Productvreemde vervuiling in huishoudelijk papier en karton 2021

GEGEVENS GEBASEERD OP 2019-2020

Kruisweg 761
2132 NE Hoofddorp
T (020) 654 09 89
helpdesk@prn.nl
www.prn.nl

Dit onderzoek is uitgevoerd
door De AfvalSpiegel
in opdracht van PRN.

www.deafvalspiegel.nl

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting 4

1. Inleiding 7

2. Opzet onderzoek 10
   - 2.1 Onderzoeken 2001 tot en met 2015 10
   - 2.2 Onderzoek 2017-2018 10
   - 2.3 Onderzoek 2019-2020 11
   - 2.4 Aantal, omvang en selectie monsters onderzoek 2019-2020 12

3. Definities vervuiling 13

4. Resultaten 2019-2020 14
   - 4.1 Aard en omvang productvreemde vervuiling 14
   - 4.2 Vervuiling bij combinaties inzamelsystemen en wel/niet diftar 16

5. Vergelijking resultaten 2001-2020 met conclusies 17
   - 5.1 Aard en omvang productvreemde vervuiling 17
   - 5.2 Geseald papier 18
   - 5.3 Vervuiling naar inzamelvoorziening 19
   - 5.4 Vervuiling naar wel of geen diftar 19
   - 5.5 Vervuiling naar serviceniveau voor restafval 19
   - 5.6 Vervuiling bij combinaties inzamelsystemen en wel/niet diftar 20

Bijlagen 21

1. Uitvoering onderzoek 2019-2020 22
2. Historie uitgevoerde papieronderzoeken 24
3. Resultaten per monster 2019-2020 25

SAMENVATTING

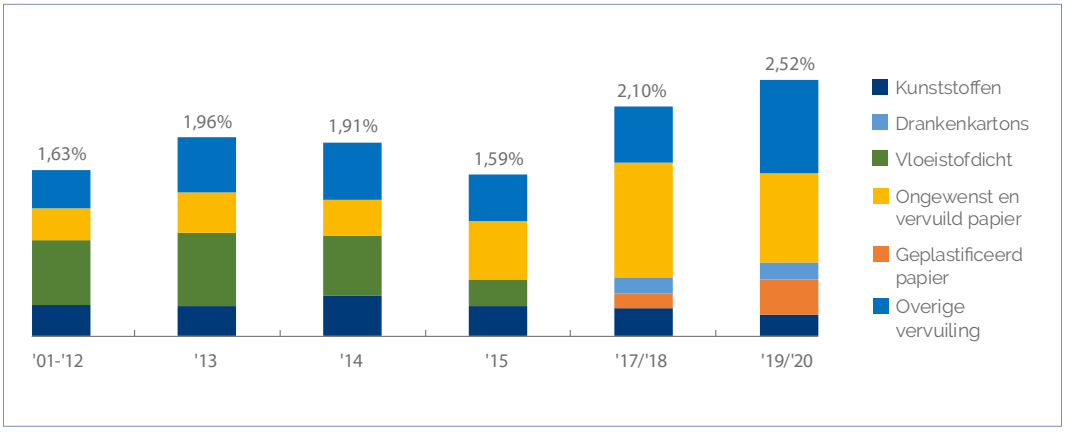
In opdracht van Stichting Papier Recycling Nederland (PRN) heeft De AfvalSpiegel in 2019 en 2020 onderzoek gedaan naar de productvreemde vervuiling in huishoudelijk papier en karton. Deze vervuiling bestaat uit materialen die niet geschikt zijn voor de productie van nieuw papier en karton en papier en karton dat niet schoon en/of droog is. Dit zijn o.a. kunststoffen, etensresten en drankenkartons, maar ook geplastificeerd papier of pizzadozen. Met dit onderzoek wordt deze productvreemde vervuiling gekwantificeerd. Aan deze resultaten zijn beleidskenmerken gekoppeld. Er is gekeken naar verschillende inzamelsystemen voor papier en karton, het tarief-systeem voor restafval en het serviceniveau voor restafval.

In het onderzoek 2019-2020 zijn in totaal 56 monsters uit 40 verschillende gemeenten geanalyseerd. In de verdeling over de gemeenten is rekening gehouden met de landelijke verdeling over de drie beleidskenmerken.

Aard en omvang productvreemde vervuiling

In het onderzoek 2019-2020 bedraagt het gemiddelde percentage productvreemde vervuiling 2,52%. In het onderzoek 2017-2018 was dit nog 2,10%. Dat betekent een stijging van de vervuiling met 0,42%. Een hoger percentage vervuiling leidt tot hogere verwerkingskosten en zorgt ervoor dat er minder recyclebaar papier en karton overblijft. De toename ten opzichte van 2017-2018 wordt vooral veroorzaakt door een toename binnen de categorie 'overige vervuiling'. Deze categorie bevat alle mogelijke stoffen die ook in het reguliere huisvuil kunnen worden aangetroffen, zoals onder andere textiel, hout, touw, chipszakken, etensresten, steen en metalen voorwerpen. Ondanks de toename van het aandeel huisvuil is ongewenst en vervuild papier de grootste vervuiler. Het betreft onder andere behangpapier, papier dat vochtig is of vervuild met etensresten, sanitair papier en pizzadozen. In het onderzoek 2019-2020 is specifiek gekeken naar het aandeel pizzadozen. Dit is een kwart van de categorie 'ongewenst en vervuild papier'. De categorie 'vloeistofdicht' is in het onderzoek 2017-2018 komen te vervallen. De vervuilings-elementen uit deze categorie zijn opnieuw ingedeeld in de nieuwe categorieën 'drankenkartons' en 'geplastificeerd papier'.

Grafiek
Productvreemde vervuiling gemiddeld in de tijd



Resultaten op het niveau van de beleidskenmerken

In het onderzoek is gekeken naar verschillende inzamelsystemen voor papier en karton, het tariefsysteem voor restafval en het serviceniveau voor restafval.

Inzamelsystemen voor papier en karton en tariefsysteem voor restafval

Onderscheid is gemaakt in inzameling van papier en karton:

- aan huis met een minicontainer;
- inzameling aan huis waarbij het papier en karton gebundeld of in dozen wordt aangeboden;
- wegbrengen van papier en karton naar een verzamelcontainer (permanente brengvoorziening);
- het wegbrengen van papier en karton naar een container bij een vereniging/school (niet permanente brengvoorziening).

Inzameling aan huis met de minicontainer heeft het hoogste percentage productvreemde vervuiling en inzameling aan huis zonder minicontainer het laagste percentage.

Wat betreft het tariefsysteem voor restafval is onderscheid te maken tussen gemeenten met en gemeenten zonder tariefdifferentiatie (kortweg: diftar). Diftar staat voor gedifferentieerd tarief afvalstoffenheffing. Naast een vastrechtbedrag betalen huishoudens aanvullend voor het aanbod restafval. De inzameling aan huis zonder minicontainer en met niet permanente brengvoorzieningen laten het grootste verschil zien in het aandeel productvreemde vervuiling tussen gemeenten zonder diftar en gemeenten met diftar.

In het onderzoek 2019-2020 scoren de permanente en niet permanente brengvoorzieningen met diftar beter dan in 2017-2018. Bij de gemeenten zonder diftar liggen de vervuilingspercentages in 2019-2020 juist hoger dan in 2017-2018.

Tabel
Productvreemde vervuiling bij combinatie inzamelsysteem papier en karton en diftar

Productvreemde vervuiling in %	Diftar		Geen diftar	
	2017-2018	2019-2020	2017-2018	2019-2020
Niet permanente brengvoorziening	3,24	2,30	0,82	1,76
Permanente brengvoorziening	3,12	2,55	1,95	2,61
Inzameling aan huis zonder minicontainer	1,98	2,45	1,56	0,58
Inzameling aan huis met minicontainer	1,92	3,44	2,16	3,21

Serviceniveau voor restafval

In het onderzoek 2019-2020 is voor het eerst breed gekeken naar het serviceniveau van het restafval. Onderscheid is gemaakt tussen gemeenten met een laag en gemeenten met een hoog serviceniveau voor restafval. Onder een hoog serviceniveau vallen gemeenten die het restafval om de twee weken of vaker aan huis ophalen. Een laag serviceniveau wil zeggen dat een gemeente het restafval om de drie weken of minder vaak aan huis ophaalt of dat huishoudens hun restafval moeten wegbrengen naar een verzamelcontainer in de wijk. Dit laatste wordt ook wel omgekeerd inzamelen genoemd. Een laag serviceniveau is bedoeld als prikkel voor inwoners om andere afvalstromen zoals GFT-afval, papier en karton, glas, textiel en PMD (plastic verpakkingen, metalen verpakkingen en drankenkartons) beter te scheiden. In gemeenten met een laag serviceniveau voor restafval ligt het vervuilingspercentage, in tegenstelling tot wat misschien verwacht zou mogen worden, met 2,30% iets lager dan in gemeenten met een hoog serviceniveau (2,66%).

Andere onderzoeken (bijvoorbeeld door Avri) en signalen uit de markt geven juist het beeld dat de vervuiling van papier en karton hoger is bij gemeenten met een laag serviceniveau voor restafval. Door dit onderscheid ook in toekomstige onderzoeken aan te houden, zal duidelijk moeten worden of dit ook structureel de vervuilingsscores zijn.

1 INLEIDING

Stichting Papier Recycling Nederland doet sinds 2001 periodiek onderzoek naar de productvreemde vervuiling in huishoudelijk papier en karton. Deze vervuiling bestaat uit materialen die niet geschikt zijn voor de productie van nieuw papier en karton en papier en karton dat niet schoon en/of droog is. Dit zijn onder andere kunststoffen, etensresten en drankenkartons, maar ook geplastificeerd papier of pizzadozen. Deze rapportage bevat de resultaten van het onderzoek over de periode 2019-2020. Het onderzoek is uitgevoerd door De AfvalSpiegel in opdracht van PRN. De onderzoeken in de periode 2001 tot en met 2017-2018 zijn uitgevoerd door Omrin.

Doel van het onderzoek is drieledig:

1. Kwantificeren en beschrijven van de aard en omvang van productvreemde vervuiling in huishoudelijk papier en karton.
2. In kaart brengen resultaten op het niveau van bepaalde beleidskenmerken: inzamelsysteem voor papier en karton, het tariefsysteem voor restafval en het serviceniveau voor restafval.
3. In kaart brengen trendmatige ontwikkeling van het aandeel en soort productvreemde vervuiling.

Toelichting op de drie beleidskenmerken

De drie te onderscheiden beleidskenmerken lichten we hieronder nader toe.

A. Inzamelsysteem papier en karton.
B. Tariefsysteem voor restafval
C. Serviceniveau restafval

A. Inzamelsysteem papier en karton

Het inzamelsysteem voor papier en karton kan van invloed zijn op de mate waarin product-vreemde vervuiling voorkomt in papier en karton. In het onderzoek zijn de vier meest voorkomende inzamelsystemen voor papier en karton onderscheiden:

- Niet permanente brengvoorzieningen. Het betreft voornamelijk containers die tijdelijk staan bij scholen, kerken en verenigingen. Burgers of inzamelaars (vrijwilligers) brengen het papier en karton naar de container.
- Permanente brengvoorzieningen. Het betreft permanent in de openbare ruimte aanwezige boven- of ondergrondse verzamelcontainers waar burgers het papier en karton 24 uur per dag kwijt kunnen.
- Inzameling aan huis zonder minicontainer. Burgers kunnen het papier en karton gebundeld en in dozen aan de straat zetten. De inzamelaar haalt het papier en karton op.
- Inzameling aan huis met minicontainers. Burgers kunnen het papier en karton aanbieden in een minicontainer. De inzamelaar leegt de container.

B. Tariefsysteem voor restafval

Het wel of niet hanteren van een bepaalde vorm van tariefdifferentiatie (kortweg: diftar) kan van invloed zijn op de mate waarin productvreemde vervuiling voorkomt in papier en karton. Diftar staat voor gedifferentieerd tarief afvalstoffenheffing. Naast een vastrechtbedrag betalen huishoudens aanvullend voor het aanbod restafval. Het doel van diftar is om de burger met een financiële prikkel te stimuleren meer afval, zoals glas, textiel, papier, karton en PMD (plastic verpakkingen, metalen verpakkingen en drankenkartons) gescheiden te houden en minder restafval aan te bieden. Dit tariefsysteem vloeit voort uit het principe 'de vervuiler betaalt'. Diftar kan bij inwoners de neiging opwekken om restafval via andere afvalstromen zoals papier en karton af te voeren. De hoeveelheid papier en karton die een huishouden aanbiedt heeft overigens geen invloed op de hoogte van de afvalstoffenheffing.

Invulling van diftar geschiedt op verschillende manieren.

- **Betalen naar grootte van de container.** Een huishouden kan kiezen uit verschillende containergroottes voor restafval en/of GFT-afval: hoe kleiner, hoe goedkoper.
- **Betalen per keer aanbieden container.** Naast een vastrechtbedrag betalen huishoudens per keer dat de restafvalcontainer (en in sommige gevallen de GFT-container) wordt geleegd. Combinaties van aanbiedfrequentie en containervolume en/of aantal personen komen ook voor.
- **Betalen per kilo.** Naast een vastrechtbedrag betalen huishoudens per kilo restafval (en eventueel GFT-afval). Combinaties van gewicht met aanbiedfrequentie en/of aantal personen komen ook voor.
- **Betalen per 'tariefzak';** ook differentiatie naar volume. Huishoudens bieden restafval aan in speciale tegen betaling verkrijgbare zakken. Daarnaast betaalt men een vastrechtbedrag. Combinatie met aantal personen komt ook voor.

Een differentiatie in de hoogte van de afvalstoffenheffing op basis van de grootte van het huishouden wordt niet beschouwd als een vorm van diftar.

Volgens het rapport Afvalstoffenheffing 2020 van Rijkswaterstaat heeft bijna de helft van de gemeenten (48%) in 2019 een diftarsysteem. Dit was 48% in 2018 en 27% in 2003. De andere helft (46%) berekent tarieven op basis van de grootte van het huishouden. De resterende gemeenten (6%) hebben een vast tariefsysteem. Bij een vast tarief wordt geen onderscheid gemaakt in huishoudgrootte of de hoeveelheid aangeboden afval.

C. Serviceniveau restafval

Ook het serviceniveau voor restafval kan van invloed zijn op de mate waarin productvreemde vervuiling voorkomt in papier en karton.

Bij een laag serviceniveau wordt het inwoners moeilijker gemaakt om restafval kwijt te kunnen. Steeds meer gemeenten verlagen het serviceniveau door het restafval minder frequent op te halen of door in de wijk verzamelcontainers voor restafval te plaatsen. In dit laatste geval moeten inwoners het restafval zelf wegbrengen naar een verzamelcontainer en wordt het niet meer aan huis ingezameld (dit wordt soms ook wel omgekeerd inzamelen genoemd).

In dit onderzoek zijn twee niveaus onderscheiden: gemeenten met een hoog serviceniveau voor restafval en gemeenten met een laag serviceniveau. Onder een hoog serviceniveau vallen gemeenten die het restafval om de twee weken of vaker aan huis ophalen. Een laag service-niveau wil zeggen dat een gemeente het restafval om de drie weken of minder vaak aan huis ophaalt of dat huishoudens hun restafval moeten wegbrengen naar een verzamelcontainer in de wijk (het zogenaamde omgekeerd inzamelen).

Bij de gescheiden te houden afvalstromen zoals GFT-afval, papier en karton en PMD is de service dan meestal relatief hoog. Bewaar- en of inzamelmiddelen worden verstrekt en de gescheiden te houden afvalstromen worden meestal aan huis ingezameld. Hiermee maken gemeenten het inwoners gemakkelijk om recyclebare afvalstromen te scheiden. Een laag serviceniveau op restafval kan mogelijk leiden tot een toename van restafval in de afvalstromen die gescheiden worden ingezameld.

2 OPZET ONDERZOEK

De opzet van het onderzoek is in de loop van de jaren gewijzigd. Om te kunnen vergelijken met de resultaten vanaf 2001 en trends te kunnen waarnemen is in het onderzoek 2019-2020 de aanpak uit de afgelopen jaren zoveel mogelijk aangehouden, met op een aantal punten enkele wijzigingen, vooral bedoeld om een representatiever beeld te krijgen over de productvreemde vervuiling van huishoudelijk papier en karton in Nederland. Gevolg van de wijzigingen is dat de zeggingskracht van de trendmatige rapportage minder is.

2.1 Onderzoeken 2001 tot en met 2015

Oorspronkelijk, in 2001, werd een indeling van drie inzamelsystemen van papier en karton gehanteerd, waaruit monsters werden getrokken: de inzameling via permanente en niet permanente voorzieningen en de inzameling aan huis zonder minicontainer. Van elk systeem werd het papier onderzocht van gemeenten met en zonder diftar. Aanvullend op de zes steekproeven werd in 2002 een nulmeting uitgevoerd in een gemeente waar in 2003 diftar was ingevoerd. In 2003 tot en met 2015 werd een monster met dezelfde herkomst opnieuw geanalyseerd, waarmee een indicatie werd verkregen van het effect van diftar op de vervuiling van papier. In de reeks van 2017-2018 is de analyse van deze gemeente komen te vervallen. In 2008 zijn aan de reeks twee gemeenten toegevoegd die de inzameling verrichten met minicontainers, eveneens een gemeente met en zonder diftar.

2.2 Onderzoek 2017-2018

De methodiek van het onderzoek 2017-2018 is ten opzichte van de eerdere onderzoeken op een aantal punten aangepast. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- de frequentie van een keer per jaar naar twee keer per twee jaar;
- het aantal gemeenten voor monstername is uitgebreid van acht naar 15. Belangrijke toevoeging: gemeenten waar omgekeerd inzamelen wordt toegepast (wegbrengen van restafval);
- per gemeente is twee keer een monster genomen (telkens dezelfde herkomst), één in het najaar en één in het voorjaar, te beginnen in het najaar van 2017. In totaal zijn in één onderzoek 30 monsters geanalyseerd in plaats van acht voorheen;
- de monsters zijn verkleind van circa 5.000 kg naar circa 2.500 kg;
- in sommige gevallen is de locatie gewijzigd ten opzichte van eerdere jaren. Gestreefd is naar continuïteit van de herkomstlocaties. In het geval van een voor dit onderzoek relevante wijziging in de systeemkenmerken, is gezocht naar een nieuwe herkomstlocatie.
- de separate sortering van enveloppen is komen te vervallen.

2.3 Onderzoek 2019-2020

De methodiek van het onderzoek 2019-2020 is ten opzichte van het onderzoek 2017-2018 op de volgende punten aangepast:

A. De vier meest voorkomende inzamelsystemen voor papier en karton uit het verleden zijn aangehouden. De verdeling per inzamelsysteem over gemeenten (en in het spoor hiervan over huishoudens) is gecorrigeerd, zodat deze meer in lijn is met de landelijke verdeling.
B. De verdeling over gemeenten met wel of geen diftar is gecorrigeerd, zodat deze meer in lijn is met de landelijke verdeling.
C. De moeite die burgers moeten doen om restafval kwijt te raken kan mede bepalend zijn voor de mate van verontreiniging van het papier en karton. In het onderzoek 2017-2018 is alleen het moeten wegbrengen van restafval naar een verzamelcontainer in de wijk meegenomen als inzamelwijze waarbij inwoners meer moeite moeten doen om dit afval kwijt te kunnen (laag serviceniveau). In het onderzoek 2019-2020 is dit uitgebreid met gemeenten die restafval minder vaak inzamelen dan 1 keer per 2 weken.
D. Gemeenten binnen een bepaalde stedelijkheidsklasse hebben vaak een bepaalde inzamelsystematiek voor papier, karton en restafval. Het zijn met name de sterk stedelijke gemeenten (gemeenten met 2.500 of meer adressen per km^2) die anders scoren met de gescheiden inzameling dan gemeenten uit andere stedelijkheidsklassen. Om die reden is stedelijkheidsklasse niet specifiek als weegfactor meegenomen, maar is hier bij de selectie van gemeenten wel rekening mee gehouden.

Het aantal mogelijkheden komt dan uit op 16 (4 x 2 x 2):	
Inzamelsysteem papier en karton	4 mogelijkheden
Wel of geen diftar	2 mogelijkheden
Restafval laag of hoog serviceniveau	2 mogelijkheden

Exacte en volledige informatie over de mate waarin deze kenmerken voorkomen in Nederland is alleen beschikbaar over wel of geen diftar. De verdeling van verschillende inzamelsystemen voor papier en karton over gemeenten en de verdeling van laag en hoog serviceniveau voor restafval over gemeenten is niet bekend. Het betreft een inschatting op basis van kennis van de markt.

2.4 Aantal, omvang en selectie monsters onderzoek 2019-2020

In de selectie van gemeenten moeten de 16 mogelijkheden terugkomen waarbij rekening is gehouden met de landelijke verdeling over verschillende inzamelsystemen voor papier en karton, wel of geen diftar en laag of hoog serviceniveau voor restafval.

In het onderzoek 2017-2018 is uit 15 gemeenten op twee momenten (najaar en voorjaar) een ingezamelde vracht papier en karton van particuliere huishoudens uit telkens hetzelfde gebied op de locatie van de oudpapieronderneming geselecteerd. Uit elke vracht is een monster getrokken van 2.500 kilogram. Dit is totaal per gemeente derhalve 5.000 kilogram. Het resultaat van de twee metingen is dan gemiddeld. Met 15 gemeenten die al vanuit het verleden in de steekproef zitten zijn 12 van de 16 mogelijkheden ingevuld. Deze gemeenten zijn gehandhaafd in de huidige steekproef (onderzoek 2019-2020) om zo een vergelijk te kunnen maken met voorgaande jaren. Vanuit de 16 mogelijkheden geredeneerd zijn dan vier extra gemeenten nodig. Uitgegaan is van 25 gemeenten. Dit om voldoende geografische spreiding over Nederland te hebben en om de mate waarin een bepaald inzamelsysteem voor papier en karton, wel of geen diftar en serviceniveau voor restafval in Nederland voorkomt te laten meewegen in de steekproef.

Door de uitbreiding naar 25 gemeenten kan de grootte van elk monster worden teruggebracht naar 1.250 kilogram, een voldoende hoeveelheid voor een betrouwbaar beeld. Bij twee metingen is dit per gemeente 2.500 kilogram. Doordat pas op een laat moment in 2019 gestart kon worden met de eerste meting en we in 2020 te maken kregen met het coronavirus, kon het onderzoek niet meer conform oorspronkelijke opzet worden uitgevoerd. Het was niet mogelijk om vanwege beperkende factoren op overdrachtslocaties (daar waar gemeenten en transporteurs het ingezamelde papier en karton aanleveren) om van alle monsters een tweede meting uit te voeren.

Er is toen voor gekozen om op overdrachtslocaties waar dat wel mogelijk was extra monsters uit andere gemeenten te nemen. Uiteindelijk zijn uit 16 gemeenten twee monsters genomen van elk 1.250 kilogram (totaal 32 monsters). Daarnaast zijn 24 monsters van elk 1.250 kilogram één keer gesorteerd. In totaal betreft het 56 monsters uit 40 verschillende gemeenten. Het resultaat van alle individuele monsters is gemiddeld tot één resultaat. Uiteindelijk zijn drie monsters vanwege afwijkingen in de onderzoeksopzet niet meegenomen in de berekening van het gemiddelde.

3 DEFINITIES VERVUILING

Analoog aan de definities van het papiervezelconvenant zijn onderstaande definities van vervuiling gehanteerd.

Producteigen vervuiling

Al het niet-papiervezelmateriaal dat tijdens het productieproces op of aan het papieren of kartonnen product vast wordt aangebracht, zoals nietjes, coatings, vensters in enveloppen, plakband, paperclips.

Productvreemde vervuiling

Al het materiaal dat ongeschikt is voor de productie van papier en/of karton of papier of karton dat niet schoon en/of droog is. In het onderzoek 2019-2020 is de vervuiling verder uitgesplitst in de volgende categorieën.

Na het uitvoeren van dit onderzoek is in 2021 de indeling van de categorieën gewijzigd als gevolg van een actualisatie van de scheidingswijzer papier en karton. Zo worden niet langer alle pizzadozen en enkelzijdig gelamineerd papier en karton als vervuiling gezien.

Kunststoffen

- Plastic tassen en zakken
- Krimpfolie
- Polystyreen (piepschuim)
- Zichtmappen, showmappen, hangmappen en opbergmappen
- Foto's
- Overige kunststoffen

Drankenkartons

- Zuivelverpakkingen en drankverpakkingen

Ongewenst en vervuild papier

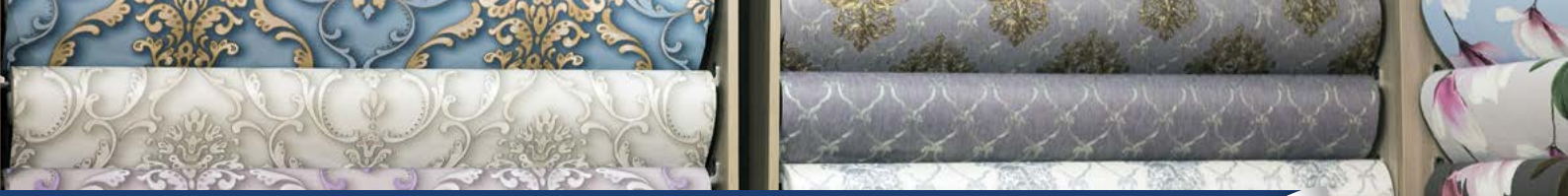
- Papier in aanraking geweest met vocht, vuil, verf, voedselresten ed.
- Vleeswaren verpakkingen
- Verbrand en verrot papier
- Hoekstukken (polyetheen (soort kunststof) en bitumen)
- Behang (papier en vinyl)
- Sanitair papier
- Koffiefilters
- Ordners en ringbanden met metalen of plastic klem en/of plastic kaft

Geplastificeerd papier en karton

- Vloeibare wasmiddel verpakkingen
- Voedselverpakking met dubbel of enkel-zijdige plastic laag, bv van kant-en-klare maaltijden, diepvriesverpakkingen
- Gelamineerde luxe verpakkingen, bv van elektronica of cosmetica
- Enveloppen met plastic bubbeltjes
- Bekertjes
- Gelamineerd of geplastificeerd drukwerk, bv magazinecovers, kaften en flyers

Overige vervuiling

- Gevaarlijk (chemisch) afval
- Textiel
- Touw
- Hout
- Steen
- Glas
- Metaal
- Leer



4 RESULTATEN 2019-2020

In dit hoofdstuk gaan we in op de resultaten in relatie tot de eerste twee doelen van het onderzoek:

1. Kwantificeren en beschrijven van de aard en omvang van productvreemde vervuiling in huishoudelijk papier en karton.
2. In kaart brengen mate van productvreemde vervuiling op het niveau van bepaalde beleidskenmerken: inzamelsystemen voor papier en karton, het tariefsysteem voor restafval en het serviceniveau voor restafval.

Het derde doel (de trendmatige ontwikkeling) wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.1 Aard en omvang productvreemde vervuiling

Het aandeel productvreemde vervuiling in huishoudelijk papier en karton bedraagt gemiddeld 2,52% (gewichtsprocenten). Het grootste aandeel vervuiling betreft ongewenst en vervuild papier en karton en de categorie 'overige vervuiling'.
Ongewenst en vervuild papier en karton betreft onder andere behangpapier, papier dat vochtig is of vervuild met etensresten, sanitair papier en pizzadozen. In het onderzoek 2019-2020 is specifiek gekeken naar het aandeel pizzadozen. Dit is een kwart van de categorie 'ongewenst en vervuild papier'. Onder de categorie 'overige vervuiling' vallen alle mogelijke stoffen die ook in het reguliere huisvuil kunnen worden aangetroffen, zoals onder andere textiel, hout, touw, chipszakken, etensresten, steen en metalen voorwerpen.

Tabel 1
Productvreemde vervuiling gemiddeld

Categorie vervuiling in %	Gemiddeld
Kunststoffen	0,21
Geplastificeerd papier en karton	0,34
Drankenkartons	0,17
Ongewenst/vervuild papier en karton	0,88
Overige vervuiling	0,92
Totaal	**2,52**

Aard en omvang vervuiling naar inzamelsysteem papier en karton

Inzameling aan huis met de minicontainer heeft de hoogste vervuiling, vooral in de vorm van overige vervuiling. Gemeenten waar inwoners papier en karton gebundeld of in dozen kunnen aanbieden (inzameling aan huis zonder minicontainer) hebben het laagste vervuilingspercentage.

Tabel 2
Productvreemde vervuiling per inzamelsysteem papier en karton

Categorie vervuiling in %	Niet permanente brengvoorziening	Permanente brengvoorziening	Inzameling aan huis zonder minicontainer	Inzameling aan huis met minicontainer
Kunststoffen	0,12	0,21	0,09	0,35
Geplastificeerd papier en karton	0,16	0,34	0,37	0,40
Drankenkartons	0,09	0,24	0,13	0,18
Ongewenst/vervuild papier en karton	1,04	0,72	0,67	1,07
Overige vervuiling	0,75	1,06	0,32	1,33
Totaal	**2,16**	**2,57**	**1,59**	**3,33**

Aard en omvang vervuiling naar tariefsysteem restafval

De vervuiling van papier en karton in gemeenten met diftar ligt 0,51% hoger dan in gemeenten zonder diftar. Met name het hogere aandeel ongewenst/vervuild papier en karton en de overige vervuiling is hier oorzaak van.

Tabel 3
Productvreemde vervuiling bij diftar en geen diftar

Categorie vervuiling in %	Diftar	Geen diftar
Kunststoffen	0,17	0,27
Geplastificeerd papier en karton	0,38	0,29
Drankenkartons	0,18	0,16
Ongewenst/vervuild papier en karton	0,98	0,72
Overige vervuiling	1,02	0,78
Totaal	**2,74**	**2,23**

Aard en omvang vervuiling naar serviceniveau restafval

In het onderzoek 2019-2020 is voor het eerst breed gekeken naar de invloed van het serviceniveau voor restafval op de mate van vervuiling. Mogelijk anders dan verwacht, maar in gemeenten met een laag serviceniveau (het restafval moeilijk kwijt kunnen) ligt het vervuilingspercentage met 2,30% zelfs iets lager dan in gemeenten met een hoog serviceniveau (2,66%). Met name het hogere aandeel kunststoffen en ongewenst/vervuild papier en karton is hier oorzaak van.

Tabel 4
Productvreemde vervuiling bij hoog en laag serviceniveau restafval

Categorie vervuiling in %	Hoge service restafval	Lage service restafval
Kunststoffen	0,28	0,14
Geplastificeerd papier en karton	0,34	0,34
Drankenkartons	0,21	0,13
Ongewenst/vervuild papier en karton	0,92	0,77
Overige vervuiling	0,90	0,92
Totaal	**2,66**	**2,30**

4.2 Vervuiling bij combinaties inzamelsystemen en wel/niet diftar

Uit het onderzoek 2019-2020 komt naar voren dat inzameling aan huis met de minicontainer het hoogste percentage vervuiling heeft. Gemeenten waar inwoners papier en karton gebundeld of in dozen kunnen aanbieden (inzameling aan huis zonder minicontainer) en die geen diftar hebben scoren met 0,58% het laagste vervuilingspercentage. Bij de permanente breng-voorziening is geen verschil in resultaat tussen gemeenten met en gemeenten zonder diftar. Bij de inzameling aan huis zonder minicontainer en bij niet permanente brengvoorziening scoren gemeenten zonder diftar beter.

Tabel 5
Productvreemde vervuiling bij combinatie inzamelsysteem papier en karton en diftar

Productvreemde vervuiling in %	Diftar	Geen diftar
Niet permanente brengvoorziening	2,30	1,76
Permanente brengvoorziening	2,55	2,61
Inzameling aan huis zonder minicontainer	2,45	0,58
Inzameling aan huis met minicontainer	3,44	3,21

5 VERGELIJKING RESULTATEN 2001-2020 MET CONCLUSIES

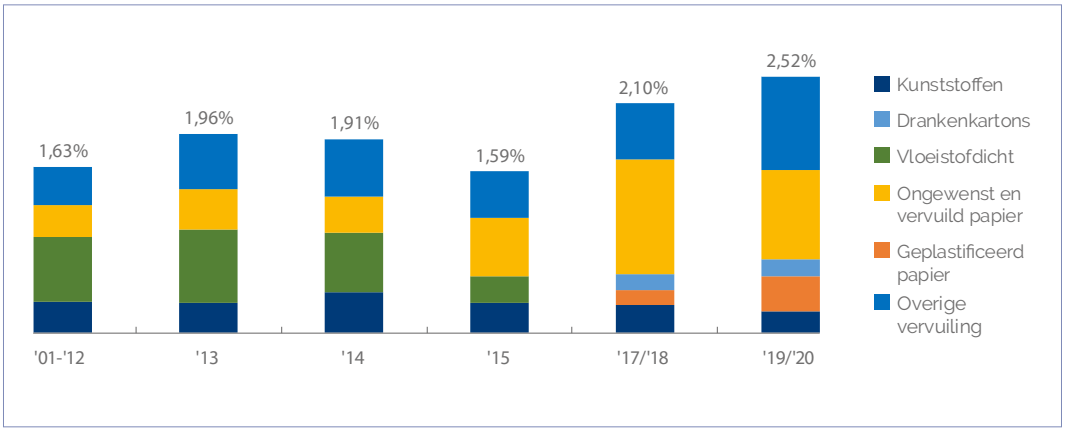
In dit hoofdstuk gaan we in op de resultaten in relatie tot het derde doel van het onderzoek, te weten inzicht in de trendmatige ontwikkeling van het aandeel en soort productvreemde vervuiling.

5.1 Aard en omvang productvreemde vervuiling

De vervuilingscategorieën zijn in de periode 2001-2020 regelmatig gewijzigd. Met ingang van 2017-2018 is de categorie 'vloeistofdicht' komen te vervallen. De vervuilingselementen uit deze categorie zijn opnieuw ingedeeld in de nieuwe categorieën 'drankenkartons' en 'geplastificeerd papier en karton'. De niet-gelamineerde pizzadozen, die tot dusver ook tot de vloeistofdichte verpakkingen werden gerekend, zijn vanaf 2017-2018 (vanwege het aantreffen van voedselresten) grotendeels tot de categorie 'ongewenst en vervuild papier' gerekend.

In het onderzoek 2019-2020 bedraagt het gemiddelde percentage productvreemde vervuiling 2,52%. In het onderzoek 2017-2018 was dit nog 2,10%. Dat betekent een stijging van de vervuiling met 0,42%. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door alles wat valt onder de categorie 'overige vervuiling'. Deze restcategorie bevat alle mogelijke stoffen die ook in het reguliere huisvuil kunnen worden aangetroffen, zoals onder andere textiel, hout, touw, chipszakken, etensresten, steen en metalen voorwerpen. De grootste categorie vervuiling is ongewenst en vervuild papier. Het betreft onder andere behangpapier, papier dat vochtig is of vervuild met etensresten, sanitair papier en pizzadozen. Voor de jaren 2001-2012 is per categorie het gemiddelde over de voorgaande jaren weergegeven.

Grafiek 1
Productvreemde vervuiling gemiddeld in de tijd

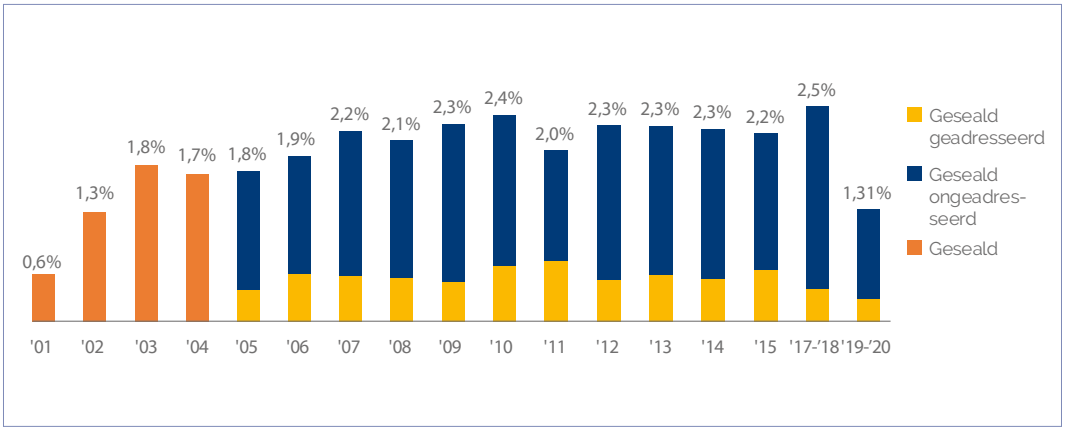


5.2 Geseald papier

Papier, verpakt in een afgesloten kunststofverpakking is gedefinieerd als 'geseald papier'. Geadresseerd en ongeadresseerd geseald papier is sinds 2017-2018 niet meer als vervuilings-categorie meegenomen. Er is wel apart op gesorteerd. Strikt genomen is de wikkel kunststof vervuiling. De inhoud, die voor het grootste deel het gewicht bepaalt, bestaat uit recyclebaar papier. Dit vertekende het beeld van de totale vervuiling in het ingezamelde papier en karton in de vorige onderzoeken. In de grafieken waarin de verschillende jaren met elkaar worden vergeleken is voor de jaren tot 2017-2018 het percentage vervuiling gecorrigeerd door geseald papier niet als vervuiling te beschouwen.

In het onderzoek 2019-2020 ligt met name het aandeel ongeadresseerd geseald papier lager dan in de jaren daarvoor. Om de daling te kunnen verklaren zijn nog te weinig data beschikbaar van gemeenten die het beleid hebben dat je als inwoner alleen ongeadresseerd drukwerk (voornamelijk geseald) kunt ontvangen wanneer je dit kenbaar maakt via een ja/ja sticker op de brievenbus. Het aandeel geseald drukwerk lag in deze gemeenten in het onderzoek 2019-2020 gemiddeld op 2,4%. Toekomstige onderzoeken zullen hierover uitsluitsel moeten geven.

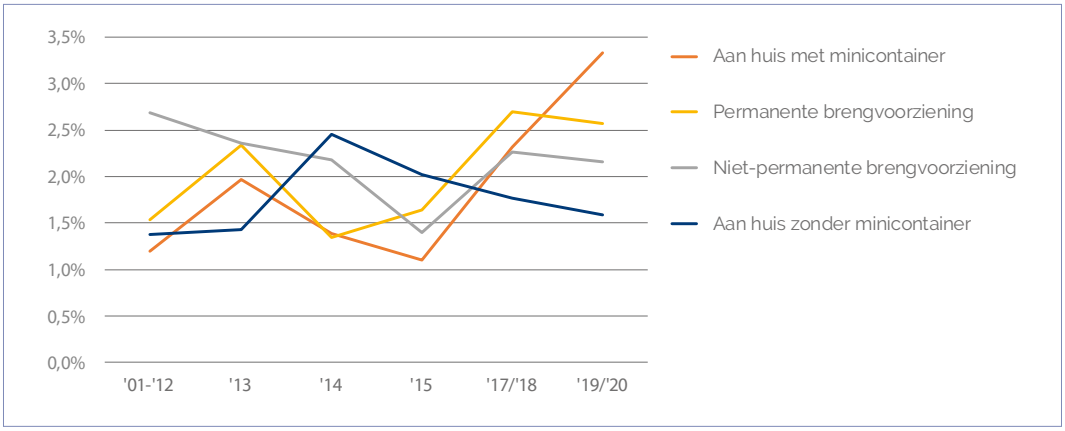
Grafiek 2
Ontwikkeling aandeel geseald papier in de tijd



5.3 Vervuiling naar inzamelvoorziening

De inzameling aan huis met een minicontainer vertoont de laatste jaren een stijgende lijn, terwijl in het papier en karton dat wordt ingezameld zonder minicontainer het aandeel productvreemde vervuiling gestaag daalt. De vervuiling bij permanente en niet permanente brengvoorzieningen stabiliseert op het niveau van 2017-2018.

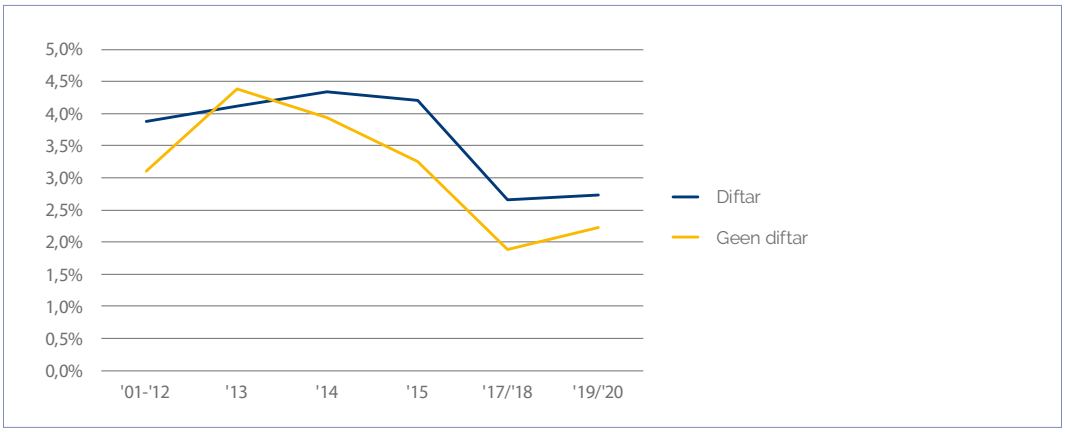
Grafiek 3
Productvreemde vervuiling per inzamelvoorziening in de tijd



5.4 Vervuiling naar wel of geen diftar

Sinds 2014 ligt het aandeel productvreemde vervuiling bij gemeenten zonder diftar door de jaren heen structureel in gelijke mate lager dan bij gemeenten met diftar.

Grafiek 4
Productvreemde vervuiling naar wel of geen diftar in de tijd



5.5 Vervuiling naar serviceniveau voor restafval

Voor dit kenmerk is geen vergelijking mogelijk met voorgaande jaren. In het onderzoek 2017-2018 zijn voor het eerst 5 gemeenten opgenomen met omgekeerd inzamelen (wegbrengen van restafval naar verzamelcontainers). Zie tabel 4 in het vorige hoofdstuk voor de resultaten van het onderzoek 2019-2020. In gemeenten met een laag serviceniveau voor restafval ligt het vervuilingspercentage anders dan verwacht iets lager dan in gemeenten met een hoog serviceniveau. Andere onderzoeken (bijvoorbeeld door Avri) en signalen uit de markt geven juist het beeld dat de vervuiling van papier en karton hoger is bij gemeenten met een laag serviceniveau voor restafval. Door dit onderscheid ook in toekomstige onderzoeken aan te houden, zal duidelijk moeten worden of dit ook structureel de vervuilingsscores zijn.

5.6 Vervuiling bij combinaties inzamelsystemen en wel/niet diftar

Over de periode 2001 tot en met 2015 zijn onvoldoende data beschikbaar om iets te kunnen zeggen over de aard en omvang van vervuiling bij de combinatie van een bepaald inzamelsysteem voor papier en karton en diftar. Vandaar dat de resultaten van het onderzoek 2019-1020 alleen kunnen worden vergeleken met de resultaten van het onderzoek 2017-2018. Uit het onderzoek 2019-2020 komt naar voren dat de inzameling aan huis met de minicontainer het hoogste percentage vervuiling geeft, zowel bij diftar als bij geen diftar. In het onderzoek 2017-2018 scoorden de permanente en de niet permanente brengvoorzieningen in combinatie met diftar het slechtst. In het onderzoek 2019-2020 scoren de permanente en niet-permanente brengvoorzieningen met diftar beter dan in 2017-2018. Bij de gemeenten zonder diftar liggen de vervuilingspercentages juist hoger dan 2017-2018.

Tabel 6
Productvreemde vervuiling bij combinatie inzamelsysteem papier en karton en diftar

Productvreemde vervuiling in %	Diftar		Geen diftar	
	2017-2018	2019-2020	2017-2018	2019-2020
Niet permanente brengvoorziening	3,24	2,30	0,82	1,76
Permanente brengvoorziening	3,12	2,55	1,95	2,61
Inzameling aan huis zonder minicontainer	1,98	2,45	1,56	0,58
Inzameling aan huis met minicontainer	1,92	3,44	2,16	3,21

Gemeenten waar inwoners papier en karton gebundeld of in dozen kunnen aanbieden (inzameling aan huis zonder minicontainer) en die geen diftar hebben scoren in het onderzoek 2019-2020 met 0,58% het laagste vervuilingspercentage. Dit is overigens ook een betere score dan in het onderzoek 2017-2018 (1,56%).

BIJLAGEN

1 Uitvoering onderzoek 2019-2020 22

2 Historie uitgevoerde papieronderzoeken 24

3 Resultaten per monster 2019-2020 25

Uitvoering onderzoek 2019-2020

1. De monstername vond plaats bij de oudpapierondernemingen. PRN informeerde de deelnemende oudpapierondernemingen over het doel van het onderzoek en de aanpak op hoofdlijnen. Vervolgens zijn met de oudpapierondernemingen afspraken gemaakt over de organisatie en planning van het onderzoek, meer specifiek ook over welke monsters bij welke locaties worden aangeleverd en hoe de monstername plaatsvindt.

2. Ter plaatse op de locatie van de oudpapierondernemingen is een monster van circa 1.250 kilogram getrokken uit elke geselecteerde vracht. De oudpapieronderneming verzorgde de monstername op aanwijzing van De AfvalSpiegel, zodat een representatief monster uit de vracht werd geselecteerd. De oudpapieronderneming perste de 1.250 kilogram in meestal 2 balen. De balen werden vervolgens getransporteerd naar de sorteerlocatie van De Afval-Spiegel in Tilburg waar de sortering is uitgevoerd. Indien niet kon worden gebaald werd de sortering ter plekke uitgevoerd of werd het sorteermonster los in een afzetcontainer gestort en getransporteerd naar Tilburg.

3. De sorteringen zijn uitgevoerd op de locatie van De AfvalSpiegel in Tilburg en in sommige gevallen bij de oudpapieronderneming. De uitvoering van de sortering vond, voor zover van toepassing op papier en karton, plaats conform de afspraken in de handreiking sorteer-analyses die in september 2003 is uitgebracht door het voormalige Afval Overleg Orgaan (thans Rijkswaterstaat Leefomgeving) en op basis van praktijkervaringen van De AfvalSpiegel. Bij de sortering is uitgegaan van de door PRN aangegeven werkwijze en definities.

4. Elk monster is volledig handmatig gesorteerd in een vaste opstelling. Er is niet gewerkt met een band of een zeef.

Ingezamelde vracht

Persen baal

Baal

Transport baal

Open knippen baal

Opscheppen papier en karton

Sortering

Voorbeeld gesorteerd geseald papier

Voorbeeld gesorteerde drankenkartons

Afvoer gesorteerde monsters

Historie uitgevoerde papieronderzoeken

		2001	2002-2007	2008-2015	2017-2018	2019-2020
Niet permanente brengvoorziening	Geen diftar	•	•	•	•	•
	Diftar	•	•	•	•	•
	Lage service restafval				•	•
	Hoge service restafval					•
Permanente brengvoorziening	Geen diftar	•	•	•	•	•
	Diftar	•	•	•	•	•
	Lage service restafval				•	•
	Hoge service restafval					•
Inzameling aan huis zonder minicontainer	Geen diftar	•	•	•	•	•
	Diftar	•	•	•	•	•
	Lage service restafval				•	•
	Hoge service restafval					•
Inzameling aan huis met minicontainer	Geen diftar			•	•	•
	Diftar			•	•	•
	Lage service restafval				•	•
	Hoge service restafval					•
Voor/na invoering	Diftar		•	•		

Resultaten per monster 2019-2020

In %

	Component			Subanalyse verpakkingen		Subanalyse papiervreemde vervuiling						Subanalyse geseald papier		
	Schoon en herbruikbaar papier (incl. geseald)	Verpakkingen	Papiervreemde vervuiling	Primaire verpakkingen van papier en karton	Overige verpakkingen (secundair en tertiair)	Geplastificeerd papier en karton	Kunststoffen	Drankenkartons	Ongewenst en vervuild papier	Pizzadozen van bezorg-diensten en afhaaldozen	Overige vervuiling	Geseald papier geadresseerd	Geseald papier ongeadresseerd	Totaal geseald papier
1	73,5	22,3	4,2	7,9	14,4	0,2	0,1	0,1	2,0	0,3	1,5	0,1	0,5	0,6
2	75,0	19,1	5,9	7,3	11,8	0,01	0,3	0,2	1,6	0,4	3,4	0,3	1,3	1,6
3	72,6	25,0	2,4	5,6	19,5	1,3	0,1	0,1	0,4	0,03	0,5	0,3	1,1	1,4
4	68,6	31,0	0,4	8,9	22,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	0,3	0,6
5	66,3	32,9	0,8	7,7	25,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,5	0,3	0,9
6	61,7	34,3	4,1	6,9	27,3	0,6	0,5	0,4	0,7	0,3	1,6	0,4	3,8	4,2
7	62,4	35,0	2,6	12,4	22,6	0,1	0,3	0,4	1,0	0,3	0,6	0,3	3,0	3,3
8	58,9	39,3	1,8	8,3	31,0	0,0	0,3	0,2	0,6	0,1	0,6	0,4	1,0	1,4
9	56,9	40,7	2,4	11,5	29,2	0,1	0,1	0,1	1,0	0,2	0,8	0,2	1,2	1,4
10	45,5	52,3	2,2	3,9	18,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
11	37,9	60,8	1,3	8,8	52,0	0,7	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5
12	77,4	22,2	0,4	3,9	18,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
13	66,8	33,1	0,2	2,3	30,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	69,6	27,7	2,6	7,7	20,0	0,0	0,3	0,2	1,8	0,4	0,0	0,7	3,1	3,7
15	74,0	24,9	1,1	12,1	12,8	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
16	76,0	22,4	1,5	5,6	16,9	0,9	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,5
17	67,3	30,8	1,9	12,4	18,4	0,2	0,1	0,1	0,5	0,2	0,8	0,3	0,7	1,0
18	60,9	36,6	2,5	7,9	28,7	0,3	0,5	0,4	0,4	0,1	0,7	0,2	0,9	1,1
19	58,3	37,2	4,5	7,8	29,3	0,3	0,4	0,9	0,3	0,4	2,3	0,2	0,7	0,9
20	66,3	29,9	3,8	6,7	23,2	0,6	0,1	0,1	0,1	0,6	2,3	0,6	0,6	1,2
21	62,6	34,2	3,2	9,9	24,3	0,6	0,2	0,1	0,9	0,5	0,9	0,3	1,2	1,5
22	62,5	34,4	3,1	9,2	25,2	0,2	0,4	0,1	0,7	0,5	1,1	0,6	0,0	0,6
23	59,2	38,9	1,9	12,6	26,3	0,6	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	1,0	1,5
24	69,4	28,0	2,5	6,6	21,4	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	1,6	0,3	0,2	0,5
25	71,7	25,7	2,6	11,5	14,2	0,3	0,1	0,2	0,6	0,1	1,5	0,0	0,1	0,2
26	63,5	34,6	1,9	5,1	29,5	0,1	0,4	0,2	0,3	0,1	0,7	0,1	1,1	1,1
27	70,4	25,9	3,6	10,1	15,8	0,6	0,1	0,1	0,8	0,4	1,5	0,3	1,7	1,9
28	53,0	43,3	3,7	8,8	34,5	0,7	0,2	0,5	0,6	0,4	1,4	0,5	0,8	1,3
29	50,7	48,1	1,2	16,6	31,5	0,3	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,3	0,4
30	54,3	42,3	3,4	8,7	33,6	1,0	0,2	0,1	0,4	0,4	1,3	0,0	0,4	0,4

Resultaten per monster 2019-2020

In %

	Component			Subanalyse verpakkingen		Subanalyse papiervreemde vervuiling						Subanalyse geseald papier		
	Schoon en herbruikbaar papier (incl. geseald)	Verpakkingen	Papiervreemde vervuiling	Primaire verpakkingen van papier en karton	Overige verpakkingen (secundair en tertiair)	Geplastificeerd papier en karton	Kunststoffen	Drankenkartons	Ongewenst en vervuild papier	Pizzadozen van bezorgdiensten en afhaaldozen	Overige vervuiling	Geseald papier geadresseerd	Geseald papier ongeadresseerd	Totaal geseald papier
31	72,8	25,9	1,3	9,8	16,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,6	0,1	5,4	5,5
32	67,0	30,5	2,5	8,0	22,5	0,8	0,1	0,1	0,1	0,2	1,1	0,4	0,9	1,3
33	60,9	36,8	2,3	13,5	23,3	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	0,9	0,2	0,7	0,9
34	79,4	20,3	0,3	4,6	15,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,3
35	68,9	26,7	4,4	8,0	18,7	0,8	0,3	0,1	2,0	0,3	1,0	0,5	2,9	3,4
36	33,8	65,1	1,1	5,4	59,7	0,1	0,0	0,4	0,2	0,1	0,4	0,1	0,5	0,6
37	55,6	41,5	3,0	9,6	31,9	0,1	0,1	0,1	1,3	0,1	1,4	0,2	1,2	1,4
38	72,0	27,4	0,6	3,0	24,4	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	5,9	6,1
39	73,9	25,3	0,8	8,6	16,7	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,5	0,6	0,3	0,8
40	67,5	30,5	2,0	5,8	24,7	0,6	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	0,2	0,3	0,5
41	75,5	22,7	1,8	9,5	13,2	0,9	0,0	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3
42	55,1	41,6	3,3	10,6	31,0	0,8	0,1	0,4	1,5	0,4	0,1	0,4	0,5	0,9
43	60,9	36,6	2,5	8,4	28,2	0,2	0,1	0,0	1,1	0,6	0,4	0,1	0,0	0,1
44	62,4	35,5	2,1	9,2	26,3	0,2	0,2	0,1	0,5	0,2	0,9	0,2	0,3	0,5
45	61,0	33,8	5,2	17,2	16,6	0,0	0,4	0,2	1,7	0,4	2,5	0,4	1,9	2,3
46	53,4	43,7	2,9	4,5	39,2	0,2	0,2	0,0	0,6	0,0	1,8	0,1	0,1	0,3
47	56,1	41,4	2,4	9,4	32,1	0,2	0,1	0,2	0,6	0,3	1,0	0,3	0,3	0,7
48	70,0	27,9	2,0	10,5	17,4	0,0	0,1	0,3	0,5	0,0	1,1	0,4	0,8	1,2
49	65,9	30,4	3,7	17,5	13,0	0,2	0,2	0,1	1,3	0,5	1,3	0,6	1,0	1,5
50	48,0	45,3	6,7	20,2	25,1	0,1	0,9	0,6	1,5	0,9	2,8	0,1	3,8	3,9
51	71,3	23,0	5,7	11,4	11,5	0,4	2,0	0,6	1,2	0,2	1,3	0,3	0,6	0,9
52	66,6	31,0	2,4	11,4	19,7	0,2	0,2	0,1	0,6	0,2	1,0	0,2	0,9	1,1
53	67,7	29,6	2,7	10,4	19,2	1,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,3	0,7	1,0

Papier Recycling Nederland
Kruisweg 761 2132 NE Hoofddorp T (020) 654 09 89 helpdesk@prn.nl www.prn.nl