

# Onbewerkt fruit

Groenten en fruit



<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>Resultaten Verpakkingsbarometer – Onbewerkt fruit</b> .....	<b>4</b>
<b>Hoeveelheid toegepast verpakkingsgewicht</b> .....	<b>21</b>
<b>Verwerking verpakkingsafval</b> .....	<b>23</b>
<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>24</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 onbewerkt fruit, te weten citrusfruit (sinaasappel, mandarijn, citroen), hardfruit (appels en peren e.d.) en overig fruit (zacht fruit en tropisch fruit) in netten, bakken en in zakken.

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 of 100 ml 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 (bewerkt fruit, bewerkte groenten en onbewerkte groenten) zijn op te vragen bij het **KIDV**.



## Definitie

Onbewerkt fruit is fruit dat geplukt is en daarna zonder bewerking anders dan eventueel, wassen of voorzien van een coating niet verder geschild of gesneden is. Onbewerkt fruit kan na wassen en eventueel schillen worden geconsumeerd.



## Marktgegevens

Er zijn **verkoopgegevens** over de verschillende toegepaste verpakkingstypes binnen een productcategorie en over de verkochte aantallen daarvan. Ook geven de verkoopgegevens per verpakkingstype inzicht in het verpakt productgewicht. In deze studie wordt de 80-20 stelregel 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 – Onbewerkt fruit

Tabel 1 geeft een overzicht van de meest gebruikte verpakkingen voor het verpakken van onbewerkt fruit. Veruit het grootste deel (39,7%) zijn bakken, gevolgd door netten (29,6%) en schalen (18,8%). Samen met zak vormt stropzak ook nog 7%. In totaal vormen deze verpakkingen ruim 95% van het totaal aantal verpakkingen gebruikt voor onbewerkt fruit.

Tabel 1 | Overzicht van de gebruikte verpakkingen voor het verpakken van onbewerkt fruit

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	252.869.956	39,7
Beker	1.410.847	0,2
Doos	60.247	0,0
Emmer	4.979.145	0,8
Jutezak	49.576	0,0
Kist	11.302.166	1,8
Niet verpakt	8.455.474	1,3
Net	187.978.879	29,5
Pak	24.538	0,0
Schaal	119.792.530	18,8
Stropzak	29.589.632	4,6
Tas	5.181.508	0,8
Zak	15.269.155	2,4
<b>Totaal</b>	<b>636.963.653</b>	<b>100,0</b>

Tabel 2 geeft een overzicht van de meest verkochte soorten onbewerkt fruit. Handappels (25,4%), zacht fruit (21,4), mandarijnen (21,0), druiven (13,0%) en sinaasappels vormen 90% van de onbewerkte fruitsoorten waarvan verkoopgegevens van opgevraagd zijn.

Tabel 2 | Overzicht grootste productcategorieën onbewerkt fruit

Categorie Onbewerkt fruit	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Handappels	162.009.450	25,4
Druiven	82.659.874	13,0
Mandarijnen	133.623.957	21,0
Handperen	18.471.771	2,9
Sinaasappels	70.027.963	11,0
Steenvruchten	33.662.447	5,3
<b>Totaal</b>	<b>636.963.653</b>	<b>100,0</b>

In dit rapport zullen de resultaten worden beschreven van de verpakkingen van citrusvruchten (mandarijn en sinaasappel) hard fruit (handappel- en peer) en druiven en zacht fruit. Ook worden de resultaten voor tropisch fruit getoond. Deze kunnen echter niet worden gebruikt om een schatting te geven van het totaalgewicht aan gebruikte verpakkingsmaterialen, omdat hier geen verkoopgegevens van bekend zijn.



*“Veruit het grootste deel (39,7%) zijn bakken, gevolgd door netten (29,6%) en schalen (18,8%).”*

# Resultaten Verpakkingsbarometer – Citrusfruit



Voorbeelden van verpakkingen voor citrusvruchten.

### Sinaasappelen

Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat sinaasappels vrijwel uitsluitend (99,0%) verpakt worden in een net. Een ander, veel kleiner deel, wordt niet verpakt (0,8%). Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. Alleen net wordt meegenomen in dit rapport.

Tabel 3 | Aantallen per verpakkingstype voor de verpakking van sinaasappelen

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	1	0,0
Doos	43.015	0,1
Jutezak	0	0,0
Kist	82.856	0,1
Na	542.635	0,8
Net	69.356.306	99,0
Schaal	392	0,0
Zak	2.758	0,0
<b>Totaal</b>	<b>70.027.963</b>	<b>100,0</b>

### Mandarijnen

Mandarijnen worden net als sinaasappelen voor het overgrote deel verpakt in een net (88,0%). Mandarijnen worden daarnaast ook vaak verpakt in kist (6,9%) of bak (4,9%). Alleen net wordt meegenomen in dit rapport. De mandarijnen verpakt in kist en bak in de gewichten zoals in bovenstaande tabellen zijn niet aangetroffen in de supermarkten bij het verzamelen van monsters. De absolute aantallen zijn ook relatief laag. Kist en bak zijn daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 4 | Aantallen per verpakkingstype voor de verpakking van mandarijnen

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	6.595.749	4,9
Doos	15.659	0,0
Emmer	31	0,0
Jutezak	49.576	0,0
Kist	9.272.660	6,9
Na	7	0,0
Net	117.639.019	88,0
Pak	24.538	0,0
Zak	26.718	0,0
<b>Totaal</b>	<b>133.623.957</b>	<b>100,0</b>



Tabel 5 | Verpakkingstype net voor citrusvruchten

Productcategorie: Citrus fruit				
Productsoort	Citroen	Mandarijn	Mandarijn	Sinaasappel
Productnaam	Citroenen 5 stuks	Mandarijnen	Mandarijnen groot	Hand Sinaasappelen
Gewicht (g)	625	1000	1500	2000
Grootste component	Net	Net	Net	Net
Materiaal	PE	PE	PE	PE
Gewicht (g)	1,1	1,4	2,5	1,9
Component 1	Etiket	Etiket	Etiket	Etiket
Materiaal	PP	PP	Papier	PP
Gewicht (g)	0,7	0,7	0,5	0,7
Component 2			Banderol	
Materiaal			PE	
Gewicht (g)			4,8	
Component 3	Overig	Overig		Overig
Materiaal	Blik	Blik		Blik
Gewicht (g)	0,55	0,6		0,6
Impactratio	0,38	0,27	0,52	0,16
Impactratio kunststof	0,29	0,21	0,49	0,13
Productresidu (%)	0	0	0	0

*“ Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat sinaasappels vrijwel uitsluitend (99,0%) verpakt worden in een net.”*

### Impactratio

Tabel 6 | Vergelijking impactratio voor net verpakkingen van citrusvruchten

Materiaal	Impactratio	
Net	0,2	0,5

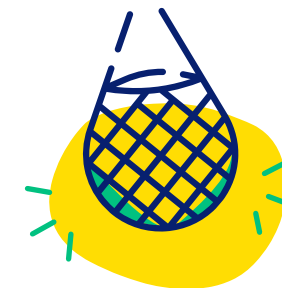
De impactratio is voor een net verpakking is klein, tussen 0,2 en 0,3, afhankelijk van het verpakt gewicht.

### Productresidu

Tabel 7 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen voor citrusvruchten

Materiaal	Productresidu (%)
Net	0

De hoeveelheid productresidu is nul. Er blijft geen product achter in een net verpakking.





Tabel 8 | Overzicht totaal verpakkingsgewicht voor sinaasappels verpakt in net

Verpakkingstype Net sinaasappel	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impactratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	100	200	29.413.065	42,4	0,3	0,3	8,8
	200	300	1.638.122	2,4	0,3	0,6	1,0
	1000	1100	367.116	0,5	0,3	3,0	1,1
	1500	1600	6.895.951	9,9	0,3	4,5	31,0
	2000	2100	28.689.835	41,4	0,3	6,0	172,1
	3000	3100	386.406	0,6	0,3	9,0	3,5
	4000	4100	1.965.811	2,8	0,3	12,0	23,6
<b>Totaal</b>			<b>69.356.306</b>	<b>100,0</b>			<b>241,1</b>

Tabel 9 | Overzicht totaal verpakkingsgewicht voor mandarijnen verpakt in net

Verpakkingstype Net mandarijn	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impactratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	0	100	40.897.313	34,8	0,3	0,3	12,3
	100	200	14.408.520	12,2	0,3	0,3	4,3
	500	600	4	0,0	0,3	1,5	0,0
	600	700	19.424	0,0	0,3	1,8	0,0
	700	800	8.042.005	6,8	0,3	2,1	16,9
	800	900	0	0,0	0,3	2,4	0,0
	1000	1100	50.501.699	42,9	0,3	3,0	151,5
	1300	1400	34.017	0,0	0,3	3,9	0,1
	1400	1500	18	0,0	0,3	4,2	0,0
	1500	1600	3.574.798	3,0	0,3	4,5	16,1
	2000	2100	161.221	0,1	0,3	6,0	1,0
<b>Totaal</b>			<b>117.639.019</b>	<b>100,0</b>			<b>202,2</b>

# Resultaten Verpakkingsbarometer – Hardfruit; appels en peren



Voorbeelden van verpakkingen voor hardfruit; appels & peren.

### Appels

Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat er een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt voor het verpakken van appels. Tabel 8 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn schaal (66,5%), stropzak (17,3%) en zak (9,2%). Samen vormen deze categorieën 92,9% van alle verpakkingen in deze categorie. De overige verpakkingstypes worden niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 10 | Aantallen per verpakkingstype voor de verpakking van appels

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	6.207.749	3,8
Emmer	513	0,0
Kist	93.875	0,1
Niet verpakt	1	0,0
Net	10.096	0,0
Schaal	107.668.603	66,5
Stropzak	28.012.044	17,3
Tas	5.149.587	3,2
Zak	14.866.982	9,2
<b>Totaal</b>	<b>162.009.450</b>	<b>100,0</b>



*De grootste aantallen verpakkingen zijn schaal (66,5%), stropzak (17,3%) en zak (9,2%)."*





## Verpakkingstype schaal, stropzak en zak van appels

Appels in schaal zijn met name verpakt tot 300 gram per schaal. In stropzak is het verpakt gewicht met name 1 kg of 1,5 kg. Dit is ook het geval bij het verpakkingstype zak. Het onderscheid tussen de twee zakken is dat een stropzak gesloten is door een clip of tape. Een zak is meestal geseald. Zakken met een laag verpakt gewicht valt op. In de praktijk bij het verzamelen van de monsters is deze verpakking niet gevonden.

Tabel 11 | Aantallen schaal per verpakt volume voor de verpakking van appels

Verpakkingstype Schaal	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	74.654.230	69,3
	200	300	31.861.726	29,6
	300	400	624.308	0,6
	600	700	2.893	0,0
	700	800	35.652	0,0
	800	900	476	0,0
	1000	1100	448.831	0,4
	1200	1300	17.405	0,0
	2200	2300	15.289	0,0
	13000	13100	7.788	0,0
<b>Totaal</b>			<b>107.668.603</b>	<b>100,0</b>

Tabel 12 | Aantallen stropzak per verpakt volume voor de verpakking van appels

Verpakkingstype Stropzak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	25.736	0,1
	1000	1100	13.608.310	48,6
	1300	1400	1.445.315	5,2
	1500	1600	10.392.638	37,1
	2000	2100	1.919.883	6,9
	2500	2600	258.986	0,9
	3000	3100	361.176	1,3
<b>Totaal</b>			<b>28.012.044</b>	<b>100,0</b>

Tabel 13 | Aantallen zak per verpakt volume voor de verpakking van appels

Verpakkingstype Zak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	5.035.262	33,9
	1500	1600	8.782.974	59,1
	2000	2100	1.048.725	7,1
<b>Totaal</b>			<b>14.866.982</b>	<b>100,0</b>

## Resultaten Verpakkingsbarometer – Hardfruit; appels en peren

### Peren

Peren worden met name verkocht in schaal (62,9%), bak (27,6%) en stropzak (8,5%). Tabel 11 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. Samen vormen deze categorieën 99,0% van alle verpakkingen in deze categorie. De overige verpakkingstypes worden niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 14 | Aantallen per verpakkingstype voor de verpakking van peren

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	5.105.376	27,6
Emmer	0	0,0
Kist	61.273	0,3
Schaal	11.611.980	62,9
Strop-zak	1.577.588	8,5
Tas	31.921	0,2
Zak	83.633	0,5
<b>Totaal</b>	<b>18.471.771</b>	<b>100,0</b>

### Verpakkingstype schaal, bak en stropzak van peren

Peren in schaal zijn net als appels met name verpakt tot 300 gram per schaal. In bakken is het verpakt gewicht met name 1kg. In stropzak is het verpakt gewicht vooral 1,5 kg. Dit is ook het geval bij het verpakkingstype zak. Een stropzak wordt gesloten door een clip of tape.

Tabel 15 | Aantallen schaal per verpakt volume voor de verpakking van peren

Verpakkingstype Schaal	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	7.827.307	67,4
	200	300	3.644.384	31,4
	400	500	132.797	1,1
	1000	1100	7.210	0,1
<b>Totaal</b>			<b>11.611.980</b>	<b>100,0</b>

Tabel 16 | Aantallen bak per verpakt volume voor de verpakking van peren

Verpakkingstype Bak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	100	200	41.937	0,8
	200	300	23.829	0,5
	900	1000	7.989	0,2
	1000	1100	5.031.579	98,6
<b>Totaal</b>			<b>5.105.376</b>	<b>100,0</b>

Tabel 17 | Aantallen stropzak per verpakt volume voor de verpakking van peren

Verpakkingstype Stropzak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	1000	1100	21.241	1,3
	1500	1600	1.556.250	98,6
<b>Totaal</b>			<b>1.577.588</b>	<b>100,0</b>

## Resultaten Verpakkingsbarometer – Hardfruit; appels en peren

Tabel 18 | Verpakkingstype net, sachet en tray voor hardfruit; appels & peren

Productcategorie: Hard fruit					
Productsoort	Hand appels	Hand appels	Hand appels	Hand peer	Hand peer
Productnaam	Kanji los	Elstar appels	Elstar appels	Conference	Doyenne du comice
Gewicht (g)	1094	1500	625	751,2	966
Grootste component	Zak	Stropzak	Bak	Bak	Bak
Materiaal	Multi materiaal	PE	Karton	Karton	PET
Gewicht (g)	8	7,2	15,7	17,4	17,1
Component 1	Etiket		Etiket	Etiket	Etiket
Materiaal	Papier		PP	PP	PP
Gewicht (g)	0,4		0,1	0,2	0,05
Component 2	Etiket				Etiket
Materiaal	PP				PE
Gewicht (g)	0,01				0,05
Component 3			Seal	Seal	Wikkel
Materiaal			PE	PE	PE
Gewicht (g)			2,2	2,3	2,9
Component 4		Overig			
Materiaal		PS			
Gewicht (g)		0,2			
Impactratio	0,77	0,49	2,88	2,65	2,08
Impactratio kunststof	0	0,49	0,37	0,33	2,08
Productresidu (%)	0	0,03	0	0	0



### Impactratio

Tabel 19 | Vergelijking impactratio verpakkingen voor verschillende verpakkingen van hardfruit; appels & peren

Materiaal	Impactratio	
Zak (herbruikbaar)	0,8	
Stropzak	0,5	
Bak	2,1	2,9

De impactratio voor zak is kleiner dan voor bak. De impactratio voor bak is groter, omdat een bak van dikker materiaal, vaak karton of kunststof, wordt gemaakt en ook vaak nog is voorzien van een folie verpakking om de bak. In het onderzoek is ook een herbruikbare zak meegenomen. De vergelijking tussen een eenmalige en een meermalige zak is moeilijk te maken. Als de herbruikbare zak slechts 1 keer wordt gebruikt is de impact ratio vergelijkbaar met die van een eenmalige zak. In de praktijk zal een herbruikbare zak vaker worden gebruikt. Bij 10x hergebruik is de impact ratio logischerwijs een factor tien lager dan een eenmalige zak.

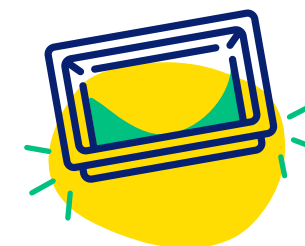
### Productresidu

Tabel 20 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen van hardfruit; appels & peren

Materiaal	Productresidu (%)
Net	0
Stropzak	0,03
Bak	0

De hoeveelheid productresidu nihil. Het is onwaarschijnlijk dat er product achterblijft omdat het fruit voor gebruik volledig uit de verpakking wordt gehaald. De kans dat er resten achter blijven is voor onbewerkt hard fruit vrijwel nul.

“De impactratio voor zak is kleiner dan voor bak.”



# Resultaten Verpakkingsbarometer – Overig fruit



Voorbeelden van verpakkingen voor overig fruit.



Voor het verpakken van andere fruitsoorten dan hiervoor beschreven, worden vaak bakken gebruikt. Dit is het geval voor zacht fruit, maar ook voor bijvoorbeeld druiven en kiwi's. Voor avocado's en mango's worden vaak een vergelijkbare verpakking gebruikt als voor het verpakken van hard fruit: een bak met een flow wrap. Bananen worden los, met een banderol en ook in zak verkocht.

Voor zacht fruit waren verkoopgegevens beschikbaar, voor de andere fruitsoorten zijn de verkoopaantallen niet beschikbaar en kan het totaal verpakkingsgewicht voor deze categorieën niet worden berekend. Voor zacht fruit wordt de berekening wel gemaakt. Voor alle verpakkingstype wordt een beoordeling van de verwerking van het verpakkingsafval gegeven en een aanbeveling om een eventuele verbetering door te voeren.

### Zacht fruit

In de categorie zacht fruit vallen vruchten zoals aardbeien, frambozen en bessen. In de periode dat het onderzoek werd uitgevoerd, winter 2020, waren voornamelijk bessen beschikbaar. De bak gebruikt voor bessen is vergelijkbaar met die van ander zacht fruit. Voor bessen worden daarnaast ook emmers gebruikt. De bak wordt behalve voor zacht fruit ook voor andere fruitsoorten gebruikt.



Tabel 21 | Aantallen per verpakkingstype voor het verpakken van zacht fruit

Verpakkingstype	Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
Bak	124.212.468	91,0
Beker	1.357.357	1,0
Doos	1.235	0,0
Emmer	4.798.649	3,5
Kist	1.732.416	1,3
Los	4.117.003	3,0
Schaal	0	0,0
Zak	289.063	0,2
Totaal	136.508.191	100,0

“Voor het verpakken van andere fruitsoorten dan hiervoor beschreven, worden vaak bakken gebruikt.”

## Resultaten Verpakkingsbarometer – Overig fruit

Bij de analyse van de beschikbare data valt op dat er een beperkt aantal verpakkingstypes wordt gebruikt voor het verpakken van zacht fruit. Tabel 15 geeft een overzicht van de aantallen verpakkingen per verpakkingstype. De grootste aantallen verpakkingen zijn bak (91,0%), emmer (3,5%) en een deel wordt niet verpakt (3,0%). Bak en emmer samen vormen deze categorieën 94,5% van alle verpakkingen in deze categorie. De overige verpakkingstypes worden niet meegenomen in dit rapport.

Tabel 22 | Aantallen per verpakt volume voor verpakkingstype bak voor zacht fruit

Verpakkingstype Bak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	0	100	288.833	0,2
	100	200	42.690.211	34,4
	200	300	11.731.717	9,4
	300	400	12.805.041	10,3
	400	500	25.454.785	20,5
	500	600	27.672.734	22,3
	600	700	3.568.985	2,9
<b>Totaal</b>			<b>124.212.468</b>	<b>100,0</b>

Er is een grote spreiding in het verpakte gewicht verpakt in bak. Er is niet één verpakkingsformaat dat eruit springt. Het verpakte gewicht ligt tussen 100 en 500 gram.

Tabel 23 | Aantallen per verpakt volume voor verpakkingstype emmer voor zacht fruit

Verpakkingstype Emmer	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)
	van	tot		
	400	500	213.546	4,5
	500	600	4.585.102	95,5
<b>Totaal</b>			<b>4.798.649</b>	<b>100,0</b>



## Resultaten Verpakkingsbarometer – Overig fruit

Tabel 24 | Verschillende verpakkingstype voor zacht en overig fruit

Productcategorie: Zacht fruit en overig fruit										
<b>Product soort</b>	Kiwi	Banaan	Banaan	Avocado	Mango	Kiwi	Druiven	Druiven	Blauwe bes	Blauwe bes
<b>Productnaam</b>	Kiwi los	Bananen	Bananen	Avocado	Mango	Kiwi	Witte Druiven	Witte druiven	Blauwe bessen	Blauwe bessen
<b>Gewicht (g)</b>	663,5	971	1407,5	337,7	682	1000	250	500	300	500
<b>Grootste component</b>	Net	Banderol	Zak	Bak	Bak	Bak	Clam shell	Bak	Bak	Emmer
<b>Materiaal</b>	Overig	PP	PE	PET	PET	PP	PET	PET	PET	PP
<b>Gewicht (g)</b>	7,8	1	5,5	9	10,7	13,5	11,2	16,2	14,2	25,1
<b>Component 1</b>			Seal	Zak	Zak	Zak		Seal	Seal	Deksel
<b>Materiaal</b>			PP	PP	PP	PP		PET	PET	PET
<b>Gewicht (g)</b>			0,1	1,9	2,4	4,4		0,8	0,7	5,5
<b>Component 2</b>		Etiket	Etiket	Etiket	Etiket	Etiket	Etiket	Etiket	Etiket	Etiket
<b>Materiaal</b>		Papier	Papier	PP	PP	PE	PE	PE	PP	Papier
<b>Gewicht (g)</b>		0,2	0,1	0,3	0,05	0,3	0,3	0,3	0,2	0,01
<b>Component 3</b>				Etiket	Etiket		Etiket	Etiket		Etiket
<b>Materiaal</b>				PE	PE		PP	PP		PP
<b>Gewicht (g)</b>				0,05	0,05		0,01	0,2		0,01
<b>Component 4</b>										Hengsel
<b>Materiaal</b>										PP
<b>Gewicht (g)</b>										1,5
<b>Impactratio</b>	1,18	0,12	0,4	3,33	1,94	1,82	4,6	3,5	5,03	6,42
<b>Impactratio kunststof</b>	1,18	0,1	0,4	3,33	1,94	1,82	4,6	3,5	5,03	6,42
<b>Productresidu (%)</b>	0	0	0,01	0	0	0	0,04	0	0	0,04

## Resultaten Verpakkingsbarometer – Overig fruit

De impactratio is voor een emmer is hoger dan voor een bak. Een clamshell komt in de buurt van de emmer. In dit geval waarschijnlijk omdat het een kleine clamshell verpakking is voor een relatief kleine hoeveelheid product. De impactratio voor zak met een bak loopt vooral uiteen door de variatie in de grootte vruchten in de verpakking. Eenzelfde verpakking wordt gebruikt voor producten met een laag verpakt en met een hoog verpakt gewicht. Iets anders geldt voor de verpakking bak: een kleine hoeveelheid verpakt product in bak met dezelfde bodemoppervlakte als een hogere bak met eenzelfde bodemoppervlak voor een groter product volume resulteert al snel in een grotere impactratio voor de kleinere, lagere verpakking.

Voor de zak en het net speelt weer iets anders. De zak heeft een lagere impactratio dan het net, maar het net kan meerder keren gebruikt worden. Bij 3 keer gebruik van het net is de impactratio al gelijk aan die van de zak. De banderol heeft de laagste impactratio. Er is slechts een beperkt aantal soorten fruit dat verpakt kan worden met een banderol. Er is waarschijnlijk meer potentie bij bepaalde stengelvormige groenten.

De hoeveelheid productresidu is in alle gebruikte verpakkingstypes is verwaarloosbaar omdat het verpakt product eenvoudig volledig uit de verpakking kan worden genomen.

### Impactratio

Tabel 25 | Vergelijking impactratio voor verschillende verpakkingen van overig fruit

Materiaal	Impactratio	
Banderol		0,1
Clam shell		6,4
Emmer		6,4
Zak met bak	1,9	3,3
Net		1,2
Zak		0,4
Bak	1,8	5,0

### Productresidu

Tabel 26 | Vergelijking productresidu voor verschillende verpakkingen van overig fruit

Materiaal	Productresidu (%)
Banderol	0
Clam shell	0,04
Emmer	0,04
Flowpack	0
Net	0
Sachet	0,01
Tray	0



“De impact ratio voor zak met een bak loopt vooral uiteen door de variatie in de grootte vruchten in de verpakking.”

# Hoeveelheid toegepast verpakkingsgewicht

Er is een schatting gemaakt van de totale hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen per verpakkingstype voor onbewerkt fruit verpakt in bak en emmer.

Tabel 27 | Totaal verpakkingsgewicht bak gebruikt voor onbewerkt fruit

Verpakkings- type Bak	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact- ratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	0	100	288.833	0,2	5,0	5,0	1,4
	100	200	42.690.211	34,4	5,0	5,0	213,5
	200	300	11.731.717	9,4	5,0	10,0	117,3
	300	400	12.805.041	10,3	4,0	12,0	153,7
	400	500	25.454.785	20,5	3,5	14,0	356,4
	500	600	27.672.734	22,3	3,0	15,0	415,1
	600	700	3.568.985	2,9	1,8	10,8	38,5
	800	900	0	0,0		0,0	0,0
	900	1000	0	0,0		0,0	0,0
	1000	1100	162	0,0		0,0	0,0
<b>Totaal</b>			<b>124.212.468</b>	<b>100,0</b>			<b>1295,9</b>

*“Voor het verpakken van onbewerkt fruit in bak wordt 1295,9 ton kunststof gebruikt. Dit 0,25% van het totaal van 523 kton aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen.”*

Voor het verpakken van onbewerkt fruit in bak wordt 1295,9 ton kunststof gebruikt. Dit 0,25% van het totaal van 523 kton<sup>1</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Veruit het grootste deel van de bakken zijn gemaakt van PET.



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

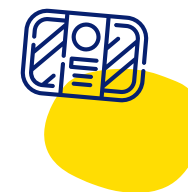
## Hoeveelheid toegepast verpakkingsgewicht

Voor het verpakken van onbewerkt fruit in emmer wordt 152.2 ton kunststof gebruikt. Dit 0,03% van het totaal van 523 kton<sup>2</sup> aan op de markt gebrachte kunststof verpakkingen. Veruit het grootste deel van de emmers is gemaakt van PP.

Tabel 28 | Totaal verpakkingsgewicht voor emmers gebruikt voor onbewerkt fruit

Verpakkings- type Emmer	Inhoud (g)		Aantal verpakkingen in 2019	Percentage (%)	Impact- ratio	Verpakkings- gewicht (g)	Totaal Verpakkings- gewicht (ton)
	van	tot					
	0	100	1	0,0			
	400	500	213.546	4,5	6,4	25,6	5,5
	500	600	4.585.102	95,5	6,4	32,0	146,7
<b>Totaal</b>			<b>4.798.649</b>	<b>100,0</b>			<b>152,2</b>

*“Voor het verpakken van onbewerkt fruit in emmer wordt 152.2 ton kunststof gebruikt.”*



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

# Verwerking verpakingsafval

## Bak

De kunststof bakken worden ingezameld bij het kunststof afval. En worden als vormvast kunststof afval naar PET-trays gesorteerd. Op dit moment is de recycling van PET-trays nog niet volledig operationeel. Dat wil zeggen dat een groot deel nog wordt verbrand. De verwachting is dat de recycling van PET-trays op relatief korte termijn verder zal groeien. Voor de recycling van PET-trays is het net als voor de recycling van PET-flessen dat er zo weinig mogelijk versturende factoren in en op de verpakking zitten. Voor het verpakkingstype bak voor onbewerkt fruit houdt dat in dat voor clamshell verpakking geen bedrukking wordt toegepast en dat etiketten van een materiaal zijn gemaakt dat in zijn geheel verwijderd en afgescheiden kan worden van het materiaal van de tray, en dat de lijm die wordt gebruikt warm loslaatbaar is. In de praktijk houdt dit in dat er geen papieren labels, maar alleen labels van PE of PP kunnen worden gebruikt die in een warm was proces loslaten.

Voor de seals van bakken wordt vaak PET gebruikt dat wordt bedrukt. Voor de recycling van de bakken is het van belang dat de seal worden verwijderd van de bakken zodat de flexibele seals apart worden gesorteerd van de bakken. De bedrukking werkt verstrend op de recycling van de bakken. Het is dus van belang dat de seals niet 'hard' worden vast geseald. De seal worden dan gesorteerd naar mixed flexibles. Bij recycling van mixed flexibles worden ze dan verwijderd omdat flexibel PET niet wordt gerecycled en niet in de mix kan worden gerecycled.

De zak die om sommige bakken zit is vaak gemaakt van PP. Dit PP is bedrukt en soms voorzien van een etiket. Zolang zak en seal van hetzelfde materiaal zijn, in dit geval PP, is dit geen probleem en wordt de zak gesorteerd naar mixed flexibles en gerecycled in de mix, dus niet als monomateriaal. De aanwezigheid van een bedrukking is minder van belang. Zo weinig mogelijk bedrukking is wel gewenst.

## Emmer

De kunststof emmers worden vaak van pp gemaakt. Als er een hengsel wordt gebruikt is dit ook van PP. Het deksel van de emmer wordt vaak gemaakt van PET en soms van PP. Het hengsel, indien aanwezig wordt gemaakt van PP. Alle materialen kunnen goed worden gesorteerd. Het PP gaat naar vormvast PP en het PET-deksel naar PET-trays. Vormvast PP kan goed worden gerecycled naar vormvast PP voor non-food toepassingen. Het PET-deksel zal worden gesorteerd naar PET-trays. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de bakken van PET zoals hiervoor beschreven. Bedrukking van het PP speelt geen grote rol bij de recycling. Zo weinig mogelijk bedrukking heeft de voorkeur.

# Conclusie en aanbevelingen

## Conclusies

### Materialen

Voor het verpakken van onbewerkt fruit wordt vooral veel monomateriaal gebruikt. De combinatie van de materialen gebruikt voor het grootste component en voor de overige componenten is van belang. Als de combinatie niet verstorend is dan kan de verpakking goed gerecycled worden. Voor PET-trays is dit nog niet het geval, omdat de er nog geen volledig operationele fabriek is. Deze zal op afzienbare termijn de capaciteit opvoeren. Het is dus van belang om geen materialen te gebruiken die de recycling van PET-trays belemmeren. Voor de overige grootste componenten geldt dat deze goed recyclebaar zijn.

### Impactratio

De impactratio is het hoogst voor emmers en voor verpakking voor relatief weinig product. En zak, of beter nog een herbruikbaar netje, heeft een veel lagere impact ratio, maar is in de praktijk alleen toe te passen voor relatief stevige producten. Dit geldt ook voor een banderol.

### Productresidu

Het productresidu is in het algemeen lager dan 0,1% en is daarmee niet zo relevant.

*“Het is dus van belang om geen materialen te gebruiken die de recycling van PET-trays belemmeren.”*



## Aanbevelingen

Een deel van de gebruikte materialen wordt nu nog niet gerecycled, omdat de recycling capaciteit nog niet volledig gebruikt wordt. Omdat verwacht wordt dat de recycling van PET-trays voor onder andere bakken voor onbewerkt op stoom gaat komen is de aanbeveling om PET-trays te blijven te gebruiken. Als er toch gekozen wordt voor de mogelijkheid tot recycling nu kan gekozen worden voor een bak van PP. Voor beide materialen moet rekening worden gehouden met de eisen die worden gesteld in de recyclecheck vormvaste kunststof verpakkingen van het KIDV.

Flexibele materialen zijn op dit moment nog beperkt recyclebaar. Met name flexibel PET. Flexibel PP wordt gerecycled in mixed plastics. Vervanging van flexibel PET-voor seals lijkt daardoor evident, maar om andere materialen op PET-trays te sealen zijn weer is vaak weer een niet mono-materiaal PET-tray nodig. Van belang is dus dat de seal eenvoudig volledig te verwijderen is.



## COLOFON

Het onderzoek is uitgevoerd door het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) i.s.m. de Hogeschool van Amsterdam, De Haagse 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