

# Onbewerkte groenten

—  
Groenten en fruit



# Inhoudsopgave



<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>Resultaten Verpakkingsbarometer – Onbewerkte groenten</b> .....	<b>4</b>
<b>Verwerking verpakkingsafval</b> .....	<b>8</b>
<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>9</b>
<b>Bijlage 1: Komkommer</b> .....	<b>10</b>
<b>Bijlage 2: Tomaat</b> .....	<b>16</b>
<b>Bijlage 3: Paprika</b> .....	<b>22</b>
<b>Bijlage 4: Ui</b> .....	<b>28</b>
<b>Bijlage 5: Paddenstoelen</b> .....	<b>33</b>
<b>Bijlage 6: Wortels</b> .....	<b>39</b>
<b>Bijlage 7: Broccoli en bloemkool</b> .....	<b>45</b>
<b>Bijlage 8: Sperziebonen</b> .....	<b>54</b>
<b>Bijlage 9: Groentepakketten</b> .....	<b>58</b>

# Inleiding

De KIDV Verpakkingsbarometer omvat een reeks rapportages, met de resultaten van onderzoeken naar veel verkochte product-verpakkingscombinaties. Deze onderzoeken zijn in 2020 door het KIDV uitgevoerd, ter ondersteuning van de nulmeting door verschillende brancheorganisaties, ten behoeve van de monitoring van hun **Brancheplan Duurzaam Verpakken**.

Dit rapport bevat de uitkomsten van het onderzoek naar verpakkingen van onbewerkte groenten, te weten komkommer, tomaat, paprika, ui, paddenstoelen, wortels, broccoli en bloemkool, sperziebonen en groentepakketten.

De onderzochte producten vormen een representatief deel van de markt voor deze producten in Nederland. De meest verkochte verpakkingstypes en formaten worden beschreven. Ook worden van elk verpakkingstype de impactratio en het productresidu bepaald. De impactratio is de hoeveelheid verpakkingsgewicht per 100 g product. Het productresidu is wat na normaal gebruik aan product achterblijft in de verpakking.

Alle rapportages van de KIDV Verpakkingsbarometer zijn beschikbaar op de website van het KIDV. De andere rapporten voor groenten en fruit (onbewerkt fruit, bewerkt fruit en bewerkte groenten) zijn op te vragen bij het **KIDV**.



## Definitie

Onbewerkte groenten zijn groenten die niet of nauwelijks zijn bewerkt (geschild of gesneden). Vaak zijn ze wel in een of andere vorm ontstaan van bijvoorbeeld aarde of overtollig blad of loof of zijn ze gewassen. Onbewerkte groenten moeten voordat ze bereid en/of geconsumeerd worden nog een behandeling zoals wassen, schillen, snijden etc. hebben.



## Marktgegevens

Voor dit onderzoek zijn de scandata van **Nielsen** gebruikt. De data geven inzicht in de verschillende toegepaste verpakkingstypes binnen een productcategorie en geven per verpakkingstype de verkochte aantallen. De verkoopgegevens geven per verpakkingstype naast verkochte aantallen ook het verpakt productgewicht.

In deze studie wordt als stelregel de 80-20 regel toegepast om de meeste gebruikte verpakkingstypes en gewichten te identificeren. Over het algemeen wordt 80 procent van het volume bepaald door 20 procent van de producten. Een beperkt aantal producten (verpakkingstype en productgewicht) vormt het grootste deel van het volume binnen een productcategorie. Per productcategorie wordt dit in de volgende paragrafen verder uitgewerkt.

# Resultaten Verpakkingsbarometer – Onbewerkte groenten

In totaal worden er een kleine miljard eenheden aan onbewerkte groenten verkocht verpakt verkocht. Tabel 1 geeft een overzicht van de grootste categorieën onbewerkte groenten. Vetgedrukt zijn de onderzochte categorieën. Dit zijn tomaat, paprika, komkommer, ui, paddenstoelen (bijv. champignons), wortel, broccoli en sperziebonen en bloemkool zijn onderzocht en vormen samen ruim 85%. De andere groenten zijn niet onderzocht in deze studie, omdat de verkoopgegevens op het moment van het onderzoek nog niet beschikbaar waren.

Tabel 2 geeft een overzicht van de meest gebruikte verpakkingstypes voor het verpakken van onbewerkte groente. De meest gebruikte verpakkingstypes zijn zak, bak, folie en net. Deze verpakkingstypes vormen samen ruim 82% van de gebruikte verpakkingen.

**Tabel 1 | Overzicht meest verkochte soorten onbewerkte groenten**

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
<b>Tomaat</b>	197.443.969	20,0%
<b>Paprika</b>	175.558.852	17,7%
<b>Komkommer</b>	171.548.539	17,3%
<b>Uien</b>	143.271.944	14,5%
<b>Paddenstoelen</b>	85.001.172	8,6%
<b>Witlof</b>	48.447.607	4,9%
<b>Slasoorten</b>	46.411.010	4,7%
<b>Wortels</b>	35.724.688	3,6%
<b>Broccoli</b>	18.338.722	1,9%
<b>Spruitjes</b>	16.374.676	1,7%
<b>Snijbonen</b>	12.473.205	1,3%
<b>Sperziebonen</b>	11.209.853	1,1%
<b>Bleekselderij</b>	8.748.460	0,9%
<b>Bloemkool</b>	7.517.507	0,8%
<b>Asperges</b>	7.158.692	0,7%
<b>Spinazie</b>	2.935.435	0,3%
<b>Rodekool</b>	702.325	0,1%
<b>Witte kool</b>	526.431	0,1%
<b>Totaal</b>	<b>989.393.087</b>	<b>100,0</b>

**Tabel 2 | Overzicht van de meest gebruikte verpakkingstypes voor onbewerkte groenten**

Categorie	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
<b>Zak</b>	304.301.842	30,8%
<b>Bak</b>	227.290.317	23,0%
<b>Folie</b>	149.922.262	15,2%
<b>Net</b>	134.308.973	13,6%
<b>Niet verpakt</b>	68.198.957	6,9%
<b>Emmer</b>	36.348.912	3,7%
<b>Schaal</b>	20.017.845	2,0%
<b>Beker</b>	16.984.096	1,7%
<b>Stropzak</b>	15.174.639	1,5%
<b>Pak</b>	12.138.451	1,2%
<b>Pot</b>	3.277.495	0,3%
<b>Tas</b>	1.145.224	0,1%
<b>Kist</b>	205.751	0,0%
<b>Doos</b>	78.323	0,0%
<b>Totaal</b>	<b>989.393.087</b>	<b>100,0</b>

## Resultaten Verpakkingsbarometer – Onbewerkte groenten

De resultaten van het onderzoek naar de verpakkingen van de verschillende soorten onbewerkte groenten zijn beschreven in individuele rapporten voor iedere soort onbewerkte groente die als bijlage bij dit rapport zijn gevoegd. Tabel 3 geeft het totaalgewicht van het gebruikte verpakkingstype voor de verschillende onderzochte soorten onbewerkte groenten.

Het meeste verpakkingsgewicht wordt vooral in de vormvaste verpakkingen op de markt gebracht. Ongeveer de helft van het totaalgewicht komt in de vorm van bakken op de markt. Hiervan zijn bakken voor paddenstoelen (of champignons) het grootste deel. Ongeveer een kwart komt op de markt in de vorm van emmers. Het andere kwart zijn flexibele verpakkingen in de vorm van folie, zakken en netten. Qua gewicht is dit een kwart, qua verkochte aantallen ruim 60%.



Tabel 3 | Overzicht verpakkingstypes en gewicht onbewerkte groenten

Verpakkingstype	Product	Aantal verpakkingen in 2019	Totaal Verpakkingsgewicht (ton)
Bak	Komkommer	2.006.497	42,0
Bak	Paddenstoel	80.462.838	1289,0
Bak	Wortel	11.263.543	390,0
<b>Bak Totaal</b>		<b>93.732.878</b>	1.721
Beker	Komkommer	1.940.659	41,0
<b>Beker totaal</b>		<b>1.940.659</b>	41,0
Emmer	Komkommer	5.313.896	85,0
Emmer	Tomaat	28.397.186	731,2
Emmer	Paprika	2.637.826	67,3
<b>Emmer totaal</b>		<b>36.348.908</b>	883,5
Folie	Komkommer	121.345.070	243,0
Folie	Broccoli	16.853.283	36,7
Folie	Bloemkool	898.217	3,3
<b>Folie totaal</b>		<b>139.096.570</b>	283,0
Net	Ui	124.840.242	165,8
<b>Net totaal</b>		<b>124.840.242</b>	165,8
Zak	Paprika	152.214.447	214,5
Zak	Wortel	29.565.041	156,0
Zak	Sperziebonen	11.209.851	11,1
<b>Zak totaal</b>		<b>192.989.339</b>	381,6
<b>Totaal</b>		<b>588.948.596</b>	<b>3475,9</b>

### Impactratio

Voor alle verpakte producten is de impactratio berekend. De impactratio is de hoeveelheid verpakkingsgewicht per 100 gram verpakt product.

Tabel 4 geeft een overzicht van de impactratio van verschillende soorten verpakkingen voor onbewerkte groenten. Uit de beperkte gegevens die verkregen zijn met het onderzoek kan het volgende worden afgeleid. Vormvaste verpakkingen hebben veelal een hogere impactratio dan flexibele verpakkingen. Producten met een lagere dichtheid geven voor verpakkingen met vergelijkbare grootte een hogere impact ratio. Een voorbeeld hiervan zijn emmers voor tomaten, paprika en komkommers. Paprika's hebben een relatief lage dichtheid vergeleken met tomaten of komkommers. De impactratio voor een verpakking voor paprika valt daardoor hoger uit. Ook is hier het verschil tussen materialen zichtbaar. Verpakkingen van PET zijn vaak lichter dan verpakkingen van PP. Ook het verschil tussen karton en kunststof wordt zichtbaar. Karton is heeft voor een vergelijkbare verpakking vaak een hogere impact ratio.

Voor flexibele verpakkingen lijkt dit minder te gelden. Hoewel de spreiding van de impactratio met een factor twee tot drie binnen het verpakkingstype zak behoorlijk groot is, is de impact op het totale gewicht uiteindelijk laag. Binnen flexibele verpakkingen voor onbewerkte groente hebben netten vaak een relatief lage en zakken een relatief vaak een hoge impactratio.

Tabel 4 | Impactratio van verschillende verpakkingstypes voor onbewerkte groenten

	Materiaal		Impactratio	
<b>Vormvast</b>				
<b>Bak</b>				
<b>Komkommer</b>	Kunststof	PET	6,6	
<b>Paddenstoelen</b>	Kunststof	PET	5,8	8,5
<b>Tomaat</b>	Kunststof	PET	4,8	
<b>Tomaat</b>	Karton	Karton	9,2	
<b>Beker</b>				
<b>Tomaat</b>	Kunststof	PET	6,2	7,9
<b>Emmer</b>				
<b>Tomaat</b>	Kunststof	PP of PET	5,1	7,9
<b>Paprika</b>	Kunststof	PET	8,6	
<b>Komkommer</b>	Kunststof	PET	3,9	
<b>Flexibel</b>				
<b>Folie</b>				
<b>Bloemkool</b>	Kunststof	PVC	0,6	
<b>Komkommer</b>	Kunststof	PE	0,5	
<b>Broccoli</b>	Kunststof	PE	0,5	0,7
<b>Net</b>				
<b>Ui</b>	Kunststof	PE	0,3	0,4
<b>Zak</b>				
<b>Wortels</b>	Kunststof	PE	0,3	0,7
<b>Tomaat</b>	Kunststof	PP	0,4	
<b>Sperziebonen</b>	Kunststof	PP	0,6	1,3
<b>Paprika</b>	Kunststof	PP	0,7	1,1
<b>Paddenstoelen</b>	Kunststof	PP	0,9	



### Productresidu

De hoeveelheid productresidu is bij onbewerkte groente heel laag tot vrijwel nul. Dit komt omdat het product volledig uit de verpakking kan worden genomen, voordat het wordt bereid.

### Materialen

Voor het verpakken van onbewerkte groenten worden verschillende materialen gebruikt. Voor vormvaste verpakkingen met name PET, minder PP en Karton. Voor flexibele verpakkingen wordt met name PE en PP gebruikt. Als er etiketten gebruikt worden zijn deze vaak van PP en van papier.

Vormvaste PET verpakkingen worden sinds 2022 meer en meer gesorteerd en gerecycled. Van belang is dat vormvast PET niet bedrukt is en wanneer ze voorzien zijn van etiketten, dat deze etiketten warm afwasbaar zijn. Vormvaste PP verpakkingen zijn goed recyclebaar mits ze geëtiketteerd zijn met koud afwasbare etiketten van kunststof PE of PP.

Bij flexibele kunststof verpakkingen wordt soms nog PVC toegepast. PVC werkt ernstig verstorend in de recycling. Het tast machines aan en vormt giftige gassen als het in een recycling stroom terecht komt. Flexibele folie verpakkingen kunnen worden gesorteerd en gerecycled als ze van PE of PP zijn. Deze materialen worden gerecycled in mixed plastics. Folie van PVC verstoort de recycling door de vorming van schadelijke stoffen. Apparatuur raakt er door beschadigd door de vorming van zoutzuur tijdens recyclen. Netten kunnen niet goed worden gesorteerd en verstoren de sortering doordat ze vasthaken in sorteerinstallaties. Kartonnen verpakkingen kunnen goed worden gerecycled. Recycling van karton kost relatief veel water en energie.

**“Vormvaste PET verpakkingen worden sinds 2022 meer en meer gesorteerd en gerecycled.”**



# Verwerking verpakkingsafval

Het verpakkingsafval van machine onbewerkte groenten bestaat uit grofweg drie categorieën: vormvast kunststof, flexibel kunststof en karton.

De vormvaste verpakkingen worden gesorteerd naar de vormvaste sorteerstromen. Voor vormvast PET naar PET-trays en PP naar vormvast PP. PET-trays worden steeds meer gerecycled. Van belang is dat ze zijn voorzien van afwasbare etiketten en dat de eventuele flexibele seal volledig verwijderd kan worden. De seal is vaak van PET, maar bedrukt. Hierdoor wordt de kwaliteit van het recycalaat negatief beïnvloedt.

De flexibele kunststof verpakkingen zijn veelal gemaakt van PP. Voor flexibel PP is geen specifieke sorteerstroom. Flexibel PP wordt gesorteerd naar mixed flexibles of naar mixed kunststoffen en als mixed kunststoffen gerecycled tot dikwandige producten. Flexibel PE kan gesorteerd worden naar flexibel PE als de afmetingen groter zijn dan A4-formaat. De folie kan dan gerecycled worden naar PE-folie. Kartonnen verpakkingen kunnen worden ingezameld bij oud papier en karton, en kunnen goed worden gerecycled.



**“Het verpakkingsafval van machine onbewerkte groenten bestaat uit grofweg drie categorieën: vormvast kunststof, flexibel kunststof en karton.”**



# Conclusie en aanbevelingen

## Conclusies

De impactratio van vormvaste kunststof verpakkingen is relatief hoog, maar vormvaste verpakkingen kunnen beter worden gerecycled tot hoogwaardige materialen dan flexibele kunststof verpakkingen. Voor kartonnen verpakkingen is de impactratio vaak nog hoger. Ook wordt vaak om een kartonnen verpakking nog een zak van flexibele folie toegepast. Flexibele verpakkingen hebben een heel lage impactratio maar kunnen vaak niet hoogwaardig worden gerecycled.



**“**De impactratio van vormvaste kunststof verpakkingen is relatief hoog.**”**

## Aanbevelingen

Het gebruik van PVC als verpakkingsmateriaal wordt sterk ontraden. Er zijn alternatieve materialen beschikbaar die niet belemmerend zijn bij recycling. Als goed recyclebare vormvaste verpakkingen toegepast worden, zorg ervoor dat deze goed gerecycled kunnen worden door afwasbare etiketten gebruikt worden, en dat flexibele subcomponenten als seals goed en volledig kunnen worden verwijderd.



# Komkommer

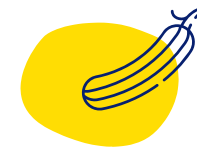
---

Groenten en fruit





Voorbeelden van verpakkingen voor komkommer.



Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een zeer beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om komkommer te verpakken. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen 70,7% wordt verpakt in folie, 20,3% wordt onverpakt verkocht. Samen vormen deze categorieën 91,0% van alle verpakkingen in deze categorie. Bak, beker en emmer (samen 5,4%) zijn ook – deels - onderzocht. De overige verpakkingstypes zijn niet meegenomen in dit rapport.

De verpakkingstypes bak, beker, emmer en folie zijn als één verpakkingstype beoordeeld. Er is een behoorlijke spreiding in het verpakte gewicht van komkommers. De meeste verpakte komkommers wegen tussen de 300 en 600 gram. Er worden ook veel komkommers niet verpakt; ongeveer 20% van alle komkommers wordt onverpakt verkocht.

Tabel 1 | Overzicht van de gebruikte verpakkingen om komkommer te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	2.006.497	1,2
Beker	1.940.659	1,1
Emmer	5.313.896	3,1
Folie	121.345.070	70,7
Niet verpakt	34.793.450	20,3
Pak	8	0,0
Stropzak	4.217.727	2,5
Tas	1.145.224	0,7
Zak	786.008	0,5
<b>Totaal</b>	<b>171.548.539</b>	<b>100,0</b>

**“De grootste aantallen verpakkingen 70,7% wordt verpakt in folie, 20,3% wordt onverpakt verkocht.”**

### Verpakte komkommers

Er zijn drie verpakkingstypes voor komkommer onderzocht. Er is onderscheid gemaakt tussen de verpakking voor een 'normale' komkommer en de verpakking voor snack-komkommers, die vaak in een vormvaste verpakking zijn verpakt, zoals een bak of een emmer.

Tabel 2 | Verpakkingstype krimpfolie en kuip voor komkommer

Productcategorie: Komkommer			
Productnaam	Komkommer	Snack komkommertjes	Snoepgroente Komkommer
<b>Gewicht (g)</b>	385,2	400	700
<b>Grootste component</b>	Krimpfolie	Emmer	Bak
<b>Materiaal</b>	PE	PET	PET
<b>Gewicht (g)</b>	1,9	20,9	24
<b>Component 1</b>	Etiket	Deksel	Etiket
<b>Materiaal</b>	Papier	PET	PE
<b>Gewicht (g)</b>	0,01	5,3	0,4
<b>Component 2</b>			Seal
<b>Materiaal</b>			PET
<b>Gewicht (g)</b>			2,2
<b>Component 3</b>			Overig
<b>Materiaal</b>			Overig
<b>Gewicht (g)</b>			1
<b>Impactratio</b>	0,5	6,55	3,94
<b>Impactratio kunststof</b>	0,49	6,55	3,94
<b>Productresidu (%)</b>	0	0	0,09



## Impactratio

Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor komkommer

Materiaal	Impactratio
Folie	0,5
Bak	6,6
Emmer	3,9

De impactratio is met 6,6 het hoogst voor het verpakkingstype bak, gevolgd door emmer met 3,9. Folie heeft de laagste impactratio: 0,5.

## Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor komkommer

Materiaal	Productresidu (%)
Folie	0
Bak	0,09
Emmer	0

De hoeveelheid productresidu is te verwaarlozen.

“De impactratio is met 6,6 het hoogst voor het verpakkingstype bak.”



## Verpakkingsgewicht

De hoeveelheid verpakkingsmateriaal om komkommers te verpakken, is op basis van de gemeten gewichten geëxtrapoleerd naar een totaalgewicht per verpakkingstype.

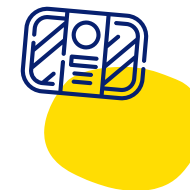
Tabel 5 | Overzicht verpakkingsgewicht per verpakkingstype

Verpakkings- type	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact- ratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
Bak	300	400	2.006.497	1,2	7,0	21	42
Beker	300	400	1.940.659	1,1	7,0	21	41
Emmer	400	500	5.313.896	3,1	4,0	16	85
Folie	400	500	121.345.070	70,7	0,5	2	243
Na			34.793.450	20,3	0,0		
Pak			8	0,0			
Stropzak			4.217.727	2,5			
Tas			1.145.224	0,7			
			786.008	0,5			
<b>Totaal</b>			<b>171.548.539</b>	<b>100,0</b>			<b>411</b>

Het aandeel kunststof verpakte komkommer is 0,411 kton (0,08%), op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Het grootste deel hiervan is PE-folie voor de folieverpakking. De rest is veelal PET voor bak en seals en PP voor emmers.

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

// *Het aandeel kunststof verpakte komkommer is 0,411 kton (0,08%), op een totaal van 523 kton aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen."*



# Tomaat

---

Groenten en fruit





# Bijlage 2 | Tomaat



Voorbeelden van verpakkingen voor tomaat.



Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om tomaten te verpakken. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn bak, emmer, beker en schaal. Samen vormen deze categorieën ruim 90% van alle verpakkingen voor tomaten. De overige verpakkingstypes zijn niet onderzocht en niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype om tomaten te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	123.338.967	62,50%
Emmer	28.397.186	14,40%
Beker	14.813.076	7,50%
Schaal	11.479.820	5,80%
Pak	5.626.887	2,80%
Na	4.448.238	2,30%
Zak	4.401.484	2,20%
Pot	3.277.495	1,70%
Net	1.393.215	0,70%
Kist	205.751	0,10%
Doos	61.845	0,00%
Folie	5	0,00%
<b>Totaal</b>	<b>197.443.969</b>	<b>100,0</b>

**“De grootste aantallen verpakkingen zijn bak, emmer, beker en schaal.”**

Tabel 2 | Verpakkingstype schaal, bak, beker en emmer voor tomaat

Productcategorie: Tomaat									
Productnaam	Tros Cherry Tomaten	Pruim Trostomaten	Trostomaten	Honing tomaten	Cherry Tomaten	Biologische snoeptomaatjes	Snack Tomaatjes	Snack Tomaatjes	Snack tomaatjes
<b>Gewicht (g)</b>	200	500	664	180	250	200	250	500	1000
<b>Grootste component</b>	Schaal	Schaal	Flowpack	Bak	Bak	Beker	Beker	Emmer	Emmer
<b>Materiaal</b>	Karton	Karton	PE	Karton	PET	PET	PET	PET	PP
<b>Gewicht (g)</b>	12,6	13,2	2,8	15,3	12,1	11,6	11,2	20,8	54,7
<b>Component 1</b>	Flowpack	Flowpack	Etiket	Etiket		Dop	Dop	Dop	Deksel
<b>Materiaal</b>	PP	PP	Multi materiaal	Papier		PET	PET	PET	PP
<b>Gewicht (g)</b>	2,4	3	0,01	1,3		4,2	4,3	4,8	11,4
<b>Component 2</b>									Etiket
<b>Materiaal</b>									Papier
<b>Gewicht (g)</b>									1
<b>Component 3</b>									Etiket
<b>Materiaal</b>									Papier
<b>Gewicht (g)</b>									0,3
<b>Impactratio</b>	7,5	3,24	0,42	9,22	4,84	7,9	6,2	5,12	6,74
<b>Impactratio kunststof</b>	1,2	0,6	0,42	0	4,84	7,9	6,2	5,12	6,61
<b>Productresidu (%)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## Impactratio

Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor tomaat

Materiaal	Impactratio	
Flowpack	0,42	
Flowpack + bak karton	3,2	7,5
Bak karton	9,22	
Bak kunststof	4,8	
Beker	6,2	7,9
Emmer	5,1	7,9

## Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor tomaat

Materiaal	Productresidu (%)
Flowpack	0
Flowpack + bak karton	0
Bak karton	0
Bak kunststof	0
Beker	0
Emmer	0



### Verpakkingsgewicht

Door de grote diversiteit van verpakkingen voor tomaten is het moeilijk een precieze schatting te maken van het totale verpakkingsgewicht per verpakkingstype. Voor schaal worden verschillende materialen gebruikt, zoals karton en kunststof PET met een flowpack er om heen. Voor emmers wordt vooral PP, maar ook PET gebruikt

Het aandeel kunststof emmers om onbewerkte tomaten te verpakken is 0,731 kton (0,14 %), op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Ze zijn samengesteld uit een combinatie van mono-materialen, zoals PET en PP.

Om tomaten in schaal te verpakken worden enkele verschillende verpakkingstypes gecombineerd: kartonnen schaal in flow wrap, kunststof schaal in flow wrap of clamshell. Deze zijn moeilijk te onderscheiden in de verkoopgegevens. Bij de berekening is een schatting gemaakt, op basis van een meting van een kartonnen schaal met flow wrap. De materialen zijn dan PP voor de flow wrap (20%) en karton voor de schaal (80%). Dit komt neer op 64 ton karton en 16 ton PP.

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

Tabel 5 | Totaal verpakkingsgewicht voor het verpakken van onbewerkte tomaat in schaal

Verpakkings-type Schaal	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact-ratio	Verpakkings-gewicht (g)	Totaal Verpakkings-gewicht (ton)
	van	tot					
	0	100	1.400.004	12,2	7,5	7,5	10,5
	100	200	8.679.853	75,6	7,5	7,5	65,1
	200	300	748.323	6,5			
	300	400	4	0,0			
	400	500	401.896	3,5			
	500	600	246.948	2,2	3,2	16,0	4,0
	700	800	2.792	0,0			
<b>Totaal</b>			<b>11.479.820</b>	<b>100,0</b>			<b>79,6</b>

Tabel 6 | Totaal verpakkingsgewicht niet bewerkte tomaat in emmer

Verpakkings-type Emmer	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact-ratio	Verpakkings-gewicht (g)	Totaal Verpakkings-gewicht (ton)
	van	tot					
	200	300	0	0,0			
	300	400	0	0,0			
	400	500	432.117	1,5	5,0	20,0	8,6
	500	600	27.579.332	97,1	5,1	25,5	703,3
	900	1000	4	0,0			
	1000	1100	385.733	1,4	5,0	50,0	19,3
<b>Totaal</b>			<b>28.397.186</b>	<b>100,0</b>			<b>731,2</b>

# Paprika

---

Groenten en fruit



## Bijlage 3 | Paprika



Voorbeelden van verpakkingen voor paprika.



Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn zak (86,7%), stropzak (3,8%) en folie (3,5%). Samen vormen deze categorieën 93,9% van alle verpakkingen in deze categorie. Van de overige verpakkingstypes wordt alleen emmer meegenomen in dit rapport. Bij het verzamelen van de te onderzoeken verpakkingen werden geen bakken aangetroffen. Emmers zijn wel onderzocht, omdat deze verpakking relatief zwaar is en daarmee een relatief grote impact heeft.

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype voor paprika

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	4.931.530	2,8
Beker	211.942	0,1
Doos	566	0,0
Emmer	2.637.826	1,5
Folie	6.106.085	3,5
Net	539.493	0,3
Pak	1.081.706	0,6
Schaal	1.229.294	0,7
Stropzak	6.605.963	3,8
Zak	152.214.447	86,7
<b>Totaal</b>	<b>175.558.852</b>	<b>100,0</b>

*“De grootste aantallen verpakkingen zijn zak (86,7%), stropzak (3,8%) en folie (3,5%).”*



### Verpakkingstype zak, stropzak en emmer

De verpakkingstypes zak, stropzak en folie zijn als één verpakkingstype beoordeeld. Verder zijn bak en emmer onderzocht, omdat deze verpakkingen relatief zwaar zijn. Er is in de analyse geen onderscheid gemaakt naar verpakt gewicht, omdat paprika's veelal op basis van aantal worden verkocht.



Tabel 2 | Verpakkingstype flowpack en emmer voor paprika

Productcategorie: Paprika onbewerkt			
Productnaam	Zoete punt paprika	Snack paprikaatjes	Paprika mix
<b>Gewicht (g)</b>	256,1	300	551,8
<b>Grootste component</b>	Zak	Emmer	Zak
<b>Materiaal</b>	PP	PET	PP
<b>Gewicht (g)</b>	2,9	20,6	3,9
<b>Component 1</b>	Etiket	Deksel	Etiket
<b>Materiaal</b>	Papier	PET	Papier
<b>Gewicht (g)</b>	0,01	5,1	0,01
<b>Component 2</b>	Wikkel		
<b>Materiaal</b>	Overig		
<b>Gewicht (g)</b>	0,01		
<b>Impactratio</b>	1,14	8,57	0,71
<b>Impactratio kunststof</b>	1,14	8,57	0,71
<b>Productresidu (%)</b>	0	0	0



### Impactratio

Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor paprika

Materiaal	Impactratio	
Zak	0,7	1,1
Emmer	8,6	

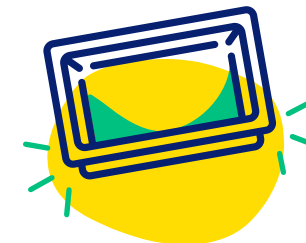
De impactratio van een emmer is ongeveer tien keer zo groot als de impactratio voor een zak.

### Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor paprika

Materiaal	Productresidu (%)
Zak	0
Emmer	0

De hoeveelheid productresidu is nul, omdat geen product in de verpakking achterblijft.



### Verpakkingsgewicht

Het aandeel kunststof van in zak verpakte paprika is 0,2145 kton (0,04%), op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Dit is ongeveer 80% van het totaal aan verpakkingen voor paprika. Stropzak en folie vormen samen ongeveer 8% van het totaal. Dus het totaal voor zak, stropzak en folie is 10% meer dan de 0,2145 kton, ofwel 0,263 kton ofwel 0,05% van het totaal aan kunststof verpakkingen.

Het aandeel kunststof van in emmer verpakte paprika is 0,067 kton (0,01%), op een totaal van 523 kton<sup>2</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen.

Tabel 5 | Verpakkingsgewicht voor paprika verpakt in zak

Verpakkings-type Zak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Impact-ratio	Verpakkings-gewicht (g)	Totaal Verpakkings-gewicht (ton)
	van	tot				
	0	100	599.259	1	1	0,6
	100	200	124.704.641	1	1	124,7
	200	300	13.994.036	1	2	28,0
	300	400	1.788.606	1	3	5,4
	400	500	402.303			0,0
	500	600	9.707.464	1	5	48,5
	600	700	566			0,0
	700	800	207.286			0,0
	800	900	79.204			0,0
	1000	1100	731.082	1	10	7,3
<b>Totaal</b>			<b>152.214.447</b>			<b>214,5</b>

Tabel 5 | Verpakkingsgewicht voor paprika verpakt in emmer

Verpakkings-type Emmer	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Impact-ratio	Verpakkings-gewicht (g)	Totaal Verpakkings-gewicht (ton)
	van	tot				
	200	300	87			
	300	400	2.637.739	8,5	25,5	67,3
<b>Totaal</b>			<b>2.637.826</b>			<b>67,3</b>

<sup>1,2</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

## Bijlage 4

# Ui

—

## Groenten en fruit



# Bijlage 4 | Ui



Voorbeelden van verpakkingen voor ui.



Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een zeer beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt voor het verpakken van ui. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn net (87,1%) en zak (9,5%). Samen vormen deze categorieën 97,0% van alle verpakkingen in deze categorie. De overige verpakkingstypes zijn niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype om ui te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	158.454	0,1
Na	1.922.470	1,3
Net	124.840.242	87,1
Pak	2.661.192	1,9
Schaal	105.203	0,1
Zak	13.584.383	9,5
<b>Totaal</b>	<b>143.271.944</b>	<b>100,0</b>

*“De grootste aantallen verpakkingen zijn net (87,1%) en zak (9,5%).”*

## Verpakkingstype net

Tabel 2 | Verpakkingstype net voor ui

Productcategorie: Uien		
Productnaam	Biologische gele uien	Uien
Gewicht (g)	1000	500
Grootste component	Net	Net
Materiaal	PE	PE
Gewicht (g)	2,7	3,8
Impactratio	0,27	0,38
Productresidu (%)	0,01	0,07

## Impactratio

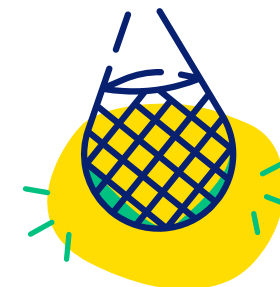
Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor ui

Materiaal	Impactratio	
Net	0,27	0,38

## Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor ui

Materiaal	Productresidu (%)
Net	0,01



## Verpakkingsgewicht

Alleen het verpakkingstype net is onderzocht. In de berekening is uitgegaan van een kunststof net als verpakking. Het totaalgewicht van de kunststof netverpakking van onbewerkte verpakte ui is 0,166 kton. Dit is 0,03% op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Het net is van PE of katoen. Dit onderscheid is niet te maken op basis van de gebruikte verkoopgegevens. De totale hoeveelheid netten zal deels uit PE en deels uit katoen bestaan.

Tabel 5 | Totaal verpakkingsgewicht van in net verpakte onbewerkte uien

Verpakkings- type Net	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact- ratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	0	100	37.276.606	29,9	1,00	1,0	37,3
	100	200	39.871.773	31,9	0,90	0,9	35,9
	200	300	4.947.940	4,0	0,80	1,6	7,9
	300	400	893.490	0,7	0,70	2,1	1,9
	400	500	2.047.008	1,6	0,50	2,0	4,1
	500	600	9.937.687	8,0	0,38	1,9	18,9
	700	800	3.972.842	3,2	0,27	1,9	7,5
	1000	1100	15.950.928	12,8	0,20	2,0	31,9
	1500	1600	44	0,0	0,10	1,5	0,0
	2000	2100	9.743.702	7,8	0,10	2,0	19,5
	3000	3100	7	0,0	0,10	3,0	0,0
	4000	4100	0	0,0	0,10	4,0	0,0
	5000	5100	198.215	0,2	0,10	5,0	1,0
<b>Totaal</b>			<b>124.840.242</b>	<b>100,0</b>			<b>165,8</b>

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018



# Paddenstoelen

---

Groenten en fruit



# Bijlage 5 | Paddenstoelen



Voorbeelden van verpakkingen voor champignon en kastanjechampignons.



Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een zeer beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om paddenstoelen te verpakken. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn bak en schaal samen (96,3%) en zak (2,3%). Samen vormen deze categorieën 98,5% van alle verpakkingen in deze categorie. De overige verpakkingstypes zijn niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype om paddenstoelen te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	80.462.838	94,7
Doos	15.912	0,0
Net	35.710	0,0
Pak	1.176.731	1,4
Schaal	1.356.484	1,6
Zak	1.953.497	2,3
<b>Totaal</b>	<b>85.001.172</b>	<b>100,0</b>

*“De grootste aantallen verpakkingen zijn bak en schaal samen (96,3%) en zak (2,3%).”*

Tabel 2 | Verpakkingstype kuip voor champignons en kastanjechampignons

Productcategorie: Champignons en kastanje champignons					
Productnaam	AH Biologisch Champignons	AH Champignons fijn	Kastanjechampignons	Kastanjechampignons	AH Kleine kastanjechampignons
Gewicht (g)	250	259	300	250	175
Grootste component	Bak	Bak	Flowpack	Bak	Bak
Materiaal	PET	PET	PP	PET	PET
Gewicht (g)	13,7	9,5	2,8	13,4	13,1
Component 1		Deksel		Etiket	Etiket
Materiaal		PET		PP	Papier
Gewicht (g)		5,8		0,4	1
Component 2	Etiket	Etiket		Seal	Seal
Materiaal	Papier	Papier		PET	PET
Gewicht (g)	0,4	0,4		0,7	0,8
Component 3		Etiket			
Materiaal		PP			
Gewicht (g)		0,5			
Component 4	Seal				
Materiaal	PET				
Gewicht (g)	0,6				
Impactratio	5,88	6,25	0,93	5,8	8,51
Impactratio kunststof	5,72	6,1	0,93	5,8	7,94
Productresidu (%)	0,08	0	0,23	0,08	1,28





## Impactratio

Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor champignons en kastanjechampignons

Materiaal	Impactratio	
Flowpack	0,9	
Bak	5,8	8,5

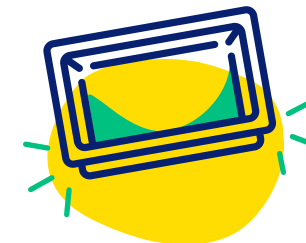
## Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor champignons en kastanjechampignons

Materiaal	Productresidu (%)	
Flowpack	0,23	
Bak	0	1,28

De impactratio voor een zak is een factor 6 tot 9 lager dan voor een bak.

De hoeveelheid productresidu is verwaarloosbaar.



### Verpakkingsgewicht

Het aandeel kunststof in bak om champignons te verpakken is 1,289 kton (0,25%), op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Het aandeel kunststof in zak om paddenstoelen te verpakken, is met minder dan 20 ton per jaar verwaarloosbaar.

Tabel 5 | Het totaal gewicht aan verpakkingstype bak voor champignons

Verpakkings- type Bak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact- ratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	0	100	371.564	0,5			
	100	200	4.033.085	5,0			
	200	300	56.852.778	70,7	8,0	16,0	910
	300	400	253.021	0,3			
	400	500	18.952.375	23,6	5,0	20,0	379
	500	600	5	0,0			
	1000	1100	10	0,0			
<b>Totaal</b>			<b>80.462.838</b>	<b>100,0</b>			<b>1.289</b>

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

# Wortels

---

Groenten en fruit



# Bijlage 6 | Wortel



Voorbeelden van verpakkingen voor wortel.





Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om wortel te verpakken. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn zak (56,6%), stropzak (9,7%) en bak (25,3%). Samen vormen deze categorieën 91,6% van alle verpakkingen in deze categorie. Het verpakkingstype bak is niet opgenomen in het onderzoek. De overige verpakkingstypes zijn niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype om wortel te verpakken

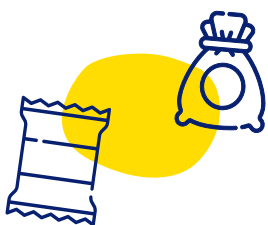
Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	11.263.543	25,3
Beker	18.419	0,0
Emmer	4	0,0
Folie	14.070	0,0
Na	3.639.937	8,2
Pak	207	0,0
Schaal	91.542	0,2
Stropzak	4.328.392	9,7
Zak	25.236.649	56,6
<b>Totaal</b>		<b>100,0</b>

*“De grootste aantallen verpakkingen zijn zak (56,6%), stropzak (9,7%) en bak (25,3%).”*

### Verpakkingstype zak en stropzak

De verpakkingstypes zak en stropzak zijn als één verpakkingstype beoordeeld. Er is geen groot verschil in het type product in zak, evenmin in het verpakkingstype. Een stropzak is afgesloten met plakband of met een clip.

Er is een grote spreiding in het verpakte gewicht in zak. In stropzak is voor het merendeel één kilogram wortelen verpakt.



Tabel 2 | Aantallen zak per verpakt volume voor de verpakking van wortel

Verpakkingstype Zak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	459.871	1,8
	200	300	164.708	0,7
	300	400	7.566	0,0
	400	500	7	0,0
	500	600	3.631.221	14,4
	600	700	82.095	0,3
	700	800	290.829	1,2
	800	900	3.109.186	12,3
	900	1000	8	0,0
	1000	1100	8.408.204	33,3
	1100	1200	134.387	0,5
	1200	1300	3	0,0
	2000	2100	80.488	0,3
	5000	5100	1	0,0
<b>Totaal</b>			<b>25.236.649</b>	<b>100,0</b>

Tabel 3 | Aantallen stropzak per verpakt volume voor de verpakking van wortel

Verpakkingstype Stropzak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	8.089	0,2
	500	600	176.424	4,1
	700	800	272.211	6,3
	1000	1100	3.871.668	89,4
<b>Totaal</b>			<b>4.328.392</b>	<b>100,0</b>

Tabel 4 | Verpakkingstype flowpack en sachet voor wortel

Productcategorie: Wortel			
Productnaam	Winterpeen	Biologische winterpeen	Wortelen
Gewicht (g)	320	1000	1000
Grootste component	Zak	Zak	Zak
Materiaal	PE	PE	PE
Gewicht (g)	1	6,3	6,9
Impactratio	0,31	0,63	0,69
Impactratio kunststof	0,31	0,63	0,69
Productresidu (%)	0	0,01	0,01



## Impactratio

Tabel 5 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor wortel

Materiaal	Impactratio	
Zak	0,3	0,7

De impactratio voor de verpakking van wortelen is laag: tussen de 0,3 en 0,9.

## Productresidu

Tabel 6 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor wortel

Materiaal	Productresidu (%)	
Zak	0	0,01

De hoeveelheid productresidu is laag; er blijft vrijwel geen product in de verpakking achter na gebruik.



### Verpakkingsgewicht

De hoeveelheid verpakkingsgewicht dat door verpakte onbewerkte wortels op de markt is gebracht is op de volgende manier berekend. In de berekening is er van uit gegaan dat de zakken van kunststof zijn gemaakt. Het totaalgewicht van kunststof zak gebruikt om onbewerkte wortels te verpakken, is 0,156 kton. Dit is 0,03 % op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen zijn.

In de berekening is er van uit gegaan dat alle bakken van kunststof zijn gemaakt. Het totaalgewicht van kunststof bak gebruikt om onbewerkte wortels te verpakken, is 0,390 kton. Dit is 0,07% op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen zijn. Het materiaal van de bakken is veelal PET, de seal van de bakken is vaak ook PET. In beide gevallen is dat vaak meerlaags PET, voorzien van een seal laag van PE.

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

Tabel 7 | Totaal verpakkingsgewicht verpakte wortelen in zak en stropzak

Verpakkings-type Zak en stropzak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact-ratio	Verpakkingsgewicht (g)	Totaal Verpakkingsgewicht (ton)
	van	tot					
	100	200	467.960*	1,6	0,6	0,6	0,3
	200	300	164.708	0,6	0,6	1,2	0,2
	300	400	7.566	0,0	0,6	1,8	0,0
	400	500	7	0,0	0,6	2,4	0,0
	500	600	3.807.645*	12,9	0,6	3	11,4
	600	700	82.095	0,3	0,6	3,6	0,3
	700	800	563.040*	1,9	0,6	4,2	2,4
	800	900	3.109.186*	10,5	0,6	4,8	14,9
	900	1000	8	0,0	0,6	5,4	0,0
	1000	1100	12.279.872	41,5	0,6	6	73,7
	1100	1200	134.387	0,5	0,6	6,6	0,9
	1200	1300	3	0,0	0,6	7,2	0,0
	2000	2100	80.488	0,3	0,6	12	1,0
	5000	5100	1	0,0	0,6	30	0,0
<b>Totaal</b>			<b>29.565.041</b>	<b>100,0</b>			<b>156</b>

\* Stropzak

Tabel 8 | Totaal verpakkingsgewicht verpakte wortelen in bak (impactratio gebaseerd op andere bakken gebruikt voor onbewerkte groenten)

Verpakkings-type Bak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact-ratio	Verpakkingsgewicht (g)	Totaal Verpakkingsgewicht (ton)
	van	tot					
	200	300	1.747.922	15,5	4	8	14,0
	500	600	899	0,0	4	20	0,0
	600	700	265.995	2,4	4	24	6,4
	700	800	15.776	0,1	4	28	0,4
	1000	1100	9.232.951	82,0	4	40	369,3
<b>Totaal</b>			<b>11.263.543</b>	<b>100,0</b>			<b>390</b>

# Broccoli en bloemkool

---

Groenten en fruit



# Bijlage 7 | Broccoli en bloemkool

## Broccoli



Voorbeelden van verpakkingen voor broccoli.



Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om broccoli te verpakken. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen broccoli worden verpakt in folie (91,9%). Schaal (4,6 %) en zak (3,3 %) worden in dit rapport niet behandeld.

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype om broccoli te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	13.690	0,1
Folie	16.853.283	91,9
Na	24.094	0,1
Schaal	839.097	4,6
Zak	608.558	3,3
<b>Totaal</b>	<b>18.338.722</b>	<b>100,0</b>

*“De grootste aantallen broccoli worden verpakt in folie (91,9%).”*

Tabel 2 | Verpakkingstype krimpfolie voor broccoli

Productcategorie: Broccoli		
Productnaam	Broccoli	Biologische broccoli
Gewicht (g)	310	400
Grootste component	Krimpfolie	Krimpfolie
Materiaal	PE	PE
Gewicht (g)	1,8	2
Component 1	Etiket	Etiket
Materiaal	Papier	PP
Gewicht (g)	0,3	0,1
Impactratio	0,68	0,53
Impactratio kunststof	0,58	0,53
Productresidu (%)	0,03	0

### Impactratio

Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor broccoli

Materiaal	Impactratio	
Krimpfolie	0,53	0,68

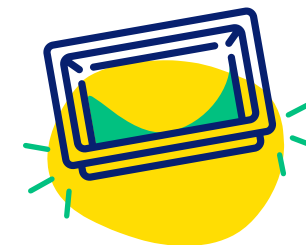
De impactratio van folieverpakkingen voor broccoli is laag.

### Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor broccoli

Materiaal	Productresidu (%)	
Krimpfolie	0	0,03

De hoeveelheid productresidu die achterblijft in de verpakking is verwaarloosbaar.





### Verpakkingsgewicht

Het aandeel kunststof in bak om broccoli te verpakken is 0,037 kton (0,007%), op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen.

Tabel 5 | Het totaal gewicht aan verpakkingstype folie voor broccoli

Verpakkings- type Folie	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact- ratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	200	300	115	0,0			
	300	400	11.196.960	66,4	0,6	1,8	20,2
	400	500	133.074	0,8			
	500	600	5.523.121	32,8	0,6	3	16,6
	600	700	13	0,0			
	1000	1100	0	0,0			
<b>Totaal</b>			<b>16.853.283</b>	<b>100,0</b>			<b>36,7</b>

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

## Bloemkool



Voorbeelden van verpakkingen voor onbewerkte bloemkool.



Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om bloemkool te verpakken. Bloemkool wordt vooral niet verpakt verkocht (61,8%). Daarna wordt bloemkool vooral verkocht op schaal. Deze zijn in het onderzoek niet aangetroffen. Daarna wordt folie (11,9%) of zak (7,6%) gebruikt. De folieverpakking is onderzocht en opgenomen in dit rapport.

Tabel 6 | Aantallen verpakkingstypes om bloemkool te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	212	0,0
Folie	898.217	11,9
Na	4.649.246	61,8
Schaal	1.399.535	18,6
Zak	570.297	7,6
<b>Totaal</b>	<b>7.517.507</b>	<b>100,0</b>

*“Bloemkool wordt vooral niet verpakt verkocht (61,8%).”*

Tabel 7 | Verpakkingstype krimpfolie voor bloemkool

Productcategorie: Bloemkool	
Productnaam	Kleine bloemkool
Gewicht (g)	711
Grootste component	Krimpfolie
Materiaal	PVC
Gewicht (g)	4
Component 1	Etiket
Materiaal	PP
Gewicht (g)	0,1
Impactratio	0,58
Impactratio kunststof	0,58
Productresidu (%)	0,13

### Impactratio

Tabel 8 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor bloemkool

Materiaal	Impactratio
Krimpfolie	0,58

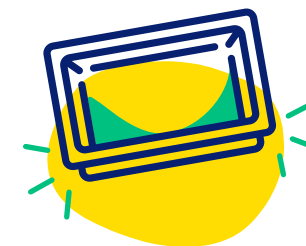
De impactratio van folie verpakkingen voor bloemkool is laag.

### Productresidu

Tabel 9 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor bloemkool

Materiaal	Productresidu (%)
Krimpfolie	0,13

De hoeveelheid productresidu die achterblijft in de verpakking is verwaarloosbaar.



### Verpakkingsgewicht

Het aandeel kunststof in folieverpakking voor bloemkool is 0,003 kton (0,0005%), op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen.

Voor bloemkool wordt echter PVC-folie toegepast als verpakkingsmateriaal. Dit materiaal kan ernstig verstrend werken bij de recycling van kunststoffen.

Tabel 10 | Het totaal gewicht aan folie gebruikt voor het verpakken van bloemkool

Verpakkings-type Folie	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact-ratio	Verpakkings-gewicht (g)	Totaal Verpakkings-gewicht (ton)
	van	tot					
	300	400	1.180	0,1			
	500	600	0	0,0			
	600	700	385	0,0			
	700	800	794.283	88,4	0,6	4,2	3,3
	800	900	15.253	1,7			
	900	1000	56.265	6,3			
	1000	1100	30.851	3,4			
	1200	1300	0	0,0			
	1300	1400	0	0,0			
<b>Totaal</b>			<b>898.217</b>	<b>100,0</b>			<b>3,3</b>

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

# Sperziebonen

—  
Groenten en fruit



## Bijlage 8 | Sperziebonen



Voorbeelden van verpakkingen voor sperziebonen en haricots verts.

Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt om sperziebonen te verpakken. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat sperziebonen alleen in zak worden verkocht (100 %).

Tabel 1 | Aantallen per verpakkingstype om sperziebonen te verpakken

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Zak	11.209.851	100,0

Tabel 2 | Verpakkingstype zak

Productcategorie: Sperziebonen		
Productnaam	Haricots verts verpakt	Haricots verts voordeel
Gewicht (g)	150	350
Grootste component	Flowpack	Flowpack
Materiaal	PP	PP
Gewicht (g)	1,9	1,55
Component 1	Etiket	Etiket
Materiaal	PP	PP
Gewicht (g)	0,01	0,35
Component 2	Etiket	Etiket
Materiaal	PP	PP
Gewicht (g)	0,01	0,1
Impactratio	1,28	0,57
Impactratio kunststof	1,28	0,57
Productresidu (%)	0,26	0,06

### Impactratio

Tabel 3 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor sperziebonen

Materiaal	Impactratio	
Flowpack	0,57	1,28

De impactratio voor het verpakkingstype zak is laag, tussen 0,5 en 1,3.

### Productresidu

Tabel 4 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor sperziebonen

Materiaal	Productresidu (%)	
Flowpack	0,06	0,26

**“Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat sperziebonen alleen in zak worden verkocht (100 %).”**







### Verpakkingsgewicht

Om sperziebonen te verpakken, worden kunststof zakken gebruikt. Het totaal gewicht van de kunststof zakken voor onbewerkte verpakte sperziebonen is 0,011 kton.

Dit is 0,002% op een totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen zijn. De materiaalsamenstelling van de zak, zoals vastgesteld in dit onderzoek, is vooral PP.

Tabel 5 | Totaal verpakkingsgewicht voor in zak verpakte sperziebonen

Verpakkings-type Zak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact-ratio	Verpakkings-gewicht (g)	Totaal Verpakkings-gewicht (ton)
	van	tot					
	200	300	48	0,0	0,2	0,4	0,0
	400	500	477.627	4,3	0,2	0,8	0,4
	500	600	10.732.176	95,7	0,2	1	10,7
	800	900	0	0,0	0,2	1,6	0,0
<b>Totaal</b>			<b>11.209.851</b>	<b>100,0</b>			<b>11,1</b>

“Om sperziebonen te verpakken, worden kunststof zakken gebruikt.”

<sup>1</sup> Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, Resultaten inzameling en recycling 2018

# Groentepakketten

---

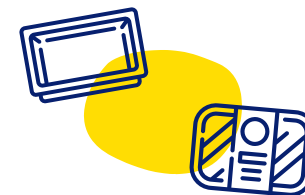
Groenten en fruit



# Bijlage 9 | Groentepakketten



Voorbeelden van verpakkingen voor groentepakketten.



Groentepakketten zijn in deze studie meegenomen, omdat ze sterk in opkomst zijn. Van deze pakketten zijn echter geen verkoopgegevens beschikbaar. Er kan dus ook niet worden berekend wat de totale hoeveelheid verpakkingsafval is, die door deze producten op de markt wordt gebracht. Verder is de berekende impactratio minder nauwkeurig, omdat voor verschillende verpakkingstypes eenzelfde verpakkingsvorm wordt gebruikt. Daarom zijn van twee gangbare producten de pakketten onderzocht en met elkaar vergeleken. Dit zijn pakketten voor soep en lasagne.

Bij het verzamelen van de monsters voor het onderzoek valt op dat in de basis twee verschillende verpakkingstypes worden gebruikt: een doos met daarin de verschillende (verpakte) ingrediënten en een tray in een flow wrap, met daarin de verschillende (verpakte) ingrediënten.

Tabel 1 | Verpakkingstype tray en doos voor groentepakket

Productcategorie: Groentepakket - onbewerkt				
Productnaam	Vers pakket Italiaanse lasagne	Maaltijdpakket lasagne	Groentesoep	Soeppakket
<b>Gewicht (g)</b>	1125	1200	800	850
<b>Grootste component</b>	Tray	Doos	Tray	Doos
<b>Materiaal</b>	Karton	Karton	Karton	karton
<b>Gewicht (g)</b>	96,4	70	94,6	78,6
<b>Component 1</b>	Flowpack		Flowpack	
<b>Materiaal</b>	PET		PP	
<b>Gewicht (g)</b>	1,5		5,1	
<b>Component 2</b>	Flowpack		Flowpack	
<b>Materiaal</b>	PET		PP	
<b>Gewicht (g)</b>	2,4		1,5	
<b>Component 3</b>	Sachet		Wikkel	
<b>Materiaal</b>	Multi materiaal		Onbekend	
<b>Gewicht (g)</b>	2		0,8	
<b>Component 4</b>	Wikkel		Wikkel	
<b>Materiaal</b>	Papier		Karton	
<b>Gewicht (g)</b>	10,4		10,7	
<b>Impactratio</b>	10,02	6,18	14,09	9,25
<b>Impactratio kunststof</b>	0,35	0	0,92	0
<b>Productresidu (%)</b>	0,32	0	0	0,04

## Impactratio

Tabel 2 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor groentepakketten

Materiaal	Impactratio	
Tray	10,02	14,09
Doos	6,18	9,25

De impactratio van de tray met flow wrap is hoger dan de impactratio van de doos. Er is een standaard verpakking ontwikkeld die voor verschillende producten wordt gebruikt. Bij vergelijking van dezelfde producten valt op dat de tray met flow wrap ongeveer een anderhalf keer zo hoge impactratio heeft dan de doos. Dit wordt met name veroorzaakt door de hoeveelheid materiaal van de doos versus de tray. De doos weegt ongeveer 70 gram, de tray ongeveer 95 gram.

## Productresidu

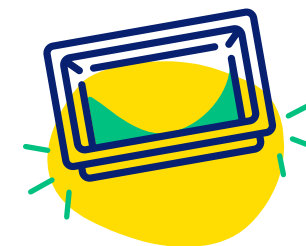
Tabel 3 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor groentepakketten

Materiaal	Productresidu (%)	
Tray	0,32	0,92
Doos	0	

De hoeveelheid productresidu die in de verpakking achterblijft, is laag. Voor de tray is dit hoger dan voor de doos.



“De impactratio van de tray met flow wrap is hoger dan de impactratio van de doos”



## COLOFON

Het onderzoek is uitgevoerd door het Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken (KIDV) i.s.m. de Hogeschool van  
Amsterdam, De Haagsche Hogeschool en de HAS Den Bosch.  
Gepubliceerd door: KIDV

### Contact

T: 070 762 05 80

E: [info@kidv.nl](mailto:info@kidv.nl)

W: [www.kidv.nl](http://www.kidv.nl)

 [@kidv\\_verpakken](https://twitter.com/kidv_verpakken)

 [linkedin.com/company/kennisinstituut-duurzaam-verpakken/](https://www.linkedin.com/company/kennisinstituut-duurzaam-verpakken/)

### Disclaimer

Het KIDV heeft aan het opstellen van dit document de grootst mogelijke zorg besteed. Mocht het document desondanks onjuistheden bevatten of onvolledig zijn, dan worden wij hierop graag geattendeerd. Het KIDV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KIDV.



Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken