

RAPPORT

Quick scan - Hoogwaardige verwerking reststro- men Groene Metropoolregio

Beschrijving en toetsing van 20 reststromen

Klant: Groene Metropoolregio
Referentie: BI5440-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: S0/P01.01
Datum: 12 april 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Quick scan -
Hoogwaardige verwerking reststromen Groene Metropoolregio
Referentie: BI5440-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: P01.01/S0
Projectnaam: Verkenning reststromen Groene Metropoolregio
Projectnummer: BI5440
Auteur(s): Peter de Boer
Review door: Jan Bart Jutte

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voor dat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

1 1e stap richting Circulaire Topregio

De Groene Metropoolregio wil een Circulaire Topregio worden. Eén van de sporen om dat te realiseren, is zicht hebben op regionale reststromen die hoogwaardiger verwerkt kunnen worden en de mogelijkheden om dat regionaal te organiseren en in te passen. De regio is nu in de fase beland om geschikte locaties te vinden voor grondstoffen hubs waar recycling, revisie, demontage, sortering kunnen plaatsvinden (zie voorbeeld in Figuur 1 Grip regio op circulaire keten reststroom: inzamelen, verwerken én inkopen.).

Royal HaskoningDHV is gevraagd een verkenning te doen waarmee zicht wordt verkregen op kansrijke reststromen in de regio. Het doel is regionale reststromen te benoemen die hoogwaardiger verwerkt kunnen worden dan nu het geval is en waarbij de regiogemeenten grip hebben op de inzameling en/of afzet van betreffende reststroom. En voor vier reststromen die hieraan voldoen nader te onderzoeken welke de mogelijkheden zijn om dat regionaal te organiseren en in te passen.

1.1 Quick Scan zorgt voor focus

In een eerste stap is een Quick Scan verricht. Voor een twintigtal deelstromen is beschreven waar we 'ruimte' verwachten voor een meer hoogwaardiger toepassing dan de huidige praktijk. De twintig deelstromen zijn in samenspraak met de regio gekozen.

Het doel van de Quick Scan is om een nadere selectie te maken van 4 kansrijke deelstromen uit de 20 deelstromen.

In de Quick Scan is voor iedere reststroom een aantal kenmerken beschreven. We beschrijven daarbij kenmerken die iets vertellen over de technische potentie van hoogwaardige verwerking en over de directe invloed die een gemeente of regio heeft op het circulair maken van een reststroom.

De kenmerken zijn uitgewerkt in de beoordelingsmatrix op de volgende pagina.



Figuur 1 Grip regio op circulaire keten reststroom: inzamelen, verwerken én inkopen.

1.2 Beoordelen van reststromen

De Quick Scan dient als globale evaluatie, waarbij de belangrijkste kansen van een reststroom en verwerkmethode worden beschreven en getoetst.

Het evalueren van deze kenmerken is gebeurd aan de hand van een beoordelingsmatrix. De beoordelingen dienen als ondersteuning om een keuze te maken voor vier reststromen die de GMR verder wil verkennen.

Voor het duiden is een beoordelingsmatrix gehanteerd (zie tabel hierna). De beoordelingsmatrix bevat vier beoordelingskenmerken, uitgewerkt naar drie scores (••• / •• / •). De criteria zijn toegepast om de beoordeling en feedback op de reststromen en de verwerkmethoden te objectiveren en transparant te maken.

Beoordelingsmatrix

	Score		
	● ● ●	● ●	●
Technische potentie/ potentie hoogwaardige verwerking De mate waarin technieken voor een meer hoogwaardige toepassing beschikbaar zijn en in welk ontwikkelstadium deze zich bevinden (TRL).	TRL 6 of hoger Er is minimaal een prototype dat werkt onder relevante omstandigheden én er is een aanbieder van de technologie.	TRL 4 – 5 Delen van de technologie zijn getest en werken onder relevante omstandigheden. De technologie is nog niet als geheel werkend.	TRL 1 – 3 Met het technologisch concept is hooguit (op onderdelen) geëxperimenteerd.
Grip op toevoer. De mate van grip van GMR-gemeenten op de toevoer/ ontdoening van de reststroom. Hebben de gemeente verantwoordelijkheid over de reststroom (in de vorm van een zorgplicht)?	GMR-gemeenten hebben de zorgplicht over de reststroom, beschikken over deze reststroom door de eigen bedrijfsvoering of kunnen VTH-instrumentaria inzetten om ontdoening te reguleren.	GMR-gemeenten kunnen VTH-instrumentaria inzetten om in het kader van algemeen belang de afvalstroom te reguleren. Ook kunnen zij maatschappelijke organisaties stimuleren over te gaan op vrijwillige collectiviteit. Het kan ook zijn dat producenten of importeurs al verantwoordelijk zijn voor afdanking en verwerking, maar ondersteuning nodig hebben.	GMR-gemeenten hebben geen directe invloed op de toevoer van de reststroom, en er bestaat geen (dwingende) invloed via VTH-instrumentaria en vrijwillige collectiviteit. Het kan ook zijn dat producenten of importeurs al verantwoordelijk en in controle zijn van afdanking en verwerking.
Grip op afzet. De mate van grip van GMR-gemeenten op de afzet (circulair inkopen).	GMR-gemeenten kunnen afname waarborgen door de verwerkte reststroom toe te passen binnen eigen bedrijfsvoering. Of het gebruik van de reststroom kan worden ingebed in omgevingsplannen.		GMR-gemeenten kunnen afname niet waarborgen, zowel niet in de eigen bedrijfsvoering als onderdeel van omgevingsplannen.
Schaarste van grondstoffen. De mate waarin de verwerking van de reststroom kan voorzien in het verminderen van schaarste van grondstoffen.	Grondstoffen uit de reststroom staan op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen (vierde en laatste editie d.d. 2020) ¹ .	Grondstoffen uit de reststroom staan deels op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen. Concreet voorbeeld is co-keskolen. Dit is een van de bestandsdelen voor staal.	Grondstoffen uit de reststroom staan op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

¹ [EUR-Lex - 52020DC0474 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

2 Samenvatting beoordeling 20 reststromen Quick Scan

		Omschrijving techniek reststroom	Nieuwe R-waarde	Technische potentie	Grip op toevoer	Grip op afzet	Grondstof schaarste	
Afval uit openbare ruimte	1	Circulaire lichtmasten	▲ R4. Refurbish	...	...	...	..	11
	2	Circulaire verkeersborden en bewegwijzering	▲ R4. Refurbish	...	...	...	..	11
	3	Duurzame trottoirtegels	▲ R5. Recycling	...	...	...	.	10
	4	Nascheiden afval van onderhoud openbare ruimten	▲ R6. Recover & R5. Recycling	...	...	.	.	8
	5	Groenafval als grondstof voor biocomposiet	▲ R5. Recycling	...	...	...	.	10
Afval zorginstellingen	6	Gescheiden inzameling van "huishoudelijk" afval in de zorg	▲ R5. Recycling	...	..	.	.	7
	7	Niet specifiek medisch afval recycleren	▲ R5. Recycling	...	..	.	.	7
	8	Incontinentiemateriaal en luiers recycleren en vergisten	▲ R6. Recover & R5. Recycling	...	..	.	.	7
	9	Verminderen voedselverspilling en collectief inzamelen GFT	▲ R5. Recycling	...	..	.	.	7
Organisch afval	10	Snoeihout via torrefactie en vergassing omzetten	▲ R5. Recycling	...	..	.	.	7
	11	Organisch afval uit de horeca collectief inzamelen	▲ R6. Recover & R5. Recycling	...	.	.	.	6
	12	Organisch natte fractie uit restafval vergisten	▲ R6. Recover	...	...	.	.	8
Textiel	13	Recycleren van samengestelde textielproducten	▲ R5. Recycling	..	..	.	.	6
	14	Chemisch recycleren van laagwaardige textielsoorten	▲ R5. Recycling	..	..	.	.	6
Batterijen	15	Reviseren kleine lithium-ion (fiets)accu's	▲ R4. Refurbish	...	.	.	...	8
	16	Verwerken EV-batterijen van auto's	▲ R4. Refurbish & R5. Recycling	...	.	.	...	8
Zonnepanelen	17	Zonnepanelen van particulieren recycleren of reviseren	▲ R5. Recycling & R3. Reuse	..	.	...	...	9
	18	Zonnepanelen publieke gebouwen recycleren of reviseren	▲ R5. Recycling & R3. Reuse	..	...	...	...	11
Plastics	19	Collectief inzamelen verpakkingen bedrijven/ retail	▲ R5. Recycling	...	.	.	.	6
	20	Nascheiden van plasticstromen van bedrijven	▲ R5. Recycling	...	.	.	.	6

Afval uit openbare ruimte

1. Circulaire lichtmasten

Gericht om afgeschreven lichtmasten zodanig circulair te herstellen, dat ze opnieuw gebruikt kunnen worden. Hiermee verlengen we de levensduur van oude masten.



Bron foto: [website Gemeente Assen](https://www.gemeenteassen.nl)

Beschrijving huidige verwerking

- Ontdoening vindt vooral plaats richting recycling.
- IJzers en metalen worden doorgaans verwerkt tot grondstof voor nieuwe toepassingen.
- Vaak afgevoerd via aannemers die nieuwe verlichting plaatsen.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R4. Refurbish –

...

- TRL 6 of hoger: concept van versleten, verbogen of gebutst staal en aluminium te herstellen is bewezen techniek.
- Verschillende pilots in Nederland. In Assen staan bijv. 75 circulaire lichtmasten.
- Er is een online marktplaats voor (oude) lichtmasten (Mastenbank). Regionale overheden registreren hier hun afgeschreven of beschadigde lichtmasten en staan deze af om ze te reviseren. Lichtmasten van de marktplaats kunnen opnieuw worden geplaatst.
- Het hergebruiken van de armaturen valt nog niet onder dit concept.

Grondstoffenschaarste

...

- Een lichtmast bestaat uit staal en aluminium.
- Cokeskool is één van de toevoermaterialen bij de staalproductie. Cokeskool staat op de lijst met EU kritieke grondstoffen.
- EU Invoerheffingen (Safeguard) op gewalst staal, belemmeren verder de toestroom van importmateriaal.

Grip op toevoer reststroom

...

- Gemeenten kunnen als opdrachtgever reststroom verplicht af laten voeren naar lokale milieustraat of opslag.
- Provincie en Rijkswaterstaat zijn andere grote spelers op dit gebied. Samen optrekken leidt tot grotere toevoer.

Grip op afzet

...

- Gemeenten kunnen bij het inkopen van lichtmasten een voorkeursvolgorde hanteeren, waarbij voorrang wordt gegeven aan circulaire lichtmasten.

Afval uit openbare ruimte

2. Circulaire verkeersborden en bewegwijzing

Borden die niet meer functioneel zijn, kunnen worden hergebruikt op andere plaatsen. Dit betekent dat borden van alle soorten en maten die verouderd of beschadigd zijn worden hersteld, van een nieuwe sticker worden voorzien en opnieuw worden ingezet.



Bron foto: [website Circulaire Bouweconomie](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Ontdoening vindt vooral plaats richting recycling.
- Aluminium wordt vaak gerecycled tot grondstof voor nieuwe toepassingen. Ook verbranding en stort komt voor.
- Vaak afgevoerd via wegbeheerders en aannemers.
- Herinrichtingen, werkzaamheden, overtolligheid of nieuwe verkeersregelgeving zijn redenen waarom afdanking eerder plaatsvindt. Ook verkeersborden met deuken en kreukels worden sneller afgedankt.
- Nieuwe verkeersborden hebben vaak al *recycled* content.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R4. Refurbish –

...

- TRL 6 of hoger: Concept van herstellen van oude borden is een bewezen techniek.
- Verschillende marktpartijen leveren 'refurbished verkeersborden, zo ook in de Groene Metropoolregio. In de gemeente Overbetuwe is [POL Heteren](#) gevestigd, een aanbieder van verkeersmaterialen, die in 2019 aankondigde afgeschreven verkeersborden in te zamelen om te bewerken tot een weer bruikbaar verkeersbord.

Grondstoffenschaarste

...

- Borden zijn gemaakt van aluminium.
- Cokeskool is één van de toevoermaterialen bij de staalproductie. Cokeskool staat op de lijst met EU kritieke grondstoffen.
- EU Invoerheffingen (Safeguard) op gewalst staal, belemmeren verder de toestroom van importmateriaal.

Grip op toevoer reststroom

...

- Gemeenten kunnen als opdrachtgever reststroom verplicht af laten voeren naar lokale milieustraat of opslag.
- Provincie en Rijkswaterstaat zijn twee andere grote spelers op dit gebied. Samen optrekken leidt tot grotere toevoer.

Grip op afzet

...

- Gemeenten kunnen bij het inkopen van borden een voorkeursvolgorde² hanteren en voorkeur geven aan hergebruikte borden.
- Revisie van verkeersborden is onvoldoende om te voorzien in totale vraag naar verkeersborden. Naast hergebruik kan gekozen voor borden gemaakt van duurzame biograndstoffen.

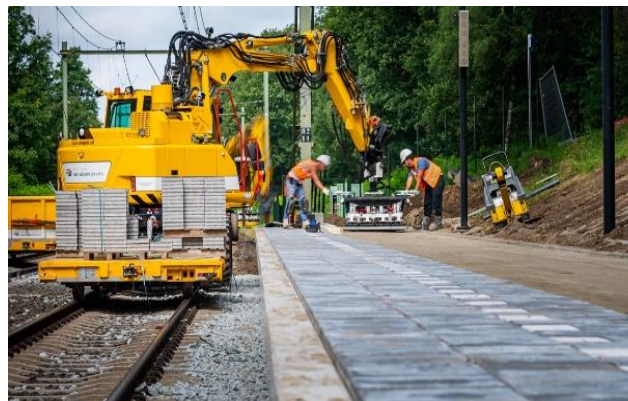
² [Buyer group verkeersborden en bewegwijzing \(piano.nl\)](#) | 5 november 2021

Projectgerelateerd

Afval uit openbare ruimte

3. Duurzame stoeptegels

Gericht om afgeschreven, oude bestrating te verkleinen en te verwerken tot grondstof (betongranulaat) voor nieuwe stoeptegels.



Bron foto: [website ProRail](https://www.prorail.nl) - station Oosterbeek

Beschrijving huidige verwerking

- De minimumstandaard voor verwerking van steenachtig materiaal is recycling.
- Door het breken van steenachtig materiaal ontstaat er granulaat. Het is vervolgens gangbaar om granulaat als bouwstof toe te passen als fundering in werken.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycling

...

- TRL 6 of hoger: Concept van verkleinen en hergebruiken van beton is bewezen techniek.
- Het Nederlands Betonakkoord is gericht op om op termijn 100% van het vrijkomende betonafval opnieuw hoogwaardig in te zetten. In het Betonakkoord werken de ondertekenaars aan de concrete invulling van de doelen.
- Een aantal verwerkers (en tevens ondertekenaars) zijn al in staat om in stoeptegels tot 70% van *primaire* zand en grind te vervangen door herwonnen betongranulaat en secundair zand.
- Duurzame tegels gemaakt van herwonnen granulaat voldoen aan de geldende eisen ten aanzien van vorst/dooi en buigtreksterkte.

- Stoeptegels worden van beton gemaakt.
- Beton wordt gemaakt van zand, grind en cement
- Voor deze grondstoffen bestaat schaarste, merkbaar in prijsstijgingen.
- Maar: grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen

Grip op toevoer reststroom

...

- Gemeenten kunnen als opdrachtgever bij herinrichtingen reststroom verplicht af laten voeren naar lokale milieustraat of opslag.
- Provincie en Rijkswaterstaat zijn andere grote spelers op dit gebied. Samen optrekken leidt tot grotere toevoer.
- Een deel van de bestrating komt weg bij particulieren en aannemers verzorgen regelmatig de afvoer. Hier is minder grip op.

Grip op afzet

...

- Gemeenten kunnen bij herinrichtingen voorrang geven aan gerecyclede stoeptegels en bestrating.
- Duurzaam beton moet vanaf 2023 een verplicht onderdeel zijn in aanbestedingen.

Afval uit openbare ruimte

4. Nascheiden afval van onderhoud openbare ruimten

Gericht op het nascheiden en recyclen van de inhoud van openbare afvalbakken en verzameld zwerfafval en veegvuil van handmatig vegen van overige openbare ruimten.



Bron foto: [Website Dar](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De minimumstandaard voor verwerking van afval uit openbare afvalbakken en veegvuil is verwijderen door verbranden.
- De hoeveelheid veegvuil, die bij de Nederlandse gemeenten vrijkomt, wordt door het CBS geschat op 300.000 ton per jaar.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R6. Recover en R5. Recycling

• • •

- TRL 6 of hoger: Nascheiding van plastics en zand is in de Nederlandse afvalverwerking gemeengoed. Voor zwerfvuil en afval uit openbare ruimte gebeurt dit nog lang niet altijd. Nagescheiden stoffen kunnen als grondstof worden ingezet voor nieuwe (gerecyclede) producten.
- (Een deel van de) plastics kan na nascheiding worden gesmolten en worden gevormd tot nieuw grondstof voor plastic producten.
- Zand kan, afhankelijk van de milieuhygiënische kwaliteit, worden hergebruikt. Het zand kan worden ingezet in civiele werken worden toegepast en eventueel voor de productie van asfalt.

Grondstoffenschaarste

•

- Zwerfvuil en afval uit openbare afvalbakken bestaat voor 1/3 uit verpakkingsmateriaal, voornamelijk plastics.
- Veegvuil bestaat in hoofdzaak uit zand- en andere bodemdeeltjes en voor een klein deel (tot maximaal 25%) uit zwerfvuil.
- Grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen

Grip op toevoer reststroom

• • •

- Gemeenten hebben een eigen of gedeelde BOR-dienst of zijn opdrachtgever voor het uitvoeren van BOR-activiteiten.
- In beide gevallen hebben gemeenten invloed op verwerkingscontracten voor zwerf-, prullenbakken- en veegvuil.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen afname van nagescheiden of gerecyclede materialen niet waarborgen.

Projectgerelateerd

Afval uit openbare ruimte

5. Groenafval als grondstof voor biocomposiet

Gericht op monostromen uit het groenafval uit de bermen, waarbij de vezels uit het maaisel worden omgezet tot duurzame grondstoffen. Voorbeeld van een monostroom is schermbloemigen (o.a. bereklauw)



Bron foto: [Digitaal Magazine Circulair Terreinbeheer](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De minimumstandaard voor verwerking van groenafval is composteren
- Bermen langs provinciale wegen worden periodiek gemaaid. Vanwege de veiligheid, maar ook voor verbetering van de biodiversiteit. Daarvoor is het belangrijk dat het maaisel niet blijft liggen en snel wordt afgevoerd.
- Bermmaaisel is niet homogeen en kent vaak vervuiling waardoor hoogwaardige verwerking wordt bemoeilijkt.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycle

...

- TRL 6 of hoger: Op kleine schaal wordt al jaren gewerkt met het gebruik van groene, houtachtige monostromen als grondstof voor hoogwaardiger producten. Focus ligt dan wel op monostromen, zoals schermbloemigen, bamboe, riet of mais.
- Afhankelijk van het type object moet het materiaal over specifieke eigenschappen beschikken (bijv. met betrekking tot robuustheid). Dat vraagt mogelijk verder onderzoek.
- Biobased producten kunnen qua prijs nog niet concurreren met bestaande, goedkope producten op de markt.

Grondstoffenschaarste

•

- Biocomposiet kan gebruik van staal, aluminium en plastic deels vervangen.
- Voor deze grondstoffen bestaat schaarste, merkbaar in prijsstijgingen.
- Cokeskool is één van de toevoermaterialen bij de staalproductie. Cokeskool staat op de lijst met EU kritieke grondstoffen. Het is echter onduidelijk hoeveel staal en aluminium kan worden vervangen door biocomposiet.

Grip op toevoer reststroom

...

- Gemeenten kunnen als opdrachtgever van maaiwerk reststroom verplicht af laten voeren naar lokale opslag of verwerker.
- Waterschappen, Provincie en Rijkswaterstaat zijn andere grote spelers op dit gebied. Samen optrekken leidt tot grotere toevoer.
- Een deel van het maaisel komt weg bij natuurbeheer en agrariërs. Hier is minder grip op.

Grip op afzet

...

- Gemeenten kunnen bij het inkopen van allerlei publieke objecten (zoals straatmeubilair, geleiderails of oeverbeschoeiing) een voorkeursvolgorde hanteren, waarbij voorrang wordt gegeven aan biobased producten.
- In een voorkeursvolgorde kan verder ruimte worden geboden aan gereviseerde objecten.

Afval uit de zorg

6. Gescheiden inzameling van “huishoudelijk” afval in de zorg

Gericht op het collectief organiseren van de inzameling en verwerking van afval van zorginstellingen. Gericht op afval dat vergelijkbaar is met huishoudelijk afval. Specifiek is dit plastic en drankverpakkingen, papier/karton en GFT.



Bron foto: [Website Deafvalbak.nl](https://www.website-deafvalbak.nl)

Beschrijving huidige verwerking

- Efficiënte gescheiden inzameling kan belemmerd worden door de bedrijfsafvalstatus van het afval van zorginstellingen.
- Zorginstellingen zijn zelf verantwoordelijk voor organiseren van gescheiden inzameling wat ertoe leidt dat er veel verschillende afvalinzamelaars door een regio rijden. Dit maakt het lastig om afval te scheiden: instellingen hebben mogelijk te weinig afval per soort waardoor het niet rendabel is om dit apart af te laten voeren.
- Een gemeente of provincie kan in een vergunning regelen welke afvalstoffen precies moeten worden gescheiden door een zorginstelling. Als geen vergunning is verstrekt dan gelden de regels uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycling

• • •

- TRL 6 of hoger. Het collectief organiseren van bedrijfsafvalinzameling gebeurt vaker.
- Collectieve inzameling (en verwerking) bij zorginstellingen opent de mogelijkheden om meerdere afvalstromen te scheiden.
- Recycling van de “huishoudelijke” afvalstromen is gemeengoed. Verwerkte grondstoffen kunnen ingezet worden voor nieuwe (gerecyclede) producten

Grondstoffenschaarste

•

- Door het niet consequent scheiden van huishoudelijke afvalstromen worden kansen op recycling belemmerd.
- Deze grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen

Grip op toevoer reststroom

• •

- Gemeenten kunnen VTH-instrumentaria inzetten om gescheiden inzameling van afvalstromen bij zorginstellingen te reguleren.
- Gemeenten kunnen zorgorganisaties stimuleren over te gaan op vrijwillige collectiviteit.
- Samen optrekken met provincie leidt tot grotere toevoer.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.

Afval uit de zorg

7. Niet specifiek medisch afval recycleren

Gericht op het collectief organiseren van de inzameling van medisch afval, dat ontstaat door eenmalig gebruik. Concreet is dit niet-risicovol afval waarvan de inzameling en verwijdering niet zijn onderworpen aan speciale richtlijnen (bijv. verpakkingen, verband, gipsverband, spuiten zonder naald, lege vochtzakken).



Bron foto: [Website Circulair Ondernemen](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Omdat de wegwerpcultuur nog volop heerst in de zorg, wordt veel niet-specifiek medisch afval weggegooid.
- Weggegooid afval wordt vaak niet gescheiden en eindigt dus in de verbranding.

Potentie hoogwaardige verwerking

► R5. Recycling

• • •

- TRL 6 of hoger. Het collectief organiseren van bedrijfsafvalinzameling gebeurt vaker.
- Collectieve inzameling (en verwerking) bij zorginstellingen opent de mogelijkheden om meerdere afvalstromen te scheiden. Samenwerking met zorginstellingen kan zorgen voor massa
- Gescheiden stromen kunnen via de Nederlandse recycling industrie weer als grondstof ingezet worden voor nieuwe (gerecyclede) producten.
- Voor diverse afvalstromen zijn al hoogwaardige verwerkingstechnieken aanwezig: Bijv. infuuszakken worden gescheiden ingezameld en verwerkt tot granulaat dat vervolgens wordt gebruikt voor de productie van nieuwe infuuszakken.

Grondstoffenschaarste

•

- Door het niet consequent scheiden van huishoudelijke afvalstromen worden kansen op recycling belemmerd.
- Het betreffen diverse grondstoffen, aanname is dat het geen grondstoffen zijn die voorkomen op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

• •

- Gemeenten kunnen, VTH-instrumentaria inzetten om gescheiden inzameling van ziekenhuisafval te reguleren.
- Samen optrekken met provincie leidt tot grotere toevoer.
- Gemeenten kunnen zorgorganisaties stimuleren over te gaan op vrijwillige collectiviteit.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.

Projectgerelateerd

Afval uit de zorg

8. Incontinentiemateriaal en luiers recycleren en vergisten.

Gericht op het inzamelen van luier- en incontinentiemateriaal uit zorginstellingen en deze af te staan voor sortering, recycling en vergisting. Verder kan gericht worden op het circulair maken van de luierketen door in te zetten op preventie en productontwerp.



Bron foto: [Website Renewi](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De minimum standaard voor deze reststroom is verbranden.
- Recycling vindt nog niet op grote schaal plaats.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R6. Recover en R5. Recycling

• • •

- TRL 6 of hoger. In 2021 heeft de ARN een luierininstallatie geopend.
- Incontinentie- en luierafval worden dan verwerkt, waarbij vezels en ontlasting worden vergist en de plastics worden afgestaan voor plastic recycling;
- Parallel kan de circulariteit van luiers en incontinentiemateriaal worden bevorderd door:
 - Druk uit te oefenen op het productontwerp (door *recycled* content toe te passen in nieuwe luiers).
 - In te zetten op preventie, door wasbare luiers te stimuleren en wegwerpluiers te ontmoedigen.

Grondstoffenschaarste

•

- Luiers bestaan uit polyethyleen (PE) of polypropyleen (PP), polymeer en katoen-, hout- of hennepvezel
- Voor PE en PP bestaat schaarste, merkbaar in prijsstijgingen.
- Deze grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

• •

- Gemeenten kunnen, VTH-instrumentaria inzetten om gescheiden inzameling van afvalstroom te binnen de zorg reguleren.
- Gemeenten kunnen zorgorganisaties stimuleren over te gaan op vrijwillige collectiviteit.
- De reststroom komt ook vrij bij huishoudens en bij de kinderopvang en BSO. Hier kan een gemeente ook gescheiden inzameling stimuleren.

Grip op afzet

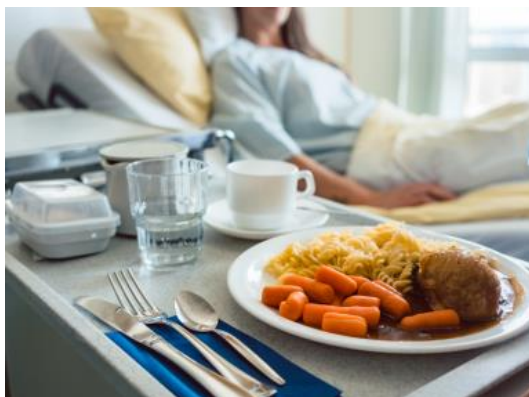
•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.

Afval uit de zorg

9. Verminderen voedselverspilling en collectief inzamelen GFT

Gericht op het collectief organiseren van de inzameling van organisch afval en het verminderen van voedselverspilling.



Bron foto: [Website The Journal Ireland](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Efficiënte gescheiden inzameling kan belemmerd worden door de bedrijfsafvalstatus van het afval van zorginstellingen.
- Zorginstellingen zijn zelf verantwoordelijk voor organiseren van gescheiden inzameling wat ertoe leidt dat er veel verschillende afvalinzamelaars door een regio rijden. Dit maakt het lastig om afval te scheiden: instellingen hebben mogelijk te weinig afval per soort waardoor het niet rendabel is om dit apart af te laten voeren.
- Een gemeente of provincie kan in een vergunning regelen welke afvalstoffen precies moeten worden gescheiden door een zorginstelling. Als geen vergunning is verstrekt dan gelden de regels uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R2. Reduce & R5. Recycle

• • •

- TRL 6 of hoger. Het collectief organiseren van bedrijfsafvalinzameling gebeurt vaker.
- Collectieve inzameling (en verwerking) bij zorginstellingen opent de mogelijkheden om meerdere afvalstromen te scheiden. Samenwerking met zorginstellingen kan zorgen voor massa
- Inzet op bewustwording moet leiden tot verminderen voedselverspilling en identificering van overproductie. Dit gebeurt door het zichtbaarder maken van de werkelijke kosten en het maken van aanpassingen in inkoop, productie, menu's en training van het personeel, dragen allemaal bij aan de vermindering van verspilling

Grondstoffenschaarste

•

- Organisch afval kan tot verschillende producten worden verwerkt, de meest voorkomende zijn compost en (bio)gas.
- Deze grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

• •

- Gemeenten kunnen, VTH-instrumentaria inzetten om gescheiden inzameling van afvalstroom te binnen de zorg reguleren.
- Gemeenten kunnen zorgorganisaties stimuleren over te gaan op vrijwillige collectiviteit.
- Samen optrekken met provincie leidt tot grotere toevoer.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.
- Dit is mogelijk ook geen noodzaak vanwege het grote afnamepotentieel van (bio)gas of hoogwaardige compost.

Projectgerelateerd

Organisch afval

10. Snoeihout via torrefactie en vergassing omzetten

Met het torrefactie-proces worden houtige reststromen tot grondstof verwerkt. Via torrefactie worden laagwaardige reststromen geconverteerd naar actief kool en/of homogene hoogwaardige biobrandstoffen, met hoge energiedichtheid.



Bron foto: [Website Torrgas](#) > [Gasunie](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De minimumstandaard voor verwerking van snoeihout is composteren of vergisten (gevolgd door nacompostering)
- Verder wordt snoeihout mechanisch verkleind en toegepast, t.b.v. de aanleg van voorzieningen die anders met ander materiaal zouden moeten worden gerealiseerd. Te denken valt aan toepassingen zoals schors voor bospaden, wilgentakken voor functionele houtwallen en boomstronken als parkeerbegrenzers.
- Verwerking dient te gebeuren binnen de kaders van de Meststoffenwet en het Activiteitenbesluit.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R6. Recover & R5. Recycling ••

- TRL 6 of hoger: De productie van syngas of actief kool via torrefactie is in Nederland nog niet op industriële schaal aangetoond. Wel is er uitgebreide ervaring opgedaan in verschillende pilot plants.
- In Nederland ontwikkelt Gasunie een torrefactie installatie in Delfzijl, Houtachtig materiaal wordt via torrefactie omgezet tot syngas of groen gas, met als doel om groen gas aan het aardgasnetwerk te leveren.
- P4S Almere ontwikkelt een installatie in Almere. Houtachtig materiaal wordt via torrefactie onder meer actief kool ontwikkeld dat kan worden gebruikt als filtermiddel voor water en lucht

Grondstoffenschaarste •

- Vanuit syngas kan op duurzame wijze groen gas worden geproduceerd. Hierdoor vermindert de afhankelijkheid van fossiel gas.
- Deze grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom •••

- Gemeenten kunnen als opdrachtgever van snoeiwerk reststroom verplicht af laten voeren naar lokale opslag of verwerker.
- Waterschappen, Provincie en Rijkswaterstaat zijn andere grote spelers op dit gebied. Samen optrekken leidt tot grotere toevoer.
- Een deel van het snoeihout komt weg bij bosbeheer en agrariërs. Hier is minder grip op.

Grip op afzet •

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.
- Dit is mogelijk ook geen noodzaak vanwege het grote afnamepotentieel van gas.

Organisch afval

11. Organisch afval uit de horeca collectief inzamelen

Gericht op het collectief organiseren van de inzameling en verwerking van organisch afval uit de horeca



Bron foto: [Website Sustainable World](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Efficiënte gescheiden inzameling kan belemmerd worden door de bedrijfsafvalstatus van het afval van horecabedrijven.
- Gescheiden inzameling is nu vaak kostenverhogend en vormt daarom voor veel bedrijven een belemmering om gescheiden te laten afvoeren
- Een gemeente of provincie kan in een vergunning regelen welke afvalstoffen precies moeten worden gescheiden door een zorginstelling. Als geen vergunning is verstrekt dan gelden de regels uit het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Potentie hoogwaardige verwerking

R6. Recover & R5. Recycling

• • •

- TRL 6 of hoger. Collectief organiseren van gescheiden inzameling van GFT gebeurt al vaak.
- Inzet op collectief organiseren moet leiden tot het zichtbaarder maken van de werkelijke kosten en het maken van aanpassingen in afvalbakken, inkoop, productie, menu's en training van het personeel.

Grondstoffenschaarste

•

- Organisch afval kan tot verschillende producten worden verwerkt, de meest voorkomende zijn compost en (bio)gas.
- Deze grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

•

- Gemeenten kunnen VTH-instrumentaria inzetten om gescheiden inzameling van afvalstroom te reguleren.
- Gemeenten kunnen horeca organisatie stimuleren en faciliteren over te gaan op vrijwillige collectiviteit.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.
- Dit is mogelijk ook geen noodzaak vanwege het grote afnamepotentieel van (bio)gas of hoogwaardige compost.

Organisch afval

12. Organisch natte fractie uit restafval vergisten

Gericht op het vergisten van organisch materiaal wat nog in het restafval zit. In nascheidingsinstallaties wordt de organisch natte fractie machinaal gescheiden en afgestaan voor vergisting.



Bron foto: [Website Attero](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Organisch natte fractie wordt in de afvalenergiecentrale met het restafval verbrand.
- De vrijgekomen energie uit de afvalenergiecentrale wordt gebruikt voor het opwekken van elektriciteit en eventueel als warmte voor woningen en bedrijven.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R6. Recover

• • •

- TRL 6 of hoger. De Nederlandse afvalverwerkers Attero en Omrin hebben installaties waar het organisch materiaal gescheiden wordt van het restafval.
- Van de gescheiden ONF kan geen (hoogwaardige) compost van worden gemaakt. Met een vergistinginstallatie kan hier groengas van worden gemaakt. .

Grondstoffenschaarste

•

- Vergisten zorgt voor productie van groen gas.
- Deze grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

• •

- ONF maakt onderdeel uit van regulier restafval.
- Bij het contracteren of inbesteden van de verwerking van restafval kan gestuurd worden op scheiding en vergisting van ONF.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen afname van groen gas niet waarborgen.
- Dit is mogelijk ook geen noodzaak vanwege het grote afnamepotentieel van gas.

Textiel

13. Recyclen van samengestelde textielproducten

Gericht op het sorteren en verwerken van samengestelde textielproducten, oftewel textielproducten bestaande uit twee of meer verschillende textieltypes.



Bron foto: [Website CIRWINN](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De textielrecycling maakt gebruik van handmatig sorteren of optische sorteertechnologie. Textiel wordt dan gesorteerd naar samenstelling, kleur en structuur van de stof.
- Kleding van katoen, wol of polyester kan prima gerecycled worden tot vezels voor nieuwe stoffen.
- Dit geldt niet voor kleding bestaande uit een mix van verschillende materialen te recyclen. Tijdens het verscheuren van de kleding om tot de oorspronkelijke vezels te komen gaat veel kwaliteit verloren.

Potentie hoogwaardige verwerking

R5. Recycling

- TRL 4 – 5: Meerdere ondernemingen en onderzoekscentra in Nederland houden zich bezig met het testen van nieuwe recyclemethoden getest om samengestelde textielproducten te scheiden. Dit wordt nog niet op industriële schaal toegepast.
- Er is een techniek waarin vervezelaars en spinners gerecyclede vezels zo zuiver mogelijk sorteren en verwerken tot goed herspinbaar materiaal. De gerecyclede garens en stoffen zijn dan één op één toepasbaar zijn in de textielketen.
- Er is een techniek waarbij met behulp van magnetrongolven draden worden vernietigd. Sorteerdere kunnen het textiel dan eenvoudig uit elkaar gaan halen. Echter, dit kan niet voor alle draden en vergt dus iets in het productontwerp.
- De kwantiteit en kwaliteit van recycling wordt bevorderd als het productontwerp veranderd. Een lobby-rol is daarin belangrijk.

Grondstoffenschaarste

- Textiel heeft geen last van overmatige schaarste of prijsopdrijving.
- Textielsoorten komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

- Gemeenten moeten voorzien in of sturen op een “totaaloplossing” zodat alle type textiel (waaronder mix-textielen) kunnen worden gesorteerd en/of verwerkt
- Vanaf 2023 is de modebranche verantwoordelijk voor inzameling, recycling, hergebruik en afvalfase van kleding. De gescheiden inzameling van textiel kan hierdoor verschuiven.

Grip op afzet

- Gemeenten kunnen afname van textiel niet garanderen;
- Gemeenten kunnen bij de inkoop van werkkleding zorgdragen dat voorrang wordt gegeven aan gerecycled materiaal én van textielproducten die geschikt zijn voor recycling.

Textiel

14. Chemisch recyclen van laagwaardige textielsoorten

Gericht op het chemisch verwerken van laagwaardige textielproducten zodat er meer 'primaire' grondstoffen beschikbaar komen voor nieuw textiel.



Bron foto: Website Envirotec Magazine

Beschrijving huidige verwerking

- Een deel van de afgedankte kleding in Nederland kan nog worden gedragen - de rest wordt verwerkt.
- Vooral het laagwaardige of vervuilde textiel kan niet meer hoogwaardig worden toegepast. Een groot deel hiervan wordt verbrand.
- Een ander deel wordt laagwaardig gerecycled. Het worden poetsdoeken of akoestische dempende materialen.

Potentie hoogwaardige verwerking

R5. Recycling

- TRL 4 – 5: Meerdere organisaties in Nederland zijn bezig met het ontwikkelen van chemische recycling voor textiel, soms in combinatie met chemische recycling van kunststoffen.
- Chemische recycling is gericht op:
 - Omzetten van oude katoenvezels naar cellulosevezels.
 - Smelten van vezels zoals polyester en dit opnieuw spinnen.
 - Chemisch oplossen van niet-smeltende vezels en dit opnieuw spinnen.
- De kwantiteit en kwaliteit van recycling wordt bevorderd als productontwerpen verbeteren. Een lobby-rol is daarin belangrijk.

Grondstoffenschaarste

- Textiel heeft geen last van overmatige schaarste of prijsopdrijving.
- Aardolie is de grondstof voor polyester.
- Textielsoorten en aardolie komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

- Gemeenten moeten voorzien in of sturen op een "totaaloplossing" zodat alle type textiel (waaronder mix-textielen) kunnen worden gesorteerd en/of verwerkt
- Vanaf 2023 is de modebranche verantwoordelijk voor inzameling, recycling, hergebruik en afvalfase van kleding. De gescheiden inzameling van textiel kan hierdoor verschuiven.

Grip op afzet

- Gemeenten kunnen afname van textielmaterialen niet garanderen;
- Gemeenten kunnen bij bouwprojecten zorgdragen dat isolatiemateriaal van gerecycled textiel voorrang krijgt op primaire grondstoffen.

Batterijen

15. Inzamelen en reviseren lithium-ion (fiets)accu's

Gericht op het verzamelen en (veilig) reviseren van oude of beschadigde fietsaccu's. Consumenten vinden vanuit kosten- of duurzaamheidsoverwegingen steeds vaker de weg naar bedrijven die fietsaccu's reviseren.



Bron foto: [Youtube kanaal eBikedokter](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De minimum standaard voor het verwerken van afgedankte batterijen en accu's is het afscheiden van vloeistoffen en zuren gevolgd door recycling.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R4. Refurbish

- TRL 6 of hoger. Revisiepartijen zijn in staat oude batterijcelpakketten te vervangen voor nieuwe celpakketten. Hetzelfde geldt voor het vervangen van het Battery Management System.
- Maar: de fietsaccu is een kritisch product. Beschadigde of verkeerd geprepareerde fietsaccu's zijn gevoelig voor verhitting, waardoor levensgevaarlijke branden en chemische uitstoot kunnen ontstaan.
- Het reviseren van fietsaccu's gebeurt steeds vaker, zowel op professioneel als amateurniveau. Monteurs dienen te beschikken over (elektro)technische vaardigheden om een veilig consumentenproduct te waarborgen. Door de snelgroeiende markt bestaat er een kans dat niet-gekwalficeerde personen fietsaccu's (onveilig) reviseren.
- In de Groene Metropoolregio zijn al bedrijven uit [Bergharen](#) en [Giesbeek](#) actief in de revisie van fietsaccu's.

Grondstoffenschaarste

...

- De vraag naar lithium-ion overstijgt het wereldwijde aanbod.
- Lithium komt voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

•

- De batterijbranche is verantwoordelijk voor inzameling, recycling, hergebruik en afvalfase van batterijen. Stibat voert dit uit en verzamelt en verwerkt groot deel (oude) fietsaccu's.
- Inzameling en opslag van fietsaccu's kan georganiseerd worden via de eigen milieustraten. Afvoer richting revisiebedrijven kan daarmee worden georganiseerd.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen afname van fietsaccu's niet waarborgen.

Batterijen

16. Inzamelen en verwerken EV-batterijen van auto's.

Gericht op het inzamelen en (veilig) verwerken van EV-batterijen van elektrische auto's. De markt van (af te danken) EV-batterijen gaat sterk groeien.



Bron foto: [Website: Automotive Manufacturing Solutions](https://www.automotive-manufacturing-solutions.com/)

Grondstoffenschaarste ...

- De vraag naar lithium-ion overstijgt het wereldwijde aanbod.
- Lithium komt voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Beschrijving huidige verwerking

- De minimum standaard voor het verwerken van afgedankte batterijen en accu's is het afscheiden van vloeistoffen en zuren gevolgd door recycling.
- Autofabrikanten en -importeurs zijn verplicht om de aandrijfbatterijen en startaccu's van elektrische auto's na gebruik terug te nemen. Auto-Recycling Nederland organiseert inzameling.
- De EV-batterij blijft eigendom van de producent tijdens de gebruiksfase.

Grip op toevoer reststroom •

- Auto Recycling Nederland is verantwoordelijk voor inzameling, recycling, hergebruik en afvalfase van batterijen uit (elektrische) auto's.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R4. Refurbish & R5. Recycling ...

- TRL 6 of hoger. De Nederlandse markt voor het reviseren of recyclen van EV-batterijen is momenteel niet groot genoeg voor de totale vraag.
- De markt van af te danken batterijen gaat sterk groeien, Prognoses voor 2040 laten een groei zien met een factor 100 tot 1.000
- Er is te weinig instroom in technische opleidingen, dit speelt vooral op het mbo.

Grip op afzet •

- Gemeenten kunnen afname van EV Batterijen niet waarborgen.
- Gemeenten kunnen aansturen dat eigen elektrische voertuigen gebruik maken van accu's met recycled content.

Zonnepanelen

17. Zonnepanelen van particulieren recyclen of demonteren en reviseren

Gericht op het inzamelen en (veilig) demonteren van zonnepanelen van particulieren – en deze geschikt maken voor een tweede leven of te recyclen.



Bron foto: [Website Milieu Centraal](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Leveranciers en producenten van zonnepanelen zijn verplicht om afgedankte panelen in te nemen.
- Oude zonnepanelen worden normaal gesproken vermalen tot betonmateriaal. Verwerking vindt vaak plaats in andere landen, zoals België en Frankrijk.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycling & R3. Reuse

• •

- TRL 4 – 5: Er zijn technieken in ontwikkeling waarbij PV-cellen worden vermaald tot gruis, van het gruis worden nieuwe PV-cellen gemaakt.
- Veel afgedankte zonnepanelen worden vervangen voor krachtigere zonnepanelen, maar zijn nog niet afgeschreven. Er zijn marktplaatsen voor (oude) zonnepanelen (zoals Zonnepanelen Tweedehands en ZonNext). Oude zonnepanelen kunnen hier voor hergebruik worden aangeboden.
- De Nederlandse markt voorziet nauwelijks in recycling, terwijl de markt van af te danken zonnepanelen groeit.

Grondstoffenschaarste

• • •

- Een zonnepaneel is een combinatie van PV-cellen, glas en metaal.
- PV-cellen worden gemaakt van siliciummetaal.
- Silicium komt voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

•

- Leveranciers en producenten van zonnepanelen zijn verantwoordelijk voor de inzameling van afgedankte panelen. Dit gaat via Stichting OPEN

Grip op afzet

• • •

- Gemeenten kunnen afname van gerecyclede waarborgen door ze te plaatsen op eigen gebouwen of in zonneparken.

Projectgerelateerd

Zonnepanelen

18. Zonnepanelen publieke gebouwen recyclen of demonteren en reviseren

Gericht op het inzamelen en (veilig) demonteren van zonnepanelen van publieke gebouwen – en deze geschikt maken voor een tweede leven of te recyclen.



Bron foto: [Website Tentensolar](https://www.tentensolar.nl/)

Beschrijving huidige verwerking

- Leveranciers en producenten van zonnepanelen zijn verplicht om afgedankte panelen in te nemen.
- Oude zonnepanelen worden normaal gesproken vermalen tot betonmateriaal. Verwerking vindt vaak plaats in andere landen, zoals België en Frankrijk.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycling & R3. Reuse

• •

- TRL 4 – 5: Er zijn technieken in ontwikkeling waarbij PV-cellen worden vermaald tot gruis, van het gruis worden nieuwe PV-cellen gemaakt.
- Veel afgedankte zonnepanelen worden vervangen voor krachtigere zonnepanelen, maar zijn nog niet afgeschreven. Er zijn marktplaatsen voor (oude) zonnepanelen (zoals Zonnepanelen Tweedehands en ZonNext). Oude zonnepanelen kunnen hier voor hergebruik worden aangeboden.
- De Nederlandse markt voorziet nauwelijks in recycling, terwijl de markt van af te danken zonnepanelen groeit.

Grondstoffenschaarste

• • •

- Een zonnepaneel is een combinatie van PV-cellen, glas en metaal.
- PV-cellen worden gemaakt van siliciummetaal.
- Silicium komt voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

• • •

- Overheden kunnen als opdrachtgever erop aansturen dat zonnepanelen hoogwaardig worden verwerkt.
- Leveranciers en producenten van zonnepanelen zijn verantwoordelijk voor de inzameling van afgedankte panelen. Dit gaat via Stichting OPEN.

Grip op afzet

• • •

- Gemeenten kunnen afname van gerecyclede waarborgen door ze te plaatsen op eigen gebouwen of in zonneparken.

Plastic

19. Collectief inzamelen verpakkingen bedrijven / retail

Gericht op het collectief organiseren van de inzameling en verwerking van verpakkingsmateriaal van bedrijven. Het gaat dan om glas, plastic & drankkartons.



Bron foto: [Website Plastic Soup Foundation](#)

Beschrijving huidige verwerking

- Gescheiden inzameling is nu vaak kostenverhogend en vormt daarom voor veel bedrijven een belemmering om gescheiden te laten afvoeren
- Momenteel vergoedt de uitgebreide producenten verantwoordelijkheid (UPV) alleen kosten voor de inzameling en recycling van het afval van huishoudens.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycling

• • •

- TRL 6 of hoger: Collectief organiseren van (gescheiden) inzameling gebeurt al vaak.
- Inzet op collectief organiseren moet leiden tot het zichtbaarder maken van de werkelijke kosten en het maken van aanpassingen in afvalbakken, inkoop, productie en training van het personeel.
- Vanaf 1 januari 2023 komt er een vergoeding voor de inzameling en verwerking van verpakkingen van bedrijven. Dit betreft gescheiden verpakkingen van glas, plastic & drankkartons.

Grondstoffenschaarste

• •

- Voor de plastics polyethyleen (PE) en polypropyleen (PP) bestaat schaarste, merkbaar in prijsstijgingen.
- Grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

•

- Gemeenten kunnen VTH-instrumentaria inzetten om gescheiden inzameling van afvalstroom te reguleren.
- Gemeenten kunnen bedrijven stimuleren en faciliteren over te gaan op vrijwillige collectiviteit.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.

Plastics

20. Nascheiden van plasticstromen van bedrijven

Gericht op het nascheiden van verpakkingen die door bedrijven bij het restafval worden gegoid.



Bron foto: [Website Attero](#)

Beschrijving huidige verwerking

- De regionale verwerkers AVR Duiven en ARN beschikken niet over nascheidingsinstallaties.
- Verpakkingen die bij het restafval worden gegoid en hier worden aangeboden worden verbrand.
- Restafval dat buiten de regio wordt verwerkt (bijv. bij Attero Drenthe) kan wel worden nagescheiden. Gescheiden verpakkingen kunnen dan ter recycling worden aangeboden.

Potentie hoogwaardige verwerking

▲ R5. Recycling

...

- TRL 6 of hoger. De Nederlandse afvalverwerkers AVR Rotterdam, AEB, Attero en Omrin hebben installaties waar plastics gescheiden worden van het restafval. In het zuidoosten van Nederland is deze optie er nog niet.
- Vanaf 1 januari 2023 komt er een vergoeding voor de inzameling van verpakkingen van bedrijven. Dit betreft ook nagescheiden verpakkingen van plastic & drankkartons.

Grondstoffenschaarste

...

- Voor de plastics polyethyleen (PE) en polypropyleen (PP) bestaat schaarste, merkbaar in prijsstijgingen.
- Grondstoffen komen niet voor op de lijst van voor de EU kritieke grondstoffen.

Grip op toevoer reststroom

•

- Gemeenten kunnen VTH-instrumentaria inzetten om inzameling van afvalstroom te reguleren.
- Gemeenten kunnen bedrijven stimuleren en faciliteren over te gaan op vrijwillige collectiviteit bij verwerking van afval.

Grip op afzet

•

- Gemeenten kunnen gerecyclede materialen niet afnemen.