

Brancheplan Verduurzaming Verpakkingen- sector teelt en groothandel verse groenten, fruit en paddenstoelen op weg naar 2018



Inhoud

Managementsamenvatting	3
1. Inleiding	4
1.1 Opzet en doel van het brancheplan	4
2. Introductie branche.....	5
2.1. Omzetten	5
2.2 Aantal bedrijven	6
2.3. Distributieschema op de Nederlandse markt	7
2.4. Meest gekochte groenten en fruitproducten	7
2.5. Functie van verpakkingen in de groenten- en fruitsector	9
2.6. Eisen aan verpakkingen voor groenten en fruit	10
2.7 Meest gebruikte verpakkingen	10
3. Branche	11
3.1 Aangesloten brancheorganisaties	11
3.2 Raakvlakken met andere branches.....	11
4. Stand van zaken Verduurzamen Verpakkingen	11
4.1 Verleden.....	11
4.2 Heden, huidige situatie	13
4.3 Toekomst, te verwachten ontwikkelingen	19
5. Hoogst Haalbare Doelen tot 2018	22
5.1 Geselecteerde productverpakkingscombinaties en/of thema's	22
6. Implementatie.....	24
6.1 Activiteiten en tijdslijnen	24
6.2 Betrokken partijen bij implementatie	27
6.3 Kritische succesfactoren/valkuilen	27
6.4 Wensen en onderzoeksvragen.....	27
7. Monitoring.....	27
7.1. Key Performance Indicators (KPI's) per doelstelling	27
7.2 Monitoringsfrequentie en betrokken partijen	28
Bijlage 1 Betrokken bedrijven	29
Bijlage 2 Kerngetallen handel	30
Bijlage 3 Distributieschema verse groenten en fruit	31
Bijlage 4 CE onderzoek milieumethodiek 2004 Greenery case	32
Bijlage 5 GS1-GTIN packaging type codes	41
Bijlage 6 LCA analyse	47
Bijlage 7 Tomatenloof geschikt als grondstof voor papier	58
Bijlage 8 Effect klapkrant op transportafstand en m ²	61



Verpakkingen integraal onderdeel duurzaamheidsstrategie GroentenFruit Huis

Dit plan op weg naar 2018, van en voor de productie- en afzetketen van verse groente en fruit, is onderdeel van de duurzaamheidsstrategie van de groente- en fruitsector. Energiebesparing, reductie van gewasbeschermingsmiddelen en duurzaam verpakken zijn belangrijke drijfveren voor ketenbrede innovaties van teler tot retailer.

In 2013 vertegenwoordigde de sector een productiewaarde van 2,7 miljard euro van in Nederland geteelde groente, fruit en paddenstoelen. De groothandelsomzet bedroeg 12,3 miljard euro. Dit is inclusief 7,2 miljard export. De productie van de 11.700 teeltbedrijven wordt voor 80 procent collectief afgezet via twintig coöperatieve telersverenigingen. In de groothandelsfase zijn 735 bedrijven actief. De Top 100 heeft een omzetaandeel van 74 procent. Het GroentenFruit Huis heeft een representativiteit van tachtig procent.

Veel bereikt bij duurzaam verpakken

Verpakkingen zijn een essentieel onderdeel van de bedrijfsstrategie van teeltbedrijven en handelaren. De productverpakingscombinatie wordt bepaald door: houdbaarheidsverlenging, voedselveiligheid, presentatie en kostprijs. De afgelopen twee decennia is in Nederland veel bereikt inzake duurzaam verpakken. Er worden meer meermalige kunststof kratten gebruikt, per eenheid product is de hoeveelheid verpakingsmateriaal gereduceerd en gebruik van geperforeerde MA-folies zorgen voor een langere houdbaarheid. Tegelijkertijd is sprake van een autonome groei van het volume van primaire verpakkingen door vraag van consumenten en retailers uit oogpunt van convenience, voedselveiligheid, herkenbaarheid en etiketteringseisen. Dankzij gesloten consumentenverpakkingen is de productuitval/voedselverspilling in de keten en bij de consument gedaald.

Nauwere samenwerking tussen ketenschakels biedt ruimte voor introductie van innovatieve verpakingsconcepten. Die vergen aanpassing van logistieke processen. Schaalvergroting maakt dit mogelijk. De invloed van online verkoop van verse AGF-producten zal merkbaar zijn op verpakingsconcepten om aan eisen voor een constante productkwaliteit bij een gewijzigde logistiek te voldoen.

Sectorale activiteiten tot en met 2018

Verpakkingsoptimalisatie en grondstofreductie hebben prioriteit bij secundaire verpakkingen. Dit wordt gerealiseerd met behulp van vervanging van meermalige starre kunststof bakken door 3 cm hoge klapkratten. Een pilot met een meermalige bananeklapkrat ter vervanging van de bananendoos is kansrijk. De economische haalbaarheid van inzet van restplantmateriaal als grondstof voor kartonnen dozen zal in 2015 en 2016 in de praktijk worden beproefd.

De belangrijkste doelstellingen bij primaire verpakkingen zijn: hoger aandeel gerecycled kunststof (RPET), grondstofoptimalisatie/reductie door standaardisatie, uitbreiding van het aandeel topseal- en flowpackverpakkingen en vervanging van kunststof schalen en folies door duurzame alternatieven.

Implementatie van de hoogst haalbare doelen vergt vanaf 2015 intensief en gestructureerd overleg met de ketenpartners en communicatie met en voorlichting van de bedrijven in de sector door regelmatige ledenbijeenkomsten, enquêtes, nieuwsbrieven en websites.

Onderzoek en samenwerking met WUR, EPS, en NVC bij het ontwerp van de bananekrat, toepassing van MA folies en RPET grondstof, vereisen een collectieve aanpak en financiering. Onderzoek in het kader van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmateriaal naar de potentie van online verkoop van verse producten, zal input leveren voor het duurzaam aanpassen van verpakkingen.

Te verwachten resultaten tot 2018:

- 80 miljoen roulaties van meermalige 3 cm klapkratten uitmondend in de reductie van 2,1 miljoen transportkilometers.
- 10 procent bananendozen vervangen door meermalige bananeklapkrat.
- 10 procent minder kunststof per consumentenverpakking door dunnere folies, topseal en flowpack.

1. Inleiding

1.1 Opzet en doel van het brancheplan

Dit plan onderbouwt de opstelling van de hoogst haalbare doelen bij het duurzaam(er) verpakken bij de productie en de import van (verse) groenten, fruit en paddenstoelen bestemd voor de Nederlandse markt tot 2018.

Hiermee nemen wij onze verantwoordelijkheid en voldoen daarmee tevens aan onze afspraken met het KIDV om als uitvloeisel van de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013 – 2022 voor onze verpakkingketen een brancheplan te maken.

Het plan is door het GroentenFruit Huis voorbereid in samenwerking met 13 bedrijven uit onze sector. Deze bedrijven zijn vermeld in bijlage 1.

Het GroentenFruit Huis is de koepelvereniging die in 2013 is opgericht door FrugiVenta Groenten en Fruit Handelsplatform Nederland en DPA (Dutch Produce Association). De leden vertegenwoordigen 81% van de omzet in de groothandel, import- en exporthandel en de groentebewerkingsbedrijven en 80% van de groenten en fruitproductie in Nederland.

De bedrijven zijn drie keer bijeengewees en hebben ook individueel via interviews en rapportages input geleverd. Het plan is uiteindelijk op 14 november 2014 door het bestuur van het GroentenFruit Huis vastgesteld.

De verduurzamingsambities hebben met name betrekking op primaire en secundaire verpakkingen:

- voor verse onbewerkte groenten, fruit en paddenstoelen in de teeltfase en Nederlandse afzetkanalen voor de Nederlandse markt.
- bij de import van verse onbewerkte groenten, fruit en paddenstoelen afkomstig uit de EU, Europa (niet EU) en andere continenten voor de Nederlandse markt.
- voor gesneden, gewassen en anderszins voorbereide dagverse groenten en fruit door (industriële) groentebewerkingsbedrijven voor de Nederlandse retail en foodservice.

Het plan heeft geen betrekking op het verduurzamen van verpakkingen van:

- aardappelen (ongeschild, geschild, verwerkt)
- conserven- en diepvries groenten, fruit en paddenstoelen
- verse kant en klaar maaltijden (excl. verse maaltijdsalades)
- verse sappen

Het bestuur en de medewerkers van het GroentenFruit Huis zijn veel dank verschuldigd aan de bedrijven en de deskundigen die actief hebben meegewerkt aan de totstandkoming van dit sectorplan. Dat was niet gelukt zonder hun kennis en constructieve bijdrage. Het is nu zaak om aan de slag te gaan en de gestelde doelen te realiseren op weg naar 2018.

GroentenFruit Huis

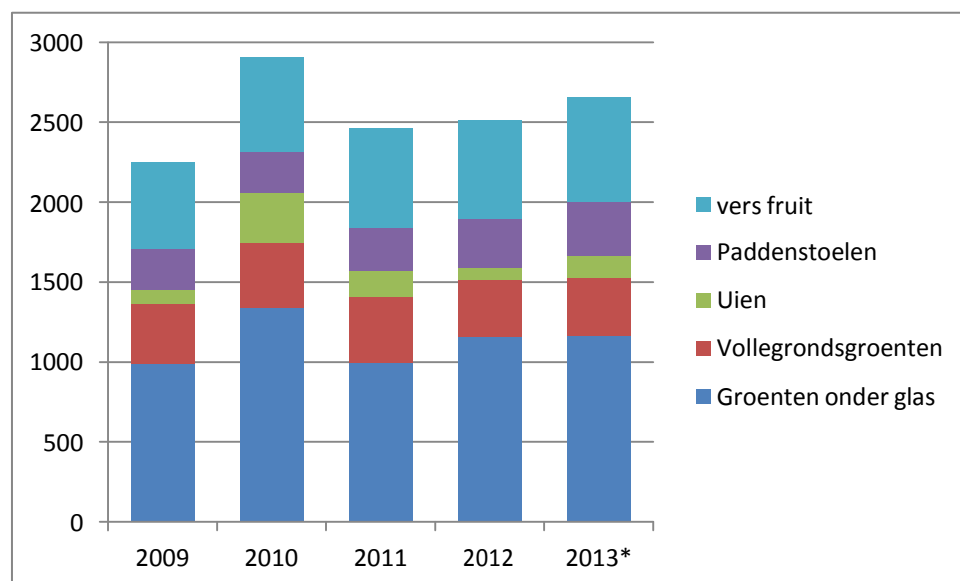
G. Mulder, directeur

2 Introductie branche

Dit brancheverduurzamingsplan heeft betrekking op de productie van groenten, fruit en paddenstoelen in Nederland en de groothandel in groenten en fruit en paddenstoelen, bestaande uit de binnenlandse groothandel en de importhandel alsmede de groentebewerkingsbedrijven.

2.1. Omzetten

De productiewaarde van de Nederlandse voedingstuinbouw bedroeg in 2013 € 2,7 miljard



(bron: jaarverslag Frugiventa 2013, bron LEI)

Omzet Groothandel

De geregistreerde totale groothandelsomzet in groenten, fruit en paddenstoelen bedroeg in 2012 € 12.382 miljoen inclusief onderlinge verkopen en export (bron HBAG).

Het aandeel van de groente- en fruitgroothandel in het BBP bedraagt 2,1%.

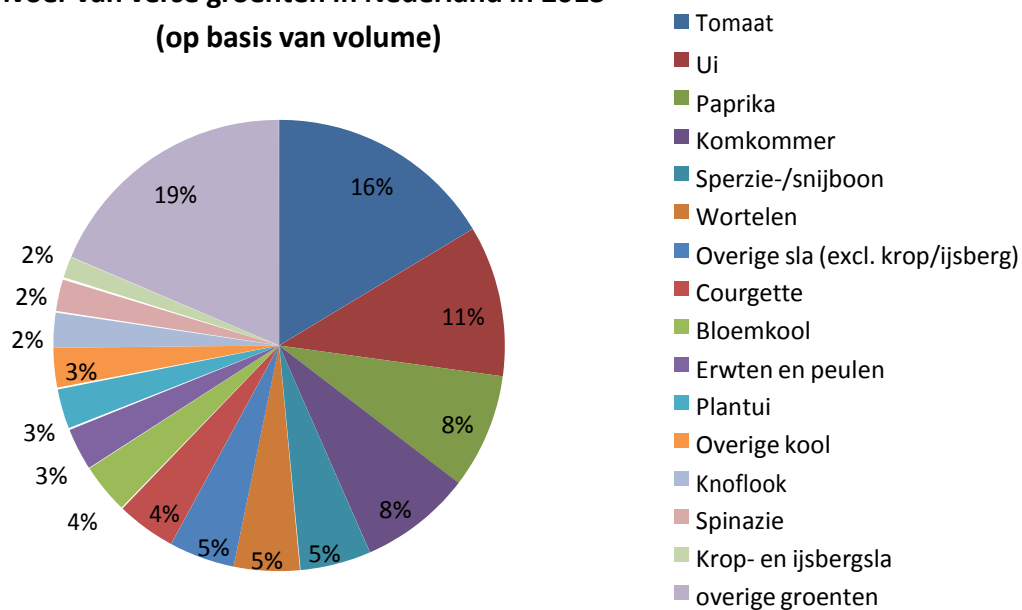
De exportwaarde verse groenten en fruit inclusief re-export bedroeg in 2013 € 7.239 miljoen (bron Eurostat), te verdelen in € 4.018 miljoen. voor groenten en € 3.221 miljoen. voor fruit.

De importwaarde bedroeg in 2013 € 4.765 (bron Eurostat) te verdelen in € 1.179 mln. voor groenten en € 3.586 mln. voor fruit.

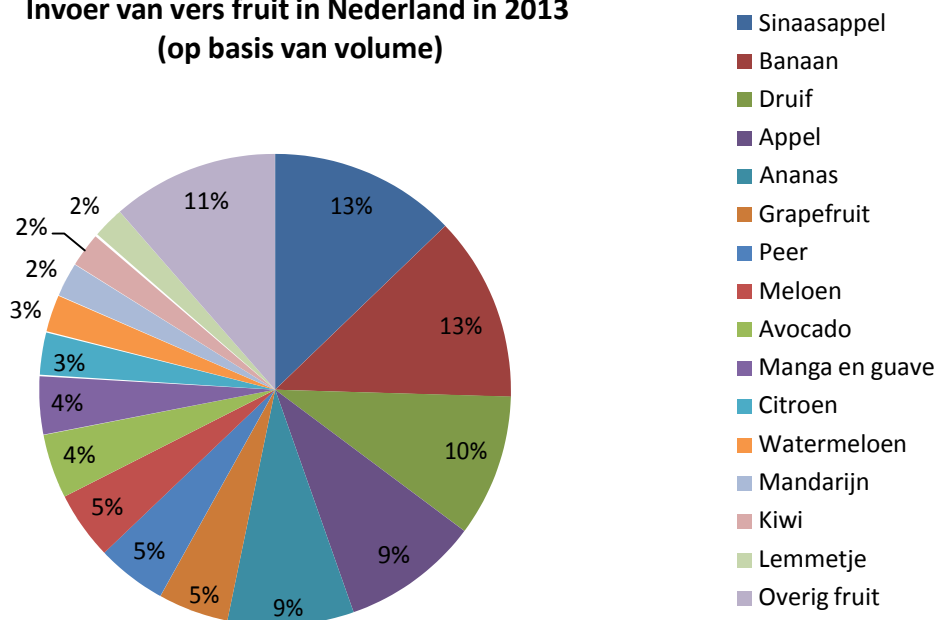
De positieve bijdrage aan het Nederlandse handelsoverschot van verse groenten en fruit was in 2013 € 2.474 mln.

De omzet van de binnenlandse groothandel in Nederlandse en geïmporteerde groenten, fruit en paddenstoelen bedroeg volgens HBAG € 4.400 miljoen. inclusief de omzet van de groentebewerkingsbedrijven (circa € 600 miljoen).

**Invoer van verse groenten in Nederland in 2013
(op basis van volume)**



**Invoer van vers fruit in Nederland in 2013
(op basis van volume)**



2.2 Aantal bedrijven

Teelt

Het aantal teeltbedrijven in de voedingstuinbouw bedroeg begin 2014 11.700 bestaande uit: 1.440 glasgroentenbedrijven, 2.710 tuinbouwgroentenbedrijven, 2.340 fruitteeltbedrijven en 5200 akkerbouwgroentenbedrijven.

Het aantal teeltbedrijven daalt in hoog tempo door schaalvergroting. In 2000 waren er nog 18.700 teeltbedrijven in de voedingstuinbouw, in 2005 14.250, in 2010 12.240.

De telers zijn veelal verenigd in telersverenigingen/afzetorganisaties Nederland telt 20 telersverenigingen, waarvan er 16 zijn erkend in het kader van de Gemeenschappelijk Marktordering in de EU. DPA (Dutch Produce Association) is de koepelorganisatie van de telersverenigingen. Ongeveer 80% van de productie (excl. uien) wordt afgezet via telersverenigingen.

Groothandel

In de groothandel zijn 735 ondernemingen actief met een omzet boven de € 0,5 miljoen.

In deze bedrijven worden in veel gevallen meerdere handelsfuncties uitgeoefend: export, import en binnenlandse groothandel (zie bijlage 2).

Het aantal bedrijven met een importfunctie bedraagt 130. De 22 bedrijven met een importomzet boven de € 15 miljoen. realiseerden in 2012 67% van de landelijke omzet (bron HBAG). Het aantal groothandelsbedrijven met binnenlandse afnemers bedraagt 430. De top 50 van de binnenlandse groothandel met een jaaromzet boven de € 15 miljoen. heeft een gezamenlijk marktaandeel van 71%.

Onder de binnenlandse groothandel bevinden zich circa 40 groentebewerkingsbedrijven. Onder de acht groentenbewerkers in de hoogste omzetcategorie bevinden zich de leveranciers van de Nederlandse supermarkten. De enige brancheorganisatie voor de groothandel en groentebewerkings bedrijven is FrugiVenta met 382 leden. Hun gezamenlijke omzet in 2012 bedroeg € 9.987 miljoen. ofwel 81% van de landelijke omzet.

2.3. Distributieschema op de Nederlandse markt

Bijlage 3 biedt een globaal inzicht in de productstromen (in miljoen kilo) groenten en fruit op de Nederlandse markt. In onderstaande tabel een samenvatting.

Afzet verse groenten en fruit op de Nederlandse markt (x 1 mln. kilo)

	Nederlands product	Import	Totaal
Verse Groenten en Paddenstoelen	794	49	843
Verse Fruit incl. citrus en bananen	245	945	1190
Totaal	1039	994	2033

De verhouding in de consumptie van groenten en fruit tussen in Nederland geteeld product en import schommelt rond de 50/50. De import bestaat vooral uit vers fruit en in geringe mate groenten.

De verdeling van de afzet tussen de huishoudelijke aankopen via de detailhandel en foodservice is ongeveer 84% ten opzichte van 16%.

Bij de aankopen via de detailhandel is het marktaandeel van de supermarkten opgelopen tot 84%, de groentenwinkel verkoopt 5%, de (dag) markt 7% en overige afzetkanalen 4%.

2.4. Meest gekochte groenten en fruitproducten

Het assortiment in Nederland geteelde en geïmporteerde groenten en fruit, dat via de detailhandel in Nederland wordt verkocht is zeer breed. Er zijn enkele honderden soorten groenten en fruit producten. Het aantal producten neemt verder toe als de voorbereekte en samengestelde producten worden meegenomen.

Bij de retailer is voorbereekt product een belangrijke productcategorie die inspeelt op behoefte aan vers en gemaksproducten. Ook in de out-of-home markt is voorbereekt product groeiend. De grotere verwerkingsbedrijven verwerken 60 soorten groenten en fruit tot meer dan 300 eindproducten. Dit zijn zowel sla, groenten, als allerlei mixen, fruitsalades en maaltijdsalades. Voor bepaalde productgroepen zoals de boerenkool, verse spinazie, de geschoonde spruiten heeft het voorbereken van deze producten de afzet een nieuwe impuls gegeven. Het (geld) omzet aandeel van voorbereekte groenten op de agf-afdeling is verschillend per supermarkt formule maar ligt tussen de 30 à 40%. Dit aandeel groeit nog steeds, maar minder snel dan in de voorgaande decennia. Zeer kenmerkend is het feit dat verse groenten en fruit ook de voorbereekte voor meer dan 90% onder private label wordt verkocht.

Per huishouden werd in 2013 gemiddeld 69 kilo groenten bij de detailhandel gekocht (bron GFK/GroentenFruit Huis). Het aandeel van de top tien in de aankoop van verse groenten is 62% (zie tabellen volgende pagina). De verkoop van verse groenten (in kilo's) is onder te verdelen in 77%

onbewerkt en 23% bewerkt (gesneden, gewassen en gemengd).

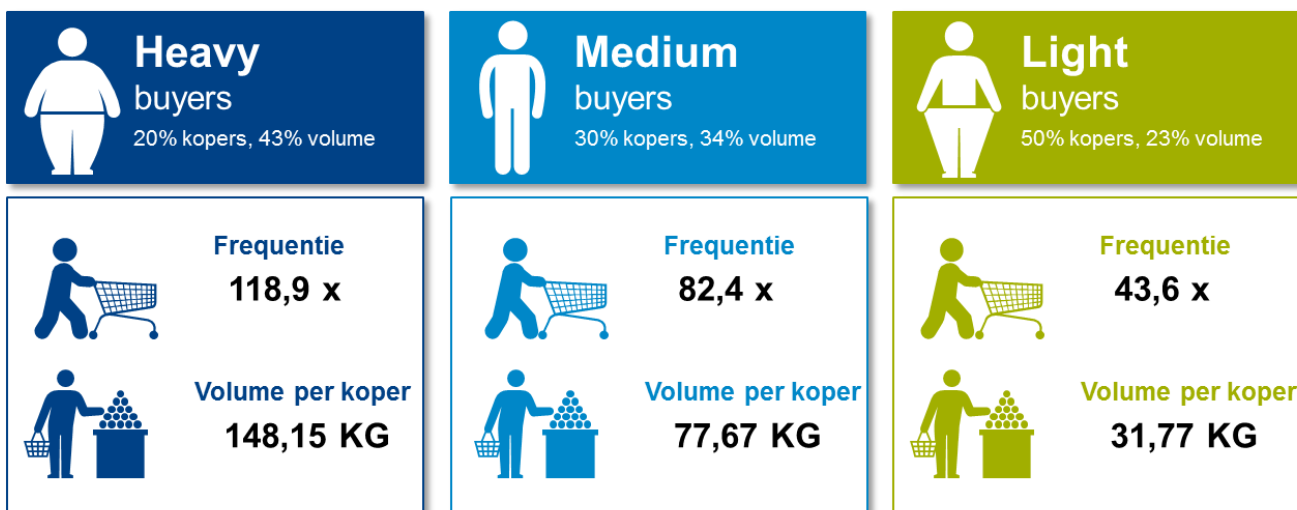
Er werd de afgelopen jaren 80 kilo vers fruit per huishouden per jaar aangekocht. Het belang van de top tien van de meest gekochte fruitsoorten in de totale aankoop is 90%. Bij vers fruit is het aandeel vers voorbereid nóg zeer gering (zie onderstaande tabellen).

Wanneer verder wordt gekeken naar de aankoopcijfers voor groenten en fruit in Nederland kan de "consument" worden ingedeeld in verschillende groepen. Degene die veel en vaak groenten/fruit aankopen "heavy", de gemiddelde en degene die nauwelijks groenten/fruit aankopen "light". Waarbij opvalt dat 20% van de kopers verantwoordelijk zijn voor 43% van het volume groenten en bij fruit 49%. Dit zijn de heavy users. De light users zijn 50% van de kopers en deze kopen 23% van het volume groenten en 18% van het volume fruit. Potentieel kan de aankoop van zowel groenten als fruit binnen Nederland nog verder groeien.

Gekocht volume in Nederland per huishouden, in kilo		
	2012	2013
Totaal verse groenten	70,61	68,52
waarvan top -10:		
Tomaten totaal	6,20	6,23
Uien	6,05	5,91
Komkommers	5,32	5,12
Wortelen totaal	5,14	5,05
Bloemkool	4,75	4,11
Wittlof	3,52	3,66
Paprika totaal	3,17	2,96
Roerbak-/wok-/stoofgroenten	2,84	2,81
Broccoli	2,68	2,52
Sperziebonen	2,30	2,32
Witte champignons	2,14	2,03
Belang top 10 in totale aankoop	62%	62%
Totaal voorbereidte groenten	22%	23%
Totaal vers fruit	82,46	80,06
waarvan top 10 :		
Appelen	18,87	16,72
Sinaasappelen	16,97	17,07
Bananen	12,99	13,48
Mandarijnen	8,00	8,02
Peren	4,57	4,00
Druiven	3,25	3,33
Meloenen	2,75	2,90
Aardbeien	2,51	2,32
Kiwi's	2,63	2,21
Nectarines	1,64	1,49
Belang top 10 in totale aankoop	90%	89%
<i>Totaal voorbereidte fruit</i>	<i>0,5%</i>	<i>0,6%</i>

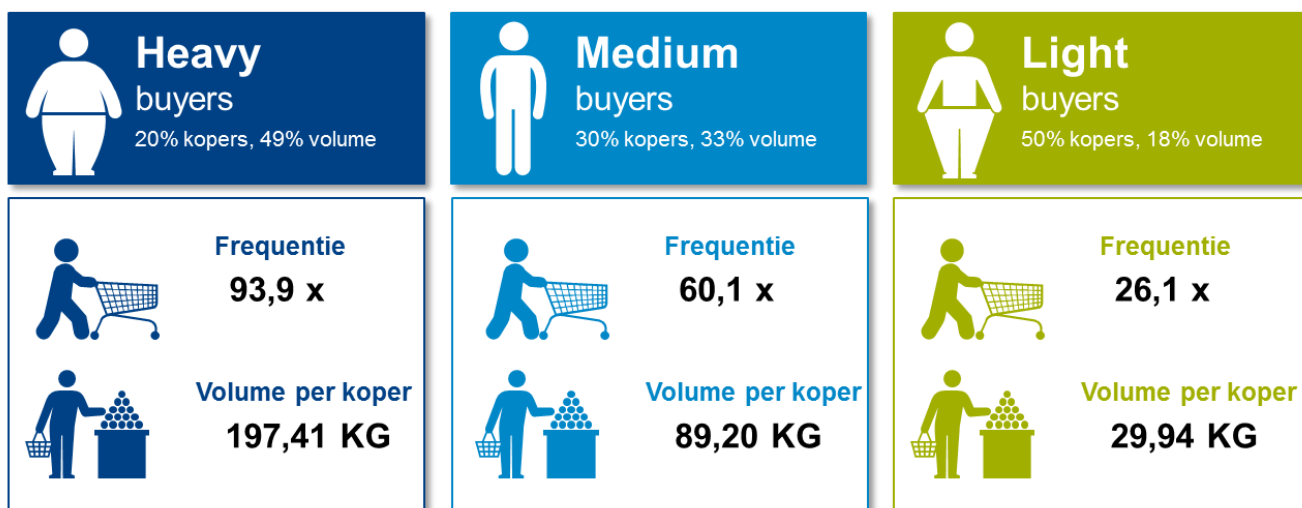
Bron : GfK/GroentenFruit Huis

Verse groenten



Bron: GroentenFruit Huis, GFK

Vers fruit



Bron: GroentenFruit Huis, GFK

2.5. Functie van verpakkingen in de groenten- en fruitsector.

Van oudsher is de verpakking en in het bijzonder de transportverpakking een wezenlijk en veelbesproken thema bij de productie en verhandeling van verse groenten en fruit vanaf het land tot en met het winkelschap. Uniek van de groenten en fruit producten is dat de producten fysiologisch "levend" zijn. Na het oogsten ademt het product door dus consumeert het zuurstof, het produceert CO₂ en verdampt water. Deze eigenschappen maken dat de verpakking zowel primair als secundair voor groenten en fruit niet puur een omhulsel is maar een wezenlijk onderdeel is van de keten. De verpakking draagt in de naoogstfase bij aan de kwaliteit van het product uiteindelijk op het bord van de consument. Gezien de enorme diversiteit aan producten, de verschillende herkomsten t.g.v. wisseling van teeltseizoenen, de opslag- en/of bewaarcondities in combinatie met de verschillende logistieke ketens met vervoer over de weg, water en lucht zijn verpakkingen een wezenlijk onderdeel. Verpakkingen dragen bij om kwalitatief aantrekkelijk producten te kunnen afzetten en voorkomen productuitval. Het is echter niet mogelijk om tot één generieke oplossing te komen waarbij één type verpakking voor meerdere producten een positieve bijdrage levert aan alle facetten zoals het verbeteren van de kwaliteit en houdbaarheid tegen een aantrekkelijke kostprijs. Juist het feit dat het product "leeft" en de intrinsieke productkwaliteit varieert maakt het wenselijk om te blijven optimaliseren in de afzetketen in zijn geheel.

Tot de zeventiger jaren in de vorige eeuw werden de producten veelal los uit de transportverpakking (houten kratten) verkocht aan de consument. Na de opkomst van de agf-verkoop via de supermarkten is het

verpakken in gesloten consumentenverpakkingen aan een opmars begonnen. Sinds de negentiger jaren is het voorverpakt product een eis van de retailers in binnen- en buitenland vanwege de scanning van de barcodes, hygiëne-eisen, voedselveiligheid en verlenging houdbaarheid van het product. Andere factoren die de toepassing van gesloten consumentenverpakkingen hebben gestimuleerd zijn de behoefte aan convenience, voorbewerkte (gewassen, gesneden, gemengd) producten en de kleinere huishoudingen (minder gewicht per verpakking).

Volgens GFK is het aandeel voorverpakte groenten en fruit producten bij de huishoudelijke aankopen via de detailhandel en retailer sinds 2002 nog verder gegroeid (zie onderstaande tabel).

Aandeel voorverpakt (in volume gemeten) huishoudelijke aankopen

	2002	2005	2013
Verse groenten	50%	60%	68%
Vers Fruit	42%	46%	55%

2.6. Eisen aan verpakkingen voor groenten en fruit.

- a. Productbescherming tijdens transport, opslag en winkelpresentatie tegen stoten, vallen, uitdroging, temperatuur schommelingen.
- b. Voorkomen van kwaliteits- en versheidverlies door:
 - tegengaan van bederf door gebruik te maken van schoon- en beschermend verpakkingsmateriaal
 - optimale conditionering van producten zowel in transport- als in consumentenverpakking. Conditioneren is aan de orde na de oogst bij de teler, bij transport, opslag in de groothandel en distributiecentrales, in het winkelschap en bij de consument. Conditioneren is niet alleen koelen, maar ook geconditioneerde opslag en rijpen van producten (banaan, ready-to-eat avocado's en mango's).
 - verlengen van de houdbaarheid
- c. Verpakkingskosten dienen zo laag mogelijk te zijn gezien de (veelal) geringe waarde van het product in verhouding tot het volume. Het massale gebruik van meermalige transportverpakkingen (secundair en tertiair) is met name ontstaan uit kostenoverwegingen.
- d. Verpakkingen dragen bij aan de voedselveiligheid en vergemakkelijken de traceerbaarheid en de etikettering van deze bederfelijke levensmiddelen.
- e. Aantrekkelijke presentaties van zowel transport- en consumentenverpakkingen stimuleren de verkoop, met name bij voorbewerkt product. Daarbij wil de consument vooral het product zien. Het product moet er fris en vers uitzien. Consumentenverpakkingen zijn dan ook vrijwel allemaal transparant.
- f. Medium waarmee gecommuniceerd kan worden op het moment van aankoop naar de consument en niet alleen met wettelijke informatie maar ook productinformatie zoals recepten, bewaartips en logo's.

Ook is uit onderzoek gebleken dat de verpakking maar een gering onderdeel uit maakt van een gehele productverpakkingscombinatie uitgedrukt in CO₂-emissie. Uit een onderzoek van paprika, spruiten en aardbeien is de verhouding veelal 1:10 of nog meer. Als dus door een verbeterde verpakking, maar met meer verpakkingsmateriaal, de houdbaarheidstermijn van het product verbeterd kan worden, leidt dit per saldo tot grote duurzaamheidsvoordelen door het verminderen van voedselverspilling. Zie voor details de case "Greenery" uit het onderzoek CE Delft 2004 "verkenning van een nieuwe milieumethodiek voor verpakkingen en integratie met productbeleid" in bijlage 4.

2.7 Meest gebruikte verpakkingen

Een overzicht van de meest gebruikte verpakkingen voor onbewerkte groenten en fruit opgesteld door GTIN/GS1 is opgenomen in bijlage 5. Dit overzicht bevat een korte omschrijving en illustraties van zowel de primaire als secundaire verpakkingen.

3. Branche

Dit verduurzamingsplan betreft de afzetketen voor verse groenten en fruit vanaf de oogst in binnen- en buitenland tot en met de verkoop aan de consument in Nederland. Het verpakken in consumentenverpakking vindt plaats tijdens of na de oogst bij de teler en het (om)verpakken en (klein)verpakken gebeurt ook in de groothandelsfase c.q. bij gespecialiseerde sorteer- en pakstations en groentebewerkingsbedrijven. In de detailhandelsfase wordt vrijwel geen verpakking toegevoegd met uitzondering van de papieren of plastic zak bij los afgewogen product.

3.1 Aangesloten brancheorganisaties

De afzetketen wordt vertegenwoordigd door twee branche organisaties met een hoge organisatiegraad. De telersverenigingen c.q. afzetorganisaties van de voedingstuinbouw zijn vertegenwoordigd door DPA met 14 leden. De groothandel, (import, export, binnenlandse groothandel en de groentebewerkingers) zijn vertegenwoordigd door FrugiVenta met 382 leden.

DPA en FrugiVenta hebben eind 2013 een koepelvereniging opgericht te weten het GroentenFruit Huis. De leden die hebben meegewerkt aan het plan zijn vermeld in bijlage 1 met een korte omschrijving van hun activiteiten.

3.2 Raakvlakken met andere branches

De afzetketen voor verse groenten en fruit is in Nederland verwant aan de navolgende branches en organisaties:

- de Nederlandse voedingstuinbouwproducenten verenigd in LTO-Nederland LTO-Glaskracht, NFO en de Vakgroep Paddenstoelen.
- de sector groenten- en fruit verwerkende industrie (conserven, diepvries) verenigd in de VIGEF, aangesloten bij de FNLI.
- De detailhandel bestaande uit supermarkten (CBL), agf-winkels (AGF-Detailhandel Nederland = ADN) en de ambulante markt/handel (CVAH).
- De aardappelhandel verenigd in de Nederlandse Aardappel Organisatie (NAO).
- Toeleveringsbranches zoals
 - Het uitgangsmateriaal (zaad en plantmateriaal)
 - De verpakkingsindustrie in binnen- en buitenland
 - Fustpoolorganisaties zoals EPS en de CC-containercentrale
 - Het beroepsgoederenvervoer en de logistieke dienstverleners
 - De koelhuisexploitanten

4 Stand van zaken Verduurzamen Verpakkingen

4.1 Verleden

Secundaire verpakkingen

Op de Nederlandse markt voor groente en fruit (voor zowel het verse, als het bewerkte Nederlandse product) zijn de eenmalige houten en kartonnen transportverpakkingen voor meer dan 90% vervangen door meermalige kunststof kratten in diverse afmetingen. Deze kratten worden in poolverband geëxploiteerd door Euro Pool System (EPS) en de Container Centrale (CC centrale CBL). Dit zijn bijna uitsluitend zogenoemde "starre" bakken. Deze twee fustenpools hebben verschillende kleuren en maatvoeringen.

De meermalige kunststof kratten van EPS worden uitsluitend gemaakt uit “virgin” High Density Polyethyleen (HDPE) kunststofmateriaal. Dit maakt deze kratten uitermate geschikt en gewild voor recycling na gebruik. Er is in 2009 een uitgebreide LCA analyse gemaakt over meermalig fust, houten en kartonnen omverpakkingen (zie voor samenvatting bijlage 6).

Voor hard- en zacht fruit werden hardnekkig houten omverpakkingen gebruikt. Sinds 2010 is ook bij deze twee productgroepen de overstap naar de meermalige kunststof kratten gemaakt.

Bij import uit Zuid-Europese landen is recenter de omschakeling van kartonnen en houten transportverpakkingen door meermalig EPS-fust (zowel “starre”-, als “klapkratten”) grootschalig doorgevoerd.

Rechtstreeks met het bovenstaande verband houdend, worden deze meermalige kunststof verpakkingen op meermalig houten pallets vervoerd. Deze meermalige pallets worden in poolverband geëxploiteerd. (EPS-poolpallets, LPR-pallets, CHEP-pallets).

Voor de export van Nederlands product worden voor de langere afstand eenmalige kartonnen (zowel golf-, als massief karton) dozen als omverpakkingen gebruikt. Deze dozen zijn de laatste 15 jaar ongeveer 25% lichter geworden, waardoor fors minder materiaal ingezet behoeft te worden. Enkele discountformules in Nederland hebben in hun logistieke processen op distributie en winkelniveau tot op heden gekozen voor het gebruik van kartonnen transportverpakkingen.

Door forse schaalvergroting van de teeltbedrijven is het economisch mogelijk geworden dat kartonnen dozen op de teeltbedrijven worden “opgezet”. Dat betekent dat een teeltbedrijf niet meer bevoorradt wordt met lege dozen, maar met zogenoemde “plano’s”, waaruit op het teeltbedrijf een doos wordt opgezet. Dit betekent een enorme besparing op transport: lege dozen met 120 stuks op een pallet en plano’s met 900 stuks op een pallet.

Primaire verpakkingen

Schaaltjes van schuim of kunststof met deksels erop of krimpfolie er over zijn veelal vervangen door flowpackfolies. Dit geldt zowel voor het verse, als het voorbereide verpakte product. Dit betekent een aanzienlijke grondstofreductie.

Dekseltjes op bakjes, schalen en ook rekfolies om schaaltes zijn vaak vervangen door zogenoemd “topseal”. Dit levert een materiaalreductie van 4-10 gram per consumentenverpakking.



Voorbeelden van verschillende type consumentenverpakking

Vanuit kostprijsoverwegingen is er een constante zoektocht naar lichtere en dus goedkopere verpakkingmaterialen. Dat geldt voor schaaltes, dekseltjes, folies, e.d. Als voorbeeld mogen dienen de standaard folies. Was het gebruik van flowpackfolies met een dikte van 30 mu of zelfs 40 mu jarenlang heel gebruikelijk, inmiddels zijn veel flowpackfolies qua dikte zeker teruggebracht naar 25 mu. Dit is echter afhankelijk van combinatie product en

The Greenery: “Laatste 3 jaar is meer dan 90% van onze “gewone” folie van 30 mu, naar 25 mu gegaan. Bij een gebruik van 600 ton folie per jaar voor producten verpakt voor afzet in zowel Nederland als in het buitenland is dat een aanzienlijke gewichtsbesparing. Komkommerfolie is in diezelfde tijd van 20 mu naar 18 mu en kan misschien nog naar 15 mu”

verpakkingsmachines. Zo blijkt dat voor de verticale verpakkingsmachines een dikte van 30 µm nu de ondergrens is. De sector meent dat de ondergrens van de foliedikte is bereikt, maar erkent ook dat sommige bedrijven nog optimalisatiestappen kunnen maken.

Er heeft een forse autonome toename plaatsgevonden van de consumentenverpakkingen met groenten en fruit voor de Nederlandse markt. De redenen hiervoor zijn: verkoopsysteem in de supermarkt, convenience, voedselveiligheid, kwaliteitsbehoud, kleinere huishoudens, e.d. In het bijzonder is vermeldenswaardig de inzet van shakers voor snoeptomaatjes, snackkommertjes, zachtfruit, etc., etc.. Deze inzet heeft de consumptie van deze producten verhoogd en vanwege de speelse uitstraling ook kinderen verleid tot het (meer) eten van groenten en fruit, i.p.v. snacks. Het gebruik van verpakkingsmaterialen is natuurlijk navenant toegenomen.

Het gebruik van productstickers is explosief toegenomen. Appels, peren, paprika, tomaten, e.d. worden per individuele vrucht voorzien van een stickertje, met daarop de rasnaam, de merknaam, enz. Ook aanduidingen als “eetrijp” en “ready to eat” bij mango’s, avocado’s, etc. horen hierbij. Hoewel de stickertjes klein zijn, geeft het massale gebruik een toename van het papierverbruik. Door het achterblijven van deze stickertjes in de meermalige omverpakkingen, veroorzaken ze problemen bij het wassen van het meermalige fust.

Ontwikkelingen in productverpakkingscombinaties

Netverpakkingen (bij tomaten, paprika, spruiten, e.d.) zijn eigenlijk verdwenen. Hiervoor in de plaats worden schalen en flowpack ingezet. Dit veroorzaakt weliswaar een toename van verpakkingsmateriaal, maar het behoud van kwaliteit en houdbaarheid van het product is verbeterd.

Standaard folies zijn voor een groot deel ingeruild voor laser geperforeerde MA-folies. Met deze folies ontstaat er in de flowpack een micro-atmosfeer, die de houdbaarheid van het product met dagen verlengt en aldus de verspilling van voedsel tegengaat.

Komkommers worden vandaag de dag eigenlijk allemaal geseald. Dit in tegenstelling tot het verleden, toen Nederlandse komkommers kenmerkend niet geseald werden. Dit sealen van de komkommers veroorzaakt een toename van gebruik van folies, maar heeft de houdbaarheid van komkommers met dagen verlengt vooral buiten het hoogseizoen van het Nederlandse product.

Bij de groentenverwerkers is men bij ongemengde voorbereide groente (zoals snijbonen, peen, sluitkool, bloemkool, e.d.) grotendeels overgestapt van gebruik van schalen met deksels of met krimpfolie naar flowpackfolies in combinatie met de verticale verpakkingsmachines. Dit gaat gepaard met een materiaalreductie.

4.2 Heden, huidige situatie

Algemeen beeld verduurzaming van de branche

De wereldbevolking groeit exponentieel en het areaal beschikbare landbouw grond blijft beperkt. De voedselzekerheid voor de samenleving staat onder druk en deze zal in de toekomst toenemen. De groenten en fruitsector staat voor de uitdaging om de productiviteit en efficiency op een duurzame wijze te vergroten. De producten worden met steeds minder water- en energieverbruik, geïntegreerde teelttechnieken en dus steeds milieubewuster geteeld in zowel binnen- als buitenland. Voor de grote verschillende verduurzamingsthema’s zijn er lange termijn afspraken gemaakt en doelen geformuleerd met zowel de overheid, onderzoeksinstellingen, NGO’s, toeleveranciers, brancheorganisaties en bedrijven.

Gewasbescherming: Al vele jaren wordt de geïntegreerde gewasbescherming toegepast en nemen tuinders en telers eerst zoveel mogelijk niet-chemische maatregelen tegen ziekten en plagen. Pas wanneer dit niet werkt, kijken de tuinders en telers naar chemische bestrijding. Ook al zijn er het laatste decennium veel stappen gezet binnen de nota “Gezonde groei, duurzame oogst” wordt doorgewerkt aan duurzame gewasbescherming tot en met 2023.

Water: Voor water zijn er ook doelstellingen geformuleerd voor besparing van water maar ook voor het lozen van meststoffen en resten van bestrijdingsmiddelen. De uitwerking daarvan wordt o.a. gedaan in

meerjarige programma's "glastuinbouw waterproof" en "teelt de grond uit". Voor veel productielocaties in derde landen is water een schaars goed en ook daar wordt binnen projecten van het Initiatief Duurzame Handel aandacht aan besteed en geïnvesteerd in lokale oplossingen.

Bodem: De bodemkwaliteit en goed bodembeheer hebben grote invloed op onder meer klimaat, waterbeheer en biodiversiteit. In het onderzoekprogramma zoals '[beter bodem beheer](#)' wordt geïnvesteerd in kennis over gezonde bodem qua mineralen, structuur en biologie. Ook in het buitenland staat milieu en duurzaamheid steeds meer in de schijnwerpers zowel bij de producenten als de afnemers. Uitputting van bodem, overbemesting, erosie zijn relevante thema's om met name in derde landen gezamenlijk op te pakken

Energie: Het verminderen van het gebruik van energie in glastuinbouw wordt aangepakt in "Kas als energiebron". Dit is het innovatie- en actieprogramma dat er voor moet zorgen dat de doelen van de glastuinbouw voor energiebesparing en minder CO₂-uitstoot worden bereikt. Door innovaties o.a. ontwikkelingen op gebied van warmtekracht, nieuwe energiezuinige kassen, inzet van bio-gas, toepassen van aardwarmte maar ook LED verlichting is de glastuinbouw energie- efficiency verdubbeld t.o.v. 1990 en CO₂ emissie met 25% afgenomen. Ook op het gebied van logistiek wordt geïnvesteerd in alternatieve transportmodaliteiten bijvoorbeeld wegvervoer vervangen door binnenvaart en trein in bijvoorbeeld het project Freshcorridor. Luchtvervoer vervangen met geconditioneerd container vervoer, koelschepen door containers.

Biobased Economy: Sinds enkele jaren wordt er gewerkt om reststromen uit de tuinbouw economisch interessant te maken. Dit zijn de verwerking tot biobased grondstoffen zoals vezels, houtchips, kleurstof, sappen, karton of biogas. Het project met de tomatenvezel dozen is daarvan een voorbeeld.

Arbeid en scholing: Voor de continuïteit van de sector is de beschikking hebben over goed geschoold (technisch) personeel op de lange termijn cruciaal. Dit vraagt een actieve inzet en daarom is topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen een Human Capital Agenda opgesteld waarbij bedrijven en onderwijs intensief samenwerken in de uitvoering. Door schaalvergroting veranderen bedrijven en dat vraagt om een professionele aanpak van de bedrijven en inspelen op een veranderde arbeidsmarkt o.a. vergrijzing, toename flexwerkers, arbeidsmigratie. Goed werkgeverschap krijgt nationaal en internationaal aandacht in de sector door deelname aan initiatieven zoals Fair Produce, Initiatief Duurzame Handel (IDH), GLOBAL.GAP-GRASP, Fair Trade, Fair for life.

Voorbeeld project vanuit Alliantie verduurzaming voedsel:

Verduurzaming van Groente en Fruitketens, van grond tot mond.

De schakels (primaire productie, handel, snij-vers bedrijf, koel-vers bedrijf en retail) doen extra inspanningen om een duurzaam product met een aantal "plussen" (= verduurzamingsstap) in de markt te zetten met de intentie de afzet te vergroten.

Per ketensegment wordt aan 2-3 duurzaamheidsthema's gewerkt, zoals gewasbescherming en residu, waterverbruik, energieverbruik, CO₂ reductie, afvalpreventie en tegengaan van verspilling. Per ketensegment zijn kwantitatieve doelen op bovenstaande thema's gesteld. Monitoring vindt plaats via indicatoren zoals verbruik, milieumeetlat en klimaatlat. Op deze wijze worden de milieuprestaties kwantitatief gemaakt. Het resultaat is een product in de winkel, dat beschikbaar is voor de consument die gezonde en duurzame producten tegen een betaalbare prijs wil kopen.

Bron: website duurzamereten.nl



TUINBOUW

IN 2030 HEEFT DE
NEDERLANDSE TUINBOUWSECTOR
EEN POSITIEVE IMPACT OP
MENS, NATUUR EN ECONOMIE
IN DE INTERNATIONALE KETEN.

MVO
NEDERLAND

Hein Deprez voorstander van invoering vet- en suikertax

"In AGF-sector bijna onmogelijk om een merk te bouwen" Tholen - Tijdens het eerste nationale voedingsdebat hield Hein Deprez van Univeg en Greenyard Foods een inleiding. Hij stak van wal met wat wetenswaardigheden. "Groenten en fruit telen is de meest duurzame vorm van voedsel produceren ter wereld. Er is geen enkel ander consumentenproduct dat duurzamer kan worden geproduceerd. Een voorbeeld: Als je één kilogram tomaten produceert, heb je 150 liter water nodig. Bij de productie van één kilogram vlees heb je 15.000 liter water nodig. Een andere vergelijking is deze: vandaag zijn we in staat om op één hectare 700.000 kilo tomaten te telen. Een hoogwaardig kwalitatief topproduct. Als we 700.000 kilogram vlees willen, hebben we 1000 hectare grond nodig."

Perceptie doorbreken

"De moderne glastuinbouw is naar de toekomst toe een netto-energieleverancier, dus geen energievreter, zoals het vandaag nog bij velen in de perceptie zit. Glastuinbouw bedrijven gaan netto energie leveren aan de maatschappij. Deze realiteiten worden door de consument niet erkend en herkend. Wij communiceren daar nog niet voldoende over. Hoe kunnen we daaraan werken? Wat moeten we ervoor doen om de juiste perceptie te creëren?" Hij sprak ook nog over het broeikasgaseffect. "Dat is een groot probleem in de wereld. We telen tomaten in een 'greenhouse'. De consument connecteert een serre met iets wat ongezond en levensbedreigend is. Dit moeten wij allemaal doorbreken. We moeten communiceren dat glastuinbouw duurzaam is."



Citaat uit artikel gepubliceerd op agf.nl op 1 oktober 2014, auteur Gertrude Snoei

De consumptie van groenten en fruit daalt eerder dan dat het toeneemt, ondanks het gegeven dat groenten en fruit een uitstekend middel is in de strijd voor een goede gezondheid, met name tegen obesitas.

Er is veel aandacht van zowel de maatschappij als politiek voor de problematiek van het verspillen van voedsel, waarbij groenten en fruit zeker een rol spelen. Daarbij wordt gezocht naar nieuwe logistieke concepten en verpakkingen, die allemaal ten doel hebben kortere wegen naar de consument te vinden, dan wel de houdbaarheid van de producten te verhogen, ten einde verspilling zoveel als mogelijk tegen te gaan.

Streekproducten

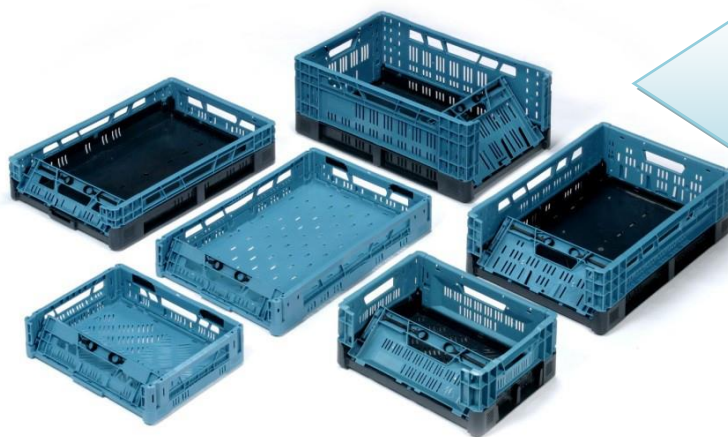
Een maatschappelijke trend is het verlangen naar transparantie en authenticiteit met hieraan gekoppeld

kortere ketens en duurzaamheid. De wens om precies te willen weten waar je eten vandaan komt en wie er voor heeft gezorgd. Streekproducten spelen in op deze trend. Groenten en fruit kopen dat rechtstreeks van de producent afkomt. Afzetkanalen zijn divers o.a. directe verkoop bij de teler maar steeds vaker ook in een boerderijwinkel en de supermarkten. Consumenten staan positief tegenover streekproducten blijkt uit het onderzoek: 'De marktpotentie van streekproducten in Nederland' van de Wageningen Universiteit in 2012. Bij streekproducten vinden consumenten het belangrijk dat deze te herleiden zijn naar de teler, een duidelijke streekaanduiding hebben, er geen sprake is van massaproductie. Het aanbod van streekproducten in de supermarkt maar ook in de horeca stijgt. Belangrijk is de presentatie van streekproducten. Deze moet duidelijk herkenbaar zijn en met een verhaal worden getoond. Daarbij zijn de verpakkingen en/ of etiket in heel veel gevallen de directe of indirecte informatiedrager. Succesvolle concepten met landelijke dekking hiervan zijn bijvoorbeeld "GIJS" en "Willem & Drees". Onder dit merk worden smaakvolle streekproducten afgezet niet alleen lokaal maar ook in landelijke supermarkten en via foodservice.

Secundaire verpakkingen

Positieve ontwikkelingen

Er vindt overleg plaats met bijna alle winkelformules in Nederland om de starre EPS bakken te vervangen door EPS klapkratten met een ingeklapte hoogte van slechts 3 cm. Dit geldt dan voor het in Nederland geteelde onbewerkte producten. Het importproduct vanuit Zuid-Europese landen zit al voor een deel in klapkratten met een ingeklapte hoogte van 6 cm.



Laatste 2 jaar overstap van 2 Nederlandse supermarktketens van de blauwe EPS klapkratten met een hoogte van 6 cm naar zwarte EPS klapkratten met een hoogte van 3 cm.

De sector heeft geïnvesteerd in onderzoek naar de inzet van restplantmateriaal van tomaten- en paprikagewassen als grondstof voor kartonnen dozen. Testen hebben uitgewezen dat dit een reële mogelijkheid is. Doel van het project is om een in alle opzichten (economisch, technisch, logistiek en ecologisch) rendabele business case voor een innovatieve en volledig biobased tomatenverpakking te ontwikkelen. Deze biobased tomatenverpakking wordt gemaakt uit reststromen van de tomatenteelt. Hiervoor wordt een unieke en blijvende samenwerking opgezet tussen de tuinbouwsector en de papier- en kartonindustrie. In bijlage 7 staat een artikel over het dozen van tomatenloof project. Tot oktober 2014 zijn al 175.000 dozen geproduceerd van tomatenpulp die worden gebruikt voor de afzet van tomaten van de betrokken telers.

Een andere ontwikkeling is vervanging van houten verpakkingen naar meermalig kunststof kratten bij met name in Nederland geteeld hard- en zachtfruit. De inzet van houten verpakkingen past niet meer bij gebruik op de winkelvloer, vanwege maatvoering, stof, splinters, e.d.

Negatieve ontwikkelingen

De situatie rond het gebruik van houten verpakkingen bij importproduct is moeilijker uit te bannen, de importeurs en retailers zijn in afwachting van een alternatief met gelijkblijvende of lagere kosten. Veel import vanuit overzeese landen vindt plaats in kartonnen en/of houten verpakkingen. Op verzoek van het grootwinkelbedrijf worden deze importproducten vaak door de importeur overgepakt in de bekende kunststof meermalige kratten, waarbij de kartonnen dozen of houten kratten vrijkomen bij de

importeur en gescheiden worden aangeboden voor recycling. De ondergrens qua gewichtsbesparing voor de kartonnen doos is in veel gevallen bereikt. Verdere besparing in de doos gaat ten koste van de stevigheid met risico op productschade tijdens transport. Mogelijk is stevigheid nog te verbeteren door PE lamineer laag te verwerken in de kartonnendoos maar dat gaat ten koste van duurzaamheid o.a. recycling .

Primaire verpakkingen

Positieve ontwikkelingen

- Gebruik van PVC-houdende krimpfolies is praktisch uitgebannen, met name onder druk van de afnemers. Voor een beperkt aantal producten zijn er echter nog geen alternatieven beschikbaar. De sector heeft met afnemers intensief gezocht naar consumentenverpakkingen van biologisch afbreekbaar kunststof (PLA). Na aanvankelijk veel belangstelling en betrokkenheid in de sector is deze weg doodgelopen, m.u.v. het biologische productsegment. De redenen van dit mislukken is het feit, dat PLA-verpakkingen fors duurder zijn (+40%), de verwerkbaarheid veel problemen gaf en de consument in verwarring is bij het scheiden van het afval. Op basis van deze waarneming is dit niet vertaald in een hoogst haalbaar doel.
- Steeds meer wordt het Nederlandse product bij de producent (het teeltbedrijf) al in de gewenste consumentenverpakking gedaan. Dit voorkomt overpakken en is dus goed voor kwaliteitsbehoud en de voedselveiligheid. Dit gebeurt ook bij het importproduct steeds meer waar dat mogelijk is.
- Steeds meer aandacht voor de eet-kwaliteit van het product; door het aanduiden van de beste eettemperatuur, eetrijpmoment, ready to eat, e.d. ter bevordering van de consumptie en tegelijkertijd minder verspilling van voedsel.

Laatste jaren weglaten van 20.000.000 schaaltes door flowpacken. Dus: vroeger schaalte met folie er over heen; nu alleen folie (flowpack) zonder schaaltes. Voorbeelden: witlof, tomaten, e.d.



Kunststofschaaltes zijn de laatste 5 jaar 20 à 25% lichter geworden dus vermindering grondstof en afval. Dat kon door andere profilering en andere steunribbels.

Negatieve ontwikkelingen

- Een enorme variatie in consumentenverpakkingen (m.n. schaaltes) zowel qua afmeting, als materiaal. Schaaltes die in lengte x breedte x hoogte fractioneel van elkaar verschillen, zonder te weten waarom dat nodig is. De eisen die door private labelhouders aan de

verpakkingen worden gesteld veroorzaken door hun enorme variatie onnodig materiaalverbruik en daarmee onnodige kosten voor de sector.

- Vanuit marketing en presentatie-overwegingen wordt steeds meer inzet van zwarte schaalpjes geëist, wetend dat zwart bij het uitsorteren van de te recyclen materialen niet herkenbaar is en daardoor in het restafval terecht komt.
- Productinnovaties in de vorm van maaltijdsalades in hard kunststof schalen vormen een aantrekkelijke niche-markt, die snel groeit, ondanks de huidige economische crisis. Hier tegenover staat dat deze schalen tot 40% uit RPET grondstof bestaan.
- Niche-marketing met aantrekkelijke verpakkingen (de zogenoemde verbruiksmoment verpakkingen) voor snoeptomaatjes, snackkommertjes, bessen, etc. Hierbij veel "kidsmarketing" met als voorbeeld "Fred&Ed" of "Tommies", met name bedoeld om kinderen (en hun ouders) te verleiden tot hogere consumptie van groenten en fruit. Dit is per product verpakkingcombinatie relatief veel gewicht aan verpakking.



- Er is vanuit de consument veel aandacht voor streekproducten, authentiek, local for local, natuurlijke uitstraling en ambachtelijkheid. Dit leidt er toe dat het product herkenbaar moet zijn en dat leidt veelal tot meer gebruik van onderscheidende verpakkingen en aanduidingen.
- Bij het bewerkte product worden producten traditioneel verpakt in schalen met deksel of folie, terwijl de sector over alternatieven beschikt in de vorm van vulzakken, die minder materiaal vergen. Dit geldt o.a. bij de bekende bami-, nasi- en macaronipakketten.
- Er is in algemene zin te weinig bewustzijn in de sector aangaande de belasting van het milieu door de diverse kunststofmaterialen. Dat betreft dan aspecten van sterkte, producthoudbaarheid, recycle-mogelijkheden, afbreekbaarheid, e.d. Ook bij consumenten is er verwarring over het scheiden van (biologisch) kunststofmateriaal, als het eenmaal afval geworden is.

4.3. Toekomst, te verwachten ontwikkelingen

In 2040 kent de wereld een hoge welvaartsstijging en sterke bevolkingsgroei. Er wonen steeds meer mensen in de steden. Met wereldwijd een grote toename van de vraag naar voedsel, energiebronnen en grondstoffen. Niet voor niets staan innovaties, verduurzaming, voedselverspilling en efficiëntievergroting voor voedsel- en energieproductie op de huidige politieke agenda's. Idealiter wordt aan de stijgende vraag tegemoet gekomen zonder dat dit leidt tot extreme prijsstijgingen en is de voedselzekerheid gegarandeerd. Dit heeft ingrijpende gevolgen voor de land- en tuinbouw.

Consumenten in 2040 gaan voor gemak, gezond, gevarieerd en vers. Men wil zich niet alleen identificeren met het product, maar ook met de producent en de gebruikte grondstoffen. Transparantie is de norm. Openheid, eerlijkheid, transparantie en maatschappelijk verantwoord ondernemen zijn cruciaal voor de consument van de toekomst. Daarnaast hecht de consument in 2040 meer aan authenticiteit en beleving. Daarbij is de traditionele marketing niet voldoende om de consument te overtuigen. Succesvolle bedrijven en organisaties hebben hun klanten betrokken bij de ontwikkeling van hun producten, hun diensten, hun afzetkanalen.

Op de kortere termijn zijn er ontwikkelingen die leiden tot verhoging van de efficiency in de keten door o.a. verticale ketensamenwerking. Steeds verdere schaalvergroting van de Nederlandse teeltbedrijven en seizoensintegratie door het opzetten van buitenlandse vestigingen, zodat de telers zelf onder hun eigen beheer jaarrond kunnen produceren en leveren. De schaalvergroting van de handelsbedrijven gaat door. Integratie van teelt en handel (voorwaartse- en achterwaartse integratie) zal vaker voorkomen. Nauwere en langdurige samenwerking tussen en met vaste ketenschakels biedt ruimte voor introductie van optimalisatie van de afzetketen o.a. door innovatieve duurzame verpakkingsconcepten. Door het real-time delen van voorraadinformatie en de bijbehorende optimalisatie kan omzet worden vergroot en verspilling worden ingeperkt.

Deze ontwikkelingen zullen zeker voor het Nederlandse product gaan gelden, maar ook voor het importproduct, al zal daar een onderscheid gemaakt moeten worden tussen import uit ontwikkelde landen en import vanuit minder, of onderontwikkelde landen. Onder regie van de retailers schakelen ketenpartners steeds meer om naar vaste relaties. Hiermee kunnen vanaf teelt tot en met het winkelschap duurzame logistieke concepten met meer draagvlak worden geïntroduceerd. Bijna volledige vervaging van de productseizoenen doordat teelten in Nederland jaarrond plaatsvinden en/of doordat er import plaatsvindt vanuit diverse landen op diverse tijdstippen. De consument eist een jaarrond aanbod van alle producten.

De groenten en fruit afdeling is voor de Nederlandse supermarkten een visitekaartje. De verwachting is dan ook nauwelijks uitbreiding van de specifieke merken in groenten en fruit. Het private label vanuit de supermarkten blijft de winkelschappen overheersen en de supermarkten bepalen de presentatie en soorten gebruikte verpakkingen. Verpakkingen zijn en blijven een belangrijke fysieke informatiedrager in de keten tot en met de consument. Juist met groenten en fruit producten kan openheid en transparantie over herkomst, productiewijze en dergelijke informatie aan de consument worden verstrekt. Producten dienen "van-grond-tot-mond" volledig traceerbaar te zijn en vanuit wet- en regelgeving zijn er eisen aan de verplichte etikettering. Het etiket zal hierdoor groter worden

Inzet van de juiste PLA-folies kan de houdbaarheid van diverse onbewerkte producten met dagen verlengen. Onderzoek en communicatie over de resultaten is nodig om het kennisniveau te verbeteren, dan wel bestaande onderzoeksresultaten kunnen bijeengebracht worden. Welke kansen zijn er per product verpakkingscombinatie mogelijk om de kwaliteit en houdbaarheid significant te verlengen?

Meer koeling van groenten en fruit op supermarktniveau is gewenst om de presentatie, de versheid en houdbaarheid van de producten te bevorderen. De gesloten koelketen zou hiermee volmaakt worden zoals bijvoorbeeld voor de kwetsbare producten champignons en zachtfruit. Dit zou in combinatie met de juiste verpakking de actieradius van de dagverse producten vergroten.

De uitbreiding van het assortiment gaat nog steeds door. Bij het bewerkte product zie je steeds meer variaties en combinaties. Daarbij wordt ingespeeld op de nog steeds toenemende vraag naar convenience. Het inspelen met producten en concepten op convenience en gemak blijft marktkansen bieden. Supermarktformules testen nieuwe concepten waarbij vers, natuurlijk, puur, beleving o.a. door versbereid uit primaire ingrediënten op de winkelvloer een belangrijke rol spelen. De grens tussen horeca, food service en supermarkten vervaagt.

Op basis van de demografische en maatschappelijke ontwikkelingen zal verkleining van de huishoudens en verdere vergrijzing zich voortzetten. Voorspelling in Nederland is dat de komende decennia zal het aandeel 65-plussers in versnelde mate stijgen. Vanaf 2025 zal het aandeel 80-plussers binnen de groep 65-plussers sterk toenemen. In 2041 zijn 4,7 miljoen Nederlanders 65 jaar of ouder, 26,5% van de bevolking. Een vergrijzende maatschappij zal vermoedelijk hogere kwaliteitseisen stellen. De zelfstandig wonende ouderen zijn voor (verwerkte) groente en fruit een zeer interessante doelgroep. Inspelen op de aandacht voor gezondheidsaspecten en de betaalbaarheid daarvan blijven van groot belang. Volgens

het CBS groeit het aantal huishoudens. Met name het aantal eenpersoonshuishoudens neemt toe tot 2045 tot 40% van de huishoudens. Oorzaken zijn o.a. meer echtscheidingen maar ook ouderen waarvan de partner overlijdt of naar verzorgingshuis gaat nemen toe. Kleinere huishoudens vragen om andere verpakkingen met kleinere porties. Dit zal leiden tot meer verpakking omgerekend per eenheid product. Bedrijven in groenten en fruit zoeken naar mogelijkheden om hier op in te spelen.

De kansen van verkopen van groenten en fruit aan de consument via internet worden verschillend ingeschat. Echter de verwachting is dat het afzetkanaal online verkoop van voedsel inclusief vers significant zal uitbreiden. Dit zal van invloed zijn op de logistieke processen, nieuwe samenwerkingsvormen en verpakkingconcepten gericht op behoud van kwaliteit en versheid. Het Freshonline Pack onderzoeksproject van het GroentenFruit Huis dat start in 2015 gaat dit verder verkennen.



5. Hoogst Haalbare Doelen tot 2018

5.1 Geselecteerde productverpakkingscombinaties en/of thema's

Hoogst haalbare doelen secundaire verpakkingen*.	
5.1.1	Tot en met 2016 wil de sector een besparing van 2,1 miljoen transportkilometers realiseren door 80 miljoen roulaties met de inzet van 3 cm kunststof klapkratten bij 50% van de Nederlandse producten en het EU importproduct (bijlage 8, kwantitatieve berekening) Eind 2015 zou 30% van de roulaties van starre bakken met onbewerkte groenten en fruit vervangen moeten zijn door gebruik van klapkratten.
5.1.2	In 2018 wil de sector één poolsysteem voor meermalige verpakkingen hebben, hetgeen het aantal roulaties per krat per jaar zal doen stijgen.
5.1.3	Onderzoekproject starten naar haalbaarheid van het toepassen van een nieuwe meermalig kunststof klapkrat voor bananen in plaats van een kartonnen omverpakking of dit technisch mogelijk is en leidt tot vermindering van milieudruk. Andere randvoorwaarden zoals kwaliteit, goede afrijping, hygiëne, kosten zijn ook van belang. Om dit te realiseren dienen de bananen al op de plantages in de klapkrat te worden verpakt en door middel van koelcontainers vanaf 2017 naar Rotterdam te worden vervoerd.
5.1.4	In 2015 wil de sector haar leden informeren over de verschillende soorten tertiaire verpakkingen (zoals hoeklatten, spanbanden etc.) en mogelijke milieuvriendelijke alternatieven. Door kennisverspreiding het gebruik van milieuvriendelijke alternatieven te stimuleren.
5.1.5	In 2016 wil de sector hebben onderzocht of het toepassen van papieren of pulp pakbladen in plaats van kunststof pakbladen technisch haalbaar is en leidt tot vermindering van milieudruk. Indien de bevindingen van het onderzoek positief zijn, wil de sector in 2018 alle kunststof pakbladen vervangen door het duurzamere alternatief.
5.1.6	In 2016 wil de sector een economische haalbaarheidsstudie uitvoeren, in opvolging van de eerder benoemde pilot, naar de inzet van restplantmateriaal van tomaten- en paprikagewassen als grondstof voor de productie van karton.
5.1.7	In 2015 wil de sector uitzoeken welk aandeel van de houten kratten, pallets en kartonnen dozen, die door import in de Nederlandse markt worden afgezet gecertificeerd zijn. Het doel is om het aandeel van gecertificeerde materialen in 2018 met 30% te verhogen.

* De hoogst haalbare doelen zijn van toepassing op alle type secundaire verpakkingen en producten tenzij specifiek is vermeld.

Productverpakingscombinatie(s)	Schadelijke stoffen	Terugwinning	Productbescherming	Verpakkingssuitval in de keten	Verpakkingsoptimalisatie	Grondstof
Secundaire verpakkingen:						
1. van starre naar klapkrat					X	X
2. één poolsysteem					X	X
3. bananenverpakking					X	X
4. tertiaire verpakkingen	X					
5. pakbladen						X
6. plantrestmateriaal		X				X
7. gecertificeerd materiaal		X				X

Hoogst haalbare doelen primaire verpakkingen*	
5.1.8	In 2016 wil de sector uitzoeken hoe hoog het percentage RPET kan zijn in alle type PET primaire verpakkingen, zodat er een 2018 doelstelling kan worden opgesteld voor het verhogen van RPET in primaire verpakkingen.
5.1.9	In 2018 wil de sector in overeenstemming met de raamovereenkomst inzet plegen om PVC-houdende krimpfolies uit te bannen. In lijn met de gepubliceerde lijst van het KIVD voor producten waar nog PVC folies mogen worden toegepast. Dit zijn verpakkingen met de snelademende producten zoals champignons, kiemgroenten, bami-, nasi- en macaroni-groenten. Inzet is voor alternatieve verpakkingen met vergelijkbare eigenschappen maar waarbij <u>kostprijs en aanpassingen van machines worden meegenomen</u> .
5.1.10	In 2016 wil de sector bewustwording over verschillende soorten materialen voor verpakkingen vergroten door informatievoorziening. De sector wil de verpakkingen van twee of drie veelvoorkomende producten (bijvoorbeeld tomaten, paprika en druiven) vergelijken op de relevante thema's van het KIDV. Door middel van business-to-business communicatie komt er in de sector meer kennis beschikbaar over de milieudruk en de mogelijkheden van het inzetten van duurzame verpakkingen.
5.1.11	In 2015 wil de sector inventariseren wat de impact van standaardisatie van primaire verpakkingen zou kunnen zijn op de milieudruk. Ook een verbeterde aansluiting van de primaire verpakking op de omverpakking is hierbij een neven doelstelling
5.1.12	In 2016 heeft de sector onderzocht of het toepassen van topseal in plaats van kunststof deksels op schaaltes technisch haalbaar is en leidt tot minder milieudruk. Indien de bevindingen van het onderzoek positief zijn, wil de sector in 2018 kunststof dekseltjes verder vervangen (percentage nog te bepalen) door topseal.

5.1.13	In 2018 wil de sector hebben onderzocht of het toepassen van karton/papier in plaats van kunststof en het weglaten van schaaltes bij trostomaten in flowpackfolies technisch haalbaar is en leidt tot milieuwinst.
5.1.14	Zwarte schaaltes problematiek bij het uitsorteren van het kunststofrestmateriaal dient opgelost te worden. Het uitsorteerproces bij de afvalverwerkers moet in 2016 aangepast worden en als dat niet lukt wordt het gebruik van zwart kunststof uitgebannen.

* De hoogst haalbare doelen voor primaire verpakkingen zijn van toepassing op alle type verpakkingen en producten tenzij specifiek is vermeld.

Productverpakingscombinatie(s)	Schadelijke stoffen	Terugwinning	Productbescherming	Verpakkingsoptimalisatie	Verpakkingsoptimalisatie	Grondstof
Primaire verpakkingen:						
8.verhoging gerecycled kunststof-materiaal		X				X
9.uitbanning PVC	X					
10.beter te recyclen materialen		X	X			X
11.standardisatie kleinverpakkingen					X	X
12.topseal i.p.v. deksels					X	X
13.alternatieve kleinverpakking		X				X
14. zwarte schaaltes		X				X

6 Implementatie

6.1 Activiteiten en tijdslijnen

Na goedkeuring van het brancheplan door het KIDV staan in samenwerking met het bestuur van het GroentenFruit Huis en de bedrijven in bijlage 1 de volgende activiteiten gepland.

Activiteiten 1e kwartaal 2015

- Installatie van een permanente Stuurgroep Monitoring BVP met vertegenwoordigers van Frugi Venta, DPA, EPS en verpakkingdeskundigen van de leden.
- Communicatie over gestelde Hoogst Haalbare Doelen en activiteiten via de websites en digitale nieuwsbrieven, artikelen vakpers in de sector in relatie tot de essentiële eisen in de geldende wetgeving.
- Nadere kwantitatieve analyse van de potentiële verduurzaming van de primaire en secundaire verpakkingen bestaande uit gewichtsreductie, materiaal wijziging en verandering van logistieke processen, verpakkingmethoden in 2015 tot en met 2017.

Activiteiten in 2015	Hoogst haalbare doelen (hoofdstuk 5)
<ul style="list-style-type: none"> • Collectief en individueel overleg met alle supermarktorganisaties in Nederland over de voordelen van de omschakeling van starre fusten naar de klapkrat binnen Nederland en bij import uit Europese landen. ➤ <i>Betrokken partijen: EPS, CC, leden CBL</i> 	5.1.1
<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek naar de haalbaarheid van een nauwere samenwerking tussen dan wel fusie van de exploitanten van de pools voor meermalige kratten. ➤ <i>Betrokken partijen: EPS, CC</i> 	5.1.2
<ul style="list-style-type: none"> • Vervanging van kunststofschaalen met krimpfolie met PVC voor bewerkte groentemix door schaal met topseal of flowpack. • Communicatie en bewustwording campagne met betrekking tot krimpfolies zonder PVC en vervanging polystyreen bakjes en zwarte kunststof bakjes. 	5.1.9, 5.1.14
<ul style="list-style-type: none"> • Dunnere folies gebruiken voor de flowpacks. Stimuleren van bedrijven voor het toepassen door communicatie over in het verleden behaalde resultaten en concrete gewichtsbesparingen 	5.1.10
<ul style="list-style-type: none"> • Overleg met de leveranciers van kunststof folies c.q. kleinverpakkingen over de omschakeling naar milieuvriendelijker materialen, vervolgens gezamenlijke bewustwordingscampagne in de sector over de voordelen van deze materialen en daarna overleg met afnemers, individueel en collectief over de omschakeling (ondanks eventuele kostenverhoging). 	5.1.10, 5.1.13
<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek naar het maximale RPET aandeel in kunststofmaterialen voor groenten en fruit klein- verpakkingen zonder kwaliteitsverlies. 	5.1.10
<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek (literatuurstudie of praktijkonderzoek) inzake de concrete verbetering van de houdbaarheid van groenten en fruit door het gebruik van laser-geperforeerde MA en/of PLA folies. • Communicatie campagne over de resultaten (kosten en opbrengsten) van het bovenstaande onderzoek gericht op de verpakkers en afnemers. ➤ <i>Betrokken partijen: WUR, NVC</i> 	5.1.10
<ul style="list-style-type: none"> • Participatie in het project Bananen naar Rotterdam in het bijzonder de ontwikkeling van een meermalige kunststof klappkrat, te verpakken op de plantage en in containers naar Europa. • <i>Betrokken partijen: MAERSK, APMT terminal maasvlakte 2, Havenbedrijf Rotterdam</i> 	5.1.3
<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek naar de opkomst van online aankopen van verse groenten en fruit door consumenten en de vereiste aanpassingen van de verpakking. ➤ <i>Betrokken partijen: Frug-i-com, FreshInformationManagement Center (FIC), WUR, webretailbedrijven, verpakkingindustrie</i> 	5.1.10
<ul style="list-style-type: none"> • Uitfaseren van het gebruik van zwarte schaaltes indien deze door de afvalverwerkers niet uit het kunststofafval kunnen worden gehaald. ➤ <i>Betroffen partijen: afvalverwerkers, KIDV, CBL (andere ambachtelijke verssectoren zoals slaggers)</i> 	5.1.14

Activiteiten 2016	Hoogst haalbare doelen (hoofdstuk 5)
<ul style="list-style-type: none"> Vervolgonderzoek en implementatie van één landelijke fustpool voor groenten en fruit; Uitbreiding van het gebruik van de klapkrat naar 50 % van de roulaties. Participatie in onderzoek re-usable bananenkrat. 	5.1.2, 5.1.3
<ul style="list-style-type: none"> Uitvoeren economische haalbaarheidsstudie naar grootschalig inzet van restplantmateriaal van tomaten- en paprikagewassen als grondstof voor de productie van kartonnen dozen 	5.1.6
<ul style="list-style-type: none"> Vervanging van kunststof consumentenverpakking en schuimschalen door duurzamere alternatieven bijvoorbeeld bij appels en peren, paddenstoelen of verpakkingen voor de snackgroenten (beker, emmer). 	5.1.9, 5.1.14, 5.1.13
<ul style="list-style-type: none"> Weglaten van schaaltes bij verpakkingen van tomaten. 	5.1.13
<ul style="list-style-type: none"> Omschakeling naar laser-geperforeerde folies bij consumentenverpakking van tomaten (50%), van paprika (70%) indien deze KVP een duurzamere oplossing is op basis van onderzoek . 	5.1.10

Activiteiten 2017	Hoogst haalbare doelen (hoofdstuk 5)
<ul style="list-style-type: none"> Uitbreiding van het gebruik van de klapkrat naar 80 % van de roulaties in meermalig fust. Inzet van re-usable bananenkrat in herkomstland voor bananenimport via Rotterdam. 5% van het totale volume. 	5.1.2, 5.1.3
<ul style="list-style-type: none"> Bewustwordingscampagne over voordelen van inzet RPET materiaal Inzet van kartonnen consumentenverpakking met open venster voor appels en peren in plaats van bakje/schaal met folie. 	5.1.8, 5.1.13
<ul style="list-style-type: none"> Voortzetting implementatie en promotie lasergeperforeerde MA en PLA folies bij tomaten naar 70 % en bij paprika naar 80 %. 	5.1.10



Voorbeeld alternatieve consumentenverpakking

6.2 Betrokken partijen bij implementatie

Bij de implementatie van dit plan zullen leden van GroentenFruit Huis worden betrokken. Dit zijn telersverenigingen, 80% van de importeurs, alle grote groentebewerkingsbedrijven met retail-afzet in Nederland en 80% van de binnenlandse groothandel.

Verpakkingsindustrie en verpakkingen leveranciers worden door de individuele bedrijven en brancheorganisaties uitgedaagd bij het ontwikkelen van duurzame(re) consumentenverpakkingen voor o.a. champignons, zachtfruit en hardfruit.

Voor periodiek overleg op sectorniveau met supermarktorganisaties zal het GroentenFruit Huis met CBL een platform oprichten.

6.3 Kritische succesfactoren/valkuilen

- Margedruk in de keten door inkoopconcentratie, structureel overschot op de groenten en fruitmarkt, aanbod versnippering in de teelt - en groothandel kunnen de kostenverhogende verpakking- c.q. product innovaties verhinderen ondanks duurzaamheids- respectievelijk kwaliteitsvoordelen.
- Vanuit de wetgeving kunnen er zwaarwegende bezwaren en mededingingsrechtelijke belemmeringen zijn om te komen tot één landelijke fustpool. Ook commerciële belangen en tegenstellingen kunnen het opzetten van één fustpool in de weg staan. Dit kan worden versterkt door grotere internationale belangen van de verschillende fustpools.
- De continue behoefte aan onderscheidend aanbod /productpresentaties door middel van minder duurzame verpakkingsconcepten.

6.4 Wensen en onderzoeksvragen

- Inzicht in de integrale milieudruk c.q. duurzaamheid van verschillende type verpakkingsmaterialen zoals de verschillende soorten kunststoffen (PET, RPET) bioplastics en karton voor zowel de primaire inclusief pakbladen, secundaire als tertiäre verpakkingen. Dit niet alleen vanuit de individuele grondstoffen gezien maar ook de ontwikkeling van multilayers en naar de functionaliteit. Wat zijn de verwachte ontwikkelingen voor het recyclen van de materialen bijvoorbeeld plastics?
- Is er inzicht te verschaffen over de beschikbaarheid van bioplastics en RPET op de langere termijn van 10-20 jaar. De vraag vanuit grote internationals naar bioplastic neemt toe. De schaarste voor gebruik van landbouwgronden anders dan voor de productie van voedsel zal de komende decennia alleen maar toenemen. Wat is hiervan de impact op lange termijn?
- Een overzicht, waarin onafhankelijk van de fabrikant, de resultaten op basis van literatuurstudie of praktijkonderzoek inzake de concrete verbetering van de houdbaarheid van groenten en fruit door het gebruik van laser-geperforeerde MA en/of PLA folies beschikbaar is. Welke kansen zijn er per product verpakkingscombinatie mogelijk om de houdbaarheid significant te verlengen en productuitval te beperken?
- Zijn er mogelijkheden (rekentools) om met een beperkte administratieve last voor individuele bedrijven een inschatting kwantitatief inzicht te krijgen in individuele resultaten en sectoraal?

7. Monitoring

7.1. Key Performance Indicators (KPI's) per doelstelling

- Streef aantal roulaties van 80 miljoen van de 3 cm klapkrat bij: afzet in Nederland geteeld producent en bij importproduct in 2016.
- Het aantal transportkilometers reduceren en de doelstelling 2, 1 miljoen km en per roulatie van de klapkrat 27% minder vierkante meters (zie bijlage 8).

- Vervanging van 10% van de bananen dozen door speciale bananenklapkrat in 2018.
- Vermindering van 10% kunststofvolume door gebruik van lichtere folies
- Vermindering met 15% kunststofmateriaal bij omschakeling naar flowpackfolies of kartonnen schalen of andere alternatieven bij de consumentenverpakking.
- Verlenging houdbaarheid/vermindering productuitval bij tomaten /paprika door toepassen geperforeerde MA en PLA folies.

7.2 Monitoringsfrequentie en betrokken partijen

- Jaarlijks inzicht in de roulatiecijfers van EPS en CC voor de verschillende type (klap)kratten binnen Nederland.
- Periodieke representatieve enquête onder verschillende type bedrijven. Er zijn geen sectorale gegevens beschikbaar als nulmeting voor verpakkingen voor de Nederlandse markt. Inventariseren of de toegepaste werkwijze te gebruiken is om te komen tot sector gegevens.
- De ontwikkeling van een benchmarktool voor afzetorganisaties, importeurs, verpakkers en groentenbewerkingsbedrijven over gebruik van verpakkingen de vervanging van kunststof door duurzamere kunststof, karton uitgevoerd door GroentenFruit Huis.
- Jaarlijkse bijeenkomst met stakeholders (verpakkingsleveranciers, EPS, CBL) en betrokken bedrijven te organiseren door GroentenFruit Huis met beoordeling van de behaalde resultaten eventueel het bijsturen van de HDD of vaststellen van nieuwe doelstellingen

Bijlage 1: Bedrijven betrokken bij het opstellen van het Brancheplan voor de sector verse groenten, fruit en paddenstoelen

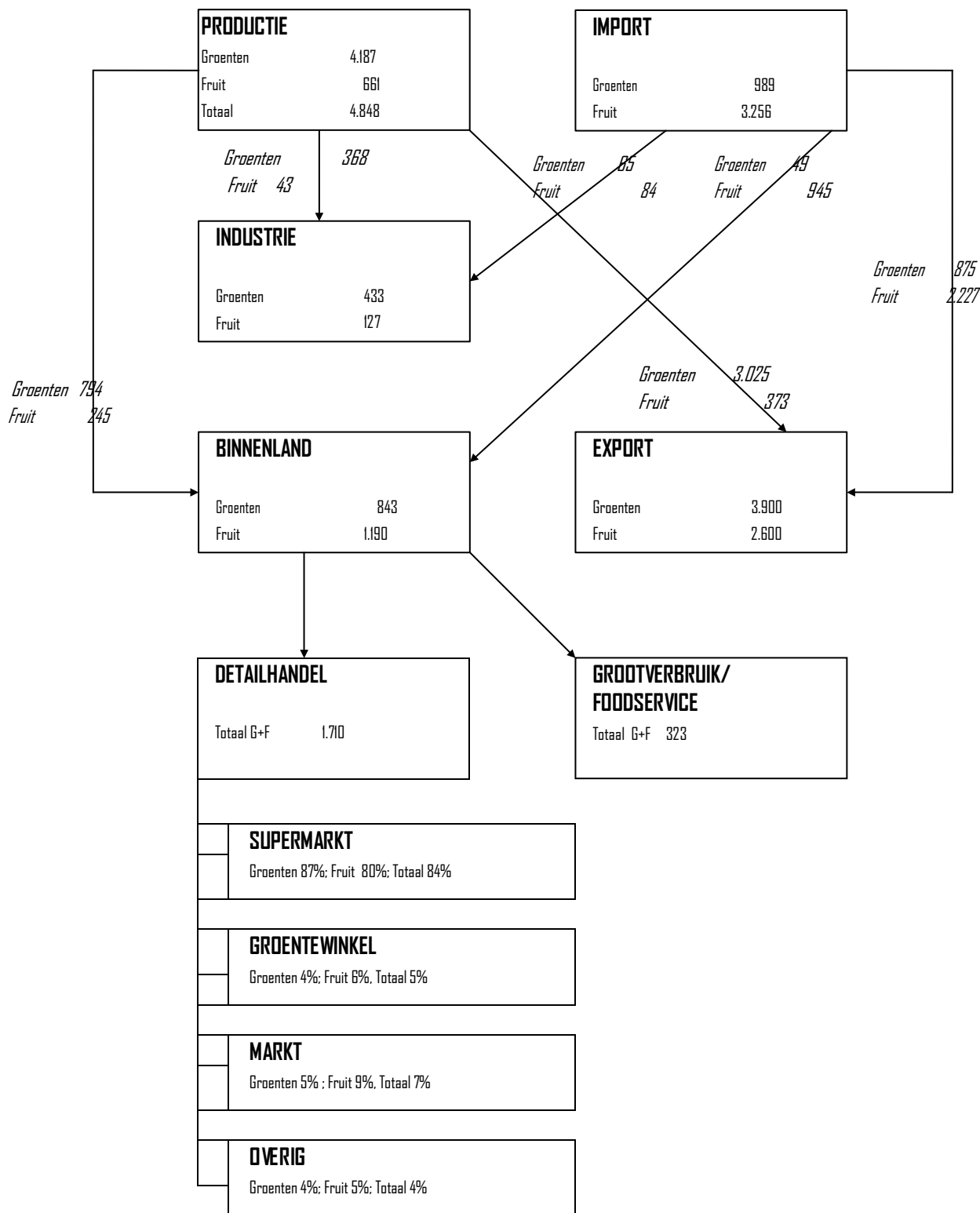
Vezet BV	Groentensnijderij
Heemskerk BV	Groentensnijderij
Hessing supervers	Groentensnijderij
Bakker-Barendrecht (UNIVEG)	Groenten- en fruithandelaar
The Greenery	Telersvereniging Coforta en handelaar
Eosta	Handelaar biologisch producten
Veiling Zaltbommel	Coöperatieve afzetorganisatie
Banken BV	Champignon handelaar
Nature's Pride	Importeur
Driscolls	Handelaar, importeur gespecialiseerd (zacht fruit)
Koninklijke Fruitmasters	Coöperatie fruitafzetorganisatie
Vroegop Windig	Groothandel en snijderij
EPS	Euro Pool system exploitant meermalige poolkragen en pallets

Bijlage 2: Kerngetallen handel

Werkgelegenheid groot- en tussenhandel verse groenten en fruit				
Bron : HBAG	2011	2012	2013	
Aantal vaste werknemers	14.051	13.961	14.130	
Circa 4000 medewerkers tijdelijk dienstverband				
Circa 8500 uitzendkrachten				
Kengetallen groothandel groenten en fruit (in mln euro's)				
	2011	2012	2013*	13 tov 12
Totale groothandelsomzet incl. dubbelstellingen	12.557	12.382	NB	
BBP Nederland (bron CBS)	599.047	599.338	602.658	1%
Aandeel G&F branche in BBP	2,1%	2,1%		
Exportwaarde verse groenten (incl. re-export) **	3.807	3.935	4.018	2%
Exportwaarde vers fruit (incl. re-export) **	2.708	2.877	3.221	12%
Totale exportwaarde	6.515	6.812	7.239	6%
Importwaarde verse groenten (incl. re-export) **	1.153	1.180	1.179	0%
Importwaarde vers fruit (incl. re-export) **	3.123	3.235	3.586	11%
Totale importwaarde	4.276	4.415	4.765	8%
Handelsoverschot verse groente en fruit	2.239	2.397	2.474	3%
Omzet Binnenlandse groothandel	4.369	4.364	4.400	1%
Omzet Verzendhandel (excl. veilingen)	600	511	550	8%
Bron : HBAG groenten en fruit				
* 2013 is raming				
** Bron : Eurostat				
Aantal bedrijven groot- en tussenhandel groenten en fruit per 1 januari 2014				
	Aantal			
tot €0,5 miljoen	680			
boven € 0,5 miljoen	735			
Totaal	1.415			
Aantal bedrijven				
	2011	2012	2013	
Aantal groothandelsbedrijven (> € 0,5 mln)	782	755	735	
<i>Te verdelen in :</i>				
Aantal exporteurs (> € 0,5 mln)	351	350	340	
Aantal binnenlandse groothandelaren (> € 0,5 mln)	434	427	432	
Aantal importeurs (> € 0,5 mln)	133	133	134	
Bron : HBAG groenten en fruit				

Bijlage 3: DISTRIBUTIESCHEMA VERSE GROENTEN EN FRUIT IN NEDERLAND in 2010 (x 1 miljoen kilo)

Bron : *Productschap Tuinbouw*



* Eventuele verschillen in het schema zijn te wijten aan afrondingen

** De cijfers zijn inclusief derving (verliezen) in de keten

Greenery case

The Greenery B.V. is een commercieel en logistiek versbedrijf met jaarrond een totaal assortiment groenten, fruit en paddestoelen. Er is import en export van en naar ruim 60 landen. De omzet bedraagt € 1,6 miljard per jaar en er werken ongeveer 2.200 mensen. The Greenery is aandeelhouder van Coöperatie VTN, waar circa 2.500 teeltbedrijven bij zijn aangesloten.

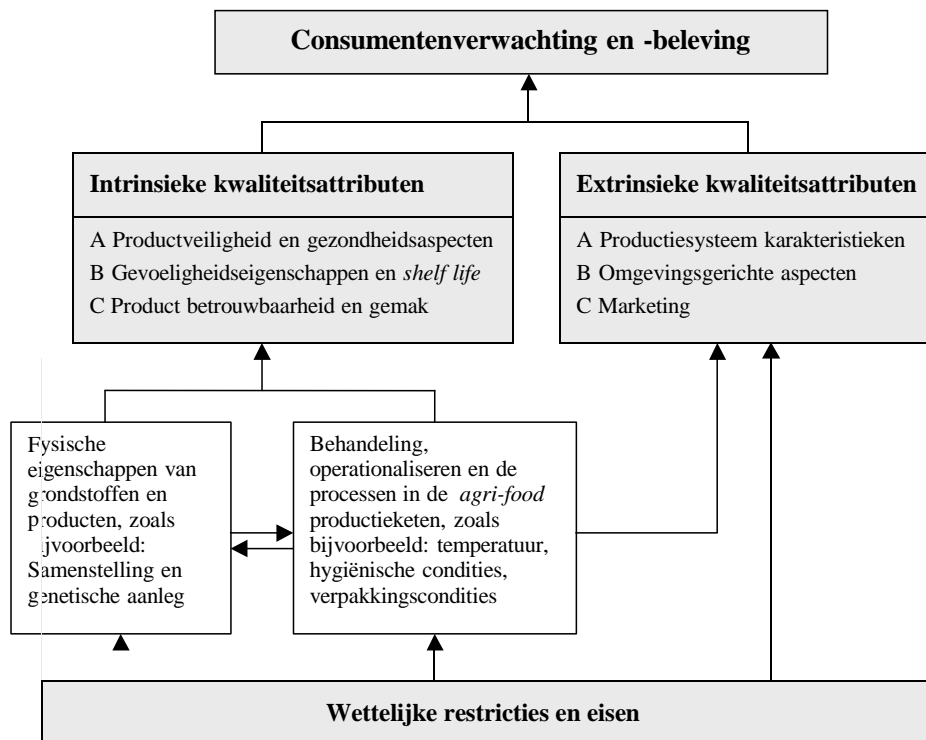
De pilotstudy waaraan The Greenery heeft deelgenomen, betreft een onderzoek naar de uitruilmogelijkheden van verpakking met het product, met uiteindelijk als eventuele doel dat het verpakkingsbeleid integreert met het productbeleid. Tevens was het doel om te onderzoeken of het mogelijk is met behulp van een milieumaat de milieudruk van verpakkingen over de gehele keten te meten. Dit alles is gebaseerd op Artikel 14 van het Convenant Verpakkingen III.

The Greenery heeft besloten om deel te nemen aan het onderzoek omdat het verpakken van tuinbouwproducten noodzakelijk is en dat de toename van het gebruik van verpakkingen op gespannen voet staat met het Convenant Verpakkingen III. Verpakken is nodig om in te spelen op de wensen van de klanten en tevens vanwege eisen uit de wet- en regelgeving. Als commercieel en logistiek versbedrijf zijnde, zijn alle inspanningen binnen The Greenery er dagelijks op gericht om het volgende beeld over The Greenery te realiseren:

'Een koploper te zijn op het gebied van verse groente, fruit en paddestoelen. Wensen van de consument staan centraal. Dit omvat dan aspecten als borging van voedselveiligheid, verantwoord en duurzaam produceren, opereren als een professionele en betrouwbare leverancier van kwalitatief hoogstaande producten en diensten én als een organisatie die haar klanten inspireert'.

Verpakkingen zijn noodzakelijk omdat er eisen gesteld worden aan en verwachtingen zijn met betrekking tot de productkwaliteit. In de figuur van [Luning et al., 2002] is weergegeven welke factoren (gezien vanuit een theoretisch oogpunt) van invloed zijn om aan dit beeld te kunnen voldoen.

figuur 7 Algemene intrinsieke en extrinsieke attributen die de consumentenverwachting en -beleving beïnvloeden [Bron: Luning, et al., 2002]



Er zijn vijf pijlers waaronder de kwaliteit van levensmiddelen kan worden ondergebracht [Huyghebaert, 2003]:

- 1 Sensoriek (smaak, geur, kleur).
- 2 Gebruiksvriendelijkheid.
- 3 Imago.
- 4 Voedingswaarde.
- 5 Voedselveiligheid.

De belangrijkste functie van een verpakking is het beschermen van het product om daarmee de productkwaliteit die het product heeft op het moment dat het oogst wordt, te kunnen waarborgen [Huyghebaert, 2003; Franco, 1999]. Daarbij is de verpakking ook noodzakelijk om de producten te transporteren. Tevens is de verpakking een medium waarmee gecommuniceerd kan worden door middel van etikettering, aanduidingen of andere teksten (bijvoorbeeld recepten op de verpakking). Deze vorm van communicatie kan direct gericht zijn op consumenten of kan door *beheer*, o.a. tracking en tracing mogelijk maken door catalogiseren en automatische verwerking van gegevens in de gehele distributieketen.

Wet- en regelgeving

Er is met betrekking tot het verpakken van tuinbouwproducten veel verschillende wet – en regelgeving waarmee rekening gehouden dient te worden. De belangrijkste daarvan zijn:

- General Food Law: traceerbaarheid;
- Voedselveiligheid;
- Convenant Verpakkingen;
- EU-kwaliteitsvoorschriften.

In deze beleidsdoelen zijn strijdigheden.

Tevens is er reeds bestaand productbeleid in de tuinbouwsector zoals bijvoorbeeld:

- MJA-E (Meerjarenafspraak Energie);
- AmvB Gewasbescherming;
- AmvB Glastuinbouw (Convenant).

Onderzoekshypothese

Afgeleid van de theorie en het doel van de casus, is de volgende hypothese opgesteld:
H₀: (Klein)verpakte verse tuinbouwproducten hoeven door een vermindering van productuitval in én aan het eind van de keten niet slechter te zijn voor het milieu dan onverpakte producten.

De methode van levenscyclusanalyse (LCA) is aangereikt om de hypothese te toetsen. De milieuthema's waar naar gekeken zal worden, zijn: CO₂-emissie en finaal te storten afval. Dit zijn voor verpakkingen namelijk de meest dominante thema's. Voor de uitruil zal daarom de (energie)input van producten naar deze thema's omgerekend worden.

Gekeken wordt of door het verpakken van het product een zodanige reductie van productuitval gegenereerd wordt, dat het verpakken van het product uiteindelijk een lagere milieudruk met zich meebrengt doordat de extra energie-input van de verpakking uiteindelijk niet opweegt tegen 'energiewinst' ten gevolge van de verminderde productuitval.

Om het onderzoek uit te voeren, zijn in de pilotstudy drie producten opgenomen, te weten: paprika's, aardbeien en spruiten. Een belangrijke reden waarom deze producten zijn uitgekozen, is dat voor deze producten bekend was dat gegevens benodigd voor het uitvoeren van de LCA beschikbaar waren, zij het niet bij The Greenery zelf. Tevens zijn de producten representatief voor de verscheidenheid van producten waar The Greenery mee werkt:

- de paprika is een product dat volledig onder glas geproduceerd wordt;
- aardbeien worden zowel in volle grond als onder glas geteeld;
- spruiten worden in de volle grond geteeld.

In het onderzoek is ervoor gekozen ook een energie-intensieve teeltmethode op te nemen. Dit is gedaan, omdat op het moment van het onderzoek het uitgangspunt was dat 'indien verpakken voor de meest energie-intensieve teeltmethode geen winst op zal leveren, dit voor andere teeltmethoden zeker niet zal gelden'.

In tabel 4 zijn de verschillende product- verpakkingscombinaties die in de pilotstudy zijn meegenomen, schematisch weergegeven.

Product	Verpakking
Paprika's	Omverpakking (kartonnen doos); Inhoud: 5,1 kg netto
	Flowpack (stoplicht: drie paprika's in één flowpack)
Aardbeien	Kunststof PET 500 gram (met deksel)
	Kunststof PET 500 gram (zonder deksel)
	Door flowpack (om het doosje) is het een modified admosphere verpakking
Spruiten (ongeschoond)	500 gram netverpakking (materiaal: HDPE); wijnglaslabel; metalen clip
	Omverpakking groot poolkrat hoog: 10 kg
	Flowpack – P-plus verpakking (folie); etiket
	Omverpakking groot poolkrat hoog: 10 kg

Om een beter beeld te kunnen vormen van bovenstaande product- verpakking-combinaties, staan er hieronder en op de volgende pagina foto's.

Foto's van de product- verpakking-combinaties zoals die in de pilotstudy zijn opgenomen.

Paprika



Paprika onverpakt (in omverpakking)



Paprika verpakt in flowpack

Aardbeien



Aardbeien in kunststof PET

Verpakking met deksel



Aardbeien in kunststof PET

Hier overheen komt een flowpack (MA)



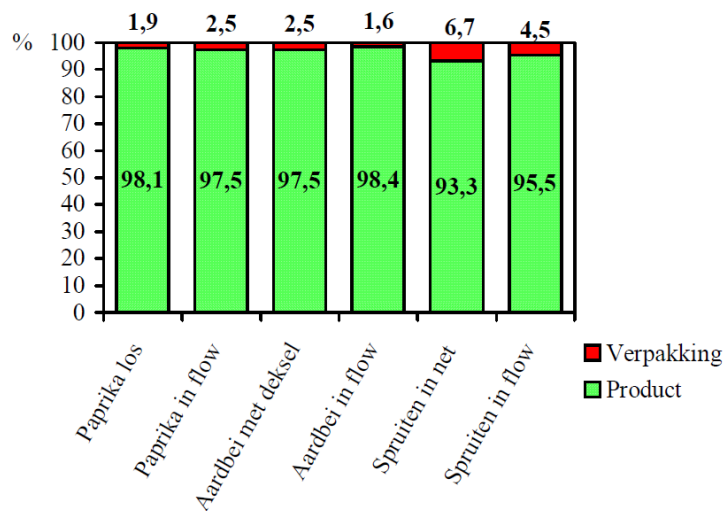
Spruiten in netverpakking
Spruiten ongeschoond



Spruiten verpakt in een flowpack

Na omrekening¹ bleek het finaal afval van zowel verpakking als product in alle gevallen erg klein te zijn. Uit berekeningen bleek het finaal te storten afval een zodanig kleine bijdrage is, dat het verwaarloosd kan worden; afgerond bedroeg het finaal afval 0,1% per kilo product ten opzichte van de kilo CO₂-emissie per kilo product (berekening gemaakt door CE). Vandaar dat de resultaten in figuur 8 enkel in CO₂-emissie zijn uitgedrukt. In de bij het figuur behorende tabel 5, staan de factoren vermeld die in de CO₂-berekeningen van de producten zijn opgenomen.

figuur 8 CO₂-emissies van de verpakking ten opzichte van de CO₂-emissies van het product (in percentages)



1 De gegevens voor de berekeningen voor de producten zijn aangeleverd door het LEI; voor verpakkingen zijn de gegevens (voornamelijk) aangeleverd door Quality Pack en CE.



tabel 5 Factoren die in de CO₂-berekeningen van de producten zijn opgenomen

Factoren opgenomen in de berekening kilo CO ₂ per kilo product bij de productie van:		
Paprika's	Aardbeien	Spruiten
• Kas (incl. substraat en scherm)	• Kas (incl. substraat en scherm)	• Zaaigoed
• Energieverbruik aardgas (kas)	• Energieverbruik aardgas (kas)	• Plantgoed (uit kas)
• Elektriciteit	• Elektriciteit	• Trekkeruren
• Gewasbescherming	• Gewasbescherming	• Gewasbescherming
• Bemesting (kunstmest)	• Bemesting (kunstmest)	• Bemesting (kunstmest)
• Distributie	• Distributie	• Distributie

De transportverpakking van paprika's (golfkarton) is evenals de transportverpakking van de spruiten (poolkratten met een inhoud van 10 kg.) in de berekening opgenomen. De transportverpakking van de aardbeien is van hout. Hout is niet het convenant opgenomen en is derhalve bij de berekening buiten beschouwing gelaten.

De twee soorten verpakkingen zijn, met betrekking tot de invloed op de houdbaarheid van de producten, met elkaar vergeleken. Uit onderzoek blijkt dat door het product te verpakken in een flowpack, de houdbaarheid verlengd wordt. De bijbehorende percentages staan in tabel 6.

tabel 6. Bepaling van de houdbaarheid van drie producten in ieder twee verpakkingen in drie ketentypes

Product	Houdbaarheidsverlenging in %* van verpakking flowpack t.o.v.			
	Standaard verpakking	Gesloten koelketen	Onderbroken koelketen	Geen koeling
Paprika	Onverpakt	36	50	75
Aardbei**	Bakje met deksel	43	60	100
Spruiten	Net	43	50	100

* Gegevens betreffende de houdbaarheid zijn afkomstig uit diverse eerder bij A&F verrichte onderzoeken (dus niet uit de praktijk). De gebruikelijk optredende biologische variatie (ras, seizoen, teler, etc.) wordt hier buiten beschouwing gelaten.

** Deels glas, deels vollegrond, verhouding: 1:1.

Gelet op de verhouding van de CO₂-emissie van verpakkingen met de CO₂-emissie van het product, mag worden geconcludeerd dat de extra energie-input die nodig is voor de verpakkingen, meer dan gecompenseerd wordt door de vermindering van de productuitval van 2% (bron: LEI) die hierdoor behaald wordt. Aangezien dit een pilotstudy betreft met een beperkt aantal waarnemingen is het niet mogelijk om significante uitspraken te doen. Ter illustratie is een berekening uitgewerkt van de teelt van spruiten. Bij spruiten heeft de verpakking relatief gezien het grootste aandeel aan CO₂-emissie. Indien voor dit product de berekening dus gunstig uitvalt, doet het dat dus zeker voor de productverpakkingcombinaties waarbij de verpakking een minder groot aandeel in CO₂-emissie heeft.

Aangenomen is dat het verpakken van spruiten in een netverpakking geen verandering in de houdbaarheid van de spruiten teweegbrengt ten opzichte van onverpakte spruiten.

figuur 9 Rekenvoorbeeld 'energiewinst' spruiten

Rekenvoorbeeld		
Aannames:		
Gezien de procentuele houdbaarheidsverlening in de drie verschillende ketens (tabel 3) kan gesteld worden dat de houdbaarheid van het product, door te verpakken, verlengd wordt met: 50% (bron: LEI). De productuitval zonder verpakking is 4%; met verpakking is deze naar verwachting (50% x 4%=) 2% (bron: LEI).		
Spruiten (per 1000 kg product)		
Teelt van spruiten omgerekend naar CO ₂ -emissie per kilo product:		0,32 CO ₂ /kg
Productie van het flowpack omgerekend naar CO ₂ -emissie per kilo product:		0,015 CO ₂ /kg
(Gegevens: CE)		
	Uitval CO ₂ per 1000 kg	Totale CO ₂ -emissie
Zonder verpakking (4% uitval):	0,04 x 1000 x 0,32	= 12,8
Met verpakking (flowpack) (2% uitval):	0,02 x 1000 x (0,32 + 0,015)	= 6,7
Vershil in CO₂-emissie door verpakking		= 6,1 CO₂/ 1000 kg

Uit tabel 6 kan worden afgelezen dat verpakking een grotere invloed heeft naarmate er in de keten minder gekoeld wordt. In alle gevallen wordt er een winst in houdbaarheidsverlening behaald door gebruik van het flowpack.

Uit onderzoek blijkt tevens, dat het gebruik van interactieve verpakkingen zoals *modified admosphere* verpakking daadwerkelijk vruchten afwerpt. De resultaten uit tabel 6 zijn niet op significantie berekend, maar het flowpack gebruikt bij het verpakken van aardbeien is een *modified admosphere* verpakking en behaalt in alle ketens de grootste procentuele toename van de producthoudbaarheid. De conclusie die uit de resultaten getrokken wordt, is dat de verpakking een positieve invloed heeft op de houdbaarheid van het product. Deze wordt erdoor verlengd; hierdoor kan productuitval gereduceerd worden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er geen gegevens over de productuitval bij supermarkten en consumenten bekend zijn. Hierdoor is het moeilijk te zeggen over de winst die hier behaald kan worden. Een schatting van het LEI² is, dat het om een winst van 2% gaat (reductie van het weggooien van groente en fruit bij supermarkten en consumenten).

² Gebaseerd op diverse AKK-studies en persoonlijke bedrijfscontacten; versneden groente kennen andere uitvalspercentages.

Conclusies, evaluatie en aanbevelingen

Dit onderzoekstraject leidt er toe dat de milieudruk van verpakkingen op termijn kan worden vergeleken met de milieudruk van producten. Hierdoor wordt het in de toekomst in principe mogelijk om de milieudruk van de totale product-verpakkingscombinatie te kwantificeren, mits alle benodigde informatie beschikbaar komt. In dit verband kunnen er een aantal knelpunten worden genoemd.

Op de eerste plaats is een belangrijke zwakte van de gebruikte methode, dat er verschillende kengetallen (nodig) zijn voor dezelfde producten. Dit komt bijvoorbeeld door verschillende teelmethoden in diverse landen, maar ook de seizoenen en weersomstandigheden zorgen voor variërende cijfers. Hierdoor is het moeilijk om de methode van levenscyclusanalyse toe te passen. De hoeveelheid product-verpakkingcombinaties die te maken zijn, maakt dat deze methode niet toegepast kan worden op alle product- verpakkingscombinaties. Het zou veel onderzoek vergen de gegevens te verzamelen. Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn deze gegevens op sectorniveau te verzamelen (een databank met gestandaardiseerde kengetallen). Een nadeel van gestandaardiseerde kengetallen is echter dat individuele bedrijven geen progressie kunnen aantonen.

Een belangrijke constatering van de pilotstudy is dat er voor verschillende producten (kasproduct en vollegrondproduct) een idee gegeven is van de impact van verpakkingen.

Een discussiepunt van het onderzoek zijn ook de, in dit onderzoek, gebruikte omrekenfactoren (de omrekening van de verzamelde data naar CO₂ en finaal afval). Echter door de grote verschillen (verpakking is in niet één geval in de pilotstudy meer dan 7%), kan toch geconcludeerd worden, dat de bijdrage van de verpakking op het totaal (product en verpakking) erg klein is. Aangezien uit onderzoek blijkt dat de verpakking een positieve invloed heeft op de houdbaarheid, wordt de hypothese: *'(Klein)verpakte verse tuinbouwproducten hoeven door een vermindering van productuitval in én aan het eind van de keten niet slechter te zijn voor het milieu dan onverpakte producten'*, aangenomen.

De overall conclusie van het onderzoek is: dat het principe van uitruil uitvoerbaar is voor de producten uit de pilotstudy (een reductie van uitval door bederf en schade aan het product te verminderen), maar de methode zelf is in de praktijk niet goed toepasbaar:

- het is te complex in uitvoering (er zijn te veel verschillende combinaties en variaties (ook van productiemethoden) mogelijk);
- de administratieve lasten zijn te hoog;
- de benodigde informatie is op bedrijfsniveau niet beschikbaar (zeker niet gezien de internationale handel: import en export naar en van 60 landen).

Zoals al eerder is opgemerkt is het van belang te beseffen dat er reeds product-beleid is in de tuinbouw, waarmee de sector rekening moet houden en dat er strijdigheden zijn in deze beleidsdoelen, deze dienen meegewogen te worden!

Referenties









Franco, D. van, *Capita selecta: Verpakkingen en verpakkingsmaterialen*, Het verpakkingscentrum, 1999, uit: *Verantwoorde verpakking: pleidooi voor een veilige en milieubewuste keuze* van F. Lox, Monografieën Leefmilieu Nu, 1983



Huyghebaert, A., Meulenaer, B. de, *Invloed van verpakking op de voedingskwaliteit*, vakgroep Levensmiddelentechnologie en Voeding, persbericht Universiteit Gent, juni 2003







Luning, P.A., Marcelis, W.J., Jongen, W.M.F., *Food quality management: A techno-managerial approach*, Wageningen Pers, 2002
















Bijlage 5: GS1-GTIN packaging type codes



Packaging	Picture	packaging TypeCode v 2.8	packaging TypeCode v 3.X (implemented in 2016)	packagingTypeDescription	GDSN Description
Bundle		BDL		Bundle	Bundle
Cup		CU	CU	Cup	A small bowl shaped container for beverages, often with a handle.
Bucket		BXT	BJ	Bucket	A container, usually cylindrical, can be equipped with a lid and a handle. (e.g., a pail made of metal, plastic, or other appropriate material).
Wrapped in Plastic		UVQ		Wrapped in Plastic	Wrapped in Plastic
Flowpack		WRP	WRP	Flowpack	The process of enclosing all or part of an item with layers of flexible wrapping material (e.g., for an individually packed ice cream). Does not include items which are shrink-wrapped or vacuum-packed.
Hamper		HPR		Hamper	Hamper
Net		GNT	NT	Net	A container of meshwork material made from threads or strips twisted or woven to form a regular pattern with spaces between the threads that is used for holding, carrying, trapping, or confining something.
Bag		BAG	BG	Bag	A preformed, flexible container, generally enclosed on all but one side, which forms an opening that may or may not be sealed after filling.

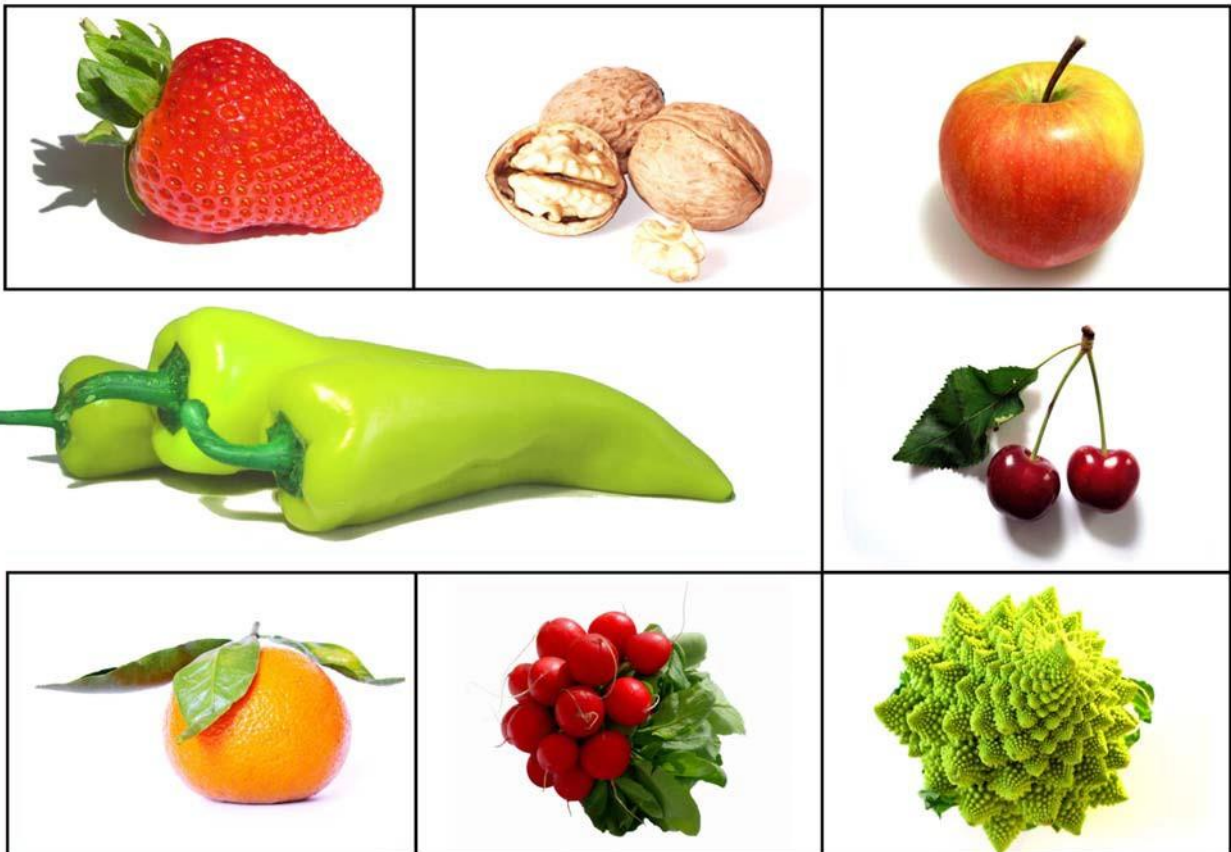
Packaging	Picture	packaging TypeCode v 2.8	packaging TypeCode v 3.X (implemented in 2016)	packagingTypeDescription	GDSN Description
Net with banderole		BAG	BG	Net with banderole	A preformed, flexible container, generally enclosed on all but one side, which forms an opening that may or may not be sealed after filling.
Big Box		BAG	BG	Big Box	A preformed, flexible container, generally enclosed on all but one side, which forms an opening that may or may not be sealed after filling.
Carrying bag		BAG	BG	Carrying bag	A preformed, flexible container, generally enclosed on all but one side, which forms an opening that may or may not be sealed after filling.
Carrying package		BAG	BG	Carrying package	A preformed, flexible container, generally enclosed on all but one side, which forms an opening that may or may not be sealed after filling.
Punnet		PUN	CT	Punnet	Punnet
Clamshell		CMS		Clamshell	Clamshell
Plastic-wrapped Tray		PWT	SW	Plastic-wrapped Tray	Plastic-Wrapped Tray

Packaging	Picture	packaging TypeCode v 2.8	packaging TypeCode v 3.X (implemented in 2016)	packaging TypeDescription	GDSN Description
Tray with flowpack		TRY	PV	Tray with flowpack	A shallow container, which may or may not have a cover, used for displaying or carrying items.
Basket with net		BSK	BK	Basket with net	A semi rigid container usually opened at the top traditionally used for gathering, shipping and marketing agricultural products.
Sack		SAK		Sack	Sack
Pot		JAR	PT	Pot	A rigid container made of glass, stone, earthenware, plastic or other appropriate material with a large opening, which is used to store products, (e.g., jams, cosmetics).
Open sleeve with product inside		SY	SY	Open sleeve with product inside	A rigid container made of glass, stone, earthenware, plastic or other appropriate material with a large opening, which is used to store products, (e.g., jams, cosmetics).
Unpacked		UNP	NE	Unpacked	The item is provided without packaging.
Reusable Crate		CRT	CR	Reusable Crate	A non-specific term usually referring to a rigid three-dimensional container with semi-closed faces that enclose its contents for shipment or storage. Crates could have an open or closed top and may have internal dividers. Even though some crates might be reused or become resealed they could also be disposable depending on the product hierarchy.

Packaging	Picture	packaging TypeCode v 2.8	packaging TypeCode v 3.X (implemented in 2016)	packaging TypeDescription	GDSN Description
Crate		CRT	CR	Crate	A non-specific term usually referring to a rigid three-dimensional container with semi-closed faces that enclose its contents for shipment or storage. Crates could have an open or closed top and may have internal dividers. Even though some crates might be reused or become resealed they could also be disposable depending on the product hierarchy.
Crate (wood, plastic)		CRT	CR	Crate (wood, plastic)	A non-specific term usually referring to a rigid three-dimensional container with semi-closed faces that enclose its contents for shipment or storage. Crates could have an open or closed top and may have internal dividers. Even though some crates might be reused or become resealed they could also be disposable depending on the product hierarchy.
Crate (cardboard)		CTN	CT	Crate (cardboard)	A non-specific term for a re-closable container used mostly for perishable foods (e.g. eggs, fruit).
Carton		CTN	CT	Carton	A non-specific term for a re-closable container used mostly for perishable foods (e.g. eggs, fruit).
Large Crate		GPB	PB	Large Crate	A three-dimensional container which either has a pallet platform permanently attached at its base or alternatively requires a platform for its handling and storage as due to its constitution it cannot be handled without it. The characteristics of the platform should be specified using the pallet type code list.

Packaging	Picture	packaging TypeCode v 2.8	packaging TypeCode v 3.X (implemented in 2016)	packaging TypeDescription	GDSN Description
Dinamic Shipper		GPB	PB	Dinamic Shipper	A three-dimensional container which either has a pallet platform permanently attached at its base or alternatively requires a platform for its handling and storage as due to its constitution it cannot be handled without it. The characteristics of the platform should be specified using the pallet type code list.
Big Maxi Crate		GPB	PB	Big Maxi Crate	A three-dimensional container which either has a pallet platform permanently attached at its base or alternatively requires a platform for its handling and storage as due to its constitution it cannot be handled without it. The characteristics of the platform should be specified using the pallet type code list.
Cardboard Box		GPB	PB	Cardboard Box	A three-dimensional container which either has a pallet platform permanently attached at its base or alternatively requires a platform for its handling and storage as due to its constitution it cannot be handled without it. The characteristics of the platform should be specified using the pallet type code list.
Green Box		GPB	PB	Green Box	A three-dimensional container which either has a pallet platform permanently attached at its base or alternatively requires a platform for its handling and storage as due to its constitution it cannot be handled without it. The characteristics of the platform should be specified using the pallet type code list.
Pallet ISO 1		PLT	PX	Pallet ISO 1	Pallet ISO 1: Flat pallet with dimensions of 1200 x 800 mm as defined in ISO 6780.
					PalletTypeCode=11
Pallet ISO 2		PLT	PX	Pallet ISO 2	Pallet ISO 2: Flat pallet with dimensions of 1200 x 1000 mm as defined in ISO 6780.
					PalletTypeCode=12
Pallet ISO 0		PLT	PX	Pallet ISO 0	Pallet ISO 0 - 1/2 EURO Pallet: Half size flat pallet with dimensions of 800 x 600
					PalletTypeCode=10
CHEP Pallet 80 X 120 cm		PLT	PX	CHEP Pallet 80 X 120 cm	CHEP Pallet 80 X 120 cm

Packaging	Picture	packaging TypeCode v 2.8	packaging TypeCode v 3.X (implemented in 2016)	packagin gTypeDes cription	GDSN Description
					PalletTypeCode=23
CHEP Pallet 80 X 60 cm		PLT	PX	CHEP Pallet 80 X 60 cm	
					PalletTypeCode= There is no code
CHEP Pallet 40 X 60 cm		PLT	PX	CHEP Pallet 40 X 60 cm	CHEP Pallet 40 X 60 cm



Executive Summary



The Sustainability of Packaging Systems for Fruit and Vegetable Transport in Europe based on Life-Cycle-Analysis – Update 2009

On behalf of
Stiftung Initiative Mehrweg



Executive Summary of the Study: **The Sustainability of Packaging Systems for Fruit and Vegetable Transport in Europe based on Life-Cycle-Analysis – UPDATE 2009**

Client:

Stiftung Initiative Mehrweg

Geschäftsstelle

Ansprechpartner:

Staatssekretär a. D. Clemens Stroetmann
Geschäftsführer



Eichenweg 11
D-14552 Michendorf
Germany

Phone: +49 33205-24037
Fax: +49 33205-24038
E-mail: choch4@t-online.de

Date:

February 2009

For the time being, this study is still undergoing the Critical Review. A preliminary Review Report is available; results can still change insignificantly.

Authors

Department Life Cycle Engineering (GaBi)

Fraunhofer Institute for Building Physics (IBP)

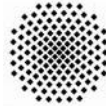
and

Chair of Building Physics
University of Stuttgart

Dipl.-Ing. Leif Barthel
Dipl.-Ing. Stefan Albrecht
Dipl.-Geoecol. Tabea Beck
Dipl.-Ing. Matthias Fischer



Fraunhofer Institut
Bauphysik



University of Stuttgart
Chair of Building Physics (LBP)
Life Cycle Engineering (GaBi)



Hauptstraße 113
D – 70771 Leinfelden – Echterdingen
Telefon +49 (0) 711 48 99 99 – 0
Fax +49 (0) 711 48 99 99 – 11
E-mail gabi@LBP.uni-stuttgart.de
Internet www.lbpgabi.uni-stuttgart.de

In cooperation with

PE International

Dr. Sabine Deimling
Dr. Martin Baitz



PE INTERNATIONAL

Hauptstraße 111 – 113
D – 70771 Leinfelden – Echterdingen
Telefon +49 (0) 711 34 18 17 – 0
Fax +49 (0) 711 34 18 17 – 25
E-mail info@pe-international.com
Internet www.pe-international.com

Picture source:

From top left to bottom right
© Karin Miersch / PIXELIO
© S. Hainz / PIXELIO
© Knipselinse / PIXELIO
© A. Dreher / PIXELIO
© Christopher Kahnt / PIXELIO
© S. Hainz / PIXELIO
© Stephanie Hofschlaeger / PIXELIO
© Joujou / PIXELIO
<http://www.pixelio.de>



Executive Summary

Introduction and background

It is difficult to imagine life in Europe today without fresh fruit and vegetables in our supermarkets and retail shops. Their year-round supply requires a complex logistical system. Plastic crates, cardboard boxes and wooden boxes are all used as transport packaging. While plastic crates are employed as returnable (or multi-way) packaging, wooden boxes and cardboard boxes are one-way solutions.

Task and goal of the study

In August 2008, the “Stiftung Initiative Mehrweg” (“Foundation for Reusable Systems”, a foundation under German Civil Law) ordered an update of the study “The Sustainability of Packaging Systems for Fruit and Vegetable Transport in Europe based on Life-Cycle-Analysis”, a Life Cycle Assessment (LCA) study to analyse and compare the common packaging systems for fruit and vegetables in Europe with respect to their environmental, economic and social impacts, using current data on the production and use of fruit and vegetable transport boxes. The study has primarily been authorized and conducted in 2006 and aims at comparing multi-way plastic crates, one-way cardboard boxes and one-way wooden boxes in terms of environmental impacts, costs and selected social aspects.

In order to evaluate the environmental-technical, economic and social potentials of the packaging options correctly, their specific characteristics over the whole life cycle (e.g. technical situation and boundary conditions, relevant environment effects, economic and social aspects) must be included. This study attaches great importance to reproducing a situation of fruit and vegetable transport that is representative for whole Europe and is not aimed at mapping any specific situations.

It is assumed that each of the analysed packaging systems has advantages and disadvantages, depending on the type of factors considered, the definition of the transportation task and the distribution distance.

The study provides a basis for the packaging industry, the logistical service providers and the industrial customers to reach a decision on the packaging option that offers the most environmental benefits and that best considers sustainability aspects according to the conditions in each case.

The study was carried out by the Department Life Cycle Engineering (GaBi) at the University of Stuttgart and PE International by order of the Stiftung Initiative Mehrweg (SIM).

The environmental impact assessment is a DIN EN ISO 14040ff comparative Life Cycle Assessment. The original study authorized in 2006 and published in 2007 has had its conformity with the DIN EN ISO 14040ff checked by external, independent experts. The conclusions of the Critical Review Panel were that the study was conducted in accordance with ISO 14040 and 14044. The current study for the time being is still undergoing the Critical Review. A preliminary Review Report is available; results can still change insignificantly.



Scope of the study

In the first instance, transportation of 1000 tons of fruits and vegetables is assumed, which are distributed either in plastic crates (multi-way-system) or in wooden boxes or cardboard boxes (both one-way-systems).

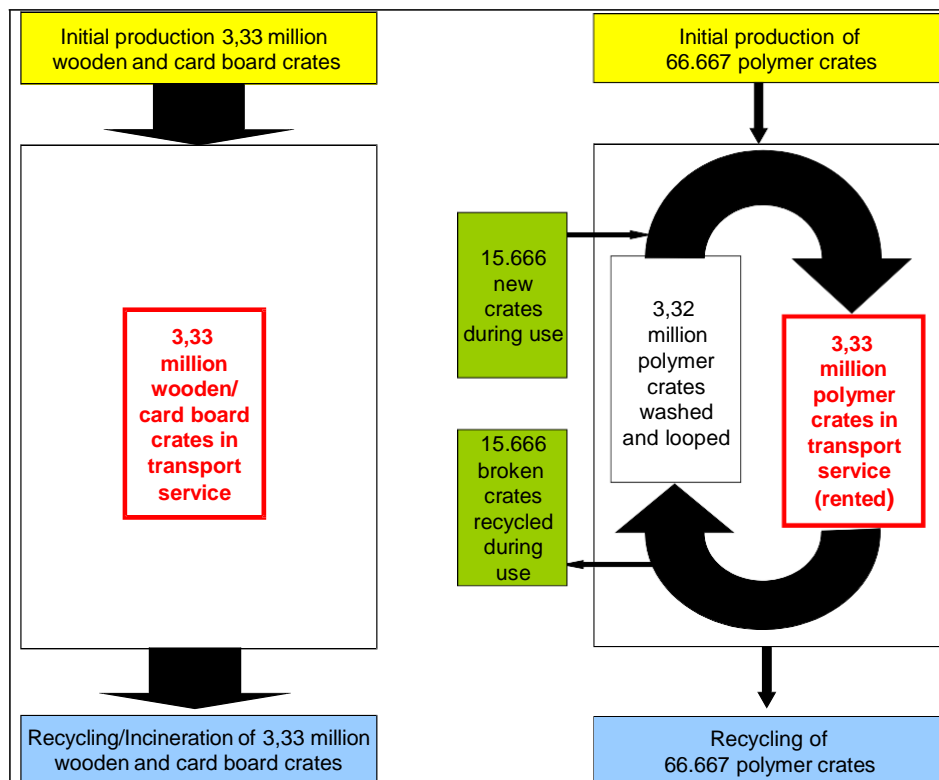
Packaging of the same size (600mm x 400mm x 240mm) and comparable capacity (15 kg fruits or vegetables per box) form the basis of the comparison. To transport this amount, 66.667 boxes in each of the analysed packaging types are necessary. As the plastic crates can be multi-used, their average lifetime and the number of fillings during the lifetime have to be considered. For the plastic crates two scenarios are considered:

- A **conservative scenario**: A lifetime of 10 years and 50 fillings
- A **technical scenario**: A lifetime of 20 years and 100 fillings

Applying this to the non-returnable packaging systems, 3,333,350 (conservative scenario) and 6,666,700 (technical scenario) wooden or cardboard boxes are required to transport the same amount. The conservative scenario allows for 15,666 plastic crates to be replaced over the 10 year lifetime due to damage.

If the actual lifetime of the plastic crates is determined by the ratio of the number of crates irreparably damaged per year to the total number remaining, it may exceed the 20 year lifetime that has been assumed for the technical scenario.

Thus the conservative scenario includes substantial safety factors in reserve. The technical scenario satisfies the circumstances of typical fruit and vegetable traffic today.



Overview of the mass flows (number of boxes/crates) during the life-cycle of the systems (conservative scenario)



The study covers the whole life cycle of the three packaging systems in a Europe-wide dimension. It considers the five most significant fruit and vegetable producing-countries (Spain, Italy, France, The Netherlands and Germany) and four of the biggest consumer markets (France, The Netherlands, Great Britain and Germany).

The three systems are examined and compared with regard to:

Environmental Effects:

- The Primary Energy Demand
- The Global Warming Potential – “greenhouse effect“
- The Ozone Depletion Potential – “impact on the ozone layer”
- The Acidification Potential – contribution to “acid rain”
- The Eutrophication Potential – contribution to “over-fertilisation”
- The Photochemical Ozone Creation Potential – contribution to “summer smog”

Economic Indicators:

- The Life Cycle Costs

Social Indicators:

- The total time of work
- The total time of women work
- The differentiation of the working time into qualification levels
- The number of lethal and non-lethal accidents

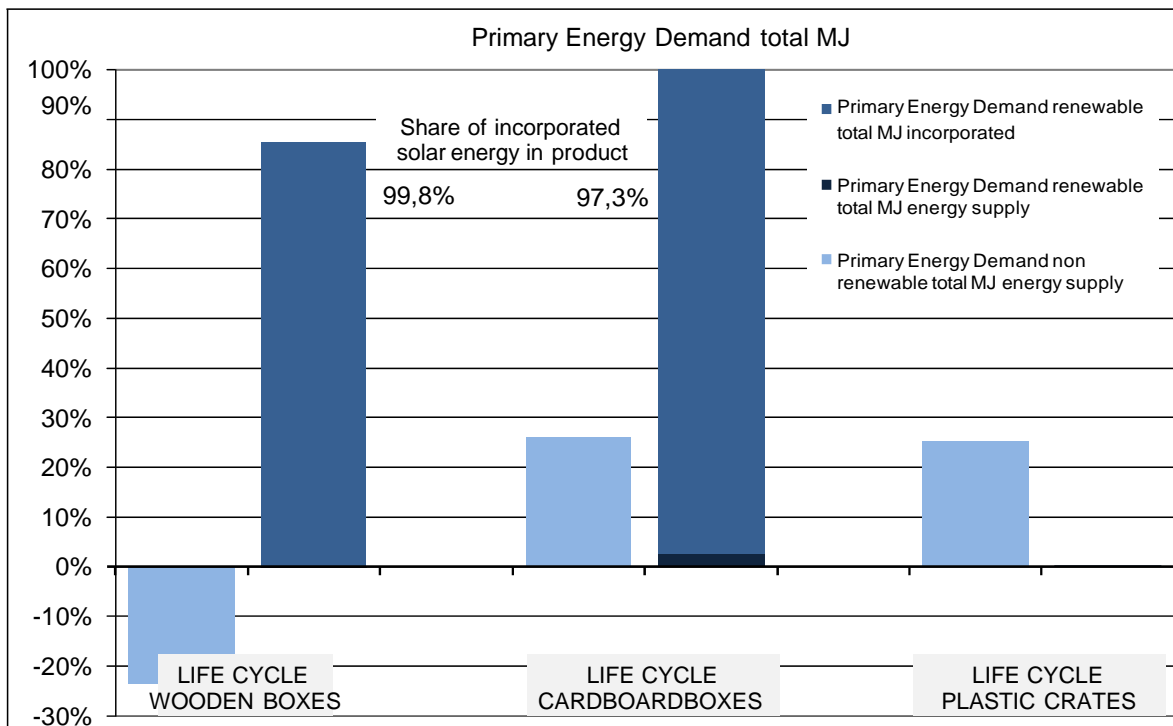
Economic and social indicators were regarded for assessing the sustainability.



Selected results

The Environmental Effects

The plastic crates and the cardboard boxes have almost the same **Primary Energy Demand** from non-renewable resources. The cardboard and the wooden boxes have an additional, high requirement of primary energy from renewable resources. Non-renewable resources are saved as a result of the energy produced from burning the wooden and cardboard boxes after use. This results in a reduction in the net non-renewable primary energy used for the cardboard boxes. In case of the wooden boxes, more non-renewable primary energy is generated than is necessary for production, resulting in a negative contribution.



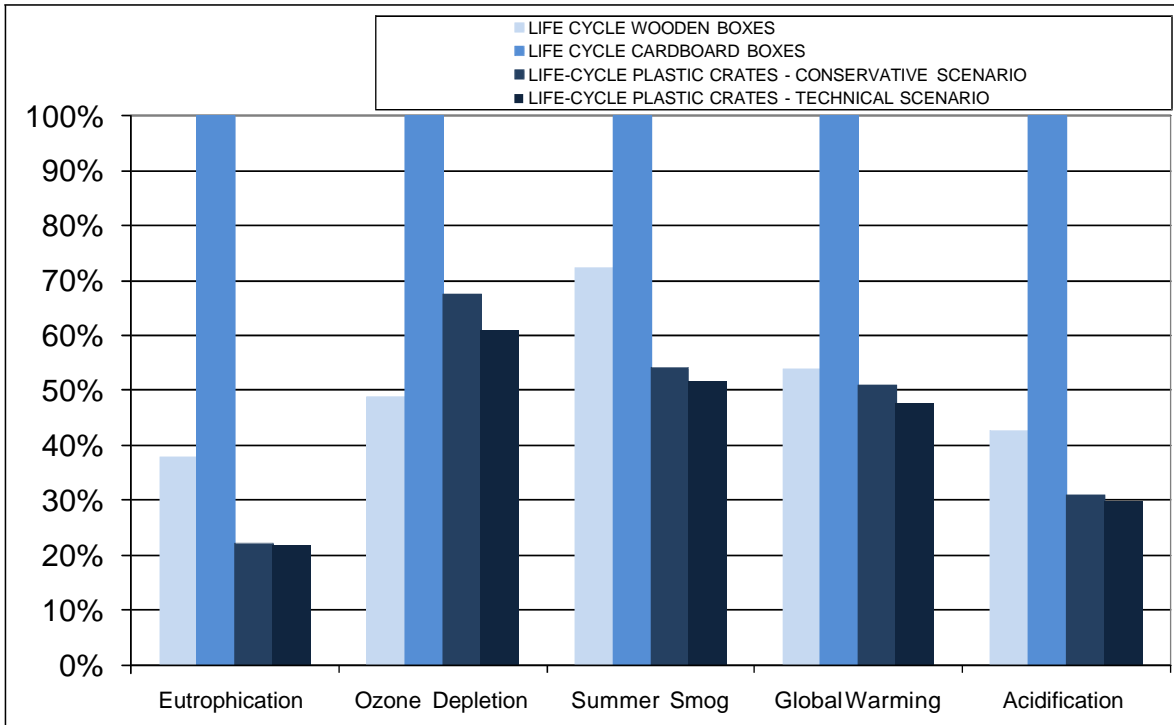
Relative primary energy consumption of the three systems with regard to the maximum single value for the conservative scenario (100% is the renewable primary energy demand for cardboard boxes)

Considering the other **environmental indicators**, the plastic crates and wooden boxes are approximately on the same level regarding the Global Warming Potential. The differences between them are negligible. The plastic crates perform best in the “Eutrophication”, in the “Summer Smog” and in the “Acidification” category and the wooden boxes in the “Ozone Depletion” category.

These results do not change significantly when considering the technical scenario. The relative values for the cardboard and wooden boxes are the same for the technical and conservative scenario because the impacts are proportional to the amount of fruit and vegetable transported. The plastic crates system performs better in the technical scenario



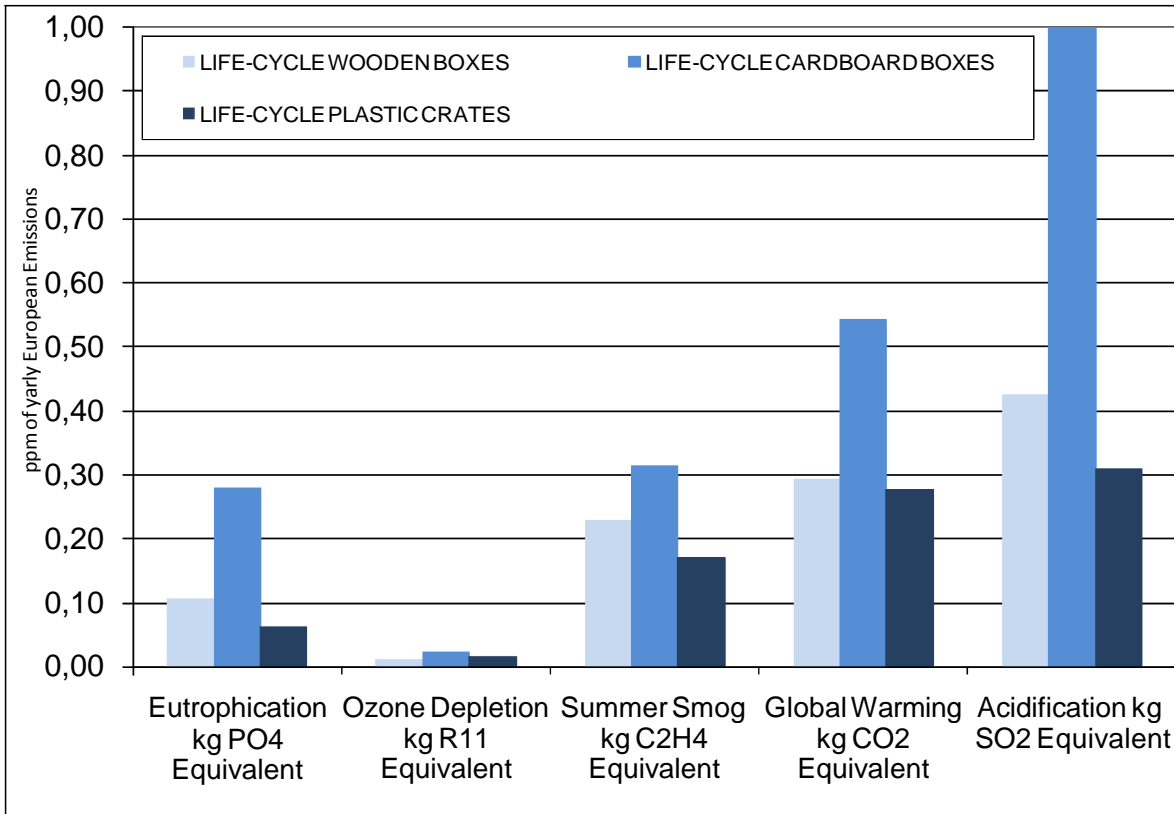
due to the higher-estimated lifetime of the crates.



Environmental impacts of the plastic crates within the conservative and the technical scenario in relation to wooden and cardboard boxes, taking into account the same transport task

Comparing the emissions of the three box systems to annual Europe-wide emissions, the different performances are put into perspective as follows:

The contribution to ozone layer depletion of all three systems is very small compared to the total annual Europe-wide emissions. In other words, all three systems together produce a negligible share of the emissions of all substances in Europe that damage the ozone layer. In all impact categories the contribution of the regarded systems to the total European emissions are not exceeding one part per million. The biggest contributions of the regarded systems are taking place in the “Acidification” Category.



Contribution of the crate systems to the annual European emissions total

For the plastic crates, the assumed lifetime leaves some room for improving the performance. Furthermore, using a closed circuit (i.e., employing a secondary granulate for the production of the same type of crate) would also improve the results. This approach is however limited by the fact that secondary granulate doesn't meet the same quality standards as primary granulate. Considering the breakage rate of 0.47% per year that was determined in the study and assuming that this remains constant, a lifetime of more than 20 years for the plastic crates is possible. With increasing lifetime, the multi-way transport system performs even better than the one-way options.

The poor performance of the cardboard can be attributed to the fact that the fruit and vegetable transport boxes regarded only consist of kraftliner and semi-chemical fluting. These materials are required to provide the cardboard with the necessary stability and protection against moisture. The complex production processes for kraftliner and semi-chemical fluting are responsible for the higher environmental impacts compared to other materials such as testliner and wellenstoff. These materials are used in other types of cardboard in higher shares, but this is not possible for fruit and vegetable transport boxes.

Optimisation potentials for the cardboard packaging include altering the dimensioning of the cardboard boxes to reduce the amount of cardboard actually needed as well as ensuring a more efficient energy recovery from their disposal.

The result of the wooden boxes can be improved by ensuring that the distance the raw

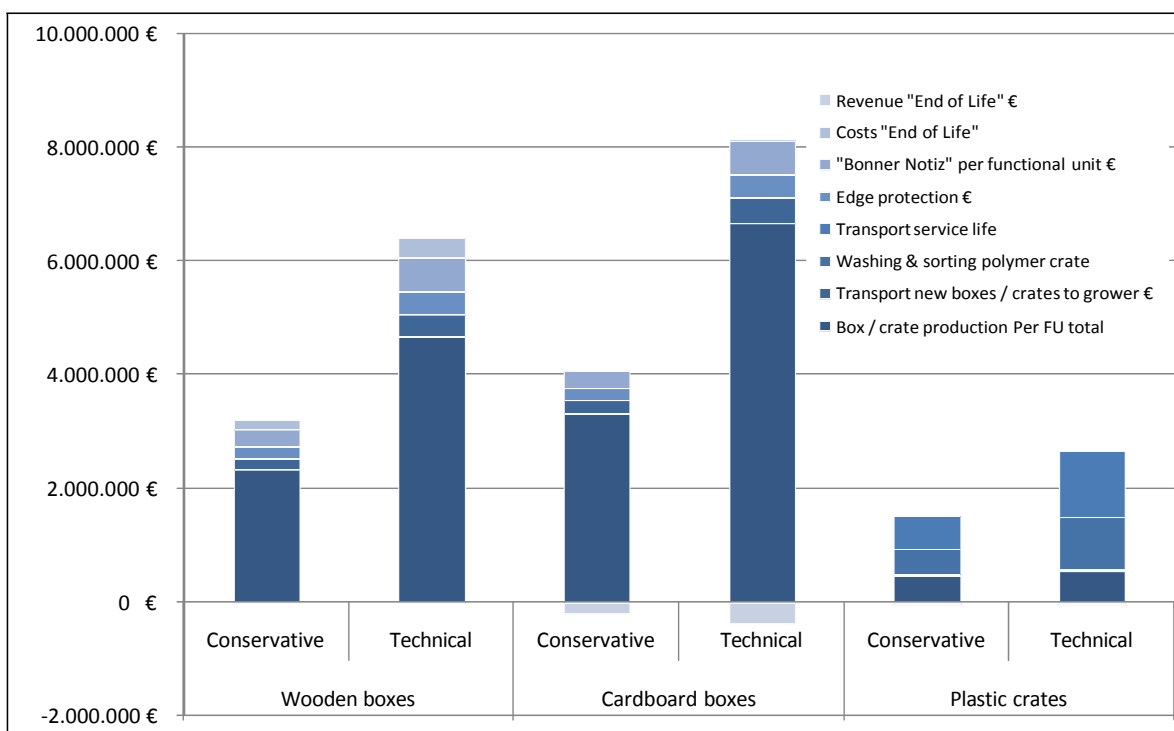


material (wood) has to be transported is kept as short as possible. In addition, one could select a type of wood that is easier to process during production (e.g. poplar) as well as ensure a more efficient energy recovery during thermal recycling.

The concluding evaluation of the study shows that the ecological advantages of the plastic crates multi-way system further increases with a higher number of fillings and a longer lifetime of the crates.

Costs of the Systems

An analysis of the costs shows that the multi-way system is the most cost-effective over its whole life cycle, in both the conservative and the technical scenarios.



Costs of the three systems compared over the entire life cycle (production of boxes/crates, transportation task (+ if so cleaning) and End-of-life) considering the two scenarios

Again here, when the plastic crates have a higher lifetime (and thereby more fillings), the benefits of the multi-way system over the one-way systems are even more pronounced.

Social Indicators

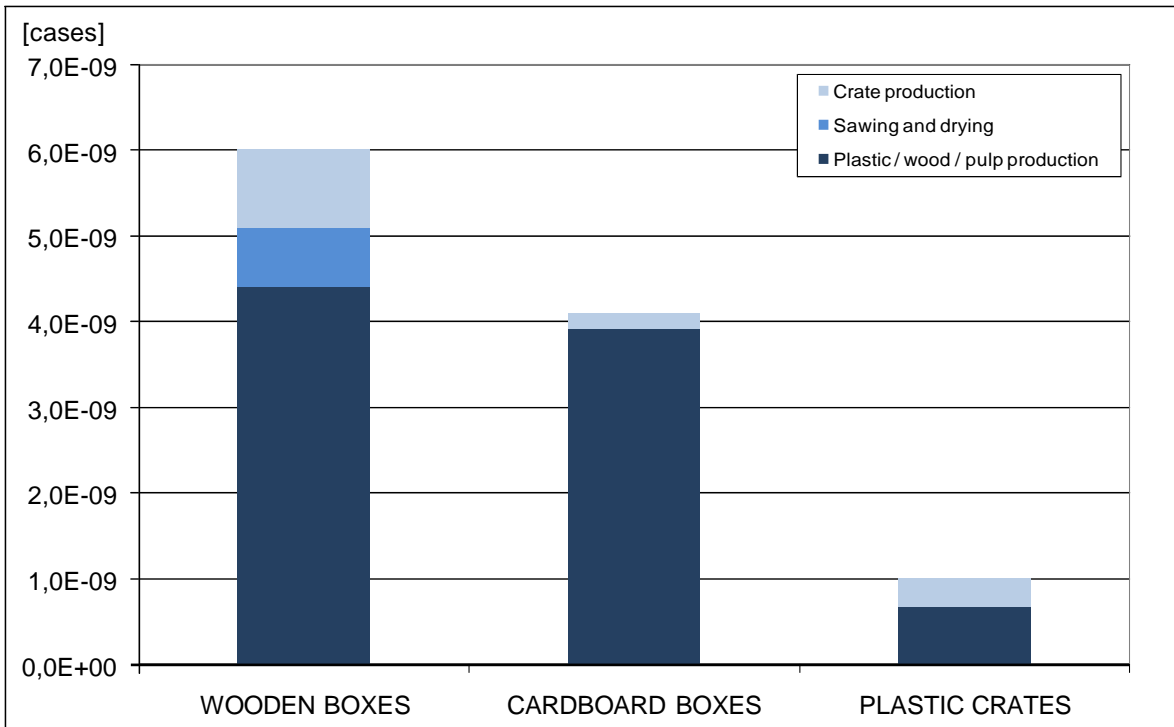
The social effects show a very differentiated picture:

The production of the cardboard boxes has the highest working-time, followed by the plastic crates and wooden boxes. The share of employment for women is highest for plastic crates with approx. 28 %, followed by wooden boxes with approx. 18 % and cardboard boxes with approx. 5 %.



When considering production and operation, all three systems require a relatively large share of only low-qualified employees. For the multi-way system, these are mostly employed for washing and sorting; for wooden and cardboard crates they are employed for the production step. As a result, long-term, low-qualification jobs are ensured.

The multi-way plastic crate system shows a very low lethal accident rate. For the wooden boxes, the high lethal accident rate are caused by the logging of wood.



Lethal accidents per produced crate

Conclusions

The goal of this study was to analyse and compare the environmental impacts and the economic and social aspects of the three dominant transport systems of fruit and vegetables in Europe.

Overall, the plastic crates and wooden boxes show almost similar results in the “Global Warming” Category. The wooden boxes perform best in “Ozone Depletion”. For all other impact categories, (“Eutrophication”, “Summer Smog” and “Acidification”), the plastic boxes show the lowest impacts whereas cardboard boxes have the highest impacts for all impact categories. The multi-way system has advantages over the one-way systems in terms of the rate of lethal accidents and its economic efficiency (low costs).

Furthermore, the environmental assessment indicates that the multi-way plastic crates system becomes even more environmentally advantageous with an increasing lifetime, since the expenditure for production of the crates is distributed over a longer service life and thereby over a higher transportation capacity.

Bijlage 7:

TOMATENLOOF GESCHIKT ALS GRONDSTOF VOOR PAPIER



Auteur(s): Lucien Joppen

Publicatiedatum: 28-10-2013

Bron agri-chemie artikelnummer: 5891

In Limburg start dit najaar een project, waarbij het loof van tomaten geschikt wordt gemaakt voor de productie van papier. Uit de proef moet duidelijk worden wat de beste methode is om biomassa schoon aan te leveren als grondstof voor de productie van papier en karton bij papierfabriek Smurfit Kappa.

Binnenkort hebben tomatentelers het heel druk. In november en december worden de kassen geruimd om plaats te maken voor nieuwe planten, waarvan de teelt zo rond januari/februari begint. Bij ruiming houden de telers veel loof over, zo'n 30 tot 50 ton per hectare. Dat wordt afgevoerd, gedroogd en daarna verdwijnt het meestal in de verbrandingsoven of wordt het gecomposteerd. Afvoeren van het 'natte' loof kost 30 euro per ton en als je een aantal hectares hebt, loopt dat fors in de papieren. Bij een aantal telers gaat binnenkort het loof naar papierfabriek Smurfit Kappa in Roermond voor een proef waar het wordt gebruikt als grondstof voor het produceren van papier. Voordat het loof verwerkt kan worden tot pulp, de basisgrondstof voor papier, is er wel een en ander aan vooraf gegaan.

Teelttechniek en afzetmogelijkheden

Het idee ontstond tijdens de Floriade in 2012 waar telers en de papierfabriek de mogelijkheid bespraken of er meer gedaan kon worden met het tomatenloof. Na geslaagde tests op labschaal komen er proeven die twee jaar gaan duren waarbij alle processtappen in de gehele keten worden meegenomen. 'Wij kijken naar de teelttechniek, de verwerkingsmogelijkheden en naar de afzetmogelijkheden', vertelt Anton Winkelmolen die optreedt als projectcoördinator. Winkelmolen is werkzaam bij Arvalis, een verzelfstandigde dochter van de LLTB, de Limburgse Land- en Tuinbouwbond. Het project opereert onder de vlag van Greenport Venlo Innovation Center, een samenwerkingsverband tussen ondernemers, overheid, onderzoekers, onderwijs en de omgeving, gericht op economische versterking van de regio.

Lange vezels

Smurfit Kappa, de gebruiker van het loof, ontvangt dat verhakseld en in droge vorm. Nu is oud papier de grondstof en daarvan gebruikt de fabrikant gigantische hoeveelheden; een kwart van alle oud papier in Nederland gaat naar Roermond. Toevoeging van tomatenloof verbetert de kwaliteit van het eindproduct omdat er lange vezels in zitten. Daarvoor moet het verpulverde loof wel schoon zijn en dat is het grootste obstakel in de keten van oogsten, verwerken en hergebruiken. Het bij de teler opgehaalde loof is namelijk vervuild met touw (waarlangs de planten

omhoog klimmen) en soms ook met kunststof clips (waarmee de planten worden vastgezet). Het touw en de clips worden door afvalverwerker Milieu Service Zuid eruit gehaald en dat kost tijd en geld.

Zuiveren van biomassa

De 'natte' biomassa wordt in een langdurig proces vershredderd en gedroogd en tijdens dat proces worden touw en clips eruit gezeefd. Hoewel relatief weinig telers kunststof clips gebruiken, is het verwijderen daarvan lastig omdat het vaak kleine stukjes zijn. Erik Davids, directeur van Milieu Service Zuid: 'Wij hebben optische scheiders en andere apparatuur, maar eigenlijk zou je moeten proberen die plastic clips te vervangen door andere producten, liefst door een touwachtig iets of iets van metaal.' Tomatenteler Bart van Wylick, die meedoet aan het project, ziet dat echter anders. De teeltwijze veranderen? Dat zie ik niet snel gebeuren. IJzeren haken in plaats van plastic clips.....ik zie het niet zo. Ander touw dat oplosbaar is, zou kunnen, maar is nog niet beschikbaar.'

Andere teeltwijze

Ook projectleider Winkelmolen wijst er op dat telers niet graag willen ingrijpen in het bestaande teeltproces. Toch zal de praktijkproef op industriële schaal moeten uitwijzen of er andere mogelijkheden zijn en dan gaat het inderdaad om ijzeren haken in plaats van kunststof clips en oplosbaar touw. Hoewel telers terughoudend zijn in het aanpassen van hun teeltmethode, zijn zij wel degenen voor wie de afvoer van het loof een directe kostenpost is. Wat er daarna mee gebeurt, is voor hen niet zo interessant maar het zou kunnen dat in de toekomst hun eigen afval toch weer bij hun tomaten terugkomt. Nu wordt het afval als droge stof gebruikt voor de productie van papier, maar er zijn ook plannen om er kartonnen bakjes van te maken voor tomaten. 'En dan heb je natuurlijk wel een leuk marketingverhaal', meent Winkelmolen. Dat wordt nog interessanter als ook de paprika wordt betrokken in het project want uit kleinschalige proeven is gebleken dat afval van de paprika nog betere vezels heeft dan tomaat en daarmee kan hoogwaardiger papier worden geproduceerd.

Constance levering

Volgens Jo Cox, algemeen directeur Smurfit Kappa in Roermond, kunnen ook bietenloof, stro, gras of andere gewassen gebruikt worden vanwege de daarin aanwezige vezels. 'Wij zetten in op de circulaire economie en willen met name in de regio de ketens sluiten. Belangrijk is wel dat wij als bulkproducent verzekerd willen zijn van een constante aanvoer om procesverstoringen in onze volcontinue productie te voorkomen. Bij tomaten heb je te maken met een seizoensproduct en wellicht zijn ook andere aanvullende gewasproducten noodzakelijk vanwege hun vezels.' Cox benadrukt dat in Roermond die vezels goed gebruikt kunnen worden en wellicht is die vezelrijke biomassa ook interessant voor andere vestigingen van Smurfit Kappa.

Van tomaat naar tomatenbakje

Voor Smurfit Kappa is biomassa van de tomaat (en eventueel paprika of een ander gewas) goed voor hun groene imago en een goede grondstof, maar in het geheel van de productie een minieme hoeveelheid. Als de test positieve resultaten geeft en nog veel meer tomaten- en paprikatelers in Noord- en midden-Limburg gaan meedoen, dan kom je al gauw tot een paar honderd hectare. 'Met 5000 ton zou je het dan heel goed doen', rekent Winkelman voor. Maar het is op het geheel niet zoveel. Smurfit Kappa heeft op jaarbasis een papierproductie van bijna 600.000 ton.' Maar zeker als de betere vezels van paprika ook een rol gaan spelen, kan er golfkarton van de biomassa worden gemaakt en is de verwaarding hoger.

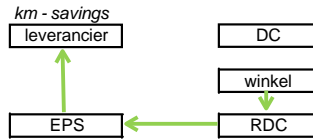
Bijlage 8: EFFECT KLAPKRATTEN OP TRANSPORTAFSTAND EN M2

TRANSPORTKILOMETERS

(FRT x 1 mio)	HUIDIG	EIND 2016
star	60	60
klap - internationaal 6cm	20	20
klap - internationaal 3cm		
klap - regionaal 6cm	25	80
klap - regionaal 3cm		
totaal FRT	105	160

Kenmerken - inhoud	# FTL
star	1.500
klap - 6cm	4.940
klap - 3cm	9.880

Afstanden - gemiddeld	km
EPS - leverancier internationaal	1.250
EPS - leverancier regionaal	100
winkel - RDC	50
RDC - EPS	50



HUIDIG - 6CM - KM - INTERNATIONAAL					
(KMs x 1.000)					
	EPS	LEV	DC	WINKEL	RDC
EPS		5.061			
LEV					
DC					
WINKEL					202
RDC	202				

HUIDIG - 6CM - KM - REGIONAAL					
(KMs x 1.000)					
	EPS	LEV	DC	WINKEL	RDC
EPS		506			
LEV					
DC					
WINKEL					253
RDC	253				

Totaal km/jr	455	5.567	0	0	455	6.478
km/ FRT	0,0043	0,0530	0,0000	0,0000	0,0043	0,0617

EIND 2016 - 3CM - KM - INTERNATIONAAL					
(KMs x 1.000)					
	EPS	LEV	DC	WINKEL	RDC
EPS		2.530			
LEV					
DC					
WINKEL					101
RDC	101				

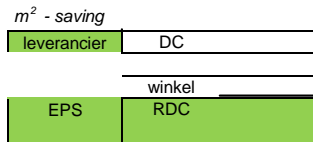
EIND 2016 - 3CM - KM - REGIONAAL					
(KMs x 1.000)					
	EPS	LEV	DC	WINKEL	RDC
EPS		810			
LEV					
DC					
WINKEL					405
RDC	405				

Totaal km/jr	506	3.340	0	0	506	4.352
km/ FRT	0,0032	0,0209	0,0000	0,0000	0,0032	0,0272

evolutie	51	-2.227	0	0	51	-2.126
% per FRT	-27%	-61%			-27%	-56%

RUIMTE (M2)

Kenmerken - opslag	# m ²
star	90
klap - 6cm	760
klap - 3cm	1.520



HUIDIG - STAR/6CM - M2 VERBRUIK		
	klap	totaal
leveranciers	59	59
EPS	59	59
RDC	59	59
Totaal m2/jr	178	178
m2/ FRT	0,0039	0,0017

EIND 2016 - STAR/3CM - M2 VERBRUIK		
	klap	totaal
leveranciers	66	66
EPS	66	66
RDC	66	66
Totaal m2/jr	197	197
	0,0020	0,0012

evolutie	20	20
% per FRT	-50%	-27%

Conclusies

NL kent in de periode 2014-2016 een groei van totaal volume van 55 mio FRTs (ofwel 52%). Door een grootschalige switch van 6cm naar 3cm klapkratten echter nemen transportkilometers en opslag van lege kratten significant af;

- transportkilometers nemen af met 2.126.000 km, ofwel een afname van 56% per FRT
- gebruik m2 in de keten blijft ondanks stijgend volume nagenoeg gelijk, per FRT zien we een afname van 27%