpakkingen dus 18,4 * (1 - 0,15) = 15,7 kton eenmalige glasverpakkingen kunnen vervangen. Als van de 38 (37,9 kton afname in eenmalige glasverpakkingen inderdaad 15,7 kton aan hergebruik kan worden toegeschreven, dan blijft er 37,9 - 15,7 = 22,2 kton over wat er daadwerkelijk minder aan eenmalig glasverpakkingen wordt gebruikt ('positieve preventie' dus).

Tabel 7: *Toename in de hoeveelheid herbruikbare glasverpakkingen van 2014 tot en met 2019*

	2014-2015	2017-2018	2018-2019	TOTAAL
Groei bierconsumptie in mln liter	46,3	35,5	5,4	87,2
- In herbruikbare bierflesjes in mln liter	20,8	16,0	2,4	39,3
- In herbruikbare bierflesjes in mln stuks	69,5	53,3	8,1	130,9
- In herbruikbare bierflesjes in kton	17,3	13,3	2,0	32,6
Groei herbruikbare glasverpakkingen in kton	20,8	16,0	2,4	39,2

PRIMAIRE GRONDSTOFFEN REDUCTIE IN 2019 TEN OPZICHTE VAN 2014

Volgens figuur 8 verdwijnt er 177 + 71 = 248 kton in 2014 en 134 + 73 = 207 kton in 2019 aan glasverpakking als restafval en secundaire materialen met lagere kwaliteit uit de glasverpakkingsketen. Dit moeten worden aangevuld met dezelfde hoeveelheid primaire materialen voor de productie van 533 kton in 2014 en 498 kton in 2019 de nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen. In 2019 wordt dus 248 - 207 = 41 kton ofwel 100 * 41 / 248 = 17% minder primaire grondstoffen dan in 2014 gebruikt.

Het primaire grondstoffengebruik is per kton glasverpakkingen 248 / 533 = 0,47-ste deel in 2014 en 206 / 498 = 0,42-ste deel 2019. In 2019 is er dus per kton 0,47 - 0,42 = 0,05-ste deel minder primaire materialen voor nieuwe glasverpakkingen gebruikt dan in 2014. Het aandeel gerecyclede glasverpakkingsafval is 356 / 533 = 0,67 in 2014 tegen 364 / 498 = 0,73 in 2019. In 2019 is er dus per kton glasverpakkingsafval 0,73 - 0,67 = 0,06-ste deel meer gerecycled. Voor secundaire materialen uit recycling voor nieuwe glasverpakkingen is in figuur 8 voor beide jaren dezelfde ratio van 0,8 van het gerecyclede verpakkingsafval gebruikt.

Net als voor de fictieve voorbeelden 3 tot en met 5 in het vorige hoofdstuk is de reductie van het primaire grondstoffengebruik door minder (eenmalig) glasverpakkingsgebruik dankzij preventie en hergebruik in 2019 ten opzichte van 2014 berekend met het primaire grondstoffengebruik in 2014. Net als voor het fictieve voorbeeld in figuur 6 in het vorige hoofdstuk, is de toename in het primaire grondstoffengebruik gelijkgesteld aan de ten opzichte van 2014 in 2019 extra nieuw te produceren (herbruikbare) glasverpakkingen voor het toegenomen gebruik daarvan (‘negatieve preventie’).

Anders dan in het vorige hoofdstuk is de verandering in het primaire grondstoffengebruik door verandering in het aandeel recycling en het aandeel hoogwaardige materialen volledig toegerekend aan recycling. In de fictieve voorbeelden in figuur 3 tot en met 6 in het vorige hoofdstuk, die nog een versimpelde weergave van de werkelijkheid geven, beweegt het aandeel gerecycled verpakkingsafval mee met de hoeveelheid glasverpakkingen die na gebruik door preventie en hergebruik minder bij het afval komen. In de praktijk leiden meer gebruikte eenmalige en niet langer bruikbare herbruikbare glasverpakkingen in het afval niet zomaar tot meer gerecyclede glasverpakkingen. Hiervoor is betere inzameling, sortering en voorbewerking van glasverpakkingsafval nodig.

Hierboven is al vastgesteld dat er 248 - 207 = 41 kton ofwel 100 * 41 / 248 = 17% minder primaire grondstoffen in 2019 dan in 2014 worden gebruikt. Tabel 8 vat de resultaten samen voor de afzonderlijke bijdragen hieraan van preventie, hergebruik en recycling.

Tabel 8: *Berekeningen en resultaten voor het praktijkvoorbeeld in figuur 8 van de afzonderlijke bijdragen van preventie, hergebruik en recycling aan de reductie van primaire grondstoffen in het jaar 2019 ten opzichte van 2014 volgens de nieuwe systematiek (de getallen in de tekst kunnen door afronding licht verschillen met de getallen hieronder)*

	Reductie in kton (negatief getal wijst op toename i.p.v. reductie)			Verschil in %
	GEBRUIK	**NIEUW OP DE MARKT**	**PRIMAIRE GRONDSTOFFEN**	
RESULTAAT PREVENTIE				
- Vermeden eenmalig	22,2	22,2	0,47 * 22,2 = 10,3	10,3 / 248 = 4%
- Extra herbruikbaar	-39,2	-2,0	0,47 * 39,2 / 20 = -0,9	-0,9 / 248 ~ -0%
Totaal	-17,0	20,2	10,3 - 0,9 = 9,4	4 + 0 = 4%
RESULTAAT HERGEBRUIK				
- Vervangen eenmalig	15,7	15,7	0,47 * -15,7 = 7,3	7,3 / 248 = 3%
- Vervangend herbruikbaar	-18,4	-0,9	0,47 * 18,4 / 20 = -0,4	-0,4 / 248 ~ 0%
Totaal	-2,7	14,8	7,3 - 0,4 = 6,9	3 + 0 = 3%
RESULTAAT RECYCLING				
			0,8 * (0,73 - 0,67) * (469 + 29) = 25,0	20,2 / 248 = 10%
OPTELSOM RESULTATEN	-19,8	35,0	9,4 + 6,9 + 25,0 = 41,3	4 + 3 + 10 = 17%

Het vorige hoofdstuk heeft geconstateerd dat de nieuwe systematiek op twee punten ongewenste resultaten genereert. Ten eerste is de nieuwe systematiek wel toepasbaar om de verandering van het primaire grondstoffengebruik in absolute zin maar niet in percentage vast te stellen voor individuele producenten zonder activiteit in het referentiejaar (in welk geval niet langer voldaan wordt aan criterium 3). Verder resulteert de nieuwe systematiek meer primaire grondstoffenreductie op voor individuele producenten die in het referentiejaar slecht presteren ten opzichte van die goed presterende in het referentiejaar. De volgende paragrafen gaan in op hoe de nieuwe systematiek te gebruiken voor het vaststellen van circulaire doelstellingen waarvoor dit niet het geval is.

CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN VOOR PREVENTIE

In hoofdstuk 2 is al aangeven dat preventie, anders dan in het afvalbeleid waarin preventie een synoniem is voor minder restafval, in het Nederlandse circulaire economiebeleid niet samenvalt met het reduceren van primaire grondstoffen maar een strategie is om dat te bereiken (naast hergebruik en recycling). Preventie in circulaire economiebeleid gaat om minder gebruiken van glasverpakkingen in kton. Minder gebruik van glasverpakkingen leidt tot proportioneel minder primaire grondstoffengebruik dan in glasverpakkingen in het referentiejaar. In de vorige paragrafen is al vastgesteld dat voor de glasverpakkingen in 248 kton ofwel 248 / 533 = 0,47-ste deel per kton in 2014 aan primaire grondstoffen nodig is, en het aantal omlopen voor herbruikbare glasverpakkingen 20 is.

Meer gebruik van glasverpakkingen (‘negatieve preventie’) leidt tot evenveel meer gebruik van primaire grondstoffengebruik om de benodigde nieuwe glasverpakkingen te produceren. Bij herbruikbare glasverpakkingen gaat het dan overigens om herbruikbare glasverpakkingen die geen eenmalige glasverpakkingen in het referentiejaar vervangen.

In de vorige paragraaf is al de basis gelegd om het primaire grondstoffengebruik ten opzichte van 2014 te berekenen voor (positieve) preventie ofwel daadwerkelijke minder gebruik van glasverpakkingen dan wel door ‘negatieve preventie’ ofwel een toename in het gebruik van glasverpakkingen. Dit kan als volgt worden berekend (alles in kton):

1. $\Delta PG\text{-}P_{eenmalig} = 0{,}47 * \Delta G\text{-}P_{eenmalig}$ (mits $\Delta G_{eenmalig} > 0$)
2. $\Delta PG\text{-}P_{eenmalig} = \Delta G\text{-}P_{eenmalig}$ (als $\Delta G_{eenmalig} < 0$; 'negatieve preventie')
3. $\Delta PG\text{-}P_{herbruikbaar} = 0{,}47 * \Delta G\text{-}P_{herbruikbaar} / 20$ (mits $\Delta G_{herbruikbaar} > 0$)
4. $\Delta PG\text{-}P_{herbruikbaar} = \Delta G\text{-}P_{herbruikbaar} / 20$ (als $\Delta G_{herbruikbaar} < 0$; 'negatieve preventie')

Waarbij (alles in kton):

$\Delta PG\text{-}P$ = Primaire grondstoffengebruik in doeljaar minus 2014 door preventie

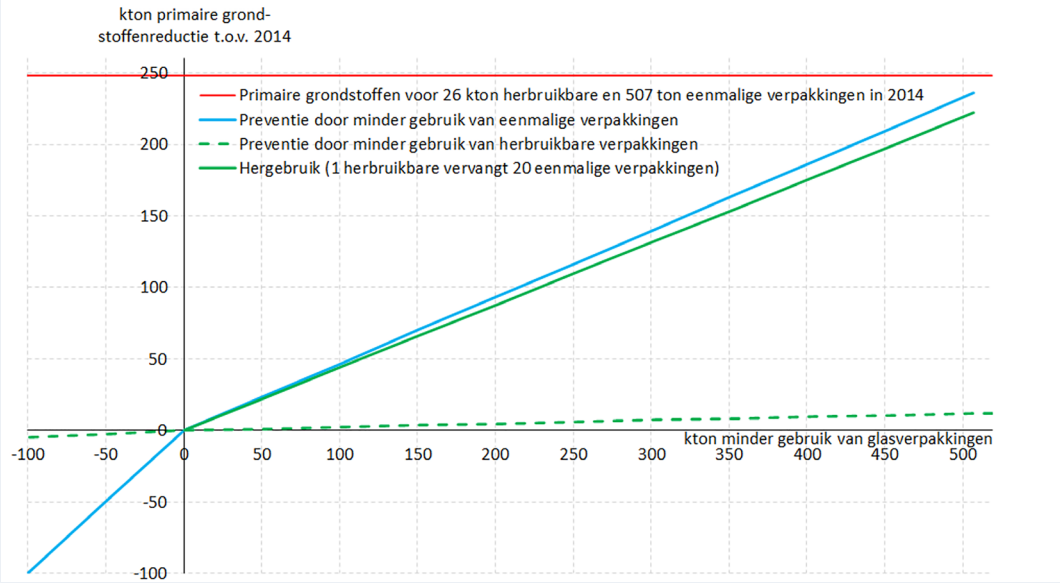
$\Delta G\text{-}P$ = Gebruik van glasverpakkingen in 2014 minus in doeljaar door preventie

0,47 = Aandeel primaire grondstoffen per kton glasverpakkingen in 2014

Figuur 9 laat zien wat preventie van eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen bijdraagt aan de reductie van primaire grondstoffen (of toename van primaire grondstoffen in geval van 'negatieve preventie'). Door het aantal omlopen draagt preventie van herbruikbare glasverpakkingen aanzienlijk minder bij aan primaire grondstoffenreductie dan preventie van eenmalige glasverpakkingen. Het daadwerkelijk minder gebruiken van eenmalige glasverpakkingen is dus veel effectiever dan preventie van herbruikbare glasverpakkingen. Ook in geval van 'negatieve preventie', ofwel een toename in het glasverpakkingsgebruik, draagt dit voor eenmalige glasverpakkingen aanzienlijk meer bij aan de toename van het primaire grondstoffengebruik dan voor herbruikbare glasverpakkingen. De toename door 'negatieve preventie' is voor zowel eenmalige als herbruikbare glasverpakkingen groter dan voor (positieve) preventie. Dit is in figuur 9 voor 'negatieve preventie' van herbruikbare glasverpakkingen moeilijker te zien dan voor eenmalige glasverpakkingen.

Het primaire grondstoffengebruik door glasverpakkingen kan worden gereduceerd door het **gebruik** ervan in kton aan banden te leggen (nieuwe eenmalige en nieuwe en al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen), maar ook door een maximum op te werpen voor de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten (alleen nieuwe eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen, dus exclusief al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen). Preventiedoelstellingen volgens beide formats stimuleren om minder glasverpakkingen in aantal te gaan gebruiken, en om glasverpakkkingen door productontwerp minder zwaar te maken. Een maximum op de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten in kton stimuleert echter óók om meer eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen te vervangen dan de hergebruiksdoelstelling vereist, en om het aantal omlopen van herbruikbare verpakkingen omhoog te brengen.

Daarom wordt dit als preventiedoelstelling voorgesteld, ook al gaat het bij preventie om het daadwerkelijk minder gebruiken van glasverpakkingen, en niet om vervangen van eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen (dat valt onder hergebruik). Het maximum moet natuurlijk wel zo worden gekozen dat er sprake is van een reductie in de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in het doeljaar ten opzichte van een referentiejaar (bij voorkeur 2014 als het referentiejaar ten opzichte waarvan de halveringsdoelstelling van het circulaire economiebeleid geldt).



Figuur 9: *Primaire grondstoffenreductie door preventie ofwel het minder gebruiken van eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen ten opzichte van 2014, en door hergebruik van herbruikbare glasverpakkingen die eenmalige glasverpakkingen in 2014 vervangen (situatie in 2014 zoals in figuur 8)*

Een preventiedoelstelling voor een doeljaar kan worden vastgesteld als de gewenste primaire grondstoffenreductie ten opzichte van het referentiejaar 2014 door preventie met behulp van formules 1 en 3 of met figuur 9 is gekozen. Als preventiedoelstelling kan een maximum worden gesteld aan de hoeveelheid te gebruiken glasverpakkingen in kton (nieuwe eenmalige en nieuwe en al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen), maar ook aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen (nieuwe eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen, exclusief dus al gebruikte herbruikbare verpakkingen). Beide zouden als preventiedoelstelling tot minder gebruik van glasverpakkingen in het doeljaar dan in het referentiejaar leiden. Een maximum aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen stimuleert echter óók om meer eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen te vervangen dan de hergebruiksdoelstelling vereist, en om het aantal omlopen van herbruikbare

glasverpakkingen omhoog te brengen. Daarom wordt als preventiedoelstelling een maximum aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in kton voorgesteld. Het praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen laat zien dat meer gebruik van glasverpakkingen en dus meer primaire grondstoffengebruik, ofwel 'negatieve preventie' het resultaat kan zijn als er geen preventiedoelstellingen zijn.

In hoofdstuk 2 zijn drie sub-strategieën voor preventie gepresenteerd, namelijk Refuse (R0), Rethink (R1) en Reduce (R2). Bij Refuse gaat het vooral om het terugdringen van het aantal producten. Dat zal in geval van glasverpakkingen vaak lastig zijn omdat ze meestal vochtige en/of geconserveerde producten verpakken. Bij Rethink zouden frisdranken bijvoorbeeld als smaakcapules met CO2-ontwikkeling in de winkels kunnen verkocht, zodat glazen noch plastic flessen langer nodig zijn omdat consumenten thuis hun frisdrank zelf met die capsule bereiden. Qua Reduce is hierboven voor het praktijkvoorbeeld al uitgewerkt hoeveel de gewichtsreductie voor herbruikbare bierflessen in 2017 aan vermeden primaire grondstoffen heeft opgeleverd. Stichting Wijnfonds (2019) laat zien dat het gemiddelde gewicht van glazen wijnflessen van 588 gram/liter in 2000 naar 484 gram/liter in 2018 is gedaald. Een aanzienlijk primaire grondstoffenreductie door materiaalefficiëntere glazen flessen dus. De inventarisaties van wijnflessen door Putten & Broekman (2010) en Van Duin (2019) voor sterke drankflessen laat evenwel nog steeds een grote variatie in gewicht bij een gelijke inhoud van glazen flessen zien. Er is voor glasverpakkingen dus nog een aanzienlijke primaire grondstoffenreductie te behalen door materiaalefficiëntere flessen.

Figuur 9 laat zien dat het vervangen van eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen qua primaire grondstoffenreductie bijna even effectief is als het minder gebruiken van eenmalige verpakkingen (zie ook volgende paragraaf). Ook laat figuur 9 zien dat het veel effectiever is om het eenmalige dan het herbruikbare gebruik van glasverpakkingen te verminderen. De preventiedoelstelling voor de maximum hoeveelheid nieuwe op de markt gebrachte producten stimuleert om zowel minder eenmalige als herbruikbare verpakkingen te gebruiken, maar laat ook toe om eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen te vervangen. Een generieke preventiedoelstelling voor eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen samen laat het verpakkend bedrijfsleven immers vrij hoe ze de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen willen reduceren zolang ze het maar in vereiste mate reduceren. Met behulp van aanvullende circulaire doelstellingen voor hergebruik en recycling kan de gewenste reductie in het primaire grondstoffengebruik in het doeljaar ten opzichte van het referentiejaar worden bereikt.

CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN VOOR HERGEBRUIK

Door vervanging van eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen worden evenzoveel eenmalige glasverpakkingen vermeden als het aantal omlopen voor herbruikbare glasverpakkingen. De hoeveelheid nieuwe herbruikbare glasverpakkingen is echter niet zomaar gelijk aan de vermeden eenmalige glasverpakkingen gedeeld door het aantal omlopen herbruikbare doorgaans zwaarder zijn dan eenmalige glasverpakkingen. Volgens de Nederlandse Brouwers (2022c) zijn eenmalige bierflesjes 15% lichter dan herbruikbare bierflesjes en is het aantal omlopen 20. De primaire grondstoffenreductie ten opzichte van 2014 door hergebruik komt daarmee op (alles in kton):

5. $\Delta PG\text{-}H = 0{,}47 * \Delta G\text{-}H * (0{,}85 - (1 / 20))$ (zolang $\Delta G_{eenmalig} < G_{eenmalig\text{-}2014}$)

Waarbij (alles in kton):

$\Delta PG\text{-}H$ = Primaire grondstoffengebruik in doeljaar minus 2014 door hergebruik

$\Delta G\text{-}H$ = Gebruik van herbruikbare in doeljaar dat eenmalige glasverpakking in 2014 vervangt

0,47 = Aandeel primaire grondstoffen per kton glasverpakkingen in 2014

0,85 = Gewicht van eenmalige ten opzichte van herbruikbare glasverpakkingen in 2014

20 = Aantal omlopen voor herbruikbare glasverpakkingen

Figuur 9 laat zien wat vervanging van eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen kan bijdragen aan de reductie van het primaire grondstoffengebruik. Hergebruik draagt door het grote aantal omlopen bijna evenveel bij aan primaire grondstoffenreductie als preventie door minder eenmalig glasverpakkingsgebruik. Vervanging van eenmalige glasverpakkingen door herbruikbaar kan logischerwijs nooit meer zijn dan de hoeveelheid eenmalige glasverpakkingen in 2014.

Voor producenten is vervanging van eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen wellicht preferabel boven preventie door minder gebruik van eenmalige glasverpakkingen. Vervanging van eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen zorgt er immers voor dat er minder kton glasverpakkingen nieuw op de markt worden gebracht, maar heeft weinig consequenties voor de hoeveelheid gebruikte glasverpakkingen als zodanig. Preventie van eenmalige glasverpakkingen en vervanging ervan door herbruikbaar kunnen samen nooit meer zijn dan de hoeveelheid eenmalige glasverpakkingen in 2014.

Figuur 9 gaat uit van 20 omlopen voor herbruikbare glasverpakkingen. Een groter aantal omlopen zal de primaire grondstoffenreductie door hergebruik verder verhogen (maar in geval van glasverpakkingen relatief weinig omdat het aantal omlopen al hoog is). Het aantal omlopen wordt nu deels bepaald door uitval van kapotte herbruikbare glasverpakkingen, maar ook deels door herbruikbare glasverpakkingen die cosmetisch afgekeurd worden door krasjes of verruwing van glas door slijtage.

Een circulaire doelstelling voor hergebruik zou het aandeel herbruikbare glasverpakkingen in nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen kunnen normeren. Dat maakt deze hergebruiksdoelstelling consistent met de nu al bestaande doelstellingen voor recyclingpercentages die hetzelfde format hebben (criterium 9 uit hoofdstuk 2).

CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN VOOR RECYCLING

Uit het vorige hoofdstuk volgt dat recycling kan worden benaderd als het aandeel glasverpakkingsafval dat het recyclingproces ingaat (meer recycling), en het aandeel verpakkingsafval dat als secundaire materialen uit het recyclingproces komt om primaire grondstoffen nieuwe glasverpakkingen te vervangen (betere recycling; ergo, wat niet door kwaliteitsverlies naar andere toepassingen gaat). Voor het aandeel te recyclen glasverpakkingsafval zijn al doelstellingen vastgelegd in het Besluit beheer verpakkingen 2014, namelijk als gewichtspercentage van nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen. Zulke doelstellingen bestaan nog niet voor het aandeel hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled glasverpakkingsafval die primaire grondstoffen in nieuwe glasverpakkingen kunnen vervangen.

De doelstellingen voor het aandeel te recycling glasverpakkingen in het Besluit beheer verpakkingen 2014 zijn in de zomer van 2021 opnieuw vastgesteld op 70 gewichtsprocent in 2021 en 75 gewichtsprocent in 2030. Thoden van Velzen et al. (2019) heeft het aandeel recycling vastgesteld op 71 tot 75% in 2017 volgens de recent aangepaste Europese methode om de recyclingresultaten voor de al bestaande recyclingdoelstellingen te berekenen (zie Europese richtlijn 2018/852 en Europees uitvoeringsbesluit 2019/655). De doelstelling voor het aandeel recycling in 2021 en mogelijk ook die voor 2030 was dus al bereikt voordat de nieuwe recyclingdoelstellingen met de invoering ervan in het Besluit beheer verpakkingen 2014 per zomer 2021 zijn ingevoerd. De Nederlandse doelstelling voor het aandeel recycling in 2021 en 2015 lijken weinig ambitieus.

Een legitieme vraag is of en hoe makkelijk het recyclingpercentage naar 100% gebracht kan worden. In 2014 was het aandeel recycling van glasverpakkingen nog 0,67 ofwel 67% (geëxtrapoleerd van een recyclingpercentage van 71% volgens de nieuwe Europese methode in 2017). In 4 jaar zou dan een 4% betere inzameling, sortering en voorbewerking zijn behaald. Naarmate het recyclingpercentage hoger wordt, zal verbetering echter moeilijker worden. Dezelfde vraag als voor het aandeel recycling kan worden gesteld voor de aandeel hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled glasverpakkingsafval die primaire grondstoffen in nieuwe glasverpakkingen vervangen.

De primaire grondstoffenreductie door een groter aandeel recycling van glasverpakkingsafval, dan wel door meer hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled glasverpakkingsafval die primaire grondstoffen in nieuwe glasverpakkingen vervangen, kan als volgt worden berekend (alles in kton):

6. $\Delta PG\text{-}R = (A\text{-}R_{doeljaar} * A\text{-}HSM_{doeljaar} - 0{,}53) * \Delta NoM$ (zolang $\Delta G_{eenmalig} < G_{eenmalig\text{-}2014}$)

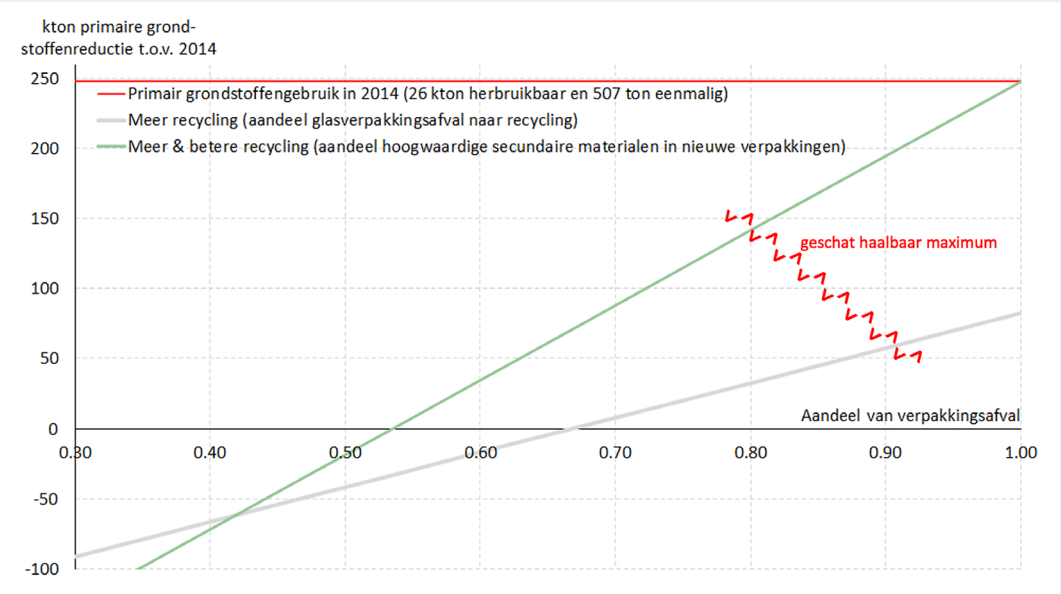
Waarbij (alles in kton):

$\Delta PG\text{-}R$	=	Primaire grondstoffengebruik in het doeljaar ten opzichte van 2014 door recycling
A-R	=	Aandeel recycling van glasverpakkingsafval
A-HSM	=	Aandeel hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled glasverpakkingsafval
ΔNoM	=	Nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen als maat voor glasverpakkingsafval
0,53	=	Aandeel secundaire materialen waarmee nieuwe glasverpakkingen worden geproduceerd

Waar de primaire grondstoffenreductie door preventie en hergebruik niet wordt beïnvloed door recycling, wordt de primaire grondstoffenreductie door recycling wél beïnvloed door preventie en hergebruik. Dat volgt uit ΔNoM in formule 6 waar ΔNoM het verschil in nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in 2014 en in het doeljaar door preventie en hergebruik vertegenwoordigt. Figuur 10 laat zien hoeveel recycling kan bijdragen aan primaire grondstoffenreductie zonder preventie en hergebruik (ergo, een gelijkblijvende hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen in kton in 2014 en het doeljaar).

Figuur 10 laat zien dat met recycling theoretisch alle primaire grondstoffen vervangen kunnen worden. Hierboven is echter al de vraag opgeworpen hoe realistisch dit theoretische maximum is. Als het aandeel gerecycled glasverpakkingsafval van 0,73-0,87 in 2019 tot 0,9 zou kunnen stijgen en het aandeel hoogwaardige materialen uit recycling van nu 0,8 naar 0,9 zou kunnen stijgen, dan zou het totale aandeel vermeden primaire grondstoffen door recycling hoogstens uitkomen op (0,9 * 0,9 - 0,53) * 533 = (0,81 - 0,53) * 533 ≈ 150 kton. Het illustreert dat aanvullende circulaire doelstellingen voor preventie en hergebruik nodig zijn om tot aanzienlijke primaire grondstoffenreductie te komen.

Als circulaire doelstellingen voor het aandeel recycling van glasverpakkingsafval kunnen de bestaande recyclingpercentages in de huidige vorm gehandhaafd blijven (hoeveelheid gerecycled verpakkingsafval gedeeld door de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen als maat voor het glasverpakkingsafval). Voor de duidelijkheid kan het best naar deze doelstelling als recyclingdoelstelling worden verwezen. Voor het aandeel hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled verpakkingsafval dat primaire materialen in nieuwe verpakking vervangt, kan als circulaire doelstelling een minimum aandeel secundaire materialen in nieuwe verpakkingen worden vastgelegd. Dat maakt ook deze doelstelling voor 'gerecyclede aandeel' (recycled content) consistent met de nu al bestaande doelstellingen voor recyclingpercentages die hetzelfde format hebben (criterium 9 uit hoofdstuk 2).



***Figuur 10**: Primaire grondstoffenreductie door meer recycling (hoger aandeel glasverpakkingsafval naar recycling) en meer & betere recycling (aandeel hoogwaardige secundaire materialen uit gerecycled glasverpakkingsafval) bij een even grote hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen in kton als 2014*

NIEUWE SYSTEMATIEK, DOELSTELLINGEN EN CRITERIA

In het vorige hoofdstuk is een nieuwe systematiek geïntroduceerd om de hoeveelheid primaire grondstoffenreductie in glasverpakkingen in een doeljaar ten opzichte van een referentiejaar te berekenen. In de voorafgaande paragrafen is beschreven hoe hiermee circulaire doelstellingen kunnen worden vastgesteld. Deze circulaire doelstelling hebben, op die voor preventie na, allemaal hetzelfde format als de al bestaande ecyclilngdoelstellingen. De circulaire doelstellingen voor een gekozen doeljaar zien er zo uit:

- **Preventiedoelstelling:** De maximale hoeveelheid in kton nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Hergebruiksdoelstelling:** Het minimum aandeel herbruikbare glasverpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Recyclingdoelstelling (meer recycling):** Identiek aan de al bestaande recyclingdoelstellingen, namelijk het minimum aandeel te recyclen glasverpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Gerecycled aandeel doelstellingen (betere recycling):** Minimum aandeel secundaire materialen in nieuwe verpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen

De resultaten voor alle circulaire doelstellingen, behalve die voor preventie, zijn op dezelfde manier te berekenen als voor de al bestaande recycling doelstellingen, namelijk door de behaalde totale hoeveelheid te delen door de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen. Hiermee zijn alle circulaire doelstellingen en resultaatberekeningen consistent met de al bestaande recyclingdoelstellingen. De preventiedoelstelling heeft weliswaar een ander format, maar is niet inconsistent met de al bestaande recyclingdoelstellingen. Hiermee is voor wat betreft de circulaire doelstellingen voldaan aan criterium 9 uit hoofdstuk 2.

De nieuwe systematiek voor het vaststellen van de circulaire doelstellingen volgt eenzelfde logica en is dus niet inconsistent maar wel enigszins anders dan de systematiek voor de bestaande recyclingdoelstellingen. Met de nieuwe systematiek zouden de resultaten voor meer recycling worden berekend als primaire grondstoffenreductie in een gegeven jaar ten opzichte van een referentie jaar. Dit maakt het berekenen van de resultaten enigszins minder simpel en begrijpelijk, en levert bovendien problemen op voor producenten die in het referentiejaar nog niks produceren. Voor deze producenten kan de primaire grondstoffenreductie niet als ratio of percentage ten opzichte van het

referentiejaar worden vastgesteld omdat dan door nul zou moeten worden gedeeld (wat wiskundig niet kan). Daarom is de nieuwe systematiek wel geschikt om circulaire doelstellingen vast te stellen, maar minder om daar de resultaten voor de vastgestelde circulaire doelstellingen mee te berekenen.

De vorige paragrafen illustreren hoe deze circulaire doelstellingen voor glasverpakkingen kunnen worden vastgesteld. Op soortgelijke wijze kan dat voor verpakkingen van andere materialen, en voor al deze verpakkingen samen kan een doelstelling worden vastgesteld als gewogen gemiddelde van de afzonderlijke doelstellingen (net als voor de gecombineerde doelstellingen). Hiermee voldoen de doelstellingen ook aan criteria 1 en 2 uit hoofdstuk 2. Hetzelfde geldt voor de nieuwe systematiek (zie ook vorige hoofdstuk).

Het vorige hoofdstuk heeft al laten dat de nieuwe systematiek wel de verandering van het primaire grondstoffengebruik in absolute zin maar niet in percentage kan vast kan stellen voor individuele producenten zonder activiteit in het referentiejaar. Daarmee wordt dan niet voldaan aan criterium 3). Deze zelfde beperking geldt niet meer voor circulaire doelstellingen en de berekening van de resultaten daarvoor zoals hierboven beschreven, en deze voldoen daarmee ook wel aan criterium 3.

In het vorige hoofdstuk is de systematiek voor gecombineerde doelstellingen omgevormd tot de nieuwe systematiek voor circulaire doelstellingen door deze uit te laten gaan van primaire grondstoffen (criterium 4), toevoeging van een referentiejaar (criterium 5), uitbreiding met preventie (criterium 7 & 8) en kwaliteitsverlies van secundaire materialen (criterium 10). Daarmee voldoen de hierboven beschreven circulaire doelstellingen ook aan deze criteria.

Het vorige hoofdstuk heeft nog niet laten zien hoe de nieuwe systematiek naar de hele keten kan kijken (criterium 6). Dat is welbeschouwd echter niet moeilijk. De glasverliezen door hergebruik en recycling zitten al impliciet in de systematiek, namelijk omdat ze niet langer meetellen in het aandeel secundaire materialen uit glasverpakkingsafval voor nieuwe glasverpakkingen. Zonder hier verder al te diep op de details in te gaan, ligt het voor de hand om ook het gebruik van fossiele energiedragers in de glasverpakkingsketen mee te nemen. Het energieverbruik voor de productie van primair glas voor herbruikbare en eenmalige verpakkingen is natuurlijk hetzelfde, maar dat geldt niet voor het energieverbruik voor het schoonmaken van herbruikbare versus het recyclen van eenmalige glasverpakkingen. Energieverbruik is onder andere een goede proxy voor kooldioxide als één van de belangrijkste bijdragers aan klimaatverandering, maar ook voor andere energie-gerelateerde milieuthema's als verzuring en smogvorming (Huijbregts et al., 2010).

Voor de energieverbruiken van veel soort processen zijn kentallen beschikbaar, bijvoorbeeld de zogenoemde GER-waarden in de monitoringsdatabase voor de meerjarenafspraken energie-efficiëntie (MJA, 2018). Deze zouden simpelweg kunnen worden vermenigvuldigd met de hoeveelheid kton voor de relevante processen in figuur 8. Hoe bijvoorbeeld energieverbruik in de glasverpakkingsketen exact moet worden meegenomen, hangt ervan af hoe deze worden verdisconteerd in de primaire grondstofafhankelijke reductiedoelstellingen waarover het doelentraject zich buigt dat op dit moment bij dat momenteel bij IenW loopt (zie hoofdstuk 1 & 2).

Het vorige hoofdstuk is ook niet ingegaan op hoe materiaalsubstitutie kan worden meegenomen (criterium 7). Dit kan door circulaire doelstellingen voor verpakkingen van het ene materiaal strenger te maken dan voor verpakkingen van het andere materiaal. Hierdoor worden producenten gestimuleerd om oplossingen (mede) in materiaalsubstitutie te zoeken. De ruimte voor materiaalsubstitutie is echter niet onbegrensd omdat ook aan de circulaire doelstellingen voor verpakkingen van dat andere materiaal moet worden voldaan.

Verpakkingen bestaan meestal uit één materiaal (of worden er door gedomineerd). Circulaire doelstellingen voor alle verpakkingen samen kunnen worden vastgested als gewogen gemiddelde van de circulaire doelstellingen voor verpakkingen van de afzonderlijke materialen. Voor andere producten uit meerdere materialen kan dat op vergelijkbare manier. Dit moet weliswaar nog expliciet worden aangetoond.

De afzonderlijke circulaire doelstellingen voor een productgroep zijn onafhankelijk van elkaar te berekenen, en daarmee is compensatie tussen afzonderlijke circulaire doelstellingen niet ingebakken zoals in de gecombineerde doelstellingen. Welbeschouwd is de keuze voor compensatie tussen afzonderlijke circulaire doelstellingen niet zozeer een eigenschap opgelegd door de systematiek om die circulaire doelstellingen vast te leggen. Het is vooral een politieke keuze van beleidsmakers die hier onder ander op grond van fraudebestendigheid van de circulaire doelstellingen niet wordt aangemoedigd (zie hoofdstuk 2).

Tot slot is de systematiek om de circulaire doelstellingen vast te stellen, niet dezelfde als de systematiek om de resultaten voor de circulaire doelstellingen te berekenen. De systematiek om de circulaire doelstellingen vast te stellen is logisch, en daarmee wel begrijpelijk, maar tegelijkertijd een rekenkundige combinatie van veel getallen. Dat maakt ze voor minder getalsmatig ingestelde mensen minder eenvoudig. De resultaten voor met de systematiek vastgestelde circulaire doelstellingen zijn wel simpel te berekenen, waarmee voor de circulaire doelstellingen ook aan criterium 12 wordt voldaan.

SAMENVATTEND

De nieuwe systematiek zoals in het vorige hoofdstuk geïntroduceerd, is in dit hoofdstuk toegepast op een praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen. Voor dit praktijkvoorbeeld zijn vervolgens rekenregels vastgesteld om de vermeden hoeveelheid primaire grondstoffen in een doeljaar ten opzichte van 2014 als referentiejaar te berekenen. Op basis daarvan kan een set van circulaire doelstellingen vastgesteld. De resultaten in een gegeven jaar voor deze circulaire doelstellingen zijn simpel te berekenen (simpeler dan de systematiek waarmee de doelstellingen zijn vastgesteld). In de vorige paragraaf zijn de circulaire doelstellingen, en ook de onderliggende nieuwe systematiek waarmee ze zijn vastgesteld, geëvalueerd of ze voldoen aan de criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek in hoofdstuk 2. Tabel 9 op de volgende pagina geeft het resultaat.

Tabel 9: *Overzicht van criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek, en of de circulaire doelstellingen en nieuwe onderliggende systematiek hieraan voldoen (groen) of kunnen voldoen (oranje) of niet kunnen voldoen (rood) (de circulaire doelstellingen zijn vastgesteld met de onderliggende nieuwe systematiek, maar de resultaten voor die circulaire doelstellingen worden eenvoudiger berekend door totale bijdragen van hergebruik en recycling te delen door de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte verpakkingen)*

CRITERIA		ONDERLIGGENDE SYSTEMATIEK	CIRCULAIRE DOELSTELLINGEN
1	Ze gaan uit van specifieke productgroepen (≠ materiaalgroepen)		
2	Ze kunnen verscheidene productgroepen omvatten		
3	Ze zijn, met oog op handhaving, ook toepasbaar op producenten	Soms niet als % (*)	
4	Ze gaan uit van primaire grondstoffengebruik (≠ afvalproductie)		
5	Ze zijn gekoppeld aan een referentiejaar		
6	Ze kijken naar de hele productketen	Ja, maar nog niet aangetoond	Ja, maar nog niet aangetoond
7	Ze kunnen materiaalsubstitutie, preventie, hergebruik en recycling (en alle circulariteitsstrategieën) adresseren		
8	Ze laten uitsplitsing toe naar preventie, hergebruik en recycling (en alle circulariteitsstrategieën)		
9	Ze zijn consistent met recyclingdoelstellingen, namelijk gebaseerd op nieuw op de markt gebrachte verpakkingen	Vergelijkbaar maar net anders	
10	Ze houden rekening met kwaliteitsverlies van secundaire materialen (recyclingdoelstellingen liefst ook)		
11	Compensatie tussen afzonderlijke circulaire doelstellingen is niet toegestaan		
12	Ze zijn duidelijk, eenvoudig en begrijpelijk (zoals nodig voor handhaafbaarheid en fraudebestendigheid)	Ja, maar kan nog simpeler	

6. DISCUSSIE

Hoofdstuk 2 ging in op de criteria waaraan circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek moeten voldoen. Hoofdstuk 3 heeft geëvalueerd of de gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek aan deze criteria voldoen of kunnen voldoen. De conclusie is dat ge gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek niet aan een substantieel deel van de criteria voldoen. Via aanpassing en uitbreiding van de systematiek voor gecombineerde doelstellingen kan deze alsnog aan de meeste criteria voldoen, en op basis van deze nieuwe systematiek kunnen circulaire doelstellingen worden vastgesteld die aan alle criteria (kunnen) voldoen.

De nieuwe systematiek is aan de hand van fictieve voorbeelden geïntroduceerd in hoofdstuk 4, en in hoofdstuk 5 toegepast op een praktijkvoorbeeld voor glasverpakkingen om hiervoor circulaire doelstelling in een doeljaar vast te stellen:

- **Preventiedoelstelling:** De maximale hoeveelheid in kton nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Hergebruiksdoelstelling:** Het minimum aandeel herbruikbare glasverpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Recyclingdoelstellingen (meer recycling):** Identiek aan de al bestaande recyclingdoelstellingen, namelijk het minimum aandeel te recyclen glasverpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Gerecycled aandeel doelstellingen (betere recycling):** Minimum aandeel secundaire materialen in nieuwe verpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen

De resultaten voor de preventiedoelstelling in een gegeven jaar is een kwestie van het vaststellen van de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in dat jaar (nieuwe eenmalige en nieuwe herbruikbare glasverpakkingen; exclusief al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen dus). Deze informatie is voor de al bestaande recyclingdoelstellingen ook nodig, en daarom bij Afvalfonds Verpakkingen bekend. De resultaten voor alle circulaire doelstellingen, behalve die voor preventie, zijn op dezelfde manier te berekenen als voor de al bestaande recyclingdoelstellingen, namelijk door de behaalde totale hoeveelheid te delen door de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen.

De nieuwe systematiek is in dit rapport toegepast op glasverpakkingen om circulaire doelstellingen vast te stellen, maar werkt voor verpakkingen van andere materialen en voor andere productgroepen in wezen hetzelfde. Voor andere productgroepen kan de nieuwe systematiek iets ingewikkelder uitpakken omdat deze vaak uit meerdere materialen bestaan en dus meerdere primaire grondstoffen vermeden moeten worden. Dit is in wezen echter niet anders dan dat de systematiek wordt gebruik om circulaire doelstellingen voor alle verpakkingen van alle materialen samen vast te stellen.

Met de onderliggende systematiek voor het vaststellen van de circulaire doelstellingen wordt de bijdragen van de met de circulaire doelstelling nagestreefde preventie, hergebruik en recycling van glasverpakkingen aan minder primair grondstoffengebruik dan in het referentiejaar 2014 berekend. Er zijn meerdere combinaties van doelstellingen mogelijk die tot dezelfde primaire grondstoffenreductie leiden. Dus dit geeft het ministerie van IenW onderhandelingsruimte alvorens de gewenste combinatie van circulaire doelstellingen vast te stellen. Met die combinatie moet wel de primaire grondstoffenreductie worden behaald zoals vast te stellen in het zogenoemde doelentraject bij IenW. Dit doelentraject loopt nog.

In aanvulling op de bestaande recyclingdoelstellingen (meer recycling), stimuleren deze circulaire doelstellingen preventie, hergebruik en betere recycling (een hoger aandeel gerecyclede materialen in nieuwe producten). De gecombineerde doelstellingen beogen ook hergebruik te stimuleren, maar doen dat vanuit het oogpunt van afvalreductie, terwijl circulaire economie over minder primaire grondstoffen gaat. Minder afval leidt echter niet noodzakelijkerwijs ook tot minder primair grondstoffengebruik. Bijvoorbeeld niet als productie en consumptie harder groeien dan er hoogwaardige secundaire materialen door recycling kunnen worden geleverd. Bij gelijkblijvende productie en consumptie kan hoogwaardige recycling theoretische misschien dan wel in voldoende secundaire materialen voorzien, maar in de praktijk is dat weinig realistisch zoals in het vorige hoofdstuk toegelicht. Daarom is het van belang om ook circulaire doelstellingen voor preventie en hergebruik te hebben.

Voor een preventiedoelstelling, althans een doelstelling die een reductie in de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte producten in kton normeert, is in het afvalbeleid geen plaats omdat preventie daar synoniem is aan minder afval. In het circulaire economiebeleid is preventie, naast hergebruik en recycling, één van de drie strategieën om minder primaire grondstoffen te gaan gebruiken. Daarbij heeft preventie prioriteit boven hergebruik, en hergebruik boven recycling.

De drieslag preventie, hergebruik en recycling is in de circulariteitsladder verder uitgewerkt in 9 circulariteitsstrategieën. Voor verpakkingen leidt preventie daarbij tot de volgende gedachtegang:

- Zijn verpakkingen überhaupt nodig? Zo niet dan kunnen ze achterwege worden gelaten (R0-Refuse; preventie). Momenteel worden grote groenten als kool bijvoorbeeld vaak onnodig in plastic verpakt.

- Als verpakkingen toch nodig lijken, welke functie vervullen ze dan, en kan die functie op een andere manier worden (R1-Rethink; preventie)? Biologische komkommers worden bijvoorbeeld nog wel eens in plastic gestopt om ze te kunnen onderscheiden van gangbaar geteelde komkommers. Dit onderscheid kan ook door lasermerken zichtbaar worden gemaakt.
- Als verpakkingen echt nodig zijn, kan het dan materiaalefficiënter (R2-Reduce; preventie)? Zoals in het vorige hoofdstuk aangehaald, bestaat er voor glasverpakkingen een grote variatie in glasgewicht tussen verpakkingen met dezelfde inhoud. Een soortgelijke bevinding blijkt op te gaan voor plastic verpakkingen blijkens een recente inventarisatie van Potting et al. (2022) voor een aantal plastic producten.

Voorafgaande vragen zijn voor eenmalige glasverpakkingen (nog) relevanter dan voor herbruikbare glasverpakkingen. De primaire grondstoffenreductie door eenmalige verpakkingen is immers veel groter dan die voor herbruikbare glasverpakkingen door het grote aantal omlopen. Doordat de preventiedoelstelling een maximum stelt aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in kton (exclusief al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen), en niet aan de hoeveelheid te gebruiken glasverpakkingen in kton (inclusief al gebruikte herbruikbare glasverpakkingen), stimuleert de preventiedoelstelling niet enkel om minder glasverpakkingen te gebruiken (preventie). Met een maximum aan de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen in kton stimuleert de preventiedoelstelling óók om meer eenmalige door herbruikbare glasverpakkingen te vervangen dan de hergebruiksdoelstelling vereist, en om het aantal omlopen van herbruikbare verpakkingen omhoog te brengen.

Door het grote aantal omlopen van herbruikbare glasverpakkingen is hergebruik bijna even effectief als preventie van eenmalige verpakkingen om het gebruik van primaire grondstoffen te reduceren. Dit is specifiek voor glasverpakkingen. De meeste verpakkingen van andere materialen zijn niet of veel minder vaak herbruikbaar. Ook andere producten zullen minder vaak en/of lang kunnen worden hergebruikt, wat hun hergebruik voor deze producten minder effectief dan voor glasverpakkingen maakt om het primaire grondstoffengebruik te reduceren.

Alles bij elkaar genomen biedt de voorgestelde nieuwe systematiek een goede basis voor het vaststellen van afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling. Dit levert een relevante aanvulling op het bij IeW lopende doelentraject voor het vaststellen van primaire grondstofafhankelijke doelstellingen voor productgroepen. In het doelentraject wordt voor productgroepen vastgesteld hoeveel het primaire grondstoffengebruik terug

moet ten opzichte van 2014 (IenW, 2020b). De in dit rapport voorgestelde nieuwe systematiek helpt vervolgens om dat te vertalen in afzonderlijke doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling.

De gecombineerde doelstellingen zijn inmiddels opgenomen in het Besluit beheer verpakkingen 2014. Voor het circulaire economiebeleid zijn echter separate doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling nodig om op elk van hun gericht te kunnen sturen. De Europese richtlijn 2018/852 zegt dat de Europese Commissie voor eind 2024 uiterlijk wil onderzoeken of er ook doelstellingen voor hergebruik moeten komen. Dit onderzoek is echter naar voren geschoven, en de Europese Commissie onderzoek momenteel of ze in de herziening van de Europese richtlijn 94/62/EG dergelijk hergebruiksdoelstellingen al wil meenemen. Dit biedt Nederland een goede kans om haar ambitie van circulaire voorloper waar te maken, en tijdig met een voorstel voor een systematiek voor afzonderlijke circulaire doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling te komen. De hier voorgestelde nieuwe systematiek lijkt daarvoor een goede kandidaat.

7. CONCLUSIES

Dit rapport heeft 12 criteria voorgesteld waar circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek aan moeten voldoen. De huidige gecombineerde doelstellingen en onderliggende systematiek voldoen niet aan de meeste van deze criteria (zie tabel 1). Zo gaat de systematiek onder andere uit van afvalreductie in plaats van primaire grondstoffenreductie, is de systematiek niet gekoppeld aan een referentiejaar, en biedt het geen ruimte aan preventie in de zin van minder productgebruik.

De systematiek voor de gecombineerde doelstellingen kan alleen aan alle criteria voldoen door fundamentele wijziging van de systematiek. Hiermee is feitelijk sprake van een nieuwe systematiek. De nieuwe systematiek zelf voldoet grotendeels, en de daarmee vast te stellen circulaire doelstellingen voldoen aan alle 12 criteria voor circulaire doelstellingen en onderliggende systematiek (zie tabel 9).

De nieuwe systematiek en daarmee vast te stellen circulaire doelstellingen zijn uitgewerkt voor glasverpakkingen als praktijkvoorbeeld, maar evenzeer van toepassing op verpakkingen van andere materialen en voor andere productgroepen. Voor glasverpakkingen leidt dit tot de volgende circulaire doelstellingen in een doeljaar:

- **Preventiedoelstelling:** De maximale hoeveelheid in kton nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Hergebruiksdoelstelling:** Het minimum aandeel herbruikbare glasverpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Recyclingdoelstellingen (meer recycling):** Identiek aan de al bestaande recyclingdoelstellingen, namelijk het minimum aandeel te recyclen glasverpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen
- **Gerecycled aandeel doelstellingen (betere recycling):** Minimum aandeel secundaire materialen in nieuwe verpakkingen in de totale hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen

De al bestaande recyclingdoelstellingen in het Besluit beheer verpakkingen 2014 fungeren daarbij dus nog steeds als circulaire doelstelling voor het aandeel te recyclen glasverpakkingsafval in de nieuw op de markt gebrachte glasverpakkingen. De resultaten voor hergebruik en voor het aandeel secundaire materialen worden op dezelfde wijze als voor de recyclingpercentages berekend.

Met de nieuwe systematiek kunnen verschillende combinaties van circulaire doelstellingen worden afgeleid die tot dezelfde primaire grondstoffenreductie leiden. Dit geeft IenW onderhandelingsruimte alvorens de gewenste combinatie van circulaire doelstellingen vast te stellen. Met die combinatie moet wel de primaire grondstoffenreductie worden behaald zoals vast te stellen in het het zogenoemde doelentraject bij IenW. Dit doelentraject loopt nog.

Alles bij elkaar genomen biedt de voorgestelde nieuwe systematiek een goede basis voor het vaststellen van afzonderlijke doelstellingen voor preventie, hergebruik en recycling.

REFERENTIES

Alle 'downloadt hier' links hieronder waren bij publicatie van dit document nog toegangelijk. Indien dit bij lezen van het document niet langer het geval is, kan een referentie meestal alsnog worden gevonden door de titel in te typen in een webbrowser.

LITERATUUR ANDERS DAN BELEIDSBRIEVEN EN WETSTEKSTEN

Bastein, A.G.T.M. & E. Rietveld (2015). Materialen in de Nederlandse economie – Een kwetsbaarheidsanalyse. Den Haag: TNO (downloadt hier)

Bastein, A.G.T.M., H. van der Meulen & E. Rietveld (2021). Kritikaliteit van grondstoffen – ontwikkeling en operationalisatie. Den Haag: TNO (downloadt hier).

Bergsma, G., G. Warringa & E. Schep (2017). Kosten en effecten van statiegeld op kleine flesjes en blikjes. Delft: CE-Delft (downloadt hier).

Berkhout, B., H. Witteman-Leenen & S. Renooy (2015). Bier van Waarde. Onderzoek naar het brede belang van bierbrouwers voor de Nederlandse samenleving. Amsterdam: Regioplan.

Brouwer M.T., I.W. Smeding & E.U. Thoden van Velzen (2019). Verkenning effect verschuiven meetpunt recycling verpakkingen. Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research van Wageningen University & Research (downloadt hier)

Delahaye, R. & K. Baldé (2016). Circulaire economie in Nederland. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek (downloadt hier).

Hanemaaijer, A., M. Kishna, J. Koch, A.G. Prins & H. Wilting (2021a). Mogelijke doelen voor een circulaire economie (downloadt hier).

Hanemaaijer, A., M. Kishna, H. Brink, J. Koch, A.G. Prins & T. Rood (2021b). Integrale Circulaire Economie Rapportage 2021. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

Huijbregts, M.A.J., S. Hellweg, R. Frischknecht, H.W.M. Hendriks, K. Hungerbühler & A.J. Hendriks (2010). Cumulative energy demand as predictor for the environmental burden of commodity production. Environmental Science & Technology, 44(6): 2189-2196) (downloadt hier).

IenM & EZ (2016). Nederland circulair in 2050. Rijksbreed programma circulaire economie. Den Haag: Ministerie van infrastructuur en Milieu (downloadt hier).

IenW (2019). Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2019-2023. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (downloadt hier)

IenW (2020a). Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2020-2023. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (downloadt hier)

IenW (2020b). Rapport publieke waarde scan: Circulaire economie. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (downloadt hier).

IenW (2021). Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2021-2023. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (downloadt hier).

kcbr (2021). Integraal afwegingskader beleid en regelgeving. Kenniscentrum voor beleid en regelgeving (kcbr). Internetpublicatie van overheid.nl (downloadt hier).

Kishna, M., A. Hanemaaijer, T. Bastein & R. Delahaye (2019). Doelstelling circulaire economie 2030. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

LAP3 (2017). Landelijk Afvalbeheersprogramma 3. Internetpublicatie van Rijkswaterstaat (downloadt hier).

MJS (2018). GER-waardes en CO2-lijst. Internetpublicatie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) (downloadt hier).

MvJ (2006). De tafel van elf. Een veelzijdig instrument. Den Haag: Ministerie van Justitie (MvJ) (downloadt hier).

Nederlandse Brouwers (2019). Branche verduurzamingsplan verpakkingen verduurzaming in het verpakkingssegment van leden Nederlandse Brouwers. Terugblik 2015-2018 en vooruitblik 2019-2025. Den Haag: Nederlandse Brouwers (downloadt hier).

Nederlandse Brouwers (2022a). Bierconsument drinkt gevarieerder. Internetpublicatie van de Nederlandse brouwers (downloadt hier).

Nederlandse Brouwers (2022b). Bruine Nederlandse Retourfles (BNR). Internetpublicatie van de Nederlandse brouwers (downloadt hier).

Nederlandse Brouwers (2022c). Hervulbare statiegeld bierfles. Internetpublicatie van de Nederlandse brouwers (downloadt hier).

Nederlandse Brouwers (2022d). Verpakkingen. Internetpublicatie van de Nederlandse brouwers (downloadt hier).

PBL (2019). Werkprogramma voor monitoring en sturing CE 2019-2023. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

PBL (2020). Werkprogramma voor monitoring en sturing circulaire economie 2020. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

PBL (2021). Werkprogramma voor monitoring en sturing circulaire economie 2021. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

Potting (2020). E valuatie van beleidsmaatregelen voor een circulaire verpakkingsketen in brief 136, 2 juli 2020, van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat. Utrecht: Recyclingnetwerk Benelux (downloadt hier).

Potting, J., B. Honig & J. Wilcox (2022). Deciphering the EU's packaging landscape. Brussel (België): Zero Waste Europe (downloadt hier).

Potting, J. & A. Hanemaaijer (eds.), R. Delahaye, J. Ganzevles, R. Hoekstra & J. Lijzen (2018). Circulaire economie: Wat we willen weten en kunnen meten. Systeem en nulmeting voor monitoring van de voortgang van de circulaire economie in Nederland. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

Prins, A.G. & T. Rood (2020). Op weg naar een robuuste monitoring van de circulaire economie. Resultaten-2019 van het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie. Den Haag: PBL Planbureau voor de leefomgeving (downloadt hier).

Putten, E.M. & M.H. Broekman (2010). Steekproef vergelijking van de massa's van wijnflessen en cornflakesdozen. Bilthoven: RijksInstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (downloadt hier).

RvS (2021). Advies Raad van State over de wijziging van het Besluit beheer verpakkingen 2014. Den Haag: Raad van State (RvS) (downloadt hier).

Stichting Wijnfonds (2019). Monitoring eerste branche-verduurzamingsplan wijn 2016-2018. Leidschendam: Stichting Wijnfonds (downloadt hier).

Thoden van Velzen, E.U., I.W. Smeding & M.T. Brouwer (2019). Verkenning effect verschuiven meetpunt recycling verpakkingen. Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research van Wageningen University & Research (downloadt hier).

Transitieteam biomassa en voedsel (2018). Food for thought, appetite for action - Transitieagenda biomassa en voedsel (downloadt hier).

Van Berkel, J. & N. Schoenaker (2020). Circulaire economie in Nederland. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek (downloadt hier).

Van Duin, R. (2019). Naar handhaving van preventiebeleid bij glasverpakkingen. Case 1. Glazen flessen voor gedistilleerde dranken. Utrecht: Recyclingnetwerk (downloadt hier).

VANG (2022). Het programma: Met optimale afvalscheiding naar hoogwaardige recycling. (downloadt hier).

VROM (1988). Preventie en hergebruik van afvalstoffen. Den Haag: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne (VROM) (downloadt hier).

BELEIDSBRIEVEN

Kamerbrief van Staatssecretaris Stientje van Veldhoven aan de Tweede Kamer over beleidsmaatregelen voor een circulaire verpakkingsketen (downloadt hier).

Technische toelichting circulaire normen verpakkingen 2020. Bijlage bij kamerbrief van Staatssecretaris Stientje van Veldhoven aan de Tweede Kamer over beleidsmaatregelen voor een circulaire verpakkingsketen (downloadt hier).

NEDERLANDSE WETSTEKSTEN

Besluit beheer verpakkingen 2014. Besluit van 27 oktober 2014, houdende regels voor verpakkingen en verpakkingsafval (Besluit beheer verpakkingen 2014). Internetpublicatie van Overheid.nl (downloadt hier).

Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid. Besluit van 18 september 2020, houdende regels voor een regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor het beheer van afvalstoffen (Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid). Internetpublicatie van Overheid.nl (downloadt hier).

Ontwerpbesluit 'Besluit van ... houdende wijziging van het Besluit beheer verpakkingen 2014 in verband met de implementatie van Richtlijn (EU) 2018/852 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 tot wijziging van Richtlijn 94/62/EG betreffende verpakking en verpakkingsafval en in verband met het per 1 januari 2023 van toepassing worden van algemene regels betreffende regelingen voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid' (downloadt hier).

Ontwerpbesluit 'Besluit houdende regels voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor textielproducten (Besluit uitgebreide producentenverantwoordelijkheid textiel)' (download hier).

Wet milieubeheer. Wet van 13 juni 1979, houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne. Internetpublicatie van Overheid.nl (downloadt hier).

EUROPESE WETSTEKSTEN

Richtlijn 94/62/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 1994 betreffende verpakking en verpakkingsafval. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, L 365 (downloadt hier).

Richtlijn (EU) 2018/852 van het Europese Parlement en de Raad van 30 mei 2018 tot wijziging van Richtlijn 94/62/EG betreffende verpakking en verpakkingsafval. Publicatieblad van de Europese Unie, L150/141 (downloadt hier).

Richtlijn (EU) 2019/904 van het Europese Parlement en de Raad van 30 mei 2018 betreffende de vermindering van de effecten van bepaalde kunststofproducten op het milieu (Voor de EER relevante tekst). Publicatieblad van de Europese Unie, L155/1 (downloadt hier).

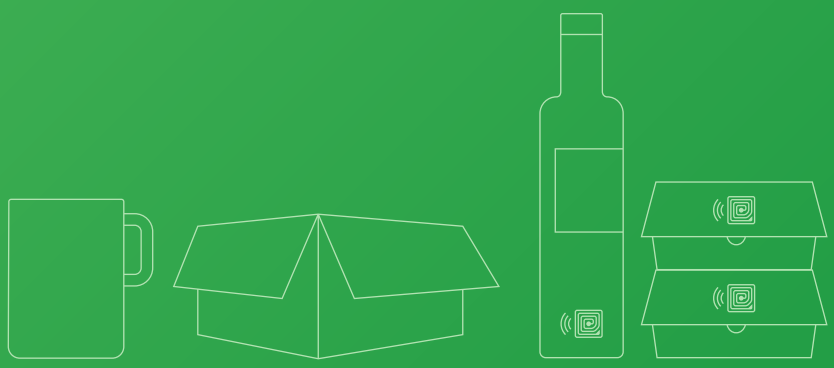
Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/665 van de Commissie van 17 april 2019 tot wijziging van Beschikking 2005/270/EG tot vaststelling van de verslagleggingsmodellen voor het databanksysteem overeenkomstig Richtlijn 94/62/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende verpakking en verpakkingsafval. Publicatieblad van de Europese Unie, L112/26 (downloadt hier).

BIJLAGE 1: VERANTWOORDING VAN DATA IN GLASVOORBEELD

Namens het verpakkende bedrijfsleven rapporteert het Afvalfonds Verpakkingen jaarlijks in welke mate aan de recyclingdoelstellingen in het Besluit beheer verpakkingen 2014 is voldaan. De rapportages van het Afvalfonds Verpakkingen bevatten de hoeveelheden nieuw op de markt gebrachte verpakkingen, recycling en restafval. De ze gegevens voor 2014 (Afvalfonds Verpakkingen, 2016) en voor 2017, 2018 & 2019 (Afvalfonds Verpakkingen, 2019, 2020, 2021) vormen het uitgangspunt voor het glasvoorbeeld in hoofdstuk 5. De recyclinghoeveelheden zijn gecorrigeerd voor de nieuwe meetmethode. De rapportages van het Afvalfonds Verpakkingen combineren de nieuw op de markt gebrachte eenmalige en herbruikbare glasverpakkingen in één getal. Gegevens uit andere bronnen zijn gebruikt om beide afzonderlijke stromen te kwantificeren, en om het totale glasverpakkingengebruik te kwantificeren.

JAAR	2014	2017	2018	2019
GEBRUIK[1]	1,026	1,022	1,037	1,046
- Wegwerp[2]	507 -	477 -	476 -	469 -
- Hergebruikt[3]	519 -	545 -	561 -	576 -
NIEUW[4]	533	504	504	498
- Wegwerp[2]	507 -	477 -	476 -	469 -
- Voor hergebruik[5]	26 -	27 -	28 -	29 -
HERGEBRUIK[3]	519	545	561	469
RECYCLING[6]	356	358	362	364
RESTAFVAL[7]	177	146	142	134
- Wegwerp[8]	168 -	138 -	134 -	126 -
- Hergebruik[5]	9 -	8 -	8 -	8 -

[1] *Som van 'wegwerp' en 'hergebruikt'*
[2] *'Nieuw' minus 'voor hergebruik' onder 'nieuw'*
[3] *Berekend op basis van de Nederlandse Bruine Retourfles met een inhoud van 30 centiliter, en een gewicht van 249 en 238 gram vóór en na 2017 respectievelijk (KIDV, s.d.). Voor 2014 is het aantal herbruikbare flesjes geschat op 2,083 mln stuks (Reloop, s.d.). Voor 2017 en 2018 is eerst het aantal herbruikbare bierflesjes berekend uit de Nederlandse verkoop van bier van 11.935.305 en 12.269.051 hectoliter respectievelijk (waarvan 45% in herbruikbaar glas; 0,94% marktdekking verkoop) (KIDV, s.d.), en vervolgens omgerekend naar het totale aantal flesjes op basis van een verkoop van 1820 stuks bierflesjes en 2810 mln stuks flesjes totaal in 2016 (Bergsma et al., 2017).*
[4] *'Op de markt' in tabel 7 in Afvalfonds verpakkingen (2016, 2019, 2020, 2021)*
[5] *'Hergebruikt' onder 'gebruik' gedeeld door 20 maal hergebruik volgens (Nederlandse brouwers, 2022), waarbij is aangenomen dat 1 flesje gemiddeld 40x per jaar heen en weer voor hergebruik gaat*
[6] *'Recycling' in tabel 7 Afvalfonds verpakkingen (2016, 2019, 2020, 2021), gecorrigeerd op basis van het nieuwe recyclingpercentage voor 2017 volgens de nieuwe rekenmethode (Thoden van Velzen et al., 2019), waarbij de ondergrens is aangehouden in overeenstemming met de technische toelichting*
[7] *'Nieuw' minus 'gerecycled'*
[8] *'Restafval' minus 'hergebruik'*



Het Groene Brein