



Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken

ONDERZOEKSRAPPORTAGE

# Papieren wegwerpbekers Inzamelen, sorteren en recyclen

---



JANUARI 2021

© KIDV



Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken

## Colophon



Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken

Onderzoeksrapportage: Papieren wegwerpbekers - inzamelen, sorteren en recyclen

Publicatiedatum: januari 2021

© 2021 KIDV

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken en gefinancierd door Stichting Afvalfonds.



## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	4
Uitkomsten .....	4
Platform CIRCUP.....	5
1. De recyclingmogelijkheden van papieren drinkbekers en mogelijkheden voor papierlaminaten ...	6
1.1 Inleiding .....	6
1.2 Achtergrond .....	6
1.3 De markt en bestanddelen van papieren wegwerp drinkbekers .....	7
1.4 Het gebruik, afdanken, inzamelen en recyclen van papieren drinkbekers .....	11
1.5 Vraagstuk .....	14
2. Opzet van het project.....	15
2.1 Oorspronkelijke opzet .....	15
2.2 Aangepaste opzet .....	16
2.3 Projectteam.....	17
3. Huidige status: wat is op dit moment mogelijk om papieren drinkbekers te verwaarden? .....	18
4. Snelle ontwikkelingen: wat zijn de huidige routes om papieren drinkbekers optimaal af te danken, in te zamelen, te sorteren en te recyclen en wat zijn de verschillen in milieu-impact? .....	20
4.1 Schoner afdanken van papieren drinkbekers .....	20
4.2 Effectiever inzamelen en sorteren van papieren drinkbekers.....	21
4.3 Optimaal recyclen van papieren drinkbekers .....	25
5. Lange termijn, wat is er over enkele jaren mogelijk om papieren drinkbekers te verwaarden? ....	27
6. Conclusies en aanbevelingen .....	29
Bijlage A: Overzicht van papieren drinkbeker inzamelinitiatieven.....	31
Bijlage B: Rapportage milieu-impacts en economische haalbaarheid van papieren drinkbekerrecycling .....	33
Bijlage C: Analyse van de grondstoffen van-en ontwerprichtlijnen voor-, papier gebaseerde verpakkingen in Nederland .....	34
Bijlage D: Rapportage sorteeroproeven papierlaminaten drinkbekers door het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics (NTCP).....	36



Bijlage E: Circulaire Inzameling en Recycling van papieren Cups en overige  
Papierlaminaatverpakkingen (CIRCUP)..... 41



## Samenvatting

De papieren wegwerp drinkbeker is één van de bekendste zogeheten papierlaminaatverpakkingen voor drink- en etenswaren. Deze verpakkingen zijn gebaseerd op papiervezels met een functionele coating, vaak van kunststof. Jaarlijks komt zo'n 20.000 ton per jaar van dit soort bekere op de Nederlandse markt. Eenmaal bij het afval wordt naar schatting ruim 90 procent van de bekere verbrand.

Een groep van zes bedrijven in Nederland heeft het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) gevraagd om de verwaardingsmogelijkheden van gebruikte papieren wegwerp drinkbekere in kaart te brengen. Deze bedrijven zijn Starbucks, Hema, Albert Heijn To Go, NS Stations, Selecta en McDonald's. Het KIDV heeft een onderzoeksproject opgezet en uitgevoerd, in samenwerking met ketenpartijen zoals Renewi, Essity en DS Smith, het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics (NTCP) en diverse consultants en experts uit de papierrecyclingindustrie.

Het project ging in januari 2020 van start. Als gevolg van de uitbraak van COVID-19 en de maatregelen om het coronavirus te bestrijden, liep de uitvoering van het onderzoeksprogramma vertraging op. Een deel van de geplande sorteer- en recyclingproeven kon niet doorgaan; mogelijk worden die in 2021 alsnog uitgevoerd.

### Uitkomsten

Uit de onderzoeken die wél zijn verricht, werd duidelijk dat de vezels van papieren drinkbekere een grondstof voor nieuwe toepassingen kunnen vormen. Voor papierrecyclers zijn schone stromen (geen vervuiling) én de snelheid in aflevering van belang; dit laatste in verband met de bacteriële inwerking op het vezelmateriaal (geuroverlast en inwerking van vervuiling). Ook een homogeen vezeltype (bruin vs. wit vezel) is van belang. De witte vezelstroom vertegenwoordigt een hoge marktwaarde. Deze waarde daalt significant indien de stroom verkleurt, door bijmenging van bruin vezel.

Voor papierrecyclers zijn ook continuïteit en volume van belang, zodat zij een continu proces kunnen voeren (omwille van de gewenste, correcte grondstoffenmix) met een hoogwaardig eindproduct als resultaat. Hiervoor is óók van belang om één type coating te gebruiken. Recyclers kunnen hun proces daar dan op instellen.

Uit sorteerproeven met apart ingezamelde drinkbekere (op een bedrijf of kantoor) bleek dat – met behulp van een na-sorterslag - opschoning van de bekere mogelijk is. Dit vergroot de kans op acceptatie door de papierrecyclingindustrie, die stromen met vervuilde bekere nu afkeurt.



Ook is getest dat drinkbekers uit bedrijfsrestafval van McDonald's en NS Stations dusdanig kunnen worden nagescheiden, dat vervuiling daarbij deels wordt verwijderd. De testresultaten met dit nagescheiden materiaal bij papierrecyclingbedrijven zijn ten tijde van dit schrijven nog niet bekend.

De meest hoogwaardige toepassing van gerecyclede papieren drinkbekers lijkt vooralsnog, voor de schoonste bekertjes, hygiënepapier. Ook is het mogelijk om drinkbekers bij te mengen in een bruine/bonte vezelstroom, bijvoorbeeld bij producenten van golfkartontoepassingen. De verwerking van bekertjes is eveneens in bouwmaterialen getest. Opschalingsmogelijkheden hiervan en de milieupact van deze toepassing behoeven nader onderzoek.

De overige papierstromen uit het restafval van bedrijven en instellingen (bedrijfsafval) kunnen mogelijk ook door sommige recyclingfabrieken worden verwerkt. Dit wordt nader onderzocht. Opscaling van de bekerstroom met andere papierlaminaatverpakkingen, zoals drankkartons, is technisch mogelijk, aangezien de verwerkingsprocessen van hetzelfde type zijn.

Er zijn oplossingen nodig om de inzameling en verwerking van papierlaminaten in huishoudelijk- en bedrijfsafval te financieren. Wegwerp drinkbekertjes en andere papierlaminaatverpakkingen die door consumenten worden afgedankt, mogen niet met de oud-papierstroom of PMD-stroom worden ingezameld en verwerkt; ze worden met het restafval verbrand. Indien bedrijven willen dat papierlaminaten uit het bedrijfsafval worden gerecycled, dienen ze dit zelf te organiseren en te financieren. Dit wordt dus niet door het Afvalfonds Verpakkingen bekostigd, terwijl vaak wel een afvalbeheersbijdrage is afgedragen.

### **Platform CIRCUP**

Enkele bedrijven die bij dit onderzoeksproject waren betrokken, hebben de oprichting van het platform CIRCUP voorbereid (Circulaire Inzameling en Recycling van papieren Cups en overige Papierlaminaatverpakkingen). Zij willen hiermee de resultaten en impact van het onderzoek borgen en vervolgacties als ketencollectief oppakken, zoals aanvullend en/of nieuw onderzoek. De deelnemende bedrijven dragen zelf zorg voor de financiering hiervan.

In het kader van dit project is een begin gemaakt van een website voor CIRCUP. De website gaat live bij de daadwerkelijke oprichting van CIRCUP in januari 2021.



# 1. De recyclingmogelijkheden van papieren drinkbekers en mogelijkheden voor papierlaminaten

## 1.1 Inleiding

De papieren wegwerp drinkbeker is één van de bekendste zogeheten papierlaminaatverpakkingen voor drink- en etenswaren. Dit zijn verpakkingen gebaseerd op papiervezels met een functionele coating, vaak van kunststof. Door de coating en door de aanraking met voedsel mogen deze verpakkingen in Nederland niet bij het oud papier of het PMD worden afgedankt. Ze belanden bij het restafval en worden dan meestal verbrand, en niet gerecycled. De uitdaging is om de cyclus voor deze groeiende materialenstroom te sluiten. Hierbij kan worden geleerd van de ervaringen en resultaten die enkele jaren geleden zijn opgedaan bij de verwerking van drankkartons (inzamelkanaal, (na)sorteerwijze, verwerkingsmanier en verwaarding van de fracties).

## 1.2 Achtergrond

Het KIDV begeleidde in 2019 een project van zes bedrijven in de zogeheten out-of-home branche (food & drinks, catering), om een systematiek voor de recycling van papieren wegwerp drinkbekers op te zetten. Deze bedrijven waren Starbucks, Hema, Albert Heijn To Go, NS Stations, Selecta en McDonald's. De bekere zijn van papier met een kunststof coating. Technisch is recycling mogelijk. De uitdaging is om een voldoende grote hoeveelheid bekere gesorteerd en schoon op de juiste plek te krijgen voor verdere verwerking. Hiervoor zijn schaalbare en rendabele oplossingen nodig voor de inzameling, sortering en eventueel ook het reinigen van de bekere. Daarnaast worden nog niet alle fracties (vezels en kunststoffen) verwaard.

Tot eind 2019 hebben de projectpartners de mogelijke recyclingroutes geïdentificeerd. Zij vroegen het KIDV om de mogelijkheden in kaart te brengen voor het inzamelen en terugwinnen van waardevolle grondstoffen uit de bekere, om hier weer zo hoogwaardig mogelijke producten van te kunnen maken. Dit onderzoek werd gefinancierd door de Stichting Afvalfonds Verpakkingen.

Zoals gezegd zijn de papieren wegwerp drinkbekere een vorm van papierlaminaten verpakkingen. De leringen uit het onderzoek naar de recycling- en verwaardingsmogelijkheden van deze bekere kunnen mogelijk ook worden toegepast op andere papierlaminaatverpakkingen, zoals gecoate papieren voedselbakjes en voedselwikkels en mogelijk ook diepvriesverpakkingen die met een kunststof coating zijn gelamineerd. Derhalve wordt in dit verslag ook verwezen naar andere papierlaminaatverpakkingen dan drinkbekere.



### NextGen Cup

Inspiratie voor het onderzoek naar de verwaardingsmogelijkheden van papieren wegwerp drinkbekers in Nederland kwam uit het project [NextGen Cup](#) van McDonald's en Starbucks in de Verenigde Staten en Canada. Het NextGen Cup-onderzoek richtte zich vooral op de designmogelijkheden van de drinkbekers. In het Nederlandse onderzoek stonden inzameling en recycling centraal.

*Every day, millions of people around the world drink from fiber cups. They're safe, functional and convenient – so much so that globally, more than 250 billion cups are produced each year. NextGen Cup is the first initiative by the NextGen Consortium, which aims to advance recoverable solutions for the fiber, hot and cold, to-go cup system. We believe this is a critical step to unlock wider innovations and overcome the global infrastructural challenges of single-use packaging.*

## 1.3 De markt en bestanddelen van papieren wegwerp drinkbekers

### 1.3.1 De markt

In de hele wereld - met name de Westerse economieën - worden papieren wegwerp drinkbekers gebruikt. Het aantal bedraagt naar schatting zo'n 250 miljard per jaar<sup>1</sup>, waarvan in de Benelux zo'n 4,5 miljard per jaar<sup>2</sup>. Voor Nederland komt dit naar schatting uit op (minstens) zo'n drie miljard bekers per jaar.

Data van het FoodService Instituut Nederland (FSIN) en Partners for Innovation bevestigen deze aantallen. FSIN (2017) heeft berekend dat per dag circa 15 miljoen to-go bekers in Nederland worden gebruikt. Partners for Innovation komt uit op 2,7 miljard papieren bekers per jaar (zie bijlage B). Gerekend met een gemiddeld gewicht van 7 á 8 gram per drinkbeker (een espressobeker weegt minder, een tall/latte- of shakebeker meer), betekent dat bijna 20.000 ton materiaal per jaar (exclusief eventuele vervuiling).

Partners for Innovation constateert dat het aantal papieren drinkbekers dat jaarlijks op de markt komt, stijgt. Deze groei wordt mede veroorzaakt door de aanstaande implementatie



<sup>1</sup> NextGen Consortium - [www.nextgenconsortium.com/about](http://www.nextgenconsortium.com/about)

<sup>2</sup> DS Smith - [www.dsmith.com/recycling/about/media-centre/2019/10/successful-coffee-cup-recycling-scheme-exported-to-europe](http://www.dsmith.com/recycling/about/media-centre/2019/10/successful-coffee-cup-recycling-scheme-exported-to-europe)

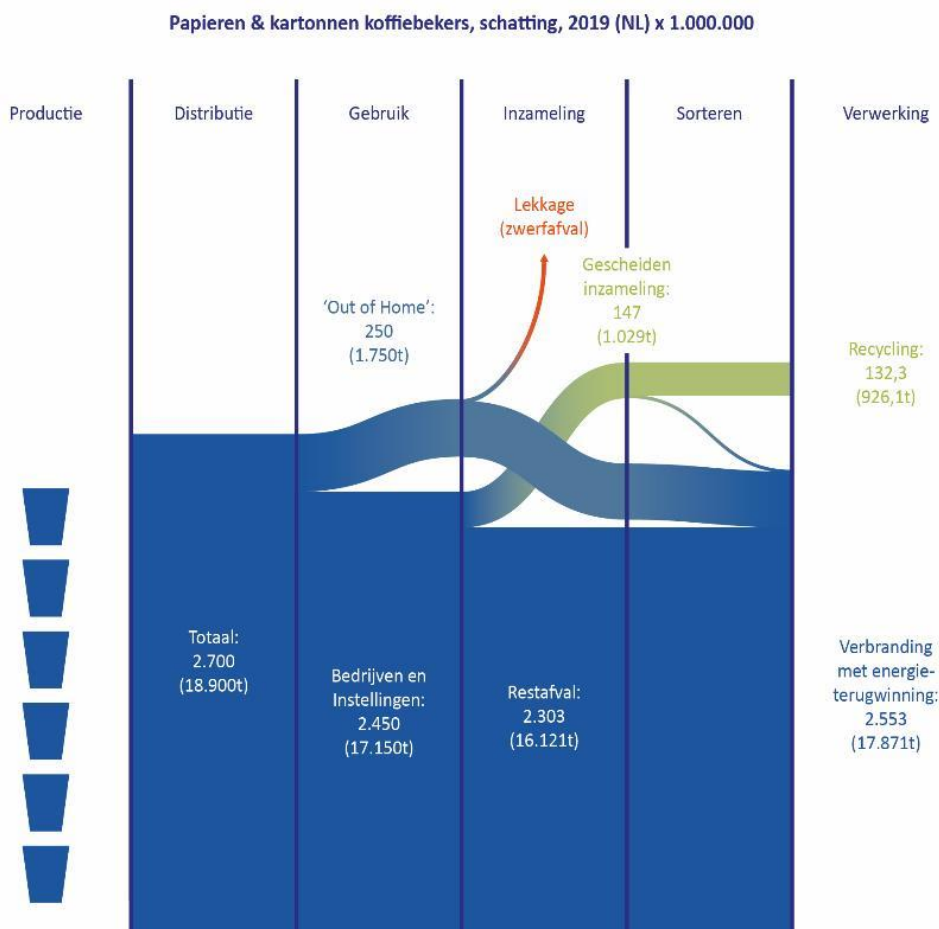




van de Single Use Plastics-richtlijn van de Europese Unie, waar plastic (polystyreen) drinkbekers onder vallen.

De papieren wegwerp drinkbekers worden met name gebruikt in de zogenoemde *out-of-home/take-away business*, zoals in restaurantketens, cafetaria's en tankstations. Maar er worden ook grote hoeveelheden gebruikt in kantoren en in zorg-, onderwijs- en overheidsinstellingen. In de *out-of-home* sector worden veel verschillende soorten papieren wegwerp drinkbekers gebruikt, zoals voor warme en koude dranken, maar bijvoorbeeld ook voor ijs of milkshakes.

Uit de rapportage van Partners for Innovation blijkt dat het geschatte aandeel van de papieren drinkbekers dat nu wordt ingezameld en gerecycled zeer beperkt is. Zie tabel 1.



Figuur 1 - Inschatting van het aandeel papieren bekers dat wordt ingezameld en gerecycled, op basis van interviews met producenten/importeurs, groothandelaren en afvalverwerkers (bron: Partners for Innovation, zie bijlage B)



### 1.3.2 Materiaalbestanddelen van papieren wegwerp drinkbekers

Papieren wegwerp drinkbekers vallen onder de noemer papierlaminaatverpakkingen, omdat ze van een coating zijn voorzien. Deze coating wordt aangebracht omdat de papieren basis onvoldoende barrière-eigenschappen biedt. Grosso modo bestaat 95 procent van een papieren drinkbeker uit papiervezel. Er zijn ook 'exotische' varianten van bekera, die met een ander soort organische vezel zijn gemaakt (bamboe bijvoorbeeld). Deze bekera worden als duurzaam alternatief in de markt gezet, maar bij enkele voorbeelden van deze 'niche' bekera wordt een schadelijke concentratie [melaminehars](#) gebruikt om de vezels bij elkaar te houden.

#### *Coatings*

De meest gangbare versie is de standaard papieren beker met een polyethyleen (PE) coating, die 5 procent van de beker vormt. Er zijn varianten met een (bio) coating van polymelkzuur (PLA), die ongeveer 20 procent van de beker vormt (zie bijlage B). Een derde versie is recent in opkomst en heeft een zogeheten waterdispersiecoating. Dit is een coating die dezelfde functionaliteiten heeft als de bekera met een PE- of PLA-coating, met als claim dat deze plastic-vrij is en bij herverwerking geen kunststof residu stroom oplevert. Deze vorm laat zich ogenschijnlijk eenvoudig verwerken in een traditioneel oud-papierverwerkingsproces, in tegenstelling tot de PE- en PLA-versie.

#### *Papiervezels (gebleekt)*

De papiervezels die voor de bekera worden gebruikt, bestaan voornamelijk uit zogenoemde virgin (veelal boom-)vezels. Deze vezels zijn meestal wit en dus gebleekt. Slechts een minimaal aandeel van de in Nederland op de markt gebrachte bekera, heeft een andere oorsprong (bagasse of bamboe). Qua recyclebaarheid en herbruikbaarheid verschillen deze bekera, waarvan de buitenzijde al dan niet bedrukt is, niet van de reguliere boomvezels.

#### *Papiervezels (ongebleekt)*

Een beperkt deel van de bekera bestaat uit ongebleekte (bruine) gerecyclede vezels. Deze zitten meestal in een extra isolatielaag aan de buitenzijde van de beker. Voor de recyclebaarheid en herbruikbaarheid van de bekera maken gebleekte of ongebleekte vezels geen verschil.

Er is wel een kanttekening: voor nieuwe witte papierproducten kunnen uitsluitend gebleekte (witte) vezels worden gebruikt. Bruine vezels zorgen voor visuele verstoringen; die zijn dus alleen geschikt voor ongebleekte toepassingen.

Aangezien de vraag in de papierindustrie naar gebleekte oud-papiervezels het grootste is, ligt het voor de hand om die voor nieuwe witte papierproducten te bestemmen. De witte vezels hebben ook een significant hogere waarde. Als die in ongebleekte nieuwe producten worden toegepast, betekent dit kwalitatief en economisch een fors waardeverlies.

Als onderdeel van dit project is een studie uitgevoerd naar materiaalbestanddelen in de meeste bekende papierlaminaatverpakkingen. Zie bijlage C voor de rapportage van deze studie: 'Analyse van de grondstoffen van - en ontwerprichtlijnen voor - papier gebaseerde verpakkingen in Nederland'.

### 1.3.3 Drinkbekers en accessoires

In de *out-of-home* sector worden papieren drinkbekers veelal uitgegeven met extra 'hulpmiddelen', zoals een deksel, rietje en/of een roerstaafje. De nieuwe [Single Use Plastics-richtlijn](#) van de Europese Commissie stelt hier beperkingen aan. Omdat verboden en wisselingen van materiaaltoepassingen veel veranderingen tot gevolg hebben, beperkt dit onderzoeksproject zich hoofdzakelijk tot de verwaardingsmogelijkheden van de papieren drinkbekers zelf.

De meeste *brandowners* hebben een transitie ingezet om kunststof deksels en roerstaafjes te vervangen door biobased varianten. Toch zijn de huidige bekerstromen nog sterk 'vervuild' met de kunststof accessoires. De overgang naar de nieuwe generatie accessoires dient te gebeuren met de toekomstige recyclingdoelstellingen in gedachten. Houten roerstaafjes kunnen op geen enkele manier worden hergebruikt en worden uiteindelijk verbrand. Papier-gebaseerde roerstaafjes, waarin bruine vezels worden toegepast, verstoren de stroom van witte bekere. Ergo: hoogwaardig hergebruik van de materialen wordt bepaald door de materiaalkeuze aan het begin.



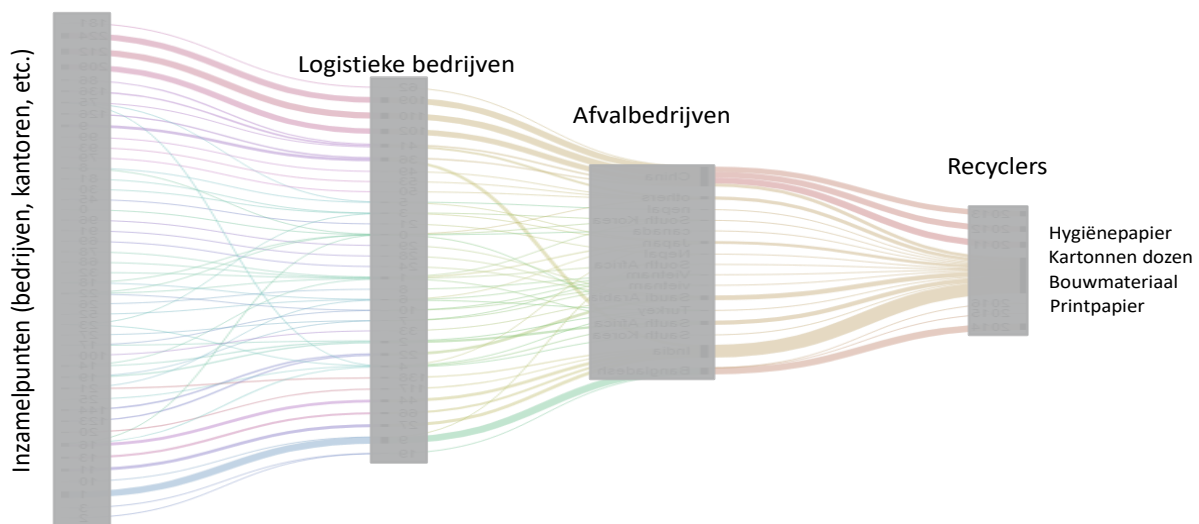
## 1.4 Het gebruik, afdanken, inzamelen en recyclen van papieren drinkbekers

### 1.4.1 Gebruik en afdanken van papieren drinkbekers

Papieren drinkbekers worden door de gebruikers op verschillende manieren afgedankt. Bekers die in kantoren en instellingen worden gebruikt, belanden ofwel tussen het bedrijfsafval en komen dan in de verbrandingsoven terecht, of ze worden gescheiden van ander afval aangeleverd aan een afvalmanagementbedrijf. Dit bedrijf biedt ze bij een recyclelaar aan voor verwerking en voorkomt zo dat ze worden verbrand. In beide gevallen eindigen de bekers dus als 'bedrijfsrestafval', een verzamelnaam voor consumentenverpakkingen die toch in een bedrijfsafvalstroom terecht komen.

Drinkbekers die voor toepassingen *out-of-home/take-away* worden verkocht, worden door consumenten meestal bij het restafval afgedankt, via de (openbare) prullenbak. Er zijn bedrijven en ketens die de bekers, die *in-house* worden genuttigd en afgedankt (of achtergelaten), door het personeel laten verzamelen en ontdoen van vervuiling. Op dezelfde manier als bij het 'bedrijfsrestafval' wordt deze apart ingezamelde stroom door een afvalmanagementbedrijf meegenomen en bij een recyclelaar aangeboden voor verdere verwerking.

Diverse afvalmanagementbedrijven bieden programma's aan om goed gescheiden papieren drinkbekers af te nemen en voor recycling aan te bieden bij een recyclelaar. Er zijn verschillende spelers met verschillende logistieke programma's en verschillende recyclingmethoden. De twee bekendste spelers op dit gebied zijn Renewi en Suez. Zie verder bijlage A.



Figuur 2 Routes inzameling van papieren drinkbekers naar recyclers

### 1.4.2 Inzamelen en sorteren van papieren drinkbekers

Binnen de diverse programma's met brongescheiden drinkbekers treden inefficiënties op door de verscheidenheid in bedrijven en methodieken. Elk programma heeft zijn eigen issues omtrent



logistiek en, hier en daar, lagere kwaliteit materiaalstromen door vervuiling. Aangeleverde drinkbekers kunnen vervuild zijn met theezakjes, dekseltjes, roerstaafjes, appelklokhuisen en dergelijke, waardoor de bekers niet goed kunnen worden verwerkt en dus ook niet door de recyclingbedrijven worden geaccepteerd. Deze bekers worden dan alsnog verbrand en gaan als grondstof verloren.



*Aan de bron ingezamelde, vervuilde bekers.*

Uit dit onderzoek blijkt dat een gezamenlijk programma van grootgebruikers (kantoren, instellingen, overheden, *on-the-go* restaurants) om gebruikte bekers schoon in te zamelen of vervuilde bekers op te schonen, tot een schonere materiaalstroom kan leiden. De bekers kunnen dan beter worden gerecycled. Bundeling van drinkbekerstromen resulteert mogelijk in meer rendabele business cases.

Verwerkers van ingezamelde en teruggewonnen bekers (papier- en kartonfabrieken) geven nu aan dat de hoeveelheden klein en wat 'onvoorspelbaar' zijn. De bijmenging van drinkbekers in hun reguliere oud-papier input is zeer laag, tussen de 0,1% en 3%. Omdat het nu 'ieder voor zich is', zijn de hoeveelheden drinkbekers te klein om extra investeringen te doen.

Enkele bedrijven in de *out-of-home* sector experimenteren met het uitsorteren en opschonen van afgedankte papieren drinkbekers uit hun eigen bedrijfsrestafval (nascheiding). Bij goede resultaten kunnen deze mogelijk worden verwerkt worden tot nieuwe producten, zoals kartonnen dozen, hygiënepapier of meubelmaterialen.

### 1.4.3 Recyclen van papieren drinkbekers

Ongeacht de bron van de vezels (hout of alternatief), de kleur (gebleekt of ongebleekt) en de wijze van coaten (PE, PLA, dispersie) bevatten de bekers grondstoffen die herbruikbaar zijn.

Voorwaarden voor goede recycling zijn dat:

- de vezels los komen van de coating;
- de vezels individueel loskomen van elkaar en
- eventueel aanhangende vervuiling c.q. bedrukking los komt van de vezels en daarna te verwijderen is.



Zo wordt een vezel verkregen die samen met reguliere oud-papiervezels tot nieuw papier kan worden verwerkt. De voornaamste uitdagingen voor hoogwaardige verwerking door de papierindustrie betreffen:

- **Logistiek** – Er zijn *significante hoeveelheden* nodig, die met *regelmaat* en *snel* worden geleverd na het beschikbaar komen van het materiaal.
- **Homogeniteit** - Zowel van *producten* (wel bekers, maar verder bijna geen andere papieren producten) als van *vezels* (volledig gebleekte vezels die weer tot witte eindproducten kunnen worden verwerkt, of een combinatie van gebleekte en ongebleekte vezels voor ongebleekte toepassingen). De markt en economie verschillen sterk (zie paragraaf xx).
- **Vervuiling** - Afwezigheid van (losse voedsel-)vervuiling; beperkt aanhangend vuil.

vervezelingswijze ↓ toepassing →		Hygiëne papier	Verpakkings- papier	Grafisch papier
nat	Regulier*	5 tot 20%	5 tot 25%	
	Dedicated**	10 tot 100%		
droog				<10%

Tabel 2 - Vervezelen en toepassingen

De vermelde percentages geven een indicatie welk deel van de grondstofmix uit bekers bestaat of mag bestaan, teneinde ongestoorde procesvoortgang te hebben, voldoende benuttingsrendementen te verkrijgen en een goede kwaliteit van het eindproduct te garanderen.

\* Voor reguliere vervezeling wordt een standaard pulper gebruikt, die ook voor 'normaal' oud papier wordt gebruikt, zonder coating/laminaat.

\*\* Voor dedicated vervezeling wordt een speciale of een speciale extra pulper gebruikt, om papier met coating/laminaat te verpulpen.



## 1.5 Vraagstuk

Nog altijd wordt het grootste deel van de papieren wegwerp drinkbekers via het restafval verbrand, of ze komen soms in het milieu terecht. Starbucks, Hema, Albert Heijn To Go, NS Stations, Selecta en McDonald's hebben het KIDV in 2019 om ondersteuning gevraagd in de zoektocht naar circulaire oplossingen, om deze drinkbekers na afdanking tot waarde te laten komen en de grondstoffen te behouden.

Als hoofdvraag is geformuleerd:

*'Hoe kunnen we overgaan naar een systeem waarin we alle papieren wegwerp bekens (en accessoires) zoals gebruikt in Nederland, kunnen recyclen en de teruggewonnen materialen inzetten voor de toepassing van nuttige producten?'*

Zoals genoemd onder punt 1.3.3 wordt in dit project niet naar de verwaarding van de accessoires gekeken, maar naar de verwaardingsmogelijkheden van de papieren drinkbekers zelf. Waar dit relevant is, worden in dit verslag de recyclingmogelijkheden van accessoires wel genoemd.

Het project is in december 2019 geformuleerd en opgetekend met daarbij twee doelstellingen om bovenstaande hoofdvraag te kunnen beantwoorden:

- 1.1 Het op schaal laten uitvoeren van enkele recyclingtesten/pilots, gericht op de logistieke operatie om bij honderden verkooppunten en bedrijven, miljoenen bekens – zowel vanuit bron- als nascheiding - bij elkaar te krijgen en te transporteren, gefaciliteerd door de afvalmanagementbedrijven.
  - 1.2 Aantonen in welke mate hoogwaardige producten van de teruggewonnen materialen kunnen worden gemaakt (afhankelijk van de kwaliteit van de verzamelde koffiebekens).
  - 1.3 Het optekenen van business cases, zodat andere bedrijven die koffiebekens (en andere drinkbekens of vergelijkwaardige verpakkingen) op de markt brengen, kunnen worden uitgenodigd om óók hun verpakkingen ter recycling aan te bieden.
2. Het opleveren van een analyse en rapportage van *lessons learned* uit bovengenoemde testen en pilots voor gelijksoortige afvalstromen.



## 2. Opzet van het project

### 2.1 Oorspronkelijke opzet

Vóór de uitbraak van Covid 19 in Nederland, in maart 2020, was het de bedoeling van de (beoogde) projectpartners om samen met enkele papierrecyclingbedrijven een aantal pilots uit te voeren (op schaal) voor de recycling van wegwerp koffiebekers tot verschillende eindproducten, inclusief logistieke operatie.

Deelnemers en overige betrokken partijen		
Retailers/brandowners	Afvalmanagementbedrijven	Papierrecyclers
Starbucks Hema Albert Heijn to Go NS Stations Selecta McDonald's	Renewi Attero Suez	Essity Wepa DS Smith Smurfit Kappa
Triboo, innovatief bedrijf dat ingezamelde papieren drinkbekers mogelijk kan verwerken in bouwmaterialen.		

De intentie was om de technische mogelijkheden voor recycling te koppelen aan de praktische inzamel- en sorteerroutes:

- de grootste volumes met redelijke kwaliteit via nascheiding van bedrijfsrestafval;
- midden-grote volumes met hoge kwaliteit via bronscheiding van bedrijfsrestafval.

De mogelijke recyclingpilots waren bij aanvang van het project in januari en februari 2020 geïdentificeerd en zouden met ten minste drie recyclingbedrijven worden uitgevoerd. Voor wat betreft de inzameling en sortering werd op dat moment nog onderzoek gedaan en afgestemd, om hiervoor de meest geschikte partners te selecteren.

Vanwege Covid 19 en de overheidsmaatregelen om het virus te bestrijden, moest het projectplan worden aangepast. De recyclingtesten bij papierrecyclers (Essity en DS Smith) en de sorteertesten bij Attero moesten zelfs geheel worden geannuleerd.





## 2.2 Aangepaste opzet

De aanpassingen aan de onderzoeksopzet resulteerden in de volgende alternatieve en/of aanvullende acties:

1. In samenwerking met Plato Consulting is een studie opgezet over de soorten en bestanddelen van papierlaminaatverpakkingen die tegenwoordig op de markt komen. Deze informatie is relevant voor de besluitvorming door bedrijven die al dan niet bepaalde papieren drinkbekers willen inzetten.
2. De eerste twee geplande **sorteertesten** bij Attero uit **bedrijfsrestafval** van NS en McDonald's zijn uitgevoerd op het moment dat de beoogde papierrecyclers (Essity en DS Smith) nét hun poorten sloten voor testmaterialen, vanwege de intrede van Covid19. De uitgesorteerde fracties konden niet worden bewaard om later alsnog te gebruiken. Nieuwe sorteertesten konden ook later niet bij Attero gedaan worden. Toen eind mei het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics (NTCP) was geopend, kon daar de benodigde capaciteit voor de sorteertesten worden ingepland. Een ingenieur van firma Bollegraaf (dat het NTCP mede heeft ontworpen en gebouwd) ontwierp samen met het NTCP enkele scenario's om de waardevolle stromen uit het betreffende bedrijfsrestafval te sorteren.
3. Proeven om **brongescheiden drinkbekers** zo efficiënt mogelijk in te zamelen en op te schonen - bij voorkeur onder een White Label constructie (inzameling van bedrijfsafval onder neutrale vlag door Suez en Renewi) - kon door de intrede van Covid 19 niet worden uitgevoerd. Er zijn alternatieve activiteiten opgezet om toch enige resultaten te krijgen. Bij het NTCP is onderzocht hoe brongescheiden koffiebekers van Renewi het meest efficiënt konden worden ontdaan van versturende vervuiling, zoals dekseltjes, roerstaafjes, theezakjes en etensresten. In de praktijk bleek bij herhaling dat brongescheiden bekertjes uit kantines een te hoog aandeel versturende vervuiling bevatten om nog via de voorziene route voor papierrecycling te verwerken. Een ingenieur van firma Bollegraaf (dat het NTCP mede heeft ontworpen en gebouwd) ontwierp samen met het NTCP enkele scenario's om de stroom drinkbekers op te schonen.
4. Om de beoogde samenwerking bij het verwaarden van papieren drinkbekers verder vorm te geven, is het platform 'CIRCUP' opgezet. CIRCUP staat voor *Circulaire Inzameling en Recycling van papieren Cups en overige Papierlaminaatverpakkingen*. In dit platform zijn alle relevante ketenpartijen vertegenwoordigd, die oplossingen zoeken om met gebruikte papierlaminaatverpakkingen tot zo hoogwaardige mogelijke toepassingen te komen. In navolging van het succesvolle PCRRG (Paper Cup Recovery & Recycling Group, zie [www.pcrreg.uk](http://www.pcrreg.uk)) in het Verenigd Koninkrijk, was het zinvolle om ook in Nederland een dergelijk initiatief te starten, als verlengstuk van dit onderzoeksproject en tevens voor de borging van de resultaten van dit project.

Meer informatie over de missie en doelstellingen van CIRCUP staan vermeld in bijlage E.

Onder de vlag van CIRCUP kan het collectief van retailers en brand-owners, na een succesvolle afronding van dit onderzoeksproject, worden uitgebreid met andere bedrijven en instellingen die dit



soort gebruikte bekertjes kunnen aanbieden voor recycling. Ook bedrijven die hebben meegewerkt aan het Brancheplan Duurzaam Verpakken voor de *out-of-home* sector kunnen aanhaken om pilots op grotere schaal op te zetten. Dit zijn onder meer restaurantketens en shops bij tankstation. Ook overheidsinstellingen, bedrijfskantoren en cateraars worden uitgenodigd om aan CIRCUP deel te nemen.

## 2.3 Projectteam

Dit onderzoeksproject is uitgevoerd in opdracht van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) door Marc Reijnders. Expertise op het gebied van vezelverwerking is geleverd door Michiel Adriaanse van het Kenniscentrum Papier en Karton en op het gebied van innovatie, productontwikkeling en milieu-impact door Siem Haffmans van Partners for Innovation. Het KIDV heeft inhoudelijke, technische en verpakingskundige bijdragen geleverd en de administratie gevoerd ten behoeve van de financiële eindverantwoording. Het project is gefinancierd door Stichting Afvalfonds.



### 3. Huidige status: wat is op dit moment mogelijk om papieren drinkbekers te verwaarden?

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 komt in Nederland jaarlijks zo'n 20.000 ton aan papieren wegwerp drinkbekers op de markt voor consumptie van warme en koude dranken, in de *out-of-home* sector en op kantoren en instellingen. Op dit moment wordt een deel daarvan gescheiden ingezameld en door afvalmanagementbedrijven aangeboden bij recyclers. Het deel van de gebruikte bekers dat in het consumentenafval wordt afgedankt, komt niet in de recycling terecht. Een overzicht met voorbeelden van inzamel- en recyclingprogramma's voor deze bekers staat in bijlage A.

De ingezamelde bekers komen op verschillende manieren bij recyclers terecht. Dit zijn commerciële trajecten. Bedrijven en instellingen betalen aan afvalmanagementbedrijven om deze stromen af te nemen en zorg te dragen voor de recycling ervan. Informatie over hoeveelheden papieren bekers en over de manieren van verwerking, is concurrentiegevoelige informatie en derhalve nauwelijks beschikbaar.

Grosso modo kunnen drie routes worden onderscheiden. Elke verwerkingsroute vereist een schone inputstroom; een enkele accessoire kan geen kwaad, maar forse vervuiling met etensresten is funest voor de verwerkbaarheid.

1. Papieren bekers worden zo schoon mogelijk, zonder accessoires en vervuiling, aangeboden bij tissuefabrieken, die de bekers bijmengen (5 tot 20%) in hun proces om er toilet- of hygiënapapier van te maken. In een 'nat' verwerkingsproces worden de vezels van de coating gescheiden (net als eventuele meegekomen accessoires, zoals roerstokjes) om tot hygiënapapier/tissues te worden verwerkt. De coating (veelal polyethyleen) wordt afgevoerd als *reject* (afgekeurd) en uiteindelijk verbrand, met energierterugwinning. Papieren bekers worden in sommige gevallen *geshredderd* en vervolgens aangeboden bij papierfabrieken, die een gespecialiseerd proces hebben om de bekers in hogere concentraties (50-100%) bij de overige oud-papier grondstoffen bij te mengen en de vezels te verwerken in bijvoorbeeld hygiënapapier. Indien PE-gecoate bekers zijn gebruikt, kan de afgescheiden PE-coating mogelijk worden herverwerkt door plasticrecyclers.
2. Sommige papierrecyclingfabrieken met een niet aangepast proces kiezen ervoor om bekers onderdeel van de grondstofreceptuur te maken en dan genoeg te nemen met een niet volledige verwaarding. De papieren bekers worden in geringere concentraties (5-25%) bijgevoegd in het proces om bestaande oud-papierstromen te verwerken, om daar verpakkingspapier van te maken. Het scheidingsrendement van vezels en kunststof is lager, waardoor een deel van de vezels uiteindelijk verloren gaat en de kunststoffractie onvoldoende homogeen is om tot nieuw plastic te kunnen worden verwerkt. De verloren vezels en de kunststoffractie worden benut voor energieopwekking.



3. De vezels in papieren bekens worden door middel van een nagenoeg droog verwerkingsproces gescheiden van de coating. De droge verwerkingsroute gaat gepaard met kwaliteitsverlies van de vezel. Daarnaast bevindt deze vorm van verwerking zich nog in een pre-industriële fase; het zal nog enige tijd duren voordat deze is geïmplementeerd.

Er is ook nog een stroom van papieren bekens, die fijn wordt *geshredderd* en in lage concentraties (<1,5%) wordt bijgemengd in de bestaande oud-papierstromen. Hiervan wordt in Duitsland printpapier gemaakt. Over dit commerciële traject kon geen nadere informatie worden verkregen.

Over de eerste route is informatie voorhanden dankzij de goede samenwerking in dit onderzoek met Renewi en recyclers zoals Wepa en Essity. Kartonproducent DS Smith verkent ervaringen binnen de tweede verwerkingsroute die in het Verenigd Koninkrijk zijn opgedaan.

UK: In 2018, after a series of trials DS Smith announced that their paper mill in Kent has the capacity to recycle up to 2.5 billion coffee cups each year – the challenge was then on to put in place a collection infrastructure to make sure coffee cups could be collected for recycling. They worked with the coffee cup supply chain, policymakers, the recycling industry, and coffee lovers across the UK to build a sustainable, long-term recycling solution. As a result of efforts by DS Smith and others in the industry, coffee cup recycling has increased from 1 in 400 to 1 in 25 cups over the past two years in the UK.

Vanwege de concurrentiegevoeligheid is over derde verwerkingsroute geen gedetailleerde informatie beschikbaar.



## 4. Snelle ontwikkelingen: wat zijn de huidige routes om papieren drinkbekers optimaal af te danken, in te zamelen, te sorteren en te recyclen en wat zijn de verschillen in milieu-impact?

In dit onderzoek zijn de mogelijkheden in kaart gebracht om gebruikte papieren drinkbekers efficiënt en zo schoon mogelijk in te zamelen en waardevolle grondstoffen uit de bekers terug te winnen, om hier zo hoogwaardig mogelijke nieuwe producten van te maken. In dit hoofdstuk staan de bevindingen tot nu toe op een rij.

De uitkomsten van dit onderzoek geven aanleiding tot nieuwe acties binnen de gehele keten, om het uiteindelijke doel te bereiken. Een blijvende ketenaanpak is nodig. Geplande onderzoeken die door de Covid 19-pandemie zijn vervallen, kunnen later alsnog worden uitgevoerd. Hiervoor wordt het platform CIRCUP opgezet (zie hoofdstuk 2.2).

### 4.1 Schoner afdanken van papieren drinkbekers

Afvalmanagementbedrijf Renewi is een bekende speler in Nederland als het gaat om de verwerking van bedrijfsafval, waaronder ook papieren drinkbekers. In het kader van dit project is de vraag gesteld welke mogelijkheden Renewi ziet om een stroom van gebruikte bekers te verkrijgen met zo min mogelijk vervuiling. Oftewel: 'Wat doen jullie of wat zien jullie aan mogelijkheden om de consument/gebruiker/afdanker van bekers 'op te voeden' om schoon af te danken?'

*"Of het nu om GFT, glas, PMD of koffiebekers gaat, voor elke stroom geldt eigenlijk dat wij onze klanten meer mee willen nemen in het 'waarom' iets wel of niet bij een afvalstroom mag zitten. Voor het inzamelen en verwerken van koffiebekers doorlopen we met de klant alle facetten die van belang zijn voor de inzameling en verwerking van de koffiebekers. Denk daarbij aan de juiste beker, het inzamelsysteem binnen de organisatie en aan informatie voor medewerkers en bezoekers van de organisatie. Daarnaast zijn we gestart met een pilot om één op één terugkoppeling aan klanten te geven over de aangeleverde kwaliteit. De combinatie van beide moet wat ons betreft tot een substantiële verbetering van de kwaliteit leiden."*

Voorstel is om hieraan vanuit CIRCUP een vervolg te geven, met een pilot om een stroom van gebruikte bekers uit bedrijven en instellingen te verkrijgen, met zo min mogelijk vervuiling.



## 4.2 Effectiever inzamelen en sorteren van papieren drinkbekers

Er is onderzocht wat de mogelijkheden zijn om papieren drinkbekers zo effectief mogelijk te verwaarden, door de bekerafvalstromen apart in te zamelen bij bedrijven en instellingen (brongescheiden) en om de drinkbekers terug te winnen uit bedrijfsrestafvalstromen (nagescheiden). Het vraagt een forse inspanning om de aantallen ingezamelde bekerafvalstromen omhoog te krijgen. Van de 17.000 ton die aan bekerafval wordt gebruikt bij bedrijven, kantoren en instellingen, wordt volgens de inschattingen van Partners for Innovation slechts 1.000 ton bekerafval ingezameld. De overige 16.000 ton komt dus in het restafval en wordt verbrand voor energiedoelinden.

Het stimuleren van bedrijven, kantoren en instellingen om papieren drinkbekers in te zamelen en voor recycling aan te bieden, zal ook vanuit CIRCUP moeten worden opgepakt.

Afvalmanagementbedrijf Renewi is gevraagd wat zij aan mogelijkheden zien om op effectieve wijze, continu een grotere homogene stroom van gebruikte bekerafval te verkrijgen. Oftewel: 'Wat zien jullie aan samenwerkingsmogelijkheden of initiatieven om grotere bron ingezamelde bekerafvalstromen te verkrijgen? Bijvoorbeeld 'White Label'-constructies met andere partijen, zoals jullie ook met Suez doen bij het inzamelen van bedrijfsafval in bepaalde gemeenten?'

*"In een circulaire economie is ketensamenwerking cruciaal om materialen te kunnen blijven gebruiken. Samenwerken betekent ook keuzes maken: welk type beker, op welke locaties kun/moet je niet scheiden, hoe bewerk je het materiaal en wie kunnen het allemaal verwerken? Daarin staan we open om onze rol te pakken en samen te kijken met alle marktpartijen hoe het maximale te behalen is."*

### 4.2.1 Papieren drinkbekers brongescheiden ingezameld

Zoals uitgelegd in hoofdstuk 1.4.2 is het zaak om de huidige versnipperde aanpak en logistiek te stroomlijnen in het geval van brongescheiden inzameling. Zie ook het overzicht van de diverse papieren drinkbeker inzamelinitiatieven in bijlage A. Dit kan worden verbeterd door de individuele trajecten en systemen te bundelen. Ook blijkt het van belang om de vervuiling tot een minimum te beperken.

Brongescheiden inzameling van de bekerafvalstromen gebeurt veelal in kantines van bedrijven en instellingen. Theoretisch levert dit een homogene bekerstroom op, die nog wat restmateriaal kan bevatten uit de bekerinhoud (vocht, suiker, roerstaafje). In de praktijk is het beeld diffuus: de bekerstroom kan - sterk afhankelijk van de locatie - een fors deel aan 'ongerechtigd' bevatten, zoals etensresten en overige verpakkingen. Dit betekent dat een groot deel van het aanbod niet voldoet om tot nieuw papier te kunnen worden verwerkt. Daarom is binnen dit project onderzocht hoe een opschoning,



in de vorm van nasortering, er uit zou moeten zien om tot een kwalitatief homogene inzetbare stroom te komen.

Technisch gezien is bijna elke vorm van ongerechtigheden af te scheiden van de bekerfractie, waardoor een homogene en relatief schone bekerfractie wordt verkregen voor verdere verwerking en verwaarding. Twee vragen bepalen de balans:

- Tot welk niveau dient reiniging plaats te vinden ten behoeve van herverwerking?
- Welke mate van nabehandeling is economisch haalbaar in de praktijk?

Om deze vragen te beantwoorden, heeft Renewi nasorteer-/opschoonproeven uitgevoerd bij het NTCP. Hiervoor leverde Renewi een representatieve hoeveelheid, brongescheiden, drinkbekers aan. Deze stroom bestond vrijwel unaniem uit drinkbekers voor warme dranken met de volgende kenmerken:

- Ze zijn voornamelijk gemaakt uit gebleekte vezels. Wel kan een extra isolatielaag zijn aangebracht die uit ongebleekte vezels bestaat.
- Ze zijn eenzijdig gecoat met een waterondoordringbare laag. Dat de laag eenzijdig is, vergemakkelijkt de herverwerkbaarheid, omdat waterindringing vanaf de buitenzijde mogelijk is.
- Een beperkte vorm van verontreiniging is mogelijk. Denk aan lepeltjes, verpakkingen van thee, suiker, melk en eventuele overige residuen die gebruikers in de bekens stoppen, zoals plastic zakjes, klokhuisen en dekseltjes (voor *on-the-go* bekens).

Om de bekerstroom hoogwaardig te kunnen verwaarden en om van de bekerfractie nieuwe papier- en kartonproducten te maken, zijn de volgende voorwaarden van belang:

- Bekens van gebleekte (witte) vezels dienen gescheiden te zijn/blijven van bekens met bruine (ongebleekte) vezels.
- Etenresen dienen geheel voorkomen te worden.
- Verpakkingsmaterialen en ongerechtigheden dienen voorkomen te worden.
- Aanhangende vervuiling, bijvoorbeeld sporen van drank, zijn niet te voorkomen en niet beperkend in de verwerking of toepassing.

Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan de stroom vrijwel 'ongezien' worden bestemd voor herverwerking naar witte eindproducten, zoals hygiënapapier. Zodra bekens van ongebleekte vezels aanwezig zijn, moeten deze worden afgesplitst richting bruine toepassingen, zoals karton. In hoofdstuk 1.3.2 werd ingegaan op de verschillen tussen witte en bruine toepassingen, zowel uit economisch oogpunt als uit het oogpunt van duurzaamheid.



De aanwezigheid van etensresten maakt herwerwing van de bekervormen voor nieuw papier en karton zo goed als onmogelijk, waardoor de bekervormen vrijwel zeker worden verbrand. Een beperkt deel aan ongerechtigheden (bekerdeksels, roerstaafjes) werkt niet verstorend op de productie of kwaliteit. Theezakjes leiden echter tot visuele verontreinigingen in witte eindproducten en dienen vermeden te worden.

Indien de bekerfractie etensresten en een bovengemiddeld aandeel ongerechtigheden bevat, kan een nasorteringsslag helpen om te voorkomen dat de stroom (alsnog) wordt afgekeurd. De testen bij het NTCP zijn uitgevoerd om vast te stellen welke sortering nodig is om de ongewenste delen af te scheiden. De eerste indruk is dat de afscheiding ervan prima mogelijk is. De impact van extra logistiek en sorteren is echter significant, waardoor de kosten voor de stroom fors stijgen. Vervolggesprekken met geïnteresseerde afnemers van de bekerfractie moeten uitwijzen of nasortering een haalbare businesscase oplevert.

De resultaten van de sorteeroproeven bij het NTCP staan vermeld in bijlage D.

Een vervolg op basis van de sorteeresultaten en evaluaties door de recyclers dient vanuit CIRCUP te worden opgepakt.

#### **4.2.2 Papieren drinkbekers ingezameld door nascheiding van bedrijfsrestafval**

In het kader van dit onderzoek zijn door Attero en het NTCP diverse proeven uitgevoerd met het uitsorteren van papieren drinkbekers uit bedrijfsrestafval uit de *out-of-home* en zogenoemde *fast-service* sector. Voor deze proeven is bedrijfsrestafval van McDonald's gebruikt en afval afkomstig van NS-stations.

Om van afval naar grondstof te gaan, dient de inputstroom in recyclebare fracties te worden gescheiden, die voorzien in een (latente) marktvraag. Dit onderzoek was weliswaar gericht op de inzameling en sortering van drinkbekers, maar in de sorteertesten is ook de verdere scheiding in overige fracties beoordeeld. Hierbij kwam een tweede stroom in beeld: de overige papierfractie. Door de papierrecyclers wordt ook deze stroom op her-inzetbaarheid beproefd.

De meest cruciale sorteerstap binnen de nascheiding betreft het verwijderen van de organische fractie. Deze bevat onder meer residuen van voedingsmiddelen. Niet alleen leiden deze tot geur en groei van micro-organismen, alle af te scheiden fracties worden hiermee vervuild. Dit leidt al bij geringe aanwezigheid tot afkeur en dus beperking van de verwaardingskansen.

De uitdaging bij de nascheiding van deze stroom is dus drieledig:

1. Het afscheiden van een voldoende homogene én schone bekerstroom.
2. Naast de bekerstroom, het genereren van fracties van de andere aanwezige componenten die recyclebaar (en marktwaardig) worden.
3. Resulteert dit uiteindelijk in een economisch haalbare case?



De bekerfractie die voor deze proef werd gebruikt, bestond vrijwel geheel uit **drinkbekers voor koude dranken**. Kenmerkend voor deze bekens is dat ze:

- geproduceerd zijn op basis van gebleekte vezels;
- dubbelzijdig zijn gecoat;
- Bij herverwerking in een nat papierproces levert dit een extra belemmering op, omdat waterindringing moeilijk is. Een voordeel is dat vervuiling minder binnendringt in het vezelmateriaal van de beker. Het verwerkingsproces dient hier op ingericht te zijn, of vooraf is een eenvoudige shredderbewerking nodig.
- deksels en rietjes kunnen bevatten (die vastgeklemd zitten aan de beker).

Zodra de etensresten en overige (losse) ongerechtigheden zijn verwijderd, blijft een witte bekerstroom over met eventueel aanhangend vuil in de vorm van productresidu en ingeklemde rietjes en dekseltjes. Bij de verwerking van deze inputstroom bij NTCP was de insteek in eerste instantie om een bekerstroom te verkrijgen, die homogeen en rein genoeg was om in aanmerking te komen voor verwerking in een papierfabriek. De testresultaten voor de bekens zagen er goed uit. Geïnteresseerde afnemers hebben monsters ontvangen om vast te stellen of de bekerstroom voldoet aan de verwerkingseisen. Zodra dit het geval is, is bekend welke behandeling de inputstroom moet ondergaan om te resulteren in een opnieuw toepasbare bekerstroom<sup>3</sup>.

Op basis van de test kan op de tekentafel een sorteerlijn worden samengesteld, die in staat is de gewenste scheiding op industriële schaal te realiseren. Op basis van de benodigde investering, de capaciteit, alsmede de hoeveelheden van de verkregen fracties, kan tezamen met de economische waarde van de inputstroom een berekening worden gemaakt van de (extra) kosten om een gescheiden fractie te verkrijgen. Hieruit moet blijken of een gezonde business case haalbaar is voor de toe te passen scheiding en opwaardering.

Resultaten van de sorteerproeven bij het NTCP staan vermeld in bijlage D.

Partners for Innovation heeft op hoofdlijnen, met behulp van grove schattingen, de kosten en baten per logistiek proces (bronscheiding en nascheiding) op een rij gezet (zie bijlage B). Vooruitlopend op verder onderzoek worden de volgende initiële conclusies getrokken:

- Bronscheiding en recycling van koffiebekers leidt tot lagere kosten voor de gebruiker dan het afvoeren bij het restafval. Voor grotere klanten en locaties zijn met name de logistieke kosten lager, mits de bekens goed gestapeld kunnen worden ingezameld. Er kan dan tot ca. 30% op het aantal ledigingen van de restafvalcontainer worden bespaard.

---

<sup>3</sup> Ook voor de overige fracties die uit de inputstroom zijn verkregen, zal worden vastgesteld of ze voldoen aan herverwerkingseisen.



- De kosten van de inzameling van bedrijfsrestafval en nascheiding van bekers uit deze stroom zijn nog niet goed in te schatten, omdat dit in de praktijk nog niet plaatsvindt. De verwachting is dat dit duurder is dan bronscheiding, omdat de bekers niet gestapeld worden en omdat een extra slag nodig is om de bekers uit de PMD-stroom te kunnen uitsorteren. Op locaties waar bronscheiding niet goed mogelijk is, kan dit wel een aantrekkelijk alternatief zijn.

De vergoedingenstructuur kan een belangrijke rol spelen in het verbeteren van business cases voor recycling van de bekers vanuit zowel bron- als nascheiding.

De mogelijkheden en economische haalbaarheid voor het recyclen en verder verwaarden van deze papier- en bekerstromen dient vanuit CIRCUP verder te worden opgepakt.

### 4.3 Optimaal recyclen van papieren drinkbekers

In het kader van dit onderzoek zouden de **nagesorteerde** en hierdoor 'opgeschoonde' beker- en papierstromen bij diverse recyclers worden getest. Door de maatregelen om Covid 19 te bestrijden, konden deze testen niet in de geplande projectperiode worden gehouden (zie ook hoofdstuk 2.1). Deze testen kunnen vanuit CIRCUP later alsnog worden uitgevoerd.

Er zijn en worden drie routes onderzocht, te weten:

1. verwerking naar hygiënapapier door Essity;
2. verwerking naar papier voor golfkarton toepassingen door DS Smith;
3. verwerking in bouw- en meubelmaterialen door Triboo.



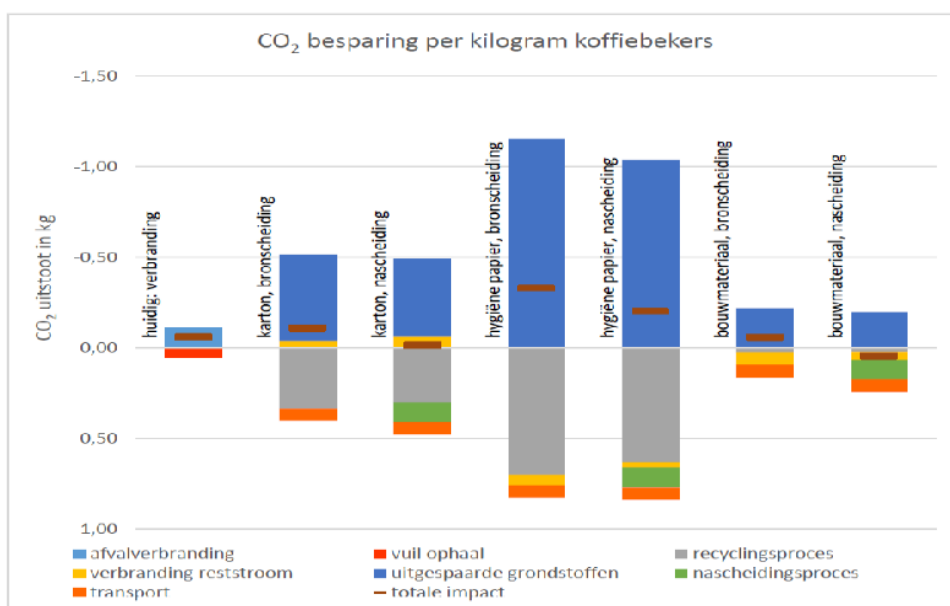
Een bedrijf dat óók papieren drinkbekers kan verwerken tot hygiënapapier en reeds verwerkt heeft, is Wepa. Wepa heeft aangegeven vooralsnog niet aan dit onderzoeksproject te willen deelnemen en de resultaten af te wachten. De productieprocessen van kartonfabrikant Smurfit Kappa lijken op die van DS Smith. Hun interesse in verwerking van papieren drinkbekers is meer op de toekomst gericht, met name op het opzetten van een *dedicated* verwerkingslijn voor deze stroom onder de noemer 'pulpcycle' (zie ook hoofdstuk 5).

De verwerking van papieren drinkbekers tot meubelpanelen is een mogelijke optie. Hiervoor is technologie op kleine schaal beschikbaar in Nederland, bij Triboo. Relevant voor opschaling is



mogelijk een was-stap, zowel voor bron- als nagescheiden bekers, teneinde bacteriologische vervuiling en geur te vermijden.

Partners for Innovation heeft op hoofdlijnen en op basis van schattingen gerekend aan de milieupact van de verschillende verwerkingsroutes (zie bijlage B). Hieruit blijkt dat de verwerking van hygiënepapier relatief goed scoort, omdat de papieren bekers de inzet van een andere grondstof (hoogwaardige wit gebleekte vezels) vervangen (zie de blauwe balken in onderstaande figuur).



Figuur 3: Milieu-impact van de verschillende verwerkingsroutes van koffiebekers

Bij het opstellen van deze rapportage was nog geen data/informatie beschikbaar over het traject bij Triboo. Hier kan vanuit CIRCUP nog een vervolg aan worden gegeven.



## 5. Lange termijn, wat is er over enkele jaren mogelijk om papieren drinkbekers te verwaarden?

Uit het onderzoek tot nu toe is duidelijk geworden dat de vezels waar papieren drinkbekers van zijn gemaakt een grondstof voor nieuwe toepassingen kunnen vormen. Van belang is dat de stromen van voldoende omvang zijn voor de papierrecyclers (omwille van de input receptuur), dat de bekerstroom zo schoon mogelijk is en dat er sprake is van één type vezel in de bekens: wit óf bruin, om vermenging (en dus downgraden) te voorkomen.

### **Starbucks in de Verenigde Staten: van beker naar beker**

Het is technisch mogelijk om van beker-naar-beker toepassingen te gaan. Dit heeft Starbucks in de Verenigde Staten laten zien in samenwerking met enkele ketenpartners uit de papierindustrie aldaar.

USA: Working with a fiber recovery company, a papermaker, and a cup converter, Starbucks proves that a closed-loop recycling system for PE-lined fiber hot cups is achievable. This 'Closing the Loop' partnership project proved in 2019 that recycling its single-use paper cups and using the recycled fiber to create new Starbucks cups is possible with a large scale pilot (using 180 tons of used coffee cups). Its partners included recycled-fiber provider Sustana, papermaker WestRock, and package supplier Seda North America.

Deze pilot was daar mogelijk omdat de voedselveiligheidswetgeving omtrent de inzet van materialen van food-naar-food toepassing in de Verenigde Staten anders is dan in Europa. Er zijn helaas geen cijfers bekend van deze proef om te bezien of het economisch haalbaar is (los van voedselveiligheidswetgeving) om dit mogelijkheids op te schalen.

Uit dit onderzoek blijkt dat de verwerking van papieren bekens naar hygiënapapier een relatief hoogwaardige toepassing vertegenwoordigt. Indien alle bekens in Nederland schoon ingezameld kunnen worden (theoretisch tot 20.000 ton materiaal), dan zijn fabrieken nodig met speciale pulpvers om zoveel mogelijk vezels van de coating af te krijgen. Dergelijke recyclingfabrieken kunnen ook andere papierlaminaatverpakkingen verwerken, zoals drankkartons. Op dit moment gebeurt dit alleen in de speciale installatie van de Nieder Auer Mühle in Duitsland, waar ook een deel van de afgedankte Nederlandse drankpakken wordt verwerkt tot witte top-liner. Dit is wit papier voor bijvoorbeeld kartonnen verpakkingsmateriaal. De Nederlandse recyclingdoelstellingen voor drankpakken worden op dit moment niet gehaald; er wordt gewerkt aan oplossingen voor deze situatie.

Een speciale fabriek voor de recycling van papierlaminaatverpakkingen kan mogelijk een oplossing bieden voor de grootschalige recycling van wegwerp drinkbekens. Deze installatie hoeft niet per se



naar een eindproduct te verwerken, maar kan bijvoorbeeld de teruggewonnen witte vezels in gedroogde vorm aanbieden, als alternatief voor virgin grondstoffen, aan diverse producenten van hoogwaardige eindproducten (printpapier, hygiënapapier).

Een consortium van Smurfit Kappa en HVC werkt aan de het ontwerp van een dergelijke installatie voor drankpakken, waarbij behalve de vezels ook de kunststoffen en - indien van toepassing - ook het toegepaste aluminium worden teruggewonnen.

21 OKT. 2019

## Smurfit Kappa heeft samen met HVC en Bluemats een ambitieus plan onthuld voor de eerste recyclingfabriek in Nederland die volledig gericht is op drankkartons

Momenteel vormt de recycling van drankkartons, zoals die voor melk of vruchtensap, een infrastructurele uitdaging omdat ze in drie materialen moeten worden gesplitst: papier, plastic en aluminium. De geplande nieuwe faciliteit zal de mogelijkheid hebben om snel de componenten van de drankkartons van elkaar te scheiden en ze te sorteren, zodat de materialen kunnen worden gebruikt om nieuwe producten te maken. Koffiekopjes voor eenmalig gebruik, die ook uit meerdere lagen bestaan, zijn ook opgenomen in het plan.



*Nieuwsbericht plan voor eerste recyclingfabriek voor drankkartons. Bron: [Smurfit Kappa en HVC](#)*



## 6. Conclusies en aanbevelingen

Uit het onderzoek naar de mogelijke verwaardiging van papieren wegwerp drinkbekers, is gebleken dat de vezels waarvan de bekera worden gemaakt, een grondstof voor nieuwe toepassingen kunnen vormen. Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies:

- De papieren bekerstroom kan een potentieel waardevolle grondstof zijn.
- De hoeveelheid bekera die tegenwoordig wordt ingezameld en gerecycled is laag: slechts 1.000 ton van de 17.000 ton die in bedrijven, kantoren en instellingen wordt gebruikt. De overige 16.000 ton komt dus in het restafval en wordt verbrand voor energiedoeleinden. Bedrijven, kantoren en instellingen dienen gestimuleerd te worden om papieren drinkbekera in te zamelen en voor recycling aan te bieden. Van de geschatte 1.750 ton bekera die door de *out-of-home/fastfood*-ketens wordt afgezet, wordt slechts een zeer klein deel gerecycled.
- Bij bekera die worden ingezameld voor recycling, zijn schone stromen van belang (geen vervuiling), plus snelheid in aflevering vanwege bacteriële inwerking en de gevolgen daarvan (geur, vervuiling en dergelijke).
- Het is mogelijk om papieren drinkbekera uit te sorteren uit bedrijfsrestafval van bijvoorbeeld restaurants en uit de on-the-go omgeving, zoals stations.
- Opschoning van de bekera is mogelijk door een na-sorteerslag bij zowel brongescheiden als nagescheiden drinkbekera.
- Homogeniteit in vezeltype (bruin vs. wit vezel) is van belang. De witte vezelstroom vertegenwoordigt een hogere marktwaarde; indien verkleurd door bijmenging van bruin vezel, keldert de waarde significant.
- Continuïteit en volume zijn van belang. Dit vraagt om samenwerking in de logistiek en verdere keten, zodat recyclers een continu proces kunnen voeren (omwille van de input receptuur) voor een hoogwaardig eindproduct.
- Het is van belang om één type coating te gebruiken. Recyclers kunnen hun proces hierop instellen.
- De meest hoogwaardige toepassing lijkt vooralsnog hygiënapapier, voor de meest 'schone' bekera. Meer onderzoek is nodig.
- Bijmenging in bruine/bonte vezelstroom in andere papierrecyclingfabrieken is ook mogelijk, bijvoorbeeld bij producenten van golfkartontoepassingen.
- Verwerking naar bouw- en meubelmateriaal is ook mogelijk. Opschalingsmogelijkheden bij de verwerking van bekera naar bouw- en meubelmateriaal en de milieu-impact hiervan behoeven nader onderzoek.



- De overige papierstromen in bedrijfsrestafval van bedrijven en instellingen (niet specifiek gecoate bekertjes) kunnen mogelijk ook worden verwerkt door sommige recyclingfabrieken; dit wordt nader onderzocht.
- Er zijn oplossingen nodig om de inzameling en verwerking van papierlaminaten in consumentenafval en in bedrijfsafval te financieren. Papierlaminaatverpakkingen die door consumenten worden afgedankt mogen niet in de oud-papierstroom noch in de PMD-stroom. Ze worden als restafval verbrand. Indien bedrijven willen dat ze toch worden gerecycled, dan dienen de bedrijven dit zelf 'op te lossen' en te financieren, terwijl vaak wel de afvalbeheersbijdrage is afgedragen.
- Opschaling met andere papierlaminaatverpakkingen, zoals drankpakken, is technisch mogelijk aangezien de verwerkingsprocessen van hetzelfde type zijn.
- Er is meer onderzoek nodig naar de grondstoffen en recyclingeigenschappen van zogenaamde 'dispersiecoatings', die meer en meer op de markt komen. De claims van producenten over de recyclebaarheid en duurzaamheid rijmen niet met de informatie die recyclers terugkoppelen.
- Het verdient aanbeveling om vervolgacties als ketencollectief op te pakken, ook om de uitkomsten van dit onderzoek te borgen. Een aantal deelnemers aan dit onderzoek heeft het initiatief genomen om het platform CIRCUP op te zetten (Circulaire Inzameling en Recycling van papieren Cups en overige Papierlaminaatverpakkingen, zie bijlage E). Het platform wordt naar verwachting begin 2021 operationeel. Er wordt onder meer een website gebouwd om kennis en best practices te delen. Verschillende deelnemers aan dit onderzoek zijn bereid om CIRCUP als founding father financieel te ondersteunen. Om schaalgroottes te verkrijgen, worden andere bedrijven, instellingen en overheden - die papierlaminaatverpakkingen zoals drinkbekers op de markt brengen - worden uitgenodigd om deel te nemen en bij te dragen in de financiering van CIRCUP.



## Bijlage A: Overzicht van papieren drinkbeker inzamelinitiatieven

Dit is een overzicht van inzamel- en recycling-initiatieven van papieren drinkbekers in Nederland, aangevuld met enkele buitenlandse voorbeelden.

- <http://collect-a-cup.renewi.com/>
- <https://www.cup2paper.com/>
- <https://www.degraafgroep.nl/afval-verwerken-recyclen/koffiebekerrecycling>
- <https://www.goedkopekoffiebekers.nl/blog/index.php/recycle-koffiebekers-en-make-difference/>
- <https://www.selectavending.nl/over-selecta/blogs/koffiebekers-recyclen/>
- <https://www.simplycups.nl/>
- <https://www.bekervriend.nl/>
- [https://www.depa.eu/nl\\_NL/koffiebeker-recycling](https://www.depa.eu/nl_NL/koffiebeker-recycling)
- <https://www.limmrecycling.nl/>

### Alternatieve technieken

- Een innovatieve scheidingstechniek maakt nieuwe toepassingen mogelijk voor afvalstromen waarin de samensmelting van papier en kunststof de mogelijkheden tot recycling beperkten. <https://www.innovationbyteam.nl/producten/>
- Verkenning van mogelijkheden tot verwerking van papierlaminaatverpakkingen tot bouw- en meubelplaatmaterialen. <https://www.triboo.nl/circulaire-projecten/circulair-inkopen-met-triodos-en-cbre>

### Algemene berichtgeving

- <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/recycling/29635/oplossing-in-zicht-voor-de-recycling-van-koffiebekers>
- <https://www.duurzaam-ondernemen.nl/pilots-pmd-bedrijfsafval-gestart-met-onder-meer-ns-ikea-jumbo-en-landal/>

### Buitenlandse initiatieven en berichten

- [www.pccrg.uk](http://www.pccrg.uk)
- <https://www.dssmith.com/recycling/insights/coffee-cups-recycling>
- <https://www.thewestmorlandgazette.co.uk/news/17385792.videowatch-how-james-cropper-recycle-disposable-coffee-cups/>





Voorbeelden van initiatieven met herbruikbare koffiebekers

- RCup (NS Stations) <https://nl.ecoveganic.com/product/rcup-large/>
- Recup (Deutsche Bahn) <https://gruen.deutschebahn.com/de/massnahmen/mehrwegbecher>
- <https://recup.de/>
- Coffee Cup Collective (Boston) <http://www.usefull.us/>

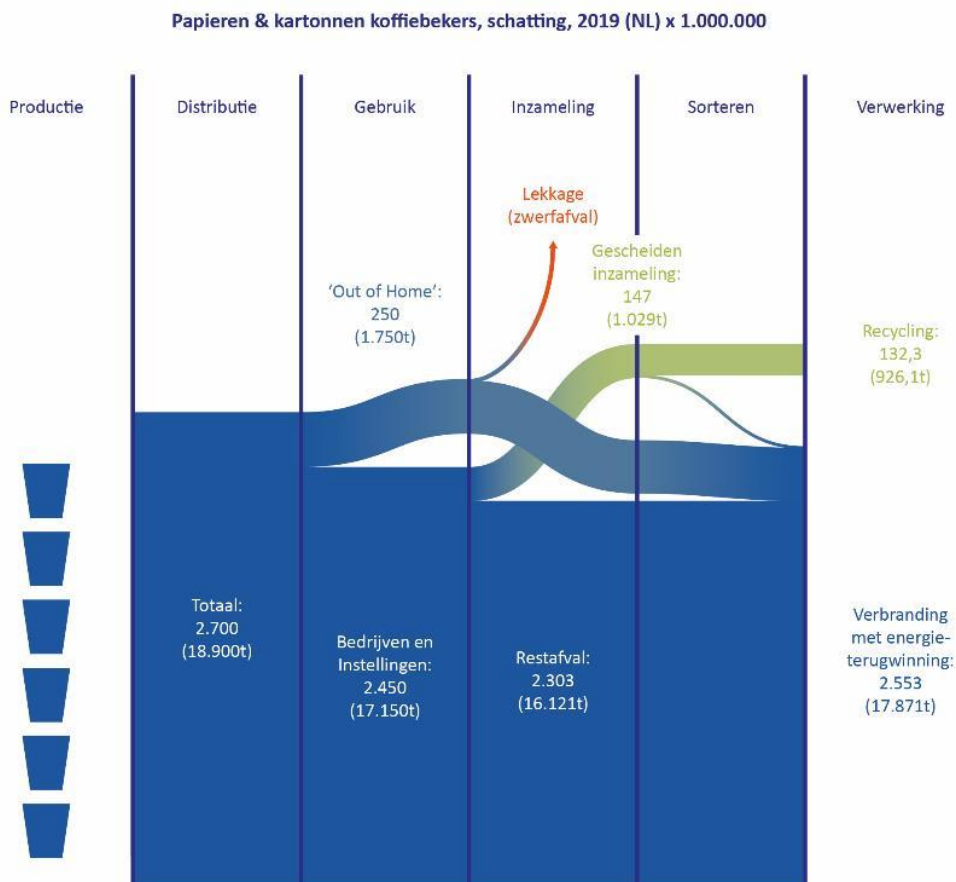


## Bijlage B: Rapportage milieu-impacts en economische haalbaarheid van papieren drinkbekerrecycling

Voor dit onderzoek heeft Partners for Innovation op basis van interviews met producenten/importeurs, groothandelaren en afvalverwerkers een schatting gemaakt van het aandeel en van het gebruik, de inzameling en sortering van papieren wegwerp drinkbekers in Nederland. Onderstaande afbeelding geeft hiervan een schematische weergave.

Tevens is op hoofdlijnen gerekend aan de milieu-impact van de verschillende verwerkingsroutes. Hieruit blijkt dat de verwerking naar hygiënepapier relatief goed scoort, omdat de vezels uit de papieren bekercups de inzet van een andere grondstof (hoogwaardige gebleekte vezels) vervangen.

De rapportage van Partners for Innovation is separaat aan dit onderzoeksverslag toegevoegd en kunt u [hier](#) downloaden.





## Bijlage C: Analyse van de grondstoffen van- en ontwerprichtlijnen voor-, papier gebaseerde verpakkingen in Nederland

Deze bijlage bevat een beknopte samenvatting van de rapportage van Plato product consultants, dat een analyse heeft uitgevoerd naar grondstoffen en ontwerp-richtlijnen voor papier gebaseerde verpakkingen in Nederland.

Door Roland ten Klooster

Er is een stijging waarneembaar in de markt in de vervanging van plastic verpakkingen door op papier gebaseerde verpakkingen. Dit wordt gedreven door publieke opinie en door wetgeving zoals de [Single Use Plastics Directive](#). In het afval komen daarmee meer op papier gebaseerde verpakkingen terecht. Om de vezels en eventuele barrièrelagen die daarop zitten te kunnen hergebruiken, is gekeken naar de samenstellingen van deze verpakkingen en de barrièrelagen en naar de mogelijkheid de vezels en/of aangebrachte lagen opnieuw te kunnen inzetten.

Om papier bepaalde eigenschappen te geven worden door de papierproducent stoffen vermengd met de vezelpulp. Er worden vulstoffen zoals calciumcarbonaat toegevoegd en worden zogenaamde lijmlagen geïmpregneerd en worden coatings aangebracht op het materiaal. Hiervoor worden chemicaliën gebruikt. Naar schatting is ruim 15% van alle papier dat op de markt wordt gebracht geen cellulose. Bij chemische analyse van papier worden ook stoffen zoals acetaten, acrylaten en styrenen aangetroffen. De vezels van papier kunnen verder ook zodanig bewerkt worden dat papier een redelijke vocht- en vetbarrière krijgt.

Voor toegepaste chemicaliën worden algemene namen of groepsnamen gebruikt. In overzichten van gebruikte chemicaliën wordt bijvoorbeeld alkyl genoemd. Dit is een hele brede groep chemicaliën waaronder de perfluorinated alkyl substances (PFAS) vallen.

Grafisch papier en verpakkingen worden meestal bedrukt. De inkt wordt veelal afgeschermd met een lak of vernis. Er worden veredelings technieken gebruikt voor uiterlijke verschijningsvormen. Hiervoor worden chemicaliën gebruikt.

Voor verpakkingstoepassingen worden coatings aangebracht, in deze rapportage additionele coatings genoemd, voor het vervullen van bepaalde functies zoals het bieden van barrières tegen vet en vocht en het beschermen van het basismateriaal zelf tegen de invloed van vet en vocht.

Er zijn drie typen additionele coatings te onderscheiden: waslagen, polymeren opgelost in waterige dispersies (acrylaat, acetaat, styreen, PVdC) en polymeren die als laag gesmolten worden aangebracht (PE, PP, PET). Daarnaast wordt papier soms gelamineerd met andere materialen zoals



aluminiumfolie of een plastic folie, denk aan bepaalde drankpakken. De verbinding wordt verzorgd door was of lijm.

Voor sorteren van oudpapier wordt de EN643 norm gebruikt waarin 57 verschillende samenstellingen onderscheiden worden. Een papierfabriek heeft zijn proces en de soort papier die geproduceerd wordt afgestemd op bepaalde samenstellingen uit de norm. Dit betekent dat wijzigingen in het aanbod van oudpapier afgestemd moeten worden op de papierfabrieken. Additionele coatings op basis van waterige dispersie kunnen zogenaamde stickies veroorzaken, verklevingen in het pulpbad die verstoring van de papiervorming geven. Met behulp van chemicaliën kan dit onder controle worden gehouden. Een groter aanbod van additionele coatings (dat nu op de markt komt) op basis van waterige dispersies zou mogelijk tot problemen kunnen leiden.

Additionele coatings op basis van polymeren en laminaten kunnen worden verwerkt door papierfabrieken die hierop ingesteld zijn, vergelijkbaar met de wijze van herverwerken van drankkartons.

Er is niet gekeken naar de gevolgen voor zwerfafval. Het is mogelijk dat papier als zwerfafval een bron kan zijn van vervuiling op basis van de chemische bestanddelen die erin verwerkt zijn. Wat voor deeltjes er vrijkomen en hoe groot deze zijn zal onderzocht moeten worden.

Voor herverwerking is het belangrijk dat papier met additionele coating in de goede afvalstroom en bij de goede papierproducent terecht komt. Hoe minder varianten, des te gemakkelijker zal het scheidings- en/of sorteerproces verlopen.

Papier met een additionele coating van een gesmolten polymeer of laminaten moeten naar verwerkers die een hiervoor geschikte pulper hebben. Bij een goede herverwerking zijn zowel de cellulosevezels als de polymeer opnieuw inzetbaar. De voorkeur is zoveel mogelijk één polymeer te kiezen. Het meest voor de hand ligt PE omdat dit veel gebruikt wordt.

*Voor meer informatie over deze analyse kunt u terecht bij Plato product consultants via [roland.ten.klooster@platopc.nl](mailto:roland.ten.klooster@platopc.nl).*



## Bijlage D: Rapportage sorteerproeven papierlaminaten drinkbekers door het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics (NTCP)

Voor dit onderzoek zijn bij het NTCP twee sorteerproeven gedaan:

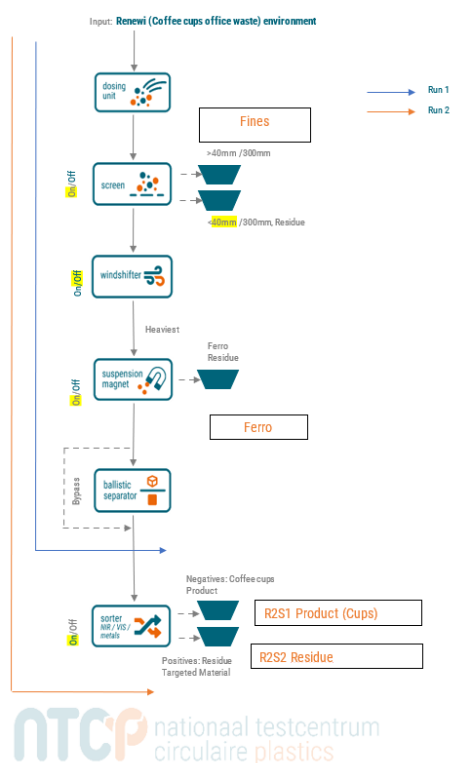
1. Het uitsorteren van niet-bekermateriaal uit door Renewi bron-ingezamelde papieren drinkbekers uit kantoren;
2. het sorteren van papieren drinkbekers uit McDonald's restafval.

Deze bijlage bevat een korte samenvatting van de rapportages van het NTCP.



**Proef 1:** Ruim 400 kg bron-ingezameld testmateriaal is door de sorteerlijn van NTCP gegaan. Hieronder een schema van de gekozen sorteeropstelling en een foto van het input materiaal.

Diagram 1. General NTCP Process



Opvallend is dat de hoeveelheid 'restmateriaal', zoals theezakjes, roerstaafjes, voedsel of anderszins, in termen van gewicht slechts 1% betref. Onderzocht dient te worden hoe representatief deze testlading was in vergelijking met de ladingen die indertijd door Renewi en Wepa zijn afgekeurd ([programma 'de Monitor' februari 2020](#)).

Voorbeelden van vervuiling waardoor recycling potentieel onmogelijk zou kunnen worden.



Uit de proeven blijkt dat niet-beker materiaal goed verwijderd kan worden door een extra sorterslag, maar dat de niet-bekermateriaal - dat in gestapelde bekere zit - hiermee niet verwijderd wordt. Er dient nader onderzoek te worden gedaan naar verbeteringen bij de inzameling of mogelijkerewijs een tussenstap waarbij de bekere eerst geshredderd worden om deze vervuiling te



kunnen verwijderen. Dit zal ook in lijn zijn met de wensen van enkele papierrecyclers die dit reeds toepassen voordat de bekers de pulper in gaan.

**Proef 2:** het sorteren van papieren drinkbekers en andere waardevolle materialen uit McDonald's restafval.

Het afval van de McDonald's proef bestaat voor ongeveer 50% uit papier, zoals tissues, bakjes, bordjes, bonnetjes, etc. Ongeveer 10% van het afval betreft papieren drinkbekers. Het overige materiaal bestaat uit kunststof verpakkingen en organisch restmateriaal. Hieronder een voorbeeld van de inputstroom:

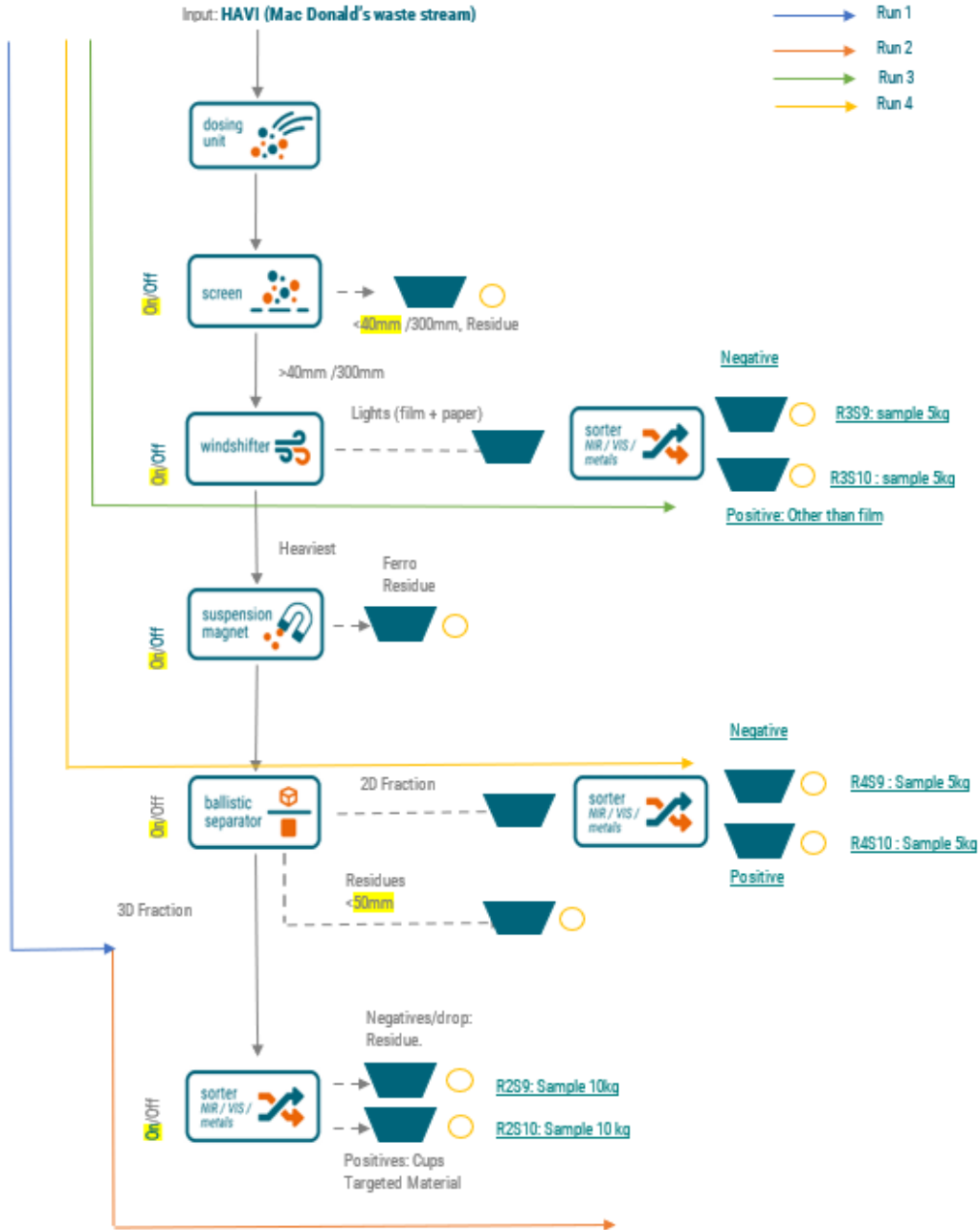


In deze proef lukte het om 66,4% van de bekers uit te sorteren met een puurheid van 98% (dus 2% andersoortige stoffen die meekomen). Na analyse blijkt dat dit resultaat kan worden verbeterd door een andere manier van sorteren. Die moet nog worden getest. De bekers zijn naar een recycler gestuurd om te onderzoeken of deze tot nieuwe toepassingen kunnen worden verwerkt.



Schema van de gekozen sorteeropstelling:

Diagram 1. General NTCP Process |







Afbeelding van het output materiaal:



Van het overige papiermateriaal (zakjes, tissues, bordjes, etc.) bleek het mogelijk 71% uit te sorteren met een puurheid van 87%. Er wordt ook onderzocht of deze papierstroom door een papierrecycler kan worden verwerkt.



## Bijlage E: Circulaire Inzameling en Recycling van papieren Cups en overige Papierlaminaatverpakkingen (CIRCUP)

Het onderzoek heeft de mogelijkheden in kaart gebracht om gebruikte papieren drinkbekers efficiënt en zo schoon mogelijk in te zamelen en om waardevolle grondstoffen uit de bekers terug te winnen, om hier zo hoogwaardig mogelijk nieuwe producten van te maken.

Als gevolg van de overheidsmaatregelen om het coronavirus te bestrijden, konden nog niet alle onderzoekstrajecten volledig worden afgerond. Naar aanleiding van uitkomsten van dit onderzoek, zijn tevens nieuwe acties nodig in de gehele keten om het uiteindelijke doel te bereiken. Een blijvende ketenaanpak zal nodig zijn.

Deelnemende bedrijven aan het onderzoek hebben daarom het initiatief genomen voor CIRCUP, een platform om vervolg- en nieuwe onderzoeken uit te voeren én om de uitkomsten van het onderzoek tot nu toe te borgen. CIRCUP staat voor *Circulaire Inzameling en Recycling van papieren Cups en overige Papierlaminaatverpakkingen*. Het is de bedoeling dat de deelnemende bedrijven een financiële bijdrage leveren om CIRCUP daadwerkelijk op te richten, naar verwachting begin 2021. Er zal dan onder meer een website komen om kennis en *best practices* te delen. Het is de bedoeling dat meer bedrijven, instellingen en overheden die papieren wegwerp drinkbekers op de markt brengen en gebruiken zich bij het platform aansluiten.



Design CIRCUP website – lancering begin 2021