

de natuurlijke kennisbron

Efficiënte keten

Preventie reststromen

Rapportage 2015/2016

Sjef Staps

Seth Tromp

Bart van Gogh

Marianne van der Burgh

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

© 2017 Louis Bolk Instituut

Efficiënte keten - Preventie reststromen

Rapportage 2015/2016 Rapportage 2015/2016

Sjef Staps¹, Seth Tromp², Bart van Gogh²,
Marianne van der Burgh²

¹ *Louis Bolk Instituut* ² *Wageningen Food & Biobased Research*

Publicatienummer 2017-008 LbP

59 pagina's

Publicatie is beschikbaar via [www. louisbolk.nl/publicaties](http://www.louisbolk.nl/publicaties)

www.louisbolk.nl

info@louisbolk.nl

T 0343 523 860

F 0343 515 611

Hoofdstraat 24

3972 LA Driebergen

 @LouisBolk

Louis Bolk Instituut: onafhankelijk, internationaal kennisinstituut
ter bevordering van duurzame landbouw, voeding en gezondheid

Inhoud

Samenvatting	4
Summary	5
1 Inleiding	6
1.1 Resultaten van eerder onderzoek	7
1.2 Onderzoeksvragen	7
1.3 Verbinding met andere projecten	8
1.4 Opbouw van het rapport	9
2 Context vermindering voedselverspilling in de biologische keten	10
3 Preventie derving in de winkels	11
3.1 Onderzoeksvragen	11
3.2 Methode	12
3.3 Resultaten	13
3.4 Conclusies	22
3.5 Vervolgonderzoek	24
4 Preventie derving primaire producenten en andere toeleveranciers	25
4.1 Onderzoeksvragen	25
4.2 Methode	25
4.3 Resultaten	26
4.4 Gerelateerde initiatieven van stakeholders	31
4.5 Conclusies	31
4.6 Vervolgonderzoek	32
5 Verwaarding reststromen	33
5.1 Onderzoeksvragen	33
5.2 Reststromen in de circulaire economie	33
5.3 Onderzoeksvragen	35
5.4 Methode	36
5.5 Resultaten	39
5.6 Conclusies	43
5.7 Vervolgonderzoek	44
Referenties	45
Bijlage 1: notulen stakeholdersessie	47
Bijlage 2: Samenvatting van uitgevoerde interviews Efficiënte Ketens	53
Bijlage 3: Efficiënte keten – Pilot elastische keten	55

Samenvatting

Deze rapportage heeft betrekking op de eerste twee onderzoeksjaren van het publiek-private samenwerking (PPS) project 'Efficiënte keten, preventie reststromen' (2015-2018). De ambitie van dit PPS-project is om derving (verspilling) in de biologische agrifood-keten te voorkomen, en daar waar reststromen ontstaan de kansen voor het vermarkten van deze reststromen te vergroten.

Binnen dit PPS-project is sprake van twee onderzoekslijnen. Onderzoekslijn A richt zich op de preventie van derving in biologische winkels, en van de derving bij de primaire producenten. Onderzoekslijn B richt zich op het vermarkten van reststromen uit de biologische aardappelen, groenten en fruit (agf) keten, in eerste instantie van producten die afwijkend zijn qua vorm en grootte en om die reden worden afgekeurd voor verkoop via de gebruikelijke afzetkanalen.

Bedrijfspartners binnen de PPS 'Efficiënte keten, preventie reststromen' zijn Udea/Ekoplaza, Eosta, Odin/Estafette en Green Organics. De kennispartners zijn Wageningen Food & Biobased Research en het Louis Bolk Instituut.

Het doel van het PPS project is:

1. te komen tot handvatten voor het tegengaan van derving bij primaire producenten en het voorkomen van derving in de winkels
2. het ontwikkelen van een vermarktingsstrategie voor afwijkende agf-producten en daarmee het verminderen van reststromen uit de agf-keten, en het onderzoeken van andere mogelijkheden van het verwaarden van deze reststromen.

Voor de winkelsituatie is met een simulatiemodel geprobeerd om de gemeten derving van drie geselecteerde producten in een voorbeeldwinkel te reconstrueren. Dit leidt tot productspecifieke aanbevelingen met betrekking tot onder meer het verlengen van de houdbaarheid, de presentatievoorraad en het afremmen van het selectiegedrag van de consument.

Het uitvalpercentage van ca. 15-25% in de biologische primaire productie (toeleveranciers) blijkt als volgt onderverdeeld:

- 10-15% uitval van planten
- 5-10% niet-geoogst product
- 2% schade/verlies tijdens verpakken e.d.

Belangrijke thema's bij het terugdringen van derving bij toeleveranciers zijn verbinding in de keten, het vertellen van het verhaal naar de klant, handelsnormen en praktische verbeteringen.

In het derde jaar van het project zullen voor de winkelsituatie pilots worden opgestart met betrekking tot houdbaarheidsverlenging en het inschatten van het effect van promotieacties. Ook is er een pilot voorzien tussen Eosta en Udea / Ekoplaza ('Elastische Keten') ten behoeve van structurele vermindering van productuitval bij Eosta.

Summary

This report concerns the first two-year research period of the PPS project 'Efficient Chain, prevention of waste streams' (2015-2018). The ambition of this PPS project is to prevent losses (spoilage, waste streams) in the organic food chain, and to increase the opportunities for waste streams trade.

This project includes two research parts. Part A focusses on loss prevention in organic shops and at farms. Part B focusses on waste streams and aberrant products from organic potatoes, vegetables and fruit, primarily on products that are aberrant (shape, size) and for that reason have been disapproved for sale via usual sales channels .

Companies within the PPS project 'Efficient Chain, prevention of waste streams' are Udea/Ekoplaza, Eosta, Odin/Estafette and Green Organics. Knowledge Partners are Wageningen Food & Biobased Research and the Louis Bolk Institute.

The goal of the PPS project is:

1. To deliver tools for the prevention of losses at primary producers and in shops
2. To develop a marketing strategy for aberrant products and thus to reduce residue streams from potato, vegetable and fruit chains and to investigate alternative ways to valorise these streams.

For the shop situation, a simulation model was used for simulation of losses of three selected products. The results are product specific recommendations regarding, among others, a prolonged durability, presentation stock and decrease of consumer's selection behaviour.

The loss percentage of approximately 15-25% in the organic sector is divided as follows:

- 10-15% loss of plants
- 5-10% not-harvested product
- 2% damage/loss during packaging a.o.

Important aspects for loss decrease are the connection in the food chain, transparent storytelling to the consumer, marketing standards and practical improvements.

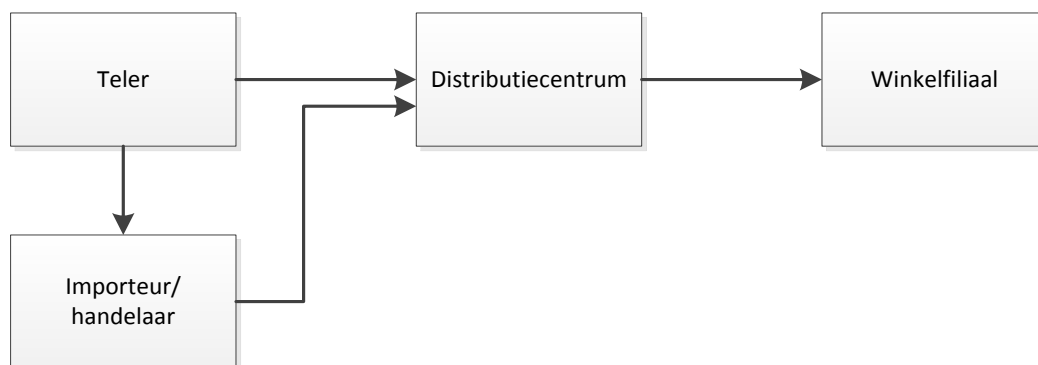
During the third project year, pilots will be started regarding the simulation of losses in shops (including generalisation of example shop conclusions) and the co-operation between Eosta and Udea / Ekoplaza ('Elastic Chain') for structural product loss reduction.

1 Inleiding

Het onderhavige rapport is bedoeld als openbare verslaglegging van de eerste twee onderzoeksjaren van het publiek-private samenwerking (PPS) project 'Efficiënte keten, preventie reststromen' (2015-2018). De ambitie van dit PPS-project is om derving (verspilling) in de biologische agrifood-keten te voorkomen, en daar waar reststromen ontstaan de kansen voor het vermarkten van deze reststromen te vergroten. Het rapport kan gebruikt worden als referentie voor het vinden van mogelijkheden om derving (verspilling) te voorkomen en daar waar reststromen desondanks ontstaan de kansen voor het vermarkten van deze reststromen te vergroten.

Binnen dit PPS-project is sprake van twee onderzoekslijnen. Onderzoekslijn A richt zich op de preventie van derving in biologische winkels, en van de derving bij de primaire producenten. Onderzoekslijn B richt zich op het vermarkten van reststromen uit de biologische aardappelen, groenten en fruit (agf-) keten, in eerste instantie op agf-producten die afwijkend zijn qua vorm en grootte en om die reden worden afgekeurd voor verkoop via de gebruikelijke afzetkanalen.

De biologische agf-keten is schematisch weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: De biologische AGF-keten

Bedrijfspartners binnen de PPS 'Efficiënte keten, preventie reststromen' zijn:

- Udea/Ekoplaza, groothandel en franchisegever van de biologische supermarktformule Ekoplaza;
- Eosta, groothandel in biologische groenten en fruit;
- Odin/Estafette, detail- en groothandel in biologisch-dynamische en biologische voeding en eigenaar van een keten van 20 Estafette winkels;
- Green Organics, internationaal opererend teelt-, verwerkings- en handelsonderneming in biologische agf.

De kennispartners zijn:

- Wageningen Food & Biobased Research
- Louis Bolk Instituut

Het doel van het PPS-project is:

1. te komen tot handvatten voor het tegengaan van derving bij primaire producenten en het voorkomen van derving in de winkels
2. het ontwikkelen van een vermarktingsstrategie voor afwijkende agf-producten en daarmee het verminderen van reststromen uit de aardappel-, groente- en fruit-keten, en het onderzoeken van andere mogelijkheden van het verwaarden van reststromen.

Het project wordt gefinancierd door de bedrijfspartners (in kind en in cash) en de topsector Agri & Food.

1.1 Resultaten van eerder onderzoek

Dit project is gedeeltelijk een vervolg op het project 'Verwaarding van reststromen'¹, dat was gericht op verwaarding van reststromen binnen Udea / Ekoplaza. Dit eerdere onderzoek liet zien dat de productgroep AGF bij Udea / Ekoplaza de grootste reststroom kent en ook de meeste kansen biedt qua verwaarding. De meeste in de winkels uitgevallen AFG-producten worden direct in de grijze container gegooid. De uitgevallen producten worden vervolgens als restafval verbrand.

De AGF-reststroom in het distributiecentrum kan als volgt onderverdeeld worden:

1. Snippers uit de snijderij
2. Bij binnenkomst afgekeurd product
3. Derving in het magazijn.

Categorie 2 en 3 zijn mogelijk geschikt voor alternatieve vormen van verwaarding. Snijafval wordt in groene kliko's verzameld en als groente- en fruitafval opgehaald door de afvalverwerker. De snippers worden vervolgens door de afvalverwerker gecomposteerd. Afgekeurde partijen worden gereclameerd en in sommige gevallen teruggestuurd naar de betreffende leverancier of ter verkoop aangeboden aan medewerkers in de bedrijfskantine van het distributiecentrum. In een aantal gevallen worden de partijen uitgezocht, wat inhoudt dat goede van slechte artikelen worden gescheiden. Het gedeelte van deze stroom dat uiteindelijk wordt afgekeurd voor verkoop in de winkel wordt door een biologische varkensboer gebruikt als veevoeder. Ook de derving in het magazijn leidt tot een AGF-reststroom die door de varkensboer afgevoerd wordt. Als er meer AGF-producten zijn dan de boer kan gebruiken, wordt deze reststroom samen met de snippers uit de snijderij door de afvalverwerker gecomposteerd.

Met behulp van de Ladder van Moerman¹ is een long-list opgesteld van de routes die kunnen worden gekozen naar de optimale verwerking en verwaarding van de reststromen. De conclusies uit het vorige onderzoek zijn dan ook dat de reststroom op het distributiecentrum weliswaar minder groot is dan in de winkel, maar kwalitatief beter, waardoor de reststroom op het DC zich eerder zal lenen voor verwaarding richting humane consumptie. De reststromen in de winkel zijn eerder geschikt voor vergisting of compostering.

1.2 Onderzoeksvragen

In deze paragraaf worden de onderzoeksvragen per onderwerp genoemd. Merk op dat onderzoekslijn A uit twee sets onderzoeksvragen bestaat: een passend bij de winkel, de andere bij de winkel.

Onderzoeksvragen voor onderzoekslijn A1: preventie derving in winkels

1. Wat zijn producten en winkels met significante derving?
2. Wat zijn de oorzaken van de derving?
3. Welke preventiemaatregelen kunnen deze derving voorkomen?
4. Wat is het besparingspotentieel van deze preventiemaatregelen?

Onderzoeksvragen voor onderzoekslijn A2: preventie derving primaire producenten en andere toeleveranciers

1. Wat zijn product(groep)en met significante derving?
2. Hoeveel derving betreft het, en wat is de samenstelling?
3. Wat zijn de oorzaken van de derving?
4. Welke preventiemaatregelen kunnen deze derving voorkomen?
5. Wat is het besparingspotentieel van deze preventiemaatregelen?

Onderzoeksvragen voor onderzoekslijn B: verwaarding reststromen

1. Welke typen overschotten bestaan er in de keten? Wat is de omvang en samenstelling van deze overschotten? (deze vraag wordt beantwoord in A2)
2. Op welke manier leidt standaardisering (vorm/grootte) tot afwijkende agf-producten en daarmee tot reststromen? Hoe ziet de huidige keten er uit? Kan daarin worden gestuurd? Wat is de kwantiteit / kwaliteit van reststromen? Zijn er seizoenspatronen? Wat gebeurt met het restproduct?
3. Hoe staat de consument tegenover het verwaarden van afwijkende agf-producten? Welke presentatie / marketing past daarbij? Welk verdienmodel ligt eronder voor de primaire producent en retailer?
4. Organisatie logistiek in nieuwe situatie: hoe komt het afwijkend product op tijd en met goede (sensorische) kwaliteit in de winkel?
5. Is het mogelijk om de propositie waarin agf-producten uit de biologische agf-keten met een afwijkende vorm een rol spelen in de markt te zetten zodanig, dat de additionele kosten kunnen worden terugverdiend uit de opbrengst van deze producten?
6. Welke verbreding is mogelijk naar oplossingen voor andere typen overschotten?

Wageningen FBR en Louis Bolk Instituut voeren een onafhankelijk onderzoek uit om bovenstaande onderzoeksvragen waar mogelijk te beantwoorden.

1.3 Verbinding met andere projecten

Qua inhoud is het project Efficiënte Keten onder meer verbonden met de projecten PPS CARVE, EU FUSIONS en EU REFRESH. In het onderstaande worden deze projecten kort toegelicht.

PPS CARVE is een gezamenlijk project van De Alliantie Verduurzaming Voedsel en Wageningen Food & Biobased Research en de Topsector Agri&Food. Het CARVE project heeft als doel om vanuit pilots een toolbox te ontwikkelen waarmee bedrijven de preventie en reductie van voedselverspilling als doelstelling kunnen integreren in hun bedrijfsvoering. Informatie: www.nowastennetwork.nl

Het EU FUSIONS project valt onder het 7e Framework Programma voor onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie. Het richt zich op sociale innovatieprojecten. Informatie: www.eu-fusions.org

Het EU REFRESH-project is een H2020-project en richt zich op het terugdringen van voedselafval. Deelnemers zijn 26 partners uit twaalf Europese staten en China. Het projectdoel is het bijdragen aan de Sustainable Development Goal 12.3: het halveren van de hoeveelheid voedselafval bij de retail en de consument en het reduceren van voedselverliezen over de gehele voedselketen, het reduceren van kosten voor afvalverwerking en het maximaleren van de waarde van onvermijdbaar voedselafval en verpakkingsmateriaal.

Informatie: www.eu-refresh.org

De Verspillingsfabriek is een initiatief van ondernemer Bob Hutten om verspilling tegen te gaan en reststromen vanuit de voedingsindustrie een nieuwe nuttige bestemming te geven. Hij richtte een 'verspild' fabriekspand in Veghel in met koel- en productieruimtes en startte zo De Verspillingsfabriek.

Udea is naar aanleiding van het eerdere project Verwaarding van Reststromen (Tromp et al., 2013) een traject rond biologische compostering van organische reststromen gestart. Daarbij worden reststromen van de snijderij in Veghel samen met andere natuurlijke gecomposteerd. Het eindproduct is biologische compost die weer in de Ekoplaza-winkels wordt afgezet.

1.4 Opbouw van het rapport

In de volgende hoofdstukken komt achtereenvolgens aan de orde:

- Hoofdstuk 2: Context vermindering voedselverspilling in de biologische keten
- Hoofdstuk 3: Preventie derving in de winkels
- Hoofdstuk 4: Preventie derving primaire producenten en andere toeleveranciers
- Hoofdstuk 5: Verwaarding reststromen

2 Context vermindering voedselverspilling in de biologische keten

Maatschappelijk:

Voedselverspilling en het tegengaan ervan zijn onlosmakelijk verbonden met de impact op de economie, het milieu en de maatschappij. Er is een groeiend politiek en maatschappelijk bewustzijn dat de reductie van voedselverspilling een bijdrage zal leveren aan een maatschappij waarin honger niet meer zal bestaan (UN Zero Hunger Challenge: Sustainable Development Goal 12.3). De Europese Commissie heeft de circulaire economie als een belangrijk speerpunt gepositioneerd in de route naar duurzame economische groei³. In het klimaatakkoord van Parijs zijn voedselzekerheid en hongerbestrijding één van de fundamentele principes om klimaatbeleid en acties om opwarming van de aarde tegen te gaan⁴. Voedsel, voedselzekerheid én voedselverspilling staan met andere woorden nadrukkelijk op de Europese en mondiale agenda's.

Politiek:

De voedselverspilling in Nederland laat vooralsnog geen dalende trend zien. De laatste monitor voedselverspilling (Soethoudt, et al., 2017) geeft inzicht in de verspillingcijfers in de periode 2009-2014. Per hoofd van de bevolking ligt de berekende voedselverspilling in 2014 tussen 114 en 157 kg. De doelstelling om in 2015 20 procent minder voedselverspilling te realiseren ten opzichte van 2009 wordt niet gehaald.

Terminologie derving en verspilling

In het kader van dit onderzoek wordt onder derving verstaan: het waardeverlies van versproducten⁵, dan wel het verlies in de primaire sector ten gevolge van een lagere productie dan beoogd. Derving is een economische term die gerelateerd is aan waarde en het mislopen van inkomsten uit de verkoop van het product. Op het moment dat het product er niet is, omdat de teelt tegenvalt (minder opbrengst of slechtere productkwaliteit) of verloren gaat, kan er minder of niets worden verkocht, met als gevolg het uitblijven van inkomsten. Niet-verkocht product leidt tot een reststroom waarvoor mogelijke andere (lagere) vormen van verwaarding gevonden kunnen worden.

Er is sprake van voedselverspilling als voedsel dat voor menselijke consumptie bedoeld is, hier niet voor wordt gebruikt⁶. De verspilling van voedsel creëert derving van inkomsten voor de partij in de keten waar deze verspilling plaatsvindt. De hoogte van de derving is daardoor niet alleen productafhankelijk maar ook ketenschakel-afhankelijk. Niet alle derving is voedselverspilling, maar voedselverspilling is wel onderdeel van derving. In de praktijk worden de termen derving en voedselverspilling door elkaar gebruikt wat soms verwarring kan opleveren. In dit onderzoeksrapport wordt onderscheid gemaakt tussen voedselverspilling en derving. In Hoofdstuk 3 wordt de term derving gebruikt in de context van de winkels waar voedingsproducten door diverse oorzaken de kassa's niet passeren en geen inkomsten genereren voor de winkeleigenaar.

3 Preventie derving in de winkels

3.1 Onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk behandelen we de onderzoeksvragen uit onderzoekslijn A1:

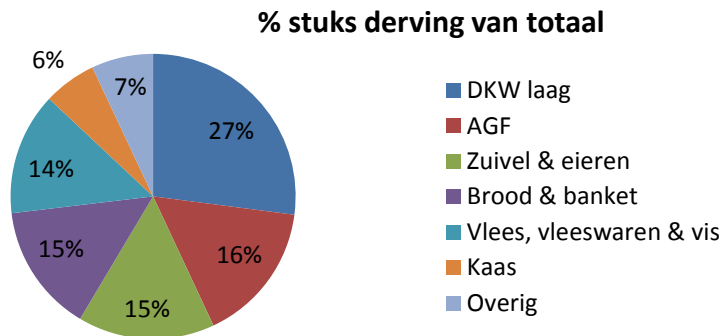
1. Wat zijn producten en winkels met significante derving?
2. Wat zijn de oorzaken van de derving?
3. Welke preventiemaatregelen kunnen deze derving voorkomen?
4. Wat is het besparingspotentieel van deze preventiemaatregelen?

3.1.1 Scope

De scope binnen onderzoekslijn A1 betreft koelverse producten met een houdbaarheidsdatum. Er wordt hierbij dus niet alleen naar agf gekeken (voorgesneden groente), maar ook naar andere koelvers-categorieën zoals vers vlees. Deze kort houdbare versproducten zorgen bij veel retailers voor een structurele derving in de winkel. Winkels bestellen automatisch of handmatig, vaak op basis van een inschatting van de verwachte vraag. Echter, deze toekomstige vraag zal altijd in meer of mindere mate onzeker blijven. Daardoor zal er in de bestelling een veiligheidsmarge worden meegenomen. Hierdoor ontstaat het risico dat er teveel wordt besteld. Als de houdbaarheidsdatum is verstreken voordat de consument ze heeft gekocht, worden deze producten veelal weggegooid. Gezien de geringe houdbaarheid van verse producten zal dit zo nu en dan leiden tot derving.

Het argument voor een focus binnen onderzoekslijn A1 op producten met een houdbaarheidsdatum i.p.v. op onbewerkte agf-producten is dat het effect van verbetermaatregelen bij producten met een houdbaarheidsdatum beter te voorspellen is. De houdbaarheidsdatum is immers een hard criterium voor het moeten weggooien van het product. Bij onverwerkte agf-producten is dit veel lastiger vanwege de biologische variatie, en vanwege het effect van omgevingscondities zoals temperatuur en luchtvochtigheid die de houdbaarheid beïnvloeden. Dit maakt bij onverwerkte agf-producten het effect van logistieke verbetermaatregelen moeilijk voorspelbaar.

In Figuur 2 is te zien hoe de totale derving (in stuks) verdeeld is over de verschillende productgroepen. De koelvers-categorieën betreffen de groepen 'Zuivel & eieren' (15%), 'Vlees, vleeswaren & vis' (14%), 'Kaas' (6%) en gedeelte van 'AGF' (16%). De productgroep 'AGF' bestaat zowel uit onbewerkte, ongekoelde aardappelen, groenten en fruit als bewerkte, gekoelde aardappelen, groenten en fruit. Deze laatste producten hebben een houdbaarheidsdatum. De groep 'Overig' bevat producten met en zonder houdbaarheidsdatum, maar vanwege de geringe omvang van deze overige categorieën worden ze verder niet in de analyse meegenomen. De conclusie is dat de derving bij koelverse producten met een houdbaarheidsdatum een significant gedeelte (meer dan $15+14+6=35\%$) betreft van de totale derving.



Figuur 2: Percentage derving per productcategorie bij het filiaal Den Bosch over de periode wk 33 t/m 40 van 2015.

3.2 Methode

Activiteit 1: Selectie van product-winkel combinaties met significante derving

Er wordt een specifieke Ekoplaza winkel geselecteerd op basis van omzet en breedte van het assortiment. In deze winkel wordt een aantal koelversproducten (kort houdbare producten met een houdbaarheidsdatum) onder de loep te nemen. Voor de selectie van de te analyseren producten worden twee criteria gehanteerd:

- Producten met veel derving (in aantallen), zodat er veel effect van verbetermaatregelen mogelijk is;
- Van de producten met veel derving in aantal wordt ingezoomd op producten waarin last bestaat van een lage vraag (lage afzet); juist bij producten met een lage vraag bestaat er verbeterpotentie om het aanbod beter af te stemmen op de vraag. Zo is juist bij een lage vraag soms dervingreductie mogelijk door het verkleinen van de besteleenheid.

Activiteit 2: Analyse van de oorzaken van derving

De tweede stap is om te onderzoeken waardoor deze derving veroorzaakt wordt, en welke preventieve maatregelen tegen derving in de winkel bestaan. Er zal een simulatiemodel ontwikkeld worden van de product-winkelcombinaties zoals geselecteerd bij activiteit 1. Verkoopgegevens, dervingsgegevens, informatie/metingen over de binnenkomende houdbaarheid in de winkel, en informatie over de bestelpolicy (besteldagen, besteltijdstip, order-up-to level, besteleenheid) vormen hierbij input. Deze gegevens worden gebruikt om de derving die in het schap ontstaat te 'reconstrueren' middels een simulatiemodel.

Activiteit 3: What-if analyses

Wanneer de derving eenmaal gereconstrueerd is, kan er met het simulatiemodel 'gespeeld' worden via what-if vragen. Wat gebeurt er bijv. met de derving als er gerealiseerd kan worden dat het product met een dag langere houdbaarheid in het schap terecht komt? Wat gebeurt er als de besteleenheid verkleind wordt? Wat levert het op om als winkel later op de dag te mogen bestellen? Wat levert het op als het selectiegedrag van de consument (het kiezen van een langere datum te koste van product met een kortere datum) kan worden beperkt door bijv. te wachten met het schap-vullen tot het schap (bijna) leeg is?

3.3 Resultaten

3.3.1 Selectie van product-winkel combinaties met significante derving

Van de circa zeventig winkels van Ekoplaza is gekozen om voor het filiaal in Den Bosch de derving te analyseren. Voor de locatie Den Bosch is gekozen vanwege de relatief grote omvang van de winkel en de breedte van het assortiment.

Voor het filiaal in Den Bosch zijn van week 33 tot en met 40 van 2015 de weekoverzichten met voorraadmutaties geanalyseerd op derving (in stuks) en afzet. Op basis daarvan zijn in de productgroepen vlees, zuivel en agf de producten met de grootste potentie tot de vermindering van verspilling geselecteerd. Hiertoe is als eerste stap een selectie gemaakt van de producten met het grootste aantal stuks derving per productgroep in de periode week 33 tot en met week 40 (Tabel 1).

Tabel 1: Longlist van producten met veel derving

Productgroep	Product	Opmerking
Vlees	Ribkarbonade	
	Gerookte kipsalade	
Zuivel	Yoghurt mild LV	
	Geitenkwark mager	
AGF	Rode eikenbladsla	geen houdbaarheidsdatum
	Paksoi	geen houdbaarheidsdatum
	Rucola	
	Italiaanse roerbakmix	
	Champignon roerbakgroenten	
	Rucola melange	

De genoemde producten binnen de productgroepen vlees en zuivel hebben alle een te-gebruiken-tot datum (TGT datum) in het geval van vlees of een tenminste-houdbaar-tot datum (THT datum) in het geval van zuivel. Veel agf-producten in het assortiment van Ekoplaza zijn echter onbewerkt en onverpakt en hebben geen houdbaarheidsdatum. De producten rode eikenbladsla en paksoi komen daarom niet voor selectie in aanmerking.

Vervolgens wordt deze longlist van producten met potentie tot vermindering van verspilling teruggebracht naar een shortlist met één product per productgroep. De keuze van deze producten is gebaseerd op de hoogste derving als percentage van de afzet aan de consument. De shortlist bevat twee agf-producten omdat het dervingspercentage van deze twee producten nagenoeg even hoog is.

Tabel 2: Shortlist (cursief)

Productgroep	Product	Derving (%)
Vlees	<i>Ribkarbonade</i>	28.75
	<i>Gerookte kipsalade</i>	n.a.
Zuivel	<i>Yoghurt mild LV</i>	n.a.
	<i>Geitenkwark mager</i>	30.36
AGF	<i>Rucola verpakt</i>	14.41
	<i>Italiaanse roerbakmix</i>	14.77
	<i>Champignon roerbakgroenten</i>	n.a.
	<i>Rucola melange</i>	6.10

3.3.2 Analyse van de oorzaken van derving

In de aangeleverde datasets staat alle uitval aangegeven als 'derving/THT'. 'Breuk/beschadigd' is ook een mogelijke reden, maar deze komt bij geen enkele van de geselecteerde producten voor.

Navraag leert dat het overschrijden van de houdbaarheidsdatum de belangrijkste reden voor het derven van het product is.

Het onderzoek richt zich op logistieke oorzaken van derving in de winkel:

- De lead time (tijd tussen bestellen en leveren)
- De bestelfrequentie (dagen waarop besteld kan worden)
- De bestelregel, met name de veiligheidsmarge in de bestelling
- De besteleenheid (het minimum aantal stuks dat per keer besteld moet worden)
- De houdbaarheidsdatum op het moment van binnenkomst bij de winkel
- Het selectiegedrag van de consument (op houdbaarheid)

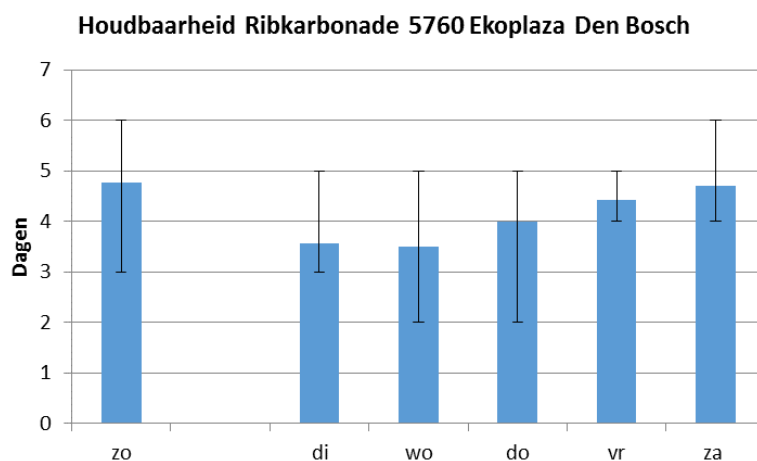
Eerst wordt geanalyseerd in hoeverre promoties een rol hebben gespeeld bij de producten op de shortlist. Promoties kunnen immers tot het effect leiden dat in de week na de promotie product overblijft en tot derving leidt. Ook wordt geanalyseerd met welke houdbaarheid (THT-datum) het product bij het filiaal afgeleverd worden. In 3.3.3 wordt geanalyseerd welke andere logistieke oorzaken bij het betreffende product een belangrijke rol spelen en wat hier van verbetermaatregelen verwacht mag worden.

3.3.2.1 Ribkarbonade

Van alle producten heeft ribkarbonade in het filiaal in Den Bosch in de periode week 33 tot en met week 40 de hoogste derving in aantal. Uit data-analyse blijkt dat er een piek in de afzet in week 37 is met een uitloop naar week 38. In week 37 heeft er een actie plaatsgevonden, met als gevolg een piek in de afzet maar ook in de derving in week 38. Wanneer hiervoor gecorrigeerd wordt door de afzet van week 37 en de derving van week 38 uit de analyse te schrappen, dan blijkt dat 87% van de derving van ribkarbonade in Den Bosch actie-gerelateerd is, dus dat het houden van acties in dit geval de belangrijkste factor is.

Buiten de actie om gaat het hier om een product met een lage omloopsnelheid met 7.9% reguliere derving. In absolute zin valt dit product dan weg uit de top 2 van de productgroep vlees.

In Figuur 3 is te zien dat het filiaal in Den Bosch zijn ribkarbonades met wisselende en soms korte houdbaarheden geleverd krijgt, soms met twee dagen THT. Dit zal, in combinatie met de lage omloopsnelheid, een belangrijke factor zijn bij de reguliere derving. Vanwege de geringe relevantie van de derving buiten acties om zal hier geen nadere analyse plaatsvinden.



Figuur 3: Inkomende houdbaarheid van ribkarbonade bij filiaal Den Bosch in week 33 t/m 40, error bars betreffen min en max.

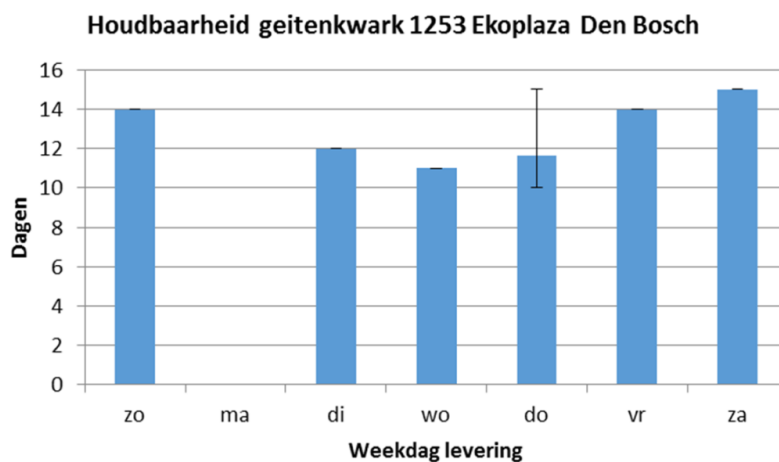
3.3.2.2 Geitenkwark

In het filiaal in Den Bosch bestaat in de periode week 33 tot en met 40 van het product geitenkwark de op één na hoogste derving in het zuivelsegment van het filiaal in Den Bosch. Er is gekozen voor de analyse van dit product, in plaats van milde yoghurt met een hogere derving, omdat de afzetcijfers van milde yoghurt niet beschikbaar zijn.

Uit data-analyse blijkt dat de afzet behoorlijk varieert van week tot week, maar op de hoge afzet in week 33 na zijn er geen sterke afwijkingen van de gemiddelde afzet per week te zien.

De derving doet zich met name in pieken voor; er is ofwel geen enkele derving, ofwel meerdere stuks. Een week met derving wordt gevolgd door minstens één week zonder derving. Er vond geen actie plaats in week 33 t/m 40.

In Figuur 4 is te zien dat het filiaal in Den Bosch ook zijn geitenkwark met wisselende, maar minder korte houdbaarheden geleverd krijgt, minimaal tien dagen THT. Dit zal naar verwachting een minder belangrijke factor zijn bij de derving. Gezien de lage omloopsnelheid zou de relatief hoge besteleenheid van zes stuks een belangrijke oorzaak van derving kunnen zijn. Dit zal met een simulatiemodel nader worden onderzocht.



Figuur 4: Inkomende houdbaarheid van geitenkwark bij filiaal Den Bosch in week 33 t/m 40, error bars betreffen min en max, alleen bij donderdag zijn deze verschillend van elkaar.

3.3.2.3 Rucola verpakt

In het filiaal in Den Bosch heeft in de periode week 33 tot en met 40 het product rucola verpakt de hoogste derving in het AGF-segment van het filiaal in Den Bosch. Er vond geen actie plaats in week 33 t/m 40. Rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix worden in de eigen snijderij op het distributiecentrum in Veghel geproduceerd met een THT van p+6, de THT-datum is gelijk aan de productiedatum plus zes dagen. Wanneer het filiaal in Den Bosch bestelt, dan kan het product van gisteren krijgen (de meest recente productiebatch) of nog product van de vorige productiebatch. Als de verkopen tegenvallen, dan wordt soms ook besloten om een dag niet te produceren, dus dan betreft levering ook productie van een dag eerder. Op vrijdag wordt er geproduceerd met een dag extra THT, dus p+7. In het weekend wordt niet geproduceerd. Het volgende overzicht kan dan gemaakt worden (Tabel 3).

Tabel 3: Inkomende houdbaarheid van rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix bij filiaal Den Bosch.

Levering	THT nieuwe partij, productiedag		THT restpartij, productiedag	
zo	+5	vr	+3	do
ma				
di	+5	ma	+3	vr
wo	+5	di	+4	ma
do	+5	wo	+4	di
vr	+5	do	+4	wo
za	+6	vr	+4	do

In Tabel 3 is te zien dat het filiaal in Den Bosch ook zijn rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix met wisselende, en soms korte houdbaarheden geleverd krijgt, drie dagen THT komt voor.

3.3.2.4 Italiaanse roerbakmix

In het filiaal in Den Bosch heeft het product Italiaanse roerbakmix in de periode week 33 tot en met 40 de op één na hoogste derving in het AGF-segment. Er is gekozen voor de analyse van dit product, naast rucola verpakt met een derving van 16 stuks, omdat de derving van Italiaanse roerbakmix relatief (ten opzichte van de afzet) hoger is. In week 36 heeft er een actie plaatsgevonden, met als gevolg een piek in de afzet in week 36 met mogelijk een naijleffect in week 37. Wanneer hiervoor gecorrigeerd wordt door de afzet van week 36 en de derving van week 37 uit de analyse te schrappen, dan daalt de derving slechts licht en wordt dan 26.8%. De conclusie is dat het houden van acties in dit geval niet de belangrijkste factor voor derving is.

3.3.3 Analyse van preventiemaatregelen

Bij Ekoplaza worden de bestellingen van de koelvers-categorieën vlees, zuivel en bewerkte AGF veelal via het systeem SlimStock berekend. Voor bewerkte AGF hangt het af van het filiaal of producten via Slimstock of handmatig worden besteld. Het filiaal in Den Bosch bestelt bewerkte AGF via SlimStock. Daarnaast geldt voor de drie categorieën vlees, zuivel en bewerkte AGF dat een filiaal ervoor kan kiezen om een product per één stuk te bestellen in plaats van per collo. Er geldt een opslag van 5% op de inkoopprijs als filialen per stuk bestellen in plaats van per collo. Daartegenover staat dat er minder kans op derving bestaat. Het filiaal in Den Bosch bestelt bewerkte AGF per stuk.

SlimStock genereert een besteladvies dat als volgt tot stand komt: op basis van de twaalf meest recente 'schone' weken (geen acties, geen feestdagen) worden de verwachte verkopen voor een specifieke weekdag berekend, waarbij de 30% meest recente weken voor 70% meetellen. Daarnaast geeft een filiaal voor elk artikel aan wat de presentatievoorraad moet zijn (minimaal 2). De verwachte verkopen plus de presentatievoorraad leveren een order-up-to level op. Door op het tijdstip van bestellen de voorraad van dit order-up-to level af te trekken wordt het tekort (de benodigde bestelling) berekend. De voorraad is hierbij gelijk aan de fysieke schapvoorraad plus een eventuele bestelling van de vorige dag die nog onderweg is. Wanneer niet per stuk wordt besteld, dan wordt de bestelling afgerond op de collo-inhoud van 6 stuks.

De timing is als volgt. Slimstock geeft om middernacht de bestelling door, die dus gebaseerd is op de fysiek aanwezige voorraad en de bestelde producten die de volgende ochtend nog binnenkomen. Deze automatische bestelling van Slimstock wordt in de praktijk nauwelijks nog aangepast vanuit de filialen. In de middag (16.00 uur) wordt de bestelling 'gelopen' op het

distributiecentrum van Udea in Veghel, waarna het product 's avonds en 's nachts naar de winkels gereden wordt. Het product wordt rond 6.00 uur afgeleverd bij de winkel in Den Bosch. Het product ligt rond 7.30 uur, dus vóór openingstijd, in het schap. Er is daarmee sprake van een vandaag-voor-morgen concept.

De winkel in Den Bosch is elk dag van de week open. Op zondag kan er wel geleverd worden (de bestelling van zaterdag), maar wordt er niet besteld. In de nacht van vrijdag op zaterdag wordt er dus voor zondag én voor maandag besteld. Bij het opmaken van de voorraad voor de bestelling van maandag wordt de bestelling voor zondag dan meegenomen in de berekening.

3.3.3.1 *Verkenning preventiemaatregelen tegen derving*

In Tromp *et al.*, 2016⁷ is een systematisch overzicht gegeven van preventieve maatregelen tegen derving in de supermarkt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen technische, logistieke en marketing maatregelen. Technische maatregelen hebben betrekking op het verlengen van de houdbaarheid van het product. Marketing maatregelen hebben betrekking op een hogere omloopsnelheid van het product in de winkel. Logistieke maatregelen zijn erop gericht om, bij een gelijkblijvende klantenvraag, het product toch sneller door de keten te laten gaan, zodat het minder lang in het schap ligt en er minder kans is op overschrijding van de houdbaarheidsdatum (THT-datum of TGT-datum).

Het onderzoek richt zich op logistieke oorzaken van derving in de winkel en bekijkt ook het effect van een langere houdbaarheid bij aflevering. Marketing maatregelen vallen buiten de scope van dit onderzoek.

Logistieke preventiemaatregelen tegen derving zijn:

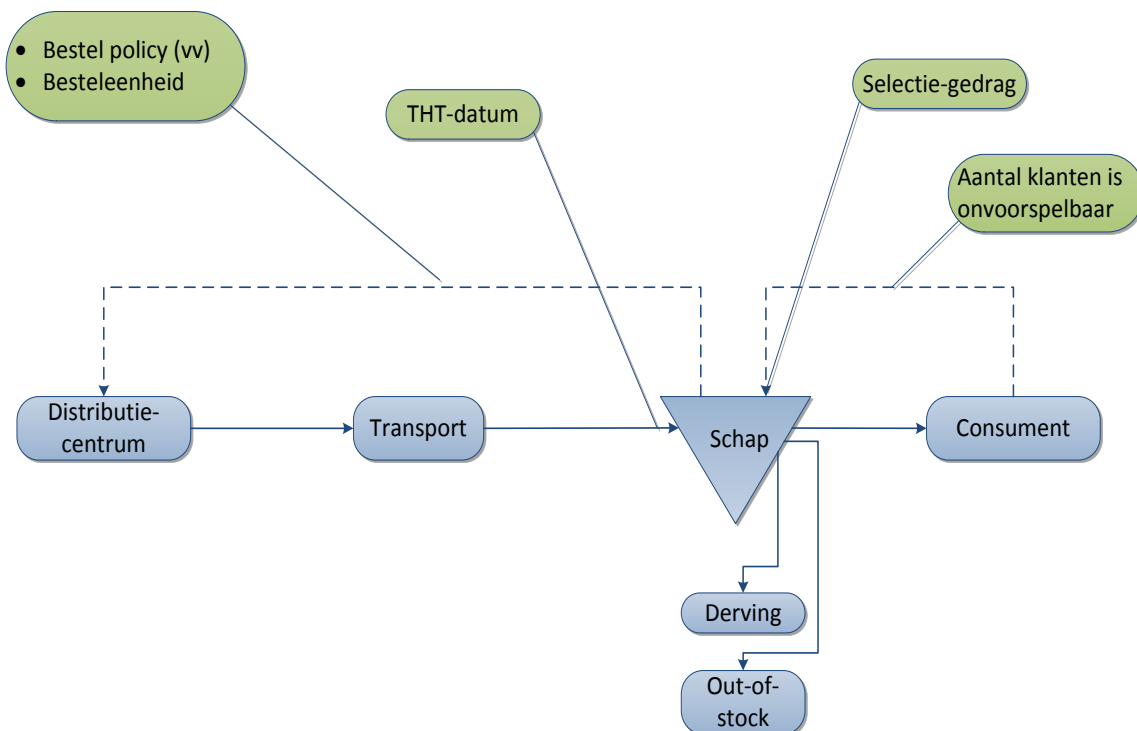
- het verkorten van de lead time (tijd tussen bestellen en leveren);
- het verhogen van de bestelfrequentie (meer momenten waarop besteld kan worden);
- het veranderen van de bestelregel, bijv. het verlagen van de presentatievoorraad;
- het veranderen van de besteleenheid (het minimum aantal stuks dat per keer besteld moet worden);
- het veranderen van de manier van afronden op de besteleenheid;
- het verminderen van het selectiegedrag van de consument (het kiezen van het langst houdbare product uit het schap).

In Eriksson *et al.*, 2014⁸ wordt een onderzoek beschreven naar 24 vlees- en zuivelproducten in 6 supermarkten in Zweden. In 22 van de 24 gevallen kende het biologische product meer derving dan zijn conventionele tegenhanger. Als mogelijke verbetermaatregelen worden het verhogen van de omloopsnelheid, het verlengen van de houdbaarheidsdatum en het verkleinen van de besteleenheid genoemd. Uit een in het artikel beschreven statistisch onderzoek blijkt namelijk dat er een duidelijk verband was tussen deze drie factoren en derving.

3.3.3.2 *Simulatiemodel*

Middels een simulatiemodel wordt geprobeerd om de gemeten derving van de drie geselecteerde producten geitenkwark, rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix te reconstrueren (Figuur 5). Middels simulatie worden de vraag en het selectiegedrag van consumenten nagebootst, alsmede het bestelgedrag van de supermarkt, en de door de leverancier uitgeleverde houdbaarheid. De andere kant van de dervingsmedaille is het out-of-stock percentage. Immers hoe meer er besteld wordt hoe groter de productbeschikbaarheid en hoe kleiner de kans op out-of-stock, maar ook hoe

meer kans op producten die niet binnen hun houdbaarheid verkocht worden waardoor derving ontstaat. Beide prestatie-indicatoren worden meegenomen in het model.



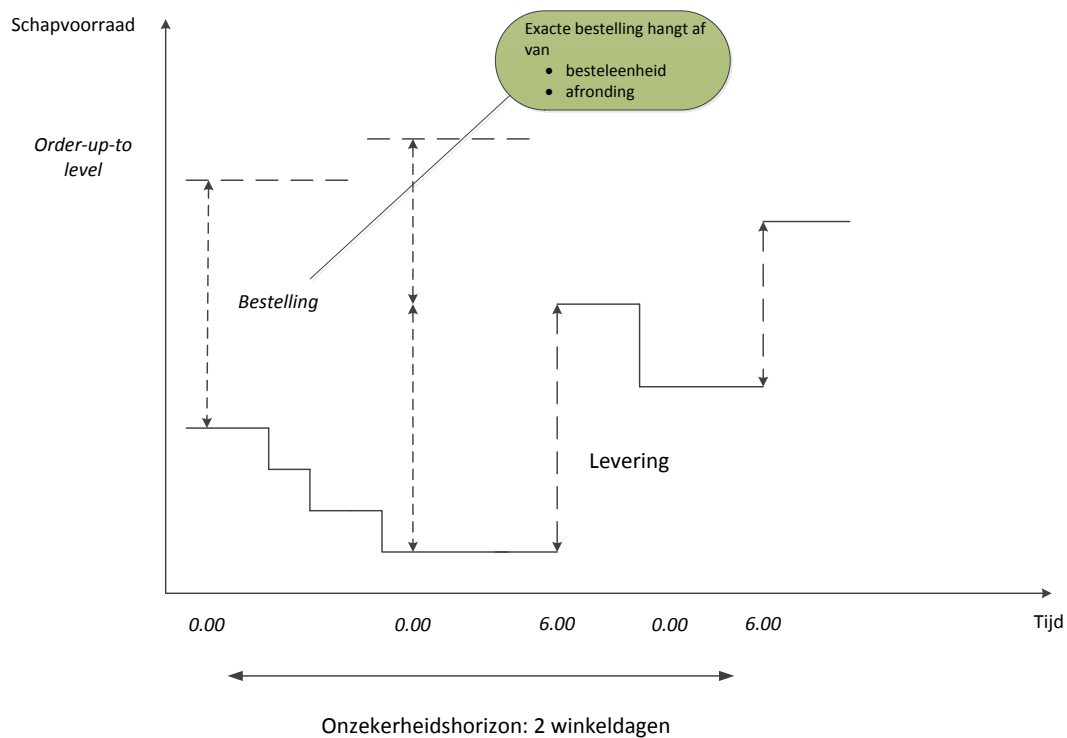
Figuur 5: Schematisch overzicht van de factoren (groen) die opgenomen zijn in het simulatiemodel. De fysieke supply chain bestaat uit de schakels distributiecentrum, transport, schap en consument (blauwgrijs, doorgetrokken pijlen). Het schap kent twee prestatieindicatoren: derving en out-of-stock (blauwgrijs). De consument oefent vraag uit op het schap, en het schap oefent vraag uit op het distributiecentrum (blauwgrijs, stippellijnen).

Gezien de lage reguliere derving van ribkarbonade (zie 3.3.2.1) wordt dit product niet langer in de analyse meegenomen. Wanneer reconstructie van de gemeten derving met het simulatiemodel eenmaal gelukt is, kunnen zgn. what-if questions aan het simulatiemodel gesteld worden. Bijv. wat zou de derving geweest zijn als de houdbaarheidsdatum bij aflevering één dag langer was geweest? Of wat als de besteleenheid lager was geweest? Op deze manier ontstaat kwantitatief inzicht in het verwachte effect van preventiemaatregelen. Hieronder worden de modelaannames beschreven.

Bestellen en leveren

De winkel is open van 8.30 tot 19.00, op zondag van 11.00 tot 17.00. De winkel bestelt op vaste tijdstippen, om 0:00 's nachts. De winkel kan elk dag bestellen, behalve om 0:00 in de nacht van zaterdag op zondag. Product dat in de nacht van dag 1 en dag 2 wordt besteld, wordt om 6:00 uur in de ochtend van dag 3 geleverd, en ligt vóór openingstijd in de winkel. Op zondag wordt er wel geleverd, maar niet besteld voor maandag. Op zaterdag (=in de nacht van vrijdag op zaterdag) wordt er zowel voor zondag als voor maandag besteld, levering hiervan vindt op zondag plaats. Op maandag wordt dus niet geleverd.

Bestellingen kunnen elkaar dus kruisen. Het product dat in de nacht van dag 2 en dag 3 besteld wordt kruist de bestelling die gedaan is in de nacht van dag 1 en dag 2 en die dan nog onderweg is (Figuur 6).



Figuur 6: De doorgetrokken lijn geeft de voorraad op het schap weer. De grote stippellijn geeft het order-up-to level van die dag weer. De verticale smalle stippellijn geeft de hoeveelheid weer die besteld is, de verticale brede stippellijn de bijbehorende levering van het product. Product dat in de nacht van dag 1 en dag 2 wordt besteld, wordt om 6:00 uur in de ochtend van dag 3 geleverd. Het product dat in de nacht van dag 2 en dag 3 besteld wordt kruist de bestelling die dan nog onderweg is.

Uit Figuur 6 blijkt ook dat de er sprake is van een onzekerheidshorizon (overbruggingsperiode) van twee winkeldagen. Dit werkt als volgt. Stel er is in de nacht van dag 1 en dag 2 per ongeluk te weinig besteld, dan bestaat pas bij de bestelling van 24 uur later, in de nacht van dag 2 en dag 3, de mogelijkheid om dit te herstellen. Deze nieuwe bestelling komt pas een winkeldag later (6:00 in de ochtend van dag 4) in de winkel. Dat betekent dat het totaal van de voorraad in de nacht van dag 1 en 2 plus de bestelling die dan wordt gedaan, de consumentenvraag gedurende een periode van twee winkeldagen (dag 2 en dag 3) af moet dekken. De onzekerheidshorizon is dus twee dagen lang. Om niet out-of-stock te raken is het verstandig om een presentatie-voorraad in de bestelling mee te nemen. Maar als de vraag vervolgens tegenvalt zorgt dit juist voor kans op derving.

Rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix worden door de winkel per stuk besteld, en geitenkwark per collo van zes stuks. Afronding gebeurt hierbij standaard naar boven, dat wil zeggen dat als er één geitenkwark benodigd is, er een hele collo besteld wordt.

Consumentenvraag

De consumentenvraag is afgeleid uit de gemiddelde weekafzet in week 33 t/m 40 plus de door Udea aangeleverde verdeling van de vraag over de verschillende weekdays. Het simulatiemodel gaat uit van een stationaire, stochastische vraag. De vraag op een weekday is hierbij verdeeld volgens een Poisson-verdeling met als verwachte vraag de gemiddelde afzet op die weekday volgens Tabel 4.

Vanwege de stationair veronderstelde vraag per weekday (de gemiddelde vraag per weekday ligt vast), werkt het simulatiemodel met vaste order-up-to levels per weekday. De order-up to levels zijn berekend door bij de verwachte vraag tijdens de overbruggingsperiode (Figuur 6) een

presentatievoorraad van 2 op te tellen (Tabel 5). Het order-up-to level van bijv. zondag betreft het order-up-to level dat gebruikt wordt om de bestelling in de nacht van zondag op maandag op te maken, idem voor de andere dagen. In de nacht van zaterdag op zondag wordt niet besteld, dus er is geen order-up-to level voor zaterdag bepaald.

Tabel 4: Weekpatroon in de vraag

Product	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za
Geitenkwark	0%	2.1%	20.8%	22.9%	12.5%	18.8%	22.9%
Rucola verpakt	9.9%	8.8%	12.1%	12.1%	8.8%	23.1%	25.3%
Italiaanse roerbakmix	3.4%	3.4%	6.9%	13.8%	10.3%	31.0%	31.0%

Order-up-to level

Tabel 5: Order-up-to levels

Product	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za
Geitenkwark	4	6	5	5	5	4	n.a.
Rucola verpakt	5	6	5	7	9	9	n.a.
Italiaanse roerbakmix	3	3	3	4	6	4	n.a.

Houdbaarheidsdata

Rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix worden in de eigen snijderij op het distributiecentrum in Veghel geproduceerd met een THT-datum van p+6, de THT-datum is gelijk aan de productiedatum plus zes dagen. Op vrijdag wordt er geproduceerd met een dag extra THT, dus p+7. In het weekend wordt niet geproduceerd. Wanneer het filiaal in Den Bosch bestelt, dan kan het product van gisteren krijgen (de meest recente productiebatch) of nog product van de vorige productiebatch. Op basis van deze gegevens is Tabel 3 gegenereerd.

Er is weinig bekend over hoe vaak de winkel in Den Bosch beleverd wordt met product van de meest recente productiebatch of met product van de vorige productiebatch (restpartij). Om de gemeten derving zoveel mogelijk te kunnen benaderen met het simulatiemodel worden de volgende percentages aangenomen (Tabel 6).

Tabel 6: Aannames over de leveringen van de snijderij aan het filiaal in Den Bosch

Product	% nieuwe productiebatch	% oude productiebatch
Rucola verpakt	20%	80%
Italiaanse roerbakmix	80%	20%

In Figuur 4 is te zien dat het filiaal in Den Bosch ook zijn geitenkwark met wisselende, maar minder korte houdbaarheden geleverd krijgt, minimaal tien dagen THT. Op donderdag varieert de binnenkomende THT tussen de 10 en 15 dagen: in twee van de drie gevallen betreft het 10 dagen en in één van de drie gevallen 15 dagen.

Selectiegedrag

Er wordt verondersteld dat de voorraad in het winkelschap gespiegeld is, d.w.z. dat het product met de kortste THT-datum vooraan ligt, en het product met de langste THT-datum achteraan. Sommige consumenten zullen op THT-datum selecteren, en het product met de langste THT datum

kiezen. Er zijn geen data beschikbaar over het selectiegedrag van de consument van Ekoplaza. Om de gemeten derving zoveel mogelijk te kunnen benaderen met het model, blijken de volgende selectiepercentages (het percentage klanten dat de langste THT datum pakt) te moeten worden verondersteld.

Tabel 7: Selectiepercentages

Product	Selectie op THT
Geitenkwark	85%
Rucola verpakt	90%
Italiaanse roerbakmix	90%

3.3.3.3 Modelvalidatie

De op basis van de hiervoor genoemde modelaannames voorspelde dervings- en out-of-stockpercentages staan in Tabel 8. Gemeten out-of-stock percentages zijn niet voorhanden.

Tabel 8: Validatieresultaten simulatiemodel

Product	Derving% (gemeten)	Derving% (model)	Out-of-stock (model)
Geitenkwark	30.4	12.4	2.0
Rucola verpakt	14.4	13.1	11.9
Italiaanse roerbakmix	26.8	27.7	9.7

Uit Tabel 8 blijkt dat met de gemaakte modelaannames de gemeten derving van rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix goed gereconstrueerd wordt. Echter voor geitenkwark voorspelt het model minder derving dan gemeten. Om de derving van geitenkwark alsnog te kunnen reconstrueren is de bestelregel voor geitenkwark aangepast. Nu wordt het order-up-to level bepaald door *tweemaal* de verwachte vraag tijdens de overbruggingsperiode plus een presentatievoorraad van 2. Er wordt dus méér besteld, door een veiligheidsmarge in de bestelling op te nemen die gelijk is aan de verwachte vraag. De voorspelde dervings- en out-of-stockpercentages staan in Tabel 9.

Tabel 9: Validatieresultaat geitenkwark o.b.v. aangepaste aannames

Product	Derving% (gemeten)	Derving% (model)	Out-of-stock (model)
Geitenkwark	30.4	30.2	0.9

De conclusie is dat de gemeten derving van rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix met het simulatiemodel gereconstrueerd kan worden. Door een aanpassing van de bestelregel kan de gemeten derving van geitenkwark ook met het simulatiemodel gereconstrueerd worden.

3.3.3.4 Simulatie verbetermaatregelen

Er zijn verscheidene verbetermaatregelen gesimuleerd in aanvulling op het base-scenario, dus het scenario waarmee de gemeten derving zo goed mogelijk is gereconstrueerd. Elke verbetermaatregel is 'ceteris paribus' gesimuleerd, dat wil zeggen dat er maar aan één knop tegelijkertijd wordt gedraaid (ten opzichte van het base-scenario) om te onderzoeken wat het verwachte effect van een verbetermaatregel is. De simulatieresultaten staan in Tabel 10.

Tabel 10: Simulatieresultaten verbetermaatregelen

Product	Prestatie-indicator	Base-scenario	Altijd nieuwe batch	1 dag extra THT	Per stuk bestellen	Geen selectiegedrag consument	Presentatievoorraad 1 omlaag
Rucola verpakt	Derving	13.1	8.2	9.2	n.a.	4.4	8.3
	Out-of-stock	11.9	10.0	10.7	n.a.	9.2	16.9
Italiaanse roerbakmix	Derving	27.7	25.8	21.0	n.a.	14.5	15.8
	Out-of-stock	9.7	8.8	9.0	n.a.	7.1	16.7
Geiten-kwark	Derving	30.2	n.a.	27.4	19.2	6.7	23.5
	Out-of-stock	0.9	n.a.	0.8	1.0	0.2	1.0

De eerste verbetermaatregel, die alleen voor rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix van toepassing is, is dat de winkel in Den Bosch structureel een nieuwe productiebatch uit de snijderij krijgt aangeleverd. Het komt dus niet langer voor dat er een restant van de vorige productiebatch wordt aangeleverd. De houdbaarheid van het aangeleverde product komt daarmee hoger te liggen, namelijk structureel op +5 dagen of +6 dagen (zaterdag), de waarde in de eerste kolom van Tabel 3.

De tweede verbetermaatregel is dat er met één dag extra THT wordt aangeleverd. Weekpatronen in de aangeleverde houdbaarheid, zoals weergegeven in Tabel 3 (rucola verpakt, Italiaanse roerbakmix) en Figuur 4 (geitenkwark) blijven bestaan, alleen wordt overal één dag bij opgeteld. De achterliggende gedachte is dat de producent van het product één extra dag houdbaarheid af-fabriek weet af te geven, maar dat de verschillen in uitgeleverde houdbaarheid die door de week worden veroorzaakt, blijven bestaan.

De derde verbetermaatregel, die alleen voor geitenkwark van toepassing is, is dat de winkel per stuk gaat bestellen in plaats van per collo van zes stuks. Dit is bijvoorbeeld mogelijk te maken door te gaan grutten op het distributiecentrum (DC). Hierdoor hoeft de winkel niet onnodig meer te bestellen dan gewenst. Rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix worden in het base-scenario al per stuk besteld.

De vierde verbetermaatregel is dat het selectiegedrag van de consument wordt uitgeschakeld, zodat de consumenten structureel het kortst houdbare product uit het schap pakken. Het is nog een vraag hoe dit bereikt zou kunnen worden, misschien door slechts één houdbaarheidsdatum tegelijkertijd in het schap te plaatsen. Een mogelijkheid is dat het schap keurig gespiegeld gevuld wordt (kortste houdbaarheid vooraan, langste houdbaarheid achteraan) en dat het de consument vervolgens moeilijk wordt gemaakt om achteruit het schap te pakken. Bijvoorbeeld door een ruimte over te laten tussen de producten met korte en langere houdbaarheid.

De vijfde verbetermaatregel is dat er gewoon minder wordt besteld, in dit geval door de presentatievoorraad structureel met één te verminderen. Hierdoor zal de derving dalen, maar de productbeschikbaarheid eveneens (out-of-stock stijgt dus). Simulatie van deze verbetermaatregel is interessant om hier kwantitatief inzicht te verkrijgen: met hoeveel gaat de derving omlaag, en wat kost dit aan productbeschikbaarheid (out-of-stock)? Op deze manier ontstaat inzicht in de specifieke 'wisselkoers' tussen derving en out-of-stock voor de onderzochte product-winkel combinaties.

3.4 Conclusies

Er zijn verscheidene verbetermaatregelen gesimuleerd. Het voorspelde effect hiervan wordt eerst besproken.

3.4.1 Altijd nieuwe batch

Wat betreft rucola verpakt is het verlengen van de houdbaarheid die de winkel binnenkomt een maatregel die de derving flink kan reduceren. Wanneer de snijderij structureel product van een nieuwe batch zou uitleveren naar Den Bosch, zou de derving van rucola verpakt in Den Bosch dalen van 13.1% naar 8.2%. Bovendien daalt de out-of-stock ook. Dit laatste is te verklaren door de dalende derving. Minder derving zorgt ervoor dat voorraadhoogtes op het moment van bestellen betrouwbaarder zijn (er vindt immers minder 'lekkage' plaats tussen het moment van bestellen en leveren), zodat de gedane bestelling beter de behoefte dekt. Bij Italiaanse roerbakmix leidt een structureel nieuwe batch tot een daling van de derving van 27.7% naar 25.8%. Deze relatief geringe reductie is te verklaren uit de gemaakte aanname dat in het base-scenario al 80% van de leveringen een nieuwe batch betreft (Tabel 3).

3.4.2 1 dag extra THT af-fabriek

Het verlengen van de houdbaarheid af-fabriek met één dag geeft bij rucola verpakt een enigszins vergelijkbaar effect als het altijd leveren van een nieuwe batch. Bij Italiaanse roerbakmix is het effect sterker dan het structureel leveren van een nieuwe batch, de derving daalt hier naar 21.0%. Dit is te verklaren uit de aanname dat bij Italiaanse roerbakmix al 80% van de huidige leveringen een nieuwe batch betreft (Tabel 6). Bij geitenkwark is het effect van een dag extra houdbaarheid af-fabriek beperkt, de derving daalt van 30.2% naar 27.4%. Dit is te verklaren uit het feit dat de aangeleverde houdbaarheid van geitenkwark (10-15 dagen o.b.v. Figuur 4) al veel hoger is dan die van rucola verpakt (Tabel 3).

3.4.3 Per stuk bestellen

Per stuk bestellen reduceert de derving van geitenkwark van 30.2% naar 19.2%. Dit is te verklaren uit het feit dat de omloopsnelheid van geitenkwark ongeveer twee keer zo laag is als die van rucola verpakt. Vanwege de lage omloopsnelheid zal een bestelling van geitenkwark vaak maar uit één of twee producten bestaan. In het base-scenario wordt dan een hele collo van 6 stuks besteld. Wanneer er per stuk besteld zou gaan worden, dan wordt de bestelling kleiner. Dit levert minder overschotten op.

3.4.4 Geen selectiegedrag consument

Wanneer het selectiegedrag van de consument uitgeschakeld zou kunnen worden, dan levert dit volgens het model een flinke dervingreductie op. De derving van rucola verpakt daalt dan van 13.1% naar 4.4%, en de derving van Italiaanse roerbakmix van 27.7% naar 14.5%. De derving van geitenkwark daalt zelfs van 30.2% naar 6.7%. Er zou min of meer gesteld kunnen worden dat de derving van geitenkwark dus voor 75% door het selectiegedrag van de consument veroorzaakt. Bij rucola verpakt is de korte houdbaarheid van het aangeleverde product ook een belangrijke oorzaak van derving, en legt het selectiegedrag dus wat minder gewicht in de schaal.

3.4.5 Lagere presentatievoorraad

Ten slotte is gekeken naar de presentatievoorraad. Wanneer deze één omlaag gaat, zodat er structureel minder besteld wordt, dan daalt de derving van rucola verpakt van 13.1% naar 8.3%, en de derving van Italiaanse roerbakmix van 27.7% naar 15.8%. De derving van geitenkwark gaat van 30.2% naar 23.5%. Daartegenover staat een stijging van de out-of-stock. De wisselkoers van derving is daarmee $(16.9-11.9)/(13.1-8.3)=1.04$ voor rucola verpakt. Dat wil zeggen dat, via het omlaag brengen van de presentatievoorraad, één procentpunt derving gereduceerd kan worden ten koste van een stijging van out-of-stock met 1.04 procentpunt.

De wisselkoers van de derving van Italiaanse roerbakmix is 0.59 en de wisselkoers van de derving van geitenkwark is zelfs 0.01. Dus bij geitenkwark kan via het omlaag brengen van de presentatievoorraad één procentpunt derving gereduceerd worden ten koste van slechts 0.01 procentpunt stijging van out-of-stock. Het lijkt dus te lonen om met name bij geitenkwark minder te gaan bestellen, dit levert nauwelijks eens daling van de beschikbaarheid op. Bij rucola verpakt en Italiaanse roerbakmix is de beschikbaarheid in het base scenario al laag, en deze zal nog veel verder omlaag gaan wanneer er minder besteld gaat worden, hetgeen dus geen geschikte verbetermaatregel lijkt te zijn.

3.4.6 Slotconclusie

Concluderend kan gesteld worden dat, gegeven de modelaannames en de onzekerheden hierin, het bij rucola verpakt (hoge omloopsnelheid, korte houdbaarheid) met name loont om de aangeleverde houdbaarheid te verlengen en het selectiegedrag van de consument af te remmen. Hetzelfde geldt bij Italiaanse roerbakmix (lage omloopsnelheid, korte houdbaarheid), maar vanwege de lage omloopsnelheid zal de derving hier naar verwachting relatief hoog blijven. Bij geitenkwark (lage omloopsnelheid, lange houdbaarheid) is het met name het selectiegedrag dat derving veroorzaakt, en ook het bestellen per collo en de presentatievoorraad zijn het heroverwegen waard. Het verlengen van de aangeleverde houdbaarheid legt hier weinig gewicht in de schaal, omdat de aangeleverde houdbaarheid al relatief lang is.

3.5 Vervolgonderzoek

De volgende punten zijn interessant voor vervolgonderzoek:

- Generalisatie conclusies: in hoeverre worden bij andere Ekoplaza-winkels dan Den Bosch dezelfde of heel andere dervings-issues aangetroffen als in Den Bosch? Welke generieke conclusies over dervingreductie bij Ekoplaza zijn te trekken?
- Geitenkwark komt uit Noord-Holland, en in de buurt van de producent zit ook een Ekoplaza-winkel. De vrachtauto die de winkel beleeft vanuit het DC in Veghel zou op de terugweg geitenkwark met maximale THT mee terug kunnen nemen, zodat het DC in Veghel elke dag beleeft krijgt in plaats van maar 1 keer per week (donderdag). Dit heeft een positief effect op de houdbaarheid die naar de winkels gaat. De mogelijkheid van dit scenario zou onderzocht kunnen worden.
- Welke kansen zijn er om de THT van het gesneden product te verlengen door een hogere kwaliteit van de grondstoffen (het ongesneden product)? Hoe wordt de houdbaarheid van het gesneden product precies bepaald? Kan deze misschien omhoog?
- Onderzoeken van de impact van acties: de verwachting is dat klanten naar de winkel komen voor acties en vervolgens ook niet-afgeprijsde artikelen meenemen en/of vaker terugkomen naar de winkel. Er is nog weinig inzicht in wat er met een product gebeurt nadat het in de aanbieding is geweest.
- Onderzoeken “laaghangend fruit”: er zou assortimentsbreed geanalyseerd kunnen worden welke artikelen boven de derving zitten die op basis van de Fresh Case Cover (FCC) verwacht mag worden, om zodoende het “laaghangend fruit” te identificeren. Om de FCC te berekenen wordt het aantal dagen vraag dat gedekt wordt door een besteleenheid gedeeld door de gemiddeld binnenkomende THT. Uit onderzoek onder veel filialen blijkt dat er een sterke correlatie is tussen de FCC en de derving⁹.
- Het selectiegedrag zou ontmoedigd kunnen worden door een app die consumenten wijst op afgeprijsde producten. Er zou onderzocht kunnen worden wat het effect van zo’n app op de derving is.

4 Preventie derving primaire producenten en andere toeleveranciers

4.1 Onderzoeksvragen

Ten aanzien van de derving bij primaire producenten en andere toeleveranciers zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat zijn product(groep)en met significante derving?
2. Hoeveel derving betreft het, en wat is de samenstelling?
3. Wat zijn de oorzaken van de derving?
4. Welke preventiemaatregelen kunnen deze derving voorkomen?
5. Wat is het besparingspotentieel van deze preventiemaatregelen?

Dit laatste kan in perspectief worden gebracht in het kader van de Ladder van Moerman (zie onderstaande figuur).



Figuur 7: Ladder van Moerman: hiërarchie voor verwaarding van voedselreststromen¹

4.2 Methode

Ten behoeve van de beantwoording van de onderzoeksvragen is de volgende methode gebruikt. Allereerst is een inventarisatie uitgevoerd bij de projectpartners Udea / Ekoplaza, Odin / Estafette, Eosta en GreenOrganics. Vervolgens zijn workshops georganiseerd bij de BioBeurs in Zwolle op 20-21 januari 2016, en de Voedsel Anders Conferentie op 12-13 februari 2016 in Wageningen. Aanvullend is er een stakeholdersessie gehouden met de projectpartners en aanvullende vertegenwoordigers van ketenpartijen uit de biologische agf-keten. Ten slotte zijn naar aanleiding van nog resterende vragen, gerichte interviews gehouden met een aantal marktpartijen.

In het onderstaande overzicht worden de betreffende partijen concreet genoemd.

Bijeenkomst met stakeholders (2-9-2016):

- Akkerbouwers: André Jurrius, Gerjan Snippe (Biobross)
- Glastuinbouwer: Ron van Dijk
- GreenOrganics: Jan Groen
- Odin/Estafette: Jeroen Moolenaar
- Louis Bolk Instituut: Sjef Staps

- Raad voor Integrale Duurzame Landbouw en Voeding (RIDLV), oud-akkerbouwer: Anton van Vilsteren
- Udea/Ekoplaza: Steven IJzerman, Sven Henze
- Wageningen Food & Biobased Research: Seth Tromp en Bart van Gogh.

Aanvullende interviews zijn gehouden met de volgende partijen.

- Bionext: Bavo vd Idsert
- Buro AZ: Arend Zeelenberg
- Fruity Line: Bart vd Knijff
- Kromkommer: Chantal Engelen
- Nature's Pride: Coen van Iwaarden.

Een verslag van de stakeholdersessie en een samenvatting van de interviews is opgenomen in de bijlage van dit rapport.

4.3 Resultaten

Reststromen biologische agf-teelt bij primaire productie

Op basis van de gesprekken met de verschillende ketenpartijen en de informatie van een aantal telers in een open discussie is niet geconstateerd dat er een substantieel volume aan reststromen in de teeltschakel achterblijft vanwege uiterlijke onvolkomenheden of vormafwijkingen. Deze producten worden namelijk als klasse II producten aangeboden. Deze klasse II producten is qua samenstelling gevarieerd en ontstaat tijdens de teelt door problemen in het gewas. Producten worden als klasse II geclassificeerd wanneer afwijkingen worden geconstateerd als gevolg van:

- Vorm, maat van het product
- Onrijp /overrijp zijn van producten
- Vraat-/vruchtschade
- Fysieke beschadiging tijdens handling

De variatie en omvang in klasse II zijn incident afhankelijk, waardoor het op dit moment een ad hoc markt is. Er liggen mogelijkheden om klasse II producten via toegevoegde waarde lijnen naar een hogere verwaardingsstap volgens de Ladder van Moerman te brengen, maar deze worden bemoeilijkt doordat het moeilijk is om voldoende volumes hiervoor te organiseren. Een voorbeeld hiervan is dat groenten zoals peen en kool, die afgekeurd zijn voor de versmarkt, momenteel worden opgevoerd aan de koeien. De kwaliteit van deze producten is potentieel voldoende om door een groentesnijderij verwerkt te kunnen worden. Echter de kleine en fluctuerende volumes bemoeilijken het opzetten van snijderijen van deze biologische groenten.

Het is dan ook van belang dat er voldoende volume en schaalgrootte wordt gecreëerd om het klasse II product als reststroom naar een bepaalde afzetmarkt te brengen. Vanuit telersperspectief wordt er ruimte in de markt gezien voor een meer gestructureerde afzet van deze klasse II producten. Eén van de ideeën die hiervoor door een aantal stakeholders is geopperd is het opzetten van een platform voor vraag en aanbod van product dat overblijft¹⁰. Daarmee kunnen de verschillende partijen die waarde kunnen toevoegen aan dit product, in beeld worden gebracht en kunnen transacties op ad hoc basis worden gefaciliteerd (bijvoorbeeld met festivalcateringbedrijven).

Het dervingspercentage van de schakel van de primaire sector in de bio-keten bedraagt 15 tot 25% (afhankelijk van het gewas en per jaar verschillend). Dit cijfer is gebaseerd op gesprekken met diverse bronnen uit de primaire sector en daaraan gerelateerde ketenpartijen en adviseurs.

Voor de derving in de primaire sector werden door de geïnterviewden verschillende oorzaken genoemd:

1. Voorafgaand aan de teelt: gewas komt niet op (weersomstandigheden, moment van zaaien etc.)
2. Tijdens de teelt:
 - a. Teveel onkruid
 - b. Ziektes
 - c. Ganzenvraat
 - d. Ongunstige weersomstandigheden
3. Na afloop van de teelt:
 - a. Kwaliteitseisen afnemer
 - b. Ongunstig moment van beschikbaar komen (volume-afstemming met de markt)

De derving betreft hier dus het deel van het gewas dat wel is gezaaid of als plant is uitgeplant, maar dat niet voor de beoogde afzetmarkt kan worden verkocht (en soms daarom ook niet wordt geoogst). Op dit moment zijn er verschillende afzetkanalen voor deze producten, zoals de sap-industrie of veevoederindustrie, maar er gaat ook materiaal naar reststofverwerking als compostering, en een deel wordt ondergeploegd omdat dat goedkoper is dan oogsten.

Het uitvalpercentage van 15-25% kan ruwweg als volgt worden onderverdeeld:

1. Uitval van planten: 10-15% (bijvoorbeeld door ziektes)
2. Niet-geoogst product 5-10%. (bijvoorbeeld omdat het product op het verkeerde moment beschikbaar komt)
3. Schade/verlies tijdens verpakken e.d.: 2%.

Het is moeilijk om exacte cijfers te hangen aan de dervingspercentages, en ook moeten er met voorzichtigheid conclusies worden getrokken uit deze cijfers. De percentages wisselen immers sterk per product en per seizoen. Zo zijn onder meer van invloed:

- Weersomstandigheden
 - Voorafgaand aan zaaien/planten (o.m. bodemgesteldheid)
 - Moment van zaaien/planten
 - Teelt- en oogstomstandigheden
 - Na oogst
- Marktsituatie (vraag en aanbod en daarmee verband houdende producteisen/ normeringen).

Andere uitkomsten uit de gesprekken met partijen uit de biologische agf-keten

Uit het ronde tafel gesprek met telers en ketenpartijen werden de volgende aspecten naar voren gebracht t.a.v. derving in de primaire productie:

- Een goede teeltplanning vormt de basis van een goede teelt en van het voorkomen van derving.
- De mate waarin telers hun planning afstemmen met afnemers is productafhankelijk, vooral bij dagverse producten. Bij bewaarvers is het belangrijk om een goed gevoel te hebben voor wat de markt gaat doen.

- In de glastuinbouw vormt de planning op basis van klantcontacten het uitgangspunt voor het inplanten. Dat geldt vooral voor de specifieke producten van beperkte omvang. Veel ondernemers in de glastuinbouw werken met vaste aannames voor het volume dat men verwacht dat klanten zullen afnemen. Daarnaast is de groothandel, zoals Udea en Odin, voor de glastuinbouw nodig om pieken in de productie op te kunnen vangen. De verbinding tussen de primaire sector en de rest van de keten, onder meer in het kader van teeltplanningen, is dus heel belangrijk.
- Vaak zijn de normen vanuit het systeem (de 'specs') de oorzaak voor het afkeuren van producten en het ontstaan van derving.
- Derving wordt mede veroorzaakt door keurmeesters van de retail en de consument. De consument is niet of maar heel beperkt op de hoogte van het verhaal achter bepaalde producten, zoals bijvoorbeeld de oorzaak van een kleine bloemkool. De verschillende ketens (Udea respectievelijk Odin) gaan daar ook verschillend mee om. Odin/Estafette maakt relatief veel werk van het informeren van de consument in de winkel. Binnen de biologische sector gaan stemmen op om de keurmeesters bij te scholen voor het beoordelen op basis van inhoudelijke kwaliteit (inhoudsstoffen en kwaliteit) in plaats van op uiterlijke kenmerken.
- Momenteel zijn de EU-normen (KCB-normen van het Kwaliteits-Controle-Bureau) leidend. Dit betreft handelsnormen voor elf producten, die vooral op het productuiterlijk zijn gericht. Wenselijker zou zijn dat de beoordeling meer plaatsvindt op basis van kwaliteit, inhoud en smaak (zoetsappig, lekker, etc.). In de biologische sector vindt relatief veel handel plaats op basis van goede verbindingen tussen teler en handel, met veel onderling vertrouwen. Op een aantal plaatsen wordt meer op basis van vertrouwen dan op basis van handelsnormen gewerkt. Naarmate het onderlinge vertrouwen tussen handelspartners groter is, is er minder behoefte aan het hanteren van handelsnormen vanuit de retail.
- Als grootste knelpunt rond derving wordt gezien de beperkte afstemming tussen telers en retail. Het komt vaak voor dat telers per direct product aanbieden (het product is op dat moment direct beschikbaar). Als dit eerder aan de retail kenbaar zou worden gemaakt, zou de retail daar beter op kunnen afstemmen.
- Veel derving treedt op bij de wisseling van seizoenen. Hierdoor worden bijvoorbeeld te kleine bloemkolen geproduceerd. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de meerderheid van de consumenten er van uit gaat dat elk product altijd beschikbaar moet zijn. Daarin kunnen echter ook andere keuzes worden gemaakt, bijvoorbeeld dat een product een deel van het jaar niet aan de klant wordt aangeboden. Belangrijk is dan, om de consument van die keuzes en achterliggende overwegingen (bijvoorbeeld vanwege milieu-overwegingen geen aardbeien uit de kas of uit het buitenland) deelgenoot te maken.
- De ervaring in de praktijk leert, dat goede afstemming en verbinding handelsnormen overbodig kunnen maken. Daarbij gaat het dan om feitelijk overbodige eisen, zoals de grootte van een bloemkool, of om hoe wit een bloemkool moet zijn. Dat wordt door sommige partijen als onnodig gezien, als er een goede verbinding is tussen teler en afnemer. Dan valt een kleinere bloemkool uit te leggen.
- De verwachting is dat er in de biologische sector hoe dan ook schaalvergroting zal gaan plaatsvinden, hetgeen tot efficiency-vergroting en vermindering van het dervingspercentage zal leiden. Zo wil Denemarken in 2020 zijn landbouw volledig biologisch hebben. Jumbo wil op termijn alleen afnemen van telers die minimaal aan Milieukeur voldoen. Albert Heijn vergroot zijn aandeel biologische producten, en stelt steeds verdergaande eisen op het gebied residuen van bestrijdingsmiddelen. Het zijn voorbeelden in een markt waar in algemene zin in toenemende mate een belang wordt gehecht aan verduurzaming.

- Het is moeilijk om een sluitend beeld te krijgen van de dervingspercentages in de biologische sector ten opzichte van gangbaar. In het nadeel van de biologische sector als kleinere sector werkt dat het volume en de omloopsnelheid van biologische producten lager is. Dat veroorzaakt bijvoorbeeld verhoudingsgewijs meer derving in de retail. Daar staat tegenover dat de contacten tussen de ketenpartijen in de biologische sector in het algemeen hechter zijn, en het idee is dat de normeringen daardoor soepeler kunnen zijn (zie ook eerdere opmerkingen over relatie tussen goede handelsverbindingen en de behoefte aan normeringen).
- De verwachting is geuit dat door klimaatverandering derving in de toekomst zal toenemen. Door de verwachte grotere neerslagintensiteit en ook de periodes met langere droogte zullen de productierisico's en daarmee de derving toenemen. Het teeltjaar 2016 is een voorbeeld van de trend die door klimaatscenario's wordt beschreven (verhoogde neerslagintensiteit, meer weersextremen) met als gevolg ongekend hoge uitvalpercentages. Sommige telers trekken nu al consequenties uit klimaatverandering voor hun bouwplannen omdat zij zien dat deze trend de beschikbaarheid van gronden voor bepaalde teelten beperkt. Zo zijn er al ondernemers gestopt met het telen van broccoli, omdat dit gewas slecht tegen vocht kan. Ze geven daarbij aan dat de vochtproblemen structureel lijken te zijn.

Er zijn diverse mogelijkheden naar voren gekomen voor het terugdringen van derving in de primaire productie. In het onderstaande zijn de mogelijkheden weergegeven die in de stakeholdersessie naar voren zijn gebracht. Deze zijn daarbij gerubriceerd naar veredeling en teelt, houdbaarheid, afzetmarkt, afstemming in de keten, educatie en training en communicatie en acties met de consument.

Veredeling en teelt

- Ontwikkeling van zaadvaste rassen met hogere weerbaarheid. Hierbij ligt de focus bij het vinden van de juiste rassen, die passen binnen de bedrijfsmogelijkheden (bodemsoort en bodemvruchtbaarheid) van de teler én passen bij de wensen van de consument. De afstemming tussen consumentwensen en bedrijfsmogelijkheden (bv door een proefpanel) kan leiden tot minder derving in winkels doordat producten worden aangeboden waar consumenten tevreden over zijn.
- Een keuze maken voor bepaalde rassen met een betere kwaliteit en robuustheid. Dat kan in sommige gevallen vragen om meer tolerantie bij de classificering, zoals bijvoorbeeld bij holle broccolistelen.
- Het kiezen voor het telen van een kleiner aantal rassen, zodat de volumes per ras omhoog gaan. Volume, schaalgrootte en continuïteit worden vanuit de interviews en projectbijeenkomsten genoemd als het grootste probleem.
- Samenwerking met bedrijven die werken aan het verhogen van de bodemvruchtbaarheid. Een goede en vruchtbare bodem leidt tot producten met een goede kwaliteit en houdbaarheid, waarbij voedselverlies zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Houdbaarheid

- Het sneller koelen van producten direct na de oogst, bij de teler, bijvoorbeeld pallets met producten in een koelhuis of in een gekoelde vrachtwagen.
- Verpakking als hulpmiddel om voor versproducten een langere shelf-life te creëren. Dat kan bijvoorbeeld voor producten als savooiekool en komkommer. Daarbij moet een afweging gemaakt worden tussen enerzijds het voorkomen van derving en anderzijds extra milieubelasting en grondstoffenverbruik (brandstof en grondstoffen die nodig zijn voor de

productie van verpakking en verwerking van verpakking als reststroom na gebruik). Daarbij speelt de vraag in hoeverre meer plastic wenselijk is in de biologische sector. Een andere afweging is het gebruik van composteerbare folie. Dat heeft weer als nadeel dat deze uit maïs wordt geproduceerd, vooral in Brazilië. Waar maïs voor verpakking gebruikt wordt, kan geen maïs voor voedsel gebruikt worden. Bovendien kan niet gegarandeerd worden dat deze maïs GMO-vrij is, waardoor dit onwenselijk is als productverpakkingen. Er zijn momenteel ontwikkelingen gaande voor de productie van GMO-vrije, composteerbare folies.

Afzetmarkt

- Schaalgrootte in zowel afzetgebied als in productie (als individuele teler of als coöperatie) om producten goed te kunnen afzetten. Dit kan worden bereikt door verbinding op basis van wederzijdse afstemming.
- Een breed klantenportfolio dat meerdere alternatieven biedt aan de teler voor de afzet wanneer een bepaalde markt tegenvalt. Bij een klantenbestand verspreid over Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk, kan er bijvoorbeeld uitgeweken worden naar het Verenigd Koninkrijk als het in Nederland warm is en men hier minder bloemkool eet.

Afstemming in de keten

- Het voortdurend afstemmen tussen telers en afnemers met betrekking tot productvolumes en -kwaliteit, ook tijdens de teelt. Dat kan in een goede verbinding in een lange termijn relatie, die normering overbodig zou kunnen maken. De ervaring van een aantal telers is dat in zo'n verbinding veel productafwijkingen geen probleem zijn.
- Een platform voor vraag en aanbod voor reststromen in de biologische sector kan worden opgepakt met de Bionext-community, die functioneert als platform voor 650 telers. Dit kan worden opgezet als een categorie onder de Biobank. Bionext gaat de vraag-aanbod website Biobank (voor mest/voer) onder de Bionext-community plaatsen, en dit systeem kan uitgebreid worden met nieuwe categorieën, zoals agf-reststromen.
- Onder het EKO-keurmerk is verspilling en afval al een van de tien thema's. Ook EKO krijgt een eigen community, waarin licentiehouders onder meer eigen projecten kunnen starten en community leden kunnen uitnodigen. Derving kan daar worden gekoppeld aan op te starten projecten vanuit winkels / licentiehouders.
- Bionext is bereid in een volgende projectfase een algemeen signaal af te geven ten behoeve van publiciteit, onder meer een persbericht. Dit zou kunnen worden gekoppeld aan het opstarten van een of meerdere pilots. Afstemming met Bionext werd belangrijk gevonden.
- Gezamenlijke / coöperatieve snijderij of koeling: vanuit telers te organiseren. Dit vraagt om actief ketenoverleg: selecteren van mogelijke partners en gesprekken voeren.
- Versterking van relaties met leveranciers door juiste communicatie en afstemming met betrekking tot kwaliteitseisen van leveringen (door telefonisch contact en overleg). Hierdoor is het mogelijk de verwachte productkwaliteit beter te sturen.

Educatie en training

- Training van winkelmedewerkers, waarbij specifieke aandacht is voor de bedieningsafdeling en versafdeling om derving te voorkomen. Voorbeelden zijn het verbeteren van de productpresentatie, het onderhouden en bijhouden van de versproducten in de schappen, het op de juiste manier bewaren van producten in magazijn en koelcel, het op de juiste manier omgaan met houdbaarheidstermijnen.

Communicatie en acties met de consument

- Het 'nee' durven te zeggen van de retailer tegen de consument, en uitleggen dat een teler het product niet heeft kunnen leveren.
- Vertellen van het verhaal naar de klant. Hiervoor zijn verschillende opties, waarbij Bionext en ketenpartijen op verschillende plaatsen een rol zou kunnen spelen:
 - communicatie door de hele keten, van het verhaal vanaf de teelt naar de klant in de winkel.
 - acties na machinale oogst, waarbij doorgaans nog veel op het land achterblijft, bijvoorbeeld burger-oogst, eventueel ook binnen EKO community en/of Vraag-Aanbod website (maar dan voor publiek)
 - afzet richting Voedselbank.

Algemeen is de indruk dat de meeste reststromen, ook uit kostenoverwegingen, hun weg vinden via hergebruik (o.a. voedselbank, biologische voedselpakketten) of verwerking in producten met een positieve waarden (o.a. sapindustrie, veevoer, vergisting, e.d.).

Als (een deel van) het gewas niet kan worden verkocht, wordt dat momenteel veelal als ondernemersrisico gezien. Het materiaal wordt dan vaak uit kostenoverwegingen ondergeploegd: niet oogsten betekent het voorkomen van kosten voor oogsten, transport en verwerking. Vanuit de ondernemer gezien kan hiervoor begrip zijn, in breder verband wordt het product op deze wijze niet op hoogste verwaardingsniveau verwerkt.

4.4 Gerelateerde initiatieven van stakeholders

In relatie tot het onderhavige project kunnen de volgende initiatieven van stakeholders van buiten de projectgroep worden genoemd, waarmee wellicht een verbinding kan worden gemaakt.

Bionext is een platform gestart vanuit de Bionext-community. Vanwege het algemene belang dat vanuit de biologische sector wordt gehecht aan het terugdringen van voedselverliezen, ligt het voor de hand om hier aan te haken met een rubriek 'aanbod en afname van reststromen uit de keten'.

Kromkommer is geïnteresseerd in de verdere ontwikkeling van afzet van afwijkende producten, inclusief economische en sociale aspecten.

4.5 Conclusies

Het blijkt niet eenvoudig om vast te stellen wat de hoeveelheid derving is binnen de biologische sector. Dit komt met name omdat dit in de primaire sector niet gemeten of geregistreerd wordt. Desalniettemin is er slechts beperkte spreiding binnen de schattingen die door verschillende betrokkenen zijn gegeven. Het uitvalpercentage wordt geschat op 15-25% en kan ruwweg als volgt worden onderverdeeld:

1. Uitval van planten: 10-15% (bijvoorbeeld door ziektes)
2. Niet-geoogst product 5-10%. (bijvoorbeeld omdat het product op het verkeerde moment beschikbaar komt)
3. Schade/verlies tijdens verpakken e.d.: 2%.

Als belangrijke ideeën voor het tegengaan van derving bij toeleveranciers zijn benoemd:

1. Verbinding in de keten:
 - a. Platform voor vraag en aanbod reststromen oprichten
 - b. Vertellen van het verhaal uit de keten naar de klant (ook bij 2)
 - c. Traject voor de keten inzetten voor het delen van ervaringen en het inslaan van nieuwe wegen. Inzetten op transparantie en verbinding

2. Het verhaal naar de klant
 - a. Statement / signaal geven vanuit biologische sector over derving en verspilling (rol Bionext)
 - b. Vertellen van het verhaal uit de keten naar de klant (ook bij 1)
 - c. Proeverijen organiseren in winkels
 - d. Consumenten uitnodigen op het land, bijvoorbeeld mogelijkheid bieden om zelf te oogsten
3. Handelsnormen:
 - a. Onderzoeken of vrijstelling van de KCB-normen voor biologische producten ?
4. Praktische suggesties voor het verwaarden van onverkochte producten:
 - b. Verwerking tot sap
 - c. Invriezen om tijd te kopen
 - d. Koelen bij de boer, om productkwaliteit te verhogen
 - e. Haalbaarheid van een grotere snijderij voor biologische groenten onderzoeken

4.6 Vervolgonderzoek

De volgende projectfase van 'Efficiënte Keten, Verwaarding van Reststromen' zal vooral zijn gericht op pilots voor de verdere uitwerking van perspectievolle mogelijkheden om derving tegen te gaan. Hieronder zijn opties weergegeven om pilots op te zetten en om waar nodig aanvullend onderzoek te doen.

Mogelijke pilots:

1. Verbinding in de keten:
 - a. Platform voor vraag en aanbod overblijvend product
 - b. Vertellen van het verhaal uit de keten naar de klant (ook bij 2)
 - c. Vervolgtraject voor de keten inzetten voor het delen van ervaringen en het inslaan van nieuwe wegen. Inzetten op transparantie en verbinding
2. Het verhaal naar de klant
 - a. Statement / signaal geven vanuit biologische sector over derving (rol Bionext)
 - b. Vertellen van het verhaal uit de keten naar de klant (ook bij 1)
3. Handelsnormen: Weg van normen, meer naar verbinding en vertrouwen (rol Bionext)

Aanvullend onderzoek:

- Onderzoek naar mogelijkheden van aanpassing van handelsnormen, zodat derving verminderd kan worden. Deze handelsnormen werken momenteel (soms) zodanig dat producten die wel geconsumeerd kunnen worden niet verkocht mogen worden. Voorbeelden hiervan zijn afwijkend gevormde kiwi's, lichte sla en andijvie, paprika.
- Onderzoeken van mogelijkheden voor een andere bestemming met hoger waardeniveau van reststromen (hoger dan 'toepassing in diervoeding').

5 Verwaarding reststromen

5.1 Onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk behandelen we de onderzoeksvragen uit onderzoekslijn B:

1. Welke typen overschotten bestaan er in de keten? Wat is de omvang en samenstelling van deze overschotten? (deze vraag wordt beantwoord in A2)
2. Op welke manier leidt standaardisering (vorm/grootte) tot afwijkende agf-producten en daarmee tot reststromen? Hoe ziet de huidige keten er uit? Kan daarin worden gestuurd? Wat is de kwantiteit / kwaliteit van reststromen? Zijn er seizoenspatronen? Wat gebeurt met het restproduct?
3. Hoe staat de consument tegenover het verwaarden van afwijkende agf-producten? Welke presentatie / marketing past daarbij? Welk verdienmodel ligt eronder voor de primaire producent en retailer?
4. Organisatie logistiek in nieuwe situatie: hoe komt het afwijkend product op tijd en met goede (sensorische) kwaliteit in de winkel?
5. Is het mogelijk om de propositie waarin agf-producten uit de biologische agf-keten met een afwijkende vorm een rol spelen in de markt te zetten zodanig, dat de additionele kosten kunnen worden terugverdiend uit de opbrengst van deze producten?
6. Welke verbreding is mogelijk naar oplossingen voor andere typen overschotten?

In onderzoekslijn B staat de verwaarding van reststromen uit de biologische agf-keten centraal. Reststromen kunnen bijvoorbeeld ontstaan doordat de kwaliteit van producten niet voldoet aan de eisen in de markt (o.a. met betrekking tot houdbaarheid, grootte en/of vorm van het product), of doordat vraag en aanbod van producten in de tijd niet met elkaar in afstemming zijn. Het onderzoek in onderzoekslijn B richt zich daarom op de alternatieve wijzen van verwaarding van biologische agf-producten, wanneer deze niet via de oorspronkelijke marktkanalen kunnen worden afgezet en deze daardoor als (onverkoopbare) reststromen achterblijven in de keten. De verwaarding van biomassa en het optimaal gebruik maken van reststromen uit de verschillende ketenschakels is één van de uitgangspunten in het streven van Nederland om ketens *circulair* te maken door eindige (schaarse) grondstoffen te vervangen door hernieuwbare (minder schaarse) grondstoffen¹¹. Het onderzoek naar de mogelijkheden voor het sluiten van kringlopen in biologische ketens kan dan ook binnen de context van dit streven worden gezien, maar ook vanuit de wens van stakeholders om de biologische keten in zijn totaliteit duurzaam in te richten.

5.2 Reststromen in de circulaire economie

In het rijksbrede programma Circulaire Economie '*Nederland circulair in 2050*' wordt aan biomassa gerefereerd als een onmisbare grondstof in de circulaire economie¹². Niet alleen origineel geproduceerde biomassa maar ook biomassa uit reststromen zal volgens de visie van dit programma in de toekomst een belangrijke invulling gaan geven als alternatief voor fossiele grondstoffen. Biomassa en ook de reststromen ervan kunnen immers worden gebruikt voor de productie van materialen, chemicaliën, transportbrandstoffen of voor andere vormen van energie. Het belang van de toepassing van biomassa in deze producten vindt zijn oorsprong in de eindigheid van de fossiele economie en de ontwikkeling van de biobased economy, en de gewenste vergaande verkleining van de CO₂-footprint.

In een circulaire keten staat het sluiten van kringlopen centraal. Biogene grondstoffen en reststromen (i.e. materialen van biologische of organische oorsprong) worden teruggevoerd in de keten en worden daardoor benut in een nieuwe productiecyclus. In het huidige lineaire voedingssysteem is sprake van lekkages die door verschillende oorzaken ontstaan.

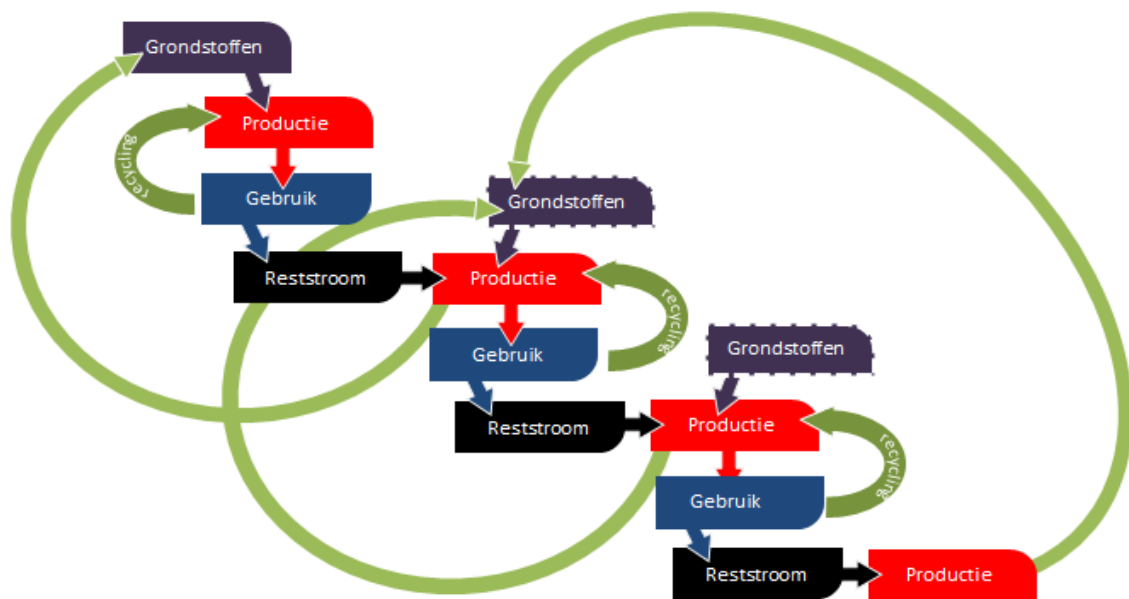
Voedselverspilling is een voorbeeld dat op verschillende plaatsten in de keten kan ontstaan. Maar ook de teruglopende kwaliteit van natuurlijke hulpbronnen (land, water) is een vorm van lekkage. Aan het laatste wordt in het kader van dit onderzoek verder geen aandacht besteed.

De Ladder van Moerman biedt handvatten om deze lekkages en de impact ervan te minimaliseren door de verwaarding van voedselreststromen volgens een hiërarchie te bepalen. De gedachte bij deze hiërarchie is de uitgangspunten in het ketenproces zo te formuleren dat reststromen op een zo hoog mogelijke trede van deze ladder kunnen worden verwaard (hergebruik). Het begrip 'waarde' vormt hierin een verbinding tussen de waarde in energetisch en economisch opzicht¹³. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) stelt dat de doelstelling van een circulaire economie om grondstoffen (en daarmee ook reststromen) optimaal te gebruiken een hernieuwde impuls kan geven aan het voorkomen en terugdringen van voedselverspilling¹³.

In de hiërarchie van verwaarding van voedselreststromen heeft het de voorkeur om het oorspronkelijke doel van het product zoveel mogelijk in stand te houden: voeding voor mensen. Het voorkómen van voedselverspilling en daarmee het vermijden van reststromen staat bovenaan. Vanuit de hiërarchie ontstaat vervolgens een ladder naar beneden waarlangs de reststroom kan worden ingezet als input in de daarop volgende (lagere) trede in de verwaardingscyclus. Deze stappen kunnen als volgt worden samengevat (zie figuur 8):

- *Preventie*, en daarmee het verminderen van de totale reststroom van producten en grondstoffen. Verspilling van producten en grondstoffen die vermijdbaar is, worden teruggebracht. Dit levert een netto-besparing op voor diegene die de kosten van deze lekkage draagt.
- *Hergebruik* in de voedselketen, het dichtn van het lek door een andere leiding aan te koppelen. De voedselreststroom die onvermijdbaar is, krijgt een routing naar verwerking en verwaarding binnen de voedselketen. Deze verbinding kan binnen de eigen keten liggen maar ook buiten deze keten, ofwel in verbinding met een andere bestaande keten of met een nieuw te ontwikkelen keten. Op korte of middellange termijn kunnen reststromen die in de basis vermijdbaar zijn, via deze route worden hergebruikt. Echter, het baseren van een verdienmodel op het hergebruik van vermijdbare reststromen zal op de langere termijn niet duurzaam zijn wanneer preventieve maatregelen hun effect hebben en reststromen zullen verminderen of zelfs opdrogen.
- *Recycling*, het kanaliseren van reststromen, die onvermijdbaar zijn en waarbij de verwerking op een lager niveau ligt, maar wel ten dienste komt van de circulaire keten waarbinnen de reststroom is ontstaan. Op de ladder zijn dit de stappen vanaf toepassing in diervoeder tot en met het benutten van reststromen voor de opwekking van energie.

Wanneer we het principe van de hiërarchie van verwaarding in de Ladder van Moerman koppelen aan gesloten kringlopen en circulaire ketens kan verwerking en verwaarding op verschillende niveaus en in verschillende productieketens plaatsvinden. In Figuur 8 is geprobeerd dit concept grafisch weer te geven. Reststromen die in een bepaalde productiefase ontstaan kunnen vervolgens worden gebruikt als input in een ander productieproces, ofwel voor gebruik als eindproduct, ofwel na bewerking als grondstof (input) worden teruggevoerd in de voorgaande productiefase. Een voorbeeld is het gebruik van de organische reststroom als grondstof voor biovergisting, waarmee energie wordt geproduceerd voor het 'oorspronkelijke' productieproces.



Figuur 8: Verwerking en hergebruik van reststromen in de circulaire economie
(Bewerking van de figuur uit 'Nederland circulair in 2050' (bron: ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016))

De biologische sector laat het laatste decennium een onverminderde groei zien waarbij zowel het totale areaal biologische landbouw groeit¹⁴, als ook het aantal biologisch gecertificeerde bedrijven dat biologische voedingsproducten produceert, verwerkt of verhandelt.¹⁵ Deze groei bestaat mede dankzij een zich positief ontwikkelende vraag naar biologische producten in Nederland en daarbuiten. Ten opzichte van de gangbare land- en tuinbouw en voedingsmiddelenindustrie is de biologische sector minder afhankelijk van eindige fossiele grondstoffen. De afhankelijkheid van de petrochemische (fossiele) industrie is immers kleiner doordat het gebruik van kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen niet is toegestaan. Doordat biologische teeltsystemen en gewassen minder ziektegevoelig zijn, zijn producten in de teeltfase ook weerbaarder¹⁶. Ook de biologische sector heeft te maken met lekkages doordat producten die geoogst zijn de consument niet bereiken. De kleinere omvang van de biologische sector ten opzichte van de gangbare maakt dat de verliezen gemeten naar volume kleiner zijn. Daar staat tegenover dat er meer uitval ontstaat door onder andere misvorming, sortering, bederf en breuk, en gebrek aan schaalgrootte waardoor procentueel gezien de productverliezen een hoger aandeel vormen van de totale opbrengst¹⁷.

5.3 Onderzoeksvragen

Gegeven de verwachting dat de consumptie van biologische producten de komende jaren met ongeveer 10% per jaar blijft groeien¹⁴ zal de sector in productie en verkoop nog verder groeien. Het terugdringen van productverliezen in de keten zal een bijdrage kunnen leveren in het bedienen van deze vraag en ook in het verkleinen van de CO₂-foodprint van biologische producten.

In een eerdere studie naar voedselverspilling in de biologische retail is vastgesteld dat agf-producten hier de grootste reststroom vormen en de meeste kansen bieden wat betreft de verwaarding ervan¹⁸. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag welke mogelijkheden er zijn

voor een verwaardingscyclus gegeven de beschikbare voedselreststromen in de gehele biologische keten.

5.4 Methode

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor verwaarding van reststromen is in deze studie als eerste onderzocht in hoeverre het uiterlijk van producten een rol speelt in de afkeuring van agf-producten en daarmee in het ontstaan van reststromen in de biologische agf-keten. Figuur 9 bevat een vereenvoudigde schematische weergave van deze keten. Verder inzoomen op de categorie afgekeurde producten moet vervolgens inzicht geven in de volumes, samenstelling en kwaliteit van deze reststromen om zo uiteindelijk te kunnen vaststellen of de productvolumes voldoende groot zijn om een alternatieve verwaardingsroute te ontwikkelen.

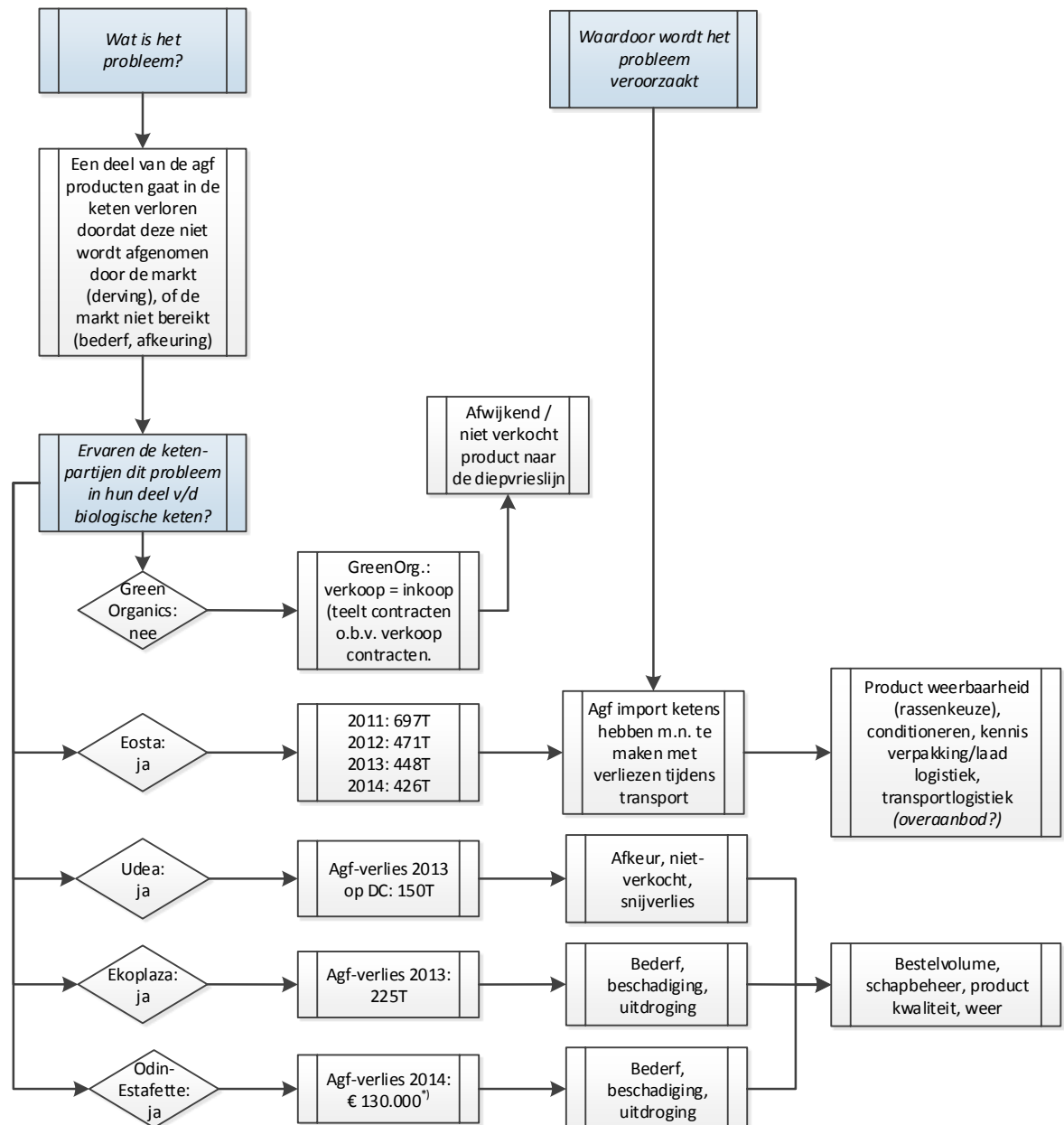
Dit onderdeel van de onderzoeksmethode is schematisch weergegeven als stroomschema met daarin de verschillende stappen die uiteindelijk leiden tot een alternatieve business case voor de reststroom producten. Van belang daarin is om vast te stellen wat de verwachtingen zijn van de consument, en wie de eigena(a)r(en) is/zijn van het verdienmodel. Figuren 10 en 11 laten stroomschema's zien met daarin de verschillende stappen weergegeven die doorlopen kunnen worden om vast te kunnen stellen of een alternatieve verwaardingsroute voor agf-producten haalbaar is. In deze schema's zijn verschillende vragen opgenomen die na beantwoording inzicht geven in de mogelijkheid om voor deze producten een alternatieve afzetmarkt te creëren. In dit stroomschema is gekozen voor de casus waarin agf-producten die om kwaliteitsafwijkingen in de keten verloren gaan. In het stroomschema van figuur 10 is voor de partners in het project ingevuld hoe groot de verspilling in 2013/2014 was en waardoor deze volgens de respectievelijke partners werd veroorzaakt. Figuur 11 laat de stappen zien voor de uitwerking van potentiële alternatieve verwaardingsroutes, waarbij wordt ingezoomd op de haalbaarheid en de benoeming van de eigenaar van het verdienmodel. Dit laatste schema vormt feitelijk de basis voor de ontwikkeling van casuïstiek voor alternatieve verwaarding van deze agf-producten.



Figuur 9: Schematisch weergave van de biologische agf-keten

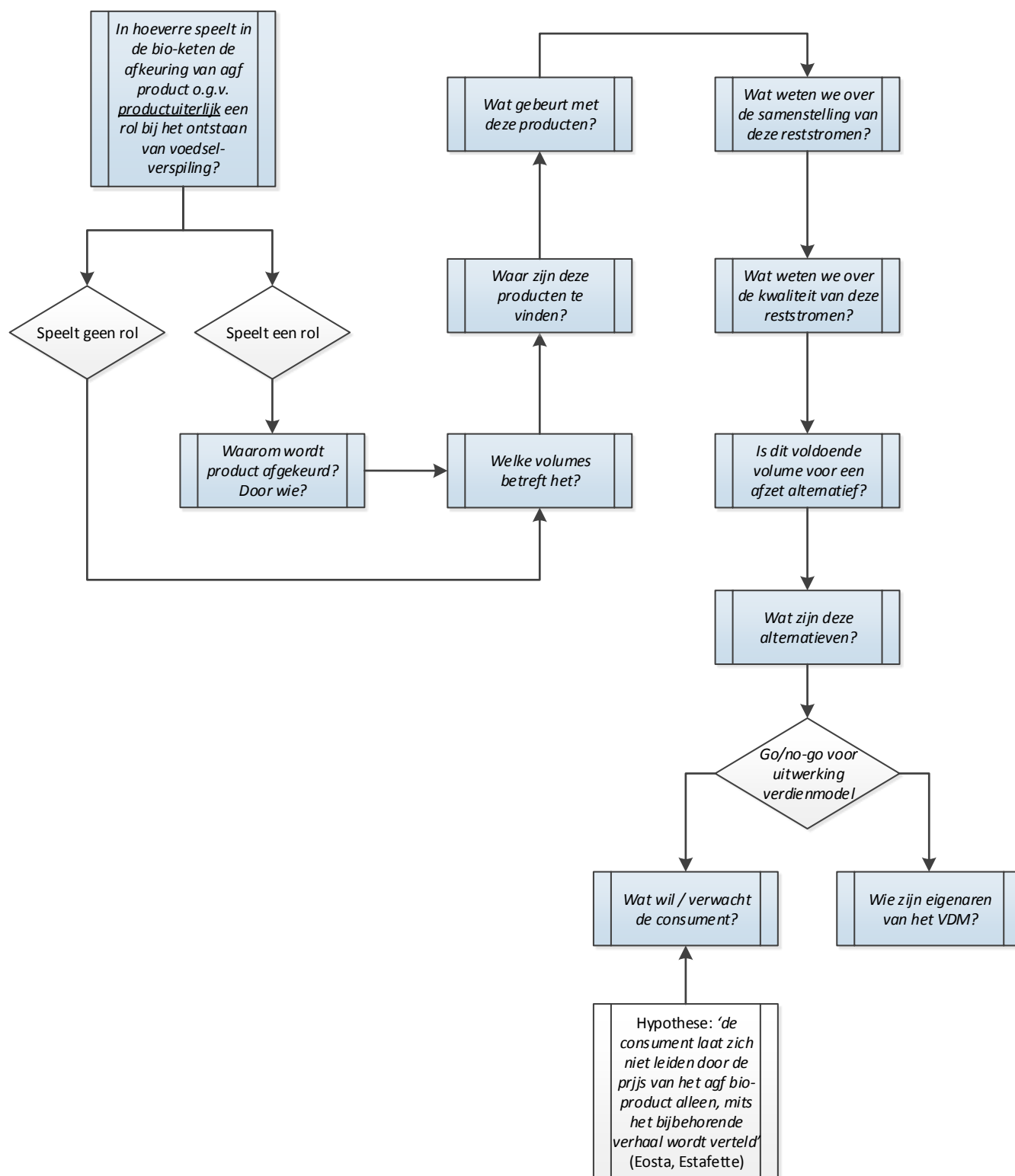
Het tweede onderdeel van de gevolgde methode is het beschrijven van een aantal inspirerende voorbeelden uit de ketens voor gangbare producten. De focus hierbij is op producten, die om redenen van niet-marktconformiteit als gevolg van een afwijkende vorm, maat en/of kleur zijn afgekeurd.

Het derde en laatste onderdeel is de beschrijving van een case-studie van de import van tropische groenten- en fruit.



*) gesteld dat 1 kg agfeen waarde heeft van €4
komt correspondeert dit met 32,5T product

Figuur 10: Stroomschema probleemidentificatie voedselverspilling agf-producten



Figuur 11: Stroomschema uitwerking alternatieve verwaarderingsroutes (uitgangssituatie van het verdienmodel)

5.5 Resultaten

In termen van productieschaal is de gangbare landbouw in Nederland gemeten in teeltoppervlakte een factor 35 groter dan de biologische landbouw*. Daardoor is er ook een groot verschil in omvang van de reststromen tussen biologische en gangbare ketens. Men zou kunnen verwachten dat de productuitval c.q. de reststromen in de biologische ketens procentueel hoger liggen doordat het gebruik van chemische middelen die de terugloop van productkwaliteit vertragen of bepaalde aantastingen voorkomen niet is toegestaan. Daar staat tegenover dat de biologische markt als nichemarkt mogelijk coulanter is ten aanzien van afwijkingen van de productspecificatie als het gaat om vorm/uiterlijk en maatvoering.

In het kader van de harmonisering van de Europese interne markt zijn voor een aantal landbouwproducten, waaronder groente en fruit, gemeenschappelijke handelsnormen vastgesteld. Net als groente en fruit uit de gangbare land- en tuinbouw, worden de producten uit de biologische sector beoordeeld op basis van de kwaliteitsnormen die op Europees niveau zijn vastgesteld en op nationaal niveau worden gehandhaafd. Door middel van Europese Verordening 1234/2007 stellen deze algemene handelsnormen generieke minimumkwaliteitseisen vast voor deze producten. Daarnaast zijn voor verschillende producten specifieke handelsnormen opgesteld, welke voorschriften bevatten wat betreft kwaliteit (minimumeisen, indeling in klassen), sortering (grootte), toleranties en verpakking en aanduiding. Voor elf producten in de categorie groente en fruit zijn deze specifieke handelsnormen opgesteld: voor appels, peren, sla en (krul)andijvie, tomaten, paprika, kiwi, perziken en nectarines, aardbeien, tafeldruiven, citrusvruchten, en groene bananen. De gedetailleerde regels voor toepassing van verordening 1234/2007 voor groente en fruit (vers en verwerkt) zijn vastgelegd in commissie verordening 543/2011. Het Kwaliteits Controle Bureau voor Groenten en Fruit (KCB) controleert de naleving van de handelsnormen voor groenten en fruit bij de marktdeelnemers¹⁹.

5.5.1 Inschatting reststroom n.a.v. uiterlijke kenmerken

In de uitoefening van zijn controletaak hanteert het KCB het Interpretatiedocument Algemene Handelsnorm²⁰. Dit document is een interpretatie van de regels en richtlijnen voor de minimumeisen waaraan groente en fruit producten moeten voldoen zoals die zijn beschreven in EU 543/2011. Deze minimumeisen vormen geenszins een wettelijke barrière tegen de verkoop van groente en fruit met een afwijkende vorm¹⁹. De achtergrond van het afkeuren van product op uiterlijke (cosmetische) kenmerken lijkt dan eerder zijn oorsprong te hebben in de markt dan in de wetgeving. Toch wordt geschat dat 5 tot 10 procent van de groente- en fruitoogst niet in het schap terecht komt vanwege uiterlijke gebreken²¹. Een veel hogere uitval wordt geschat door het Franse Intermarché: maar liefst 40 procent van het geoogste product zou de markt en de consument niet bereiken[†]. Rekening houdend met het feit dat er verschillen zullen zijn tussen landen onderling met betrekking tot de geoogste productkwaliteit zijn er weinig harde cijfers uit onderzoeken beschikbaar die deze schattingen kunnen onderbouwen. Dit neemt niet weg dat ook bij lagere percentages in combinatie met het oogstpotentieel er sprake is van aanzienlijke hoeveelheden groente en fruit die achterblijven in de keten.

* Voor alleen de akkerbouw en tuinbouw is de gangbare landbouw 45 keer groter dan de biologische (bron: cbs.nl, landbouwcijfers 2015).

† Fruta Feia: 30%; Kromkommer: 5-10%; Perfectly Imperfect: 30%; Intermarche: 40% (ter vergelijking: in een andere studie hanteert de Franse vestiging van aardappelverwerker McCain Europe een productuitval van 20% van de aardappelen en groente (regio N-Frankrijk).

5.5.2 Voorbeelden vermarkting afwijkende producten in binnen- en buitenland

Een bekend voorbeeld in Nederland is het initiatief *Kromkommer*, dat zich richt op het verzamelen en verwerken van afgekeurde groente in kant-en-klare soepproducten. Dit initiatief richt zich nog niet op biologisch agf-producten.

Met het productconcept '*Buitenbeentjes*' vestigt supermarktketen Albert Heijn de aandacht op het versproduct dat buiten de 'reguliere' productspecificaties valt. In eerste instantie te koop per doos via de online-shop maar nu ook steeds vaker als voorverpakt product in het winkelschap.

Buiten Nederland is wellicht het meest bekend de campagne van het Franse Intermarché. Met '*Les Fruits et Legumes Moches*' lijkt Intermarché erin te zijn geslaagd om met een aansprekende marketingcampagne het thema bij de consument onder de aandacht te brengen. Een scherpe prijsstelling (30% goedkoper) ten opzichte van het reguliere aanbod zal ongetwijfeld invloed hebben op de belangstelling.

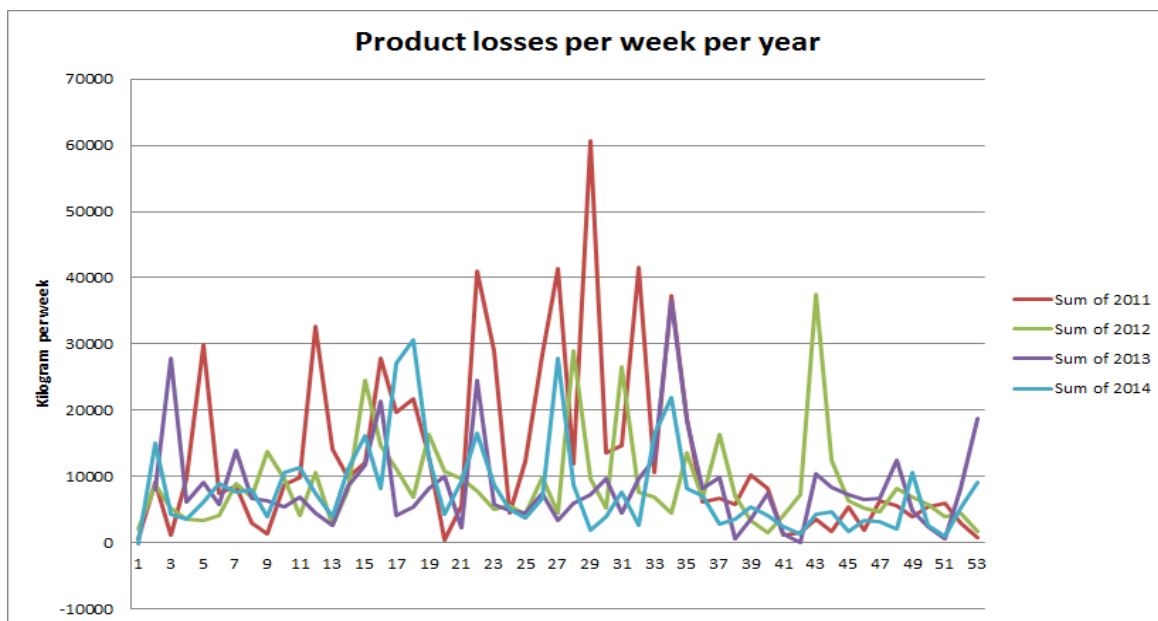
Een ander succesvol initiatief is het Portugese *Fruta Feia* ('ugly fruit'). Hier zijn het consumenten die als groep een coöperatie zijn begonnen waarmee verkooppunten zijn gerealiseerd voor de verkoop van 'imperfecte' groenten en fruit. Begonnen in 2013 in Lissabon heeft het netwerk van verkooppunten zich in drie jaar tijd uitgerold over heel Portugal.

De startup '*Imperfect Produce*' in Groot-Brittannië heeft het concept ontwikkeld als online shop waar consumenten groente en fruit pakketten kunnen kopen en thuis laten bezorgen. '*Tasty Misfits*' is een vergelijkbaar ander Brits concept. Een andere evenknie in de Verenigde Staten, tenslotte, is '*Perfectly Imperfect*'.

5.5.3 Case-studie

Eosta Nature & More heeft als groothandel en importeur/exporteur van biologisch (tropisch) fruit en groenten uit overzeese gebieden te maken met een langere keten. Producten worden veelal afgenomen van telers over de hele wereld, met daardoor verschillende variabelen die van invloed zijn op de productkwaliteit (beschikbaarheid van en kennis over naoogsttechnieken, bewaar- en conditionerings-technieken in relatie tot product-fysiologische kenmerken, transport- en koelcapaciteit, etc.). Op jaarbasis verliest Eosta in Nederland 400 tot 500 ton aan product omdat het van onvoldoende kwaliteit is voor de afzet in hun marktsegmenten (retail, groothandel, foodservice en catering).

Het agf-product dat bij Eosta achterblijft en niet wordt verkocht, wordt veelal vergist. Na vergisting wordt het digestaat (de vaste organische fractie die overblijft na vergisting) samen met andere groenten-fruit en tuin (gft)-stromen gecomposteerd. Idealiter zou de biologische keten in stand blijven wanneer zowel in het vergistingsproces als bij de compostering vermenging met niet-biologisch gecertificeerde materialen kan worden vermeden. In het kader van dit project wordt de mogelijkheid onderzocht om productverliezen bij Eosta structureel te verminderen via kortlopende flexibele marktgerichte acties in Ekoplaza filialen door deze overschotten tegen gereduceerde prijs te verkopen.



Figuur 12: Wekelijkse productuitval Eosta (periode 2011-2014), kg/wk

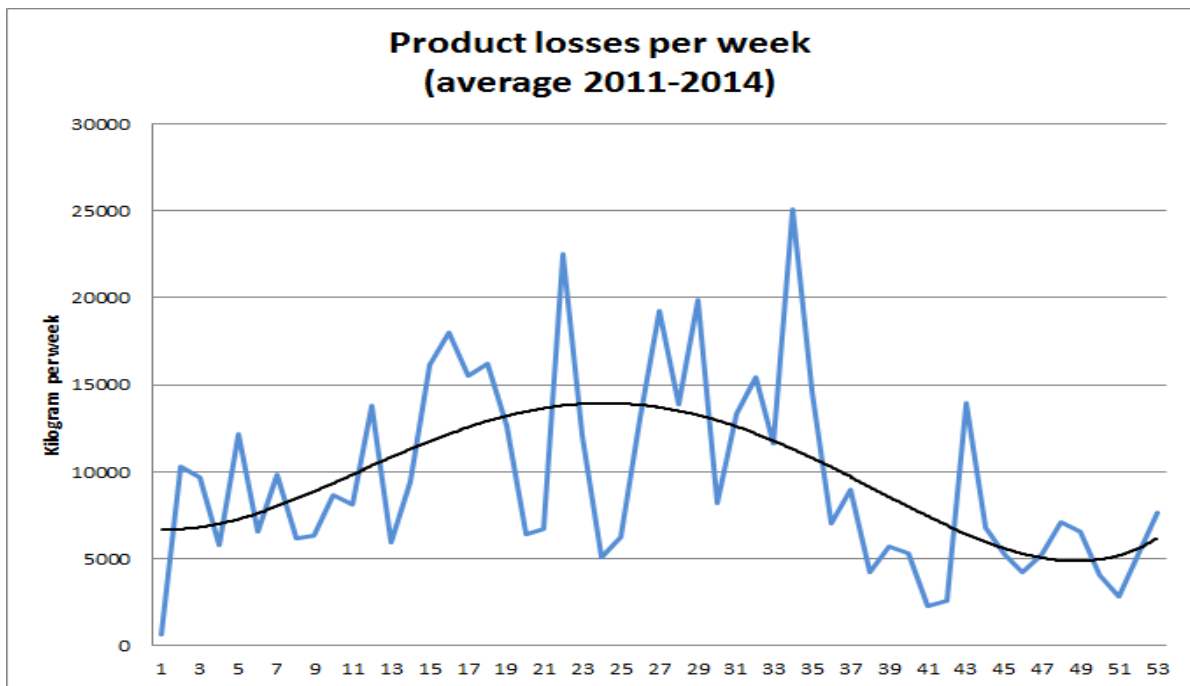
Figuur 12 geeft een overzicht van de wekelijkse productuitval, die door Eosta is geregistreerd voor vier opvolgende jaargangen. De totale productuitval is in de periode 2011-2014 in absolute volumes gemeten omlaaggegaan. Figuur 13 laat zien dat de productverliezen gedurende de zomermaanden relatief hoog zijn. Met name volume-artikelen als citrus, tomaten, druiven en mango's kennen veel uitval. Wanneer wordt ingezoomd op artikelniveau dan valt op dat drie artikelen verantwoordelijk zijn voor 45 procent van het productuitval volume, en dat 83 procent van het totale uitvalvolume is te herleiden tot tien artikelen (Figuur 14).

De oorzaken van de uitval van het biologische verse agf-product bij Eosta zijn uiteenlopend en hebben onder andere te maken met de handling en verwerking van producten na de oogst en tijdens het transport. Eosta meldt daarbij dat productuitval bij biologische producten hoger is dan bij gangbare, onder andere als gevolg van de specifieke eisen aan het verhandelde biologische product. Samengevat kunnen er productverliezen optreden doordat er een surplus ontstaat als gevolg van een veranderende vraag op een bepaald moment, of doordat de kwaliteit van het product in de exportketen te ver is teruggelopen (Sander Dijkslag, 2016).

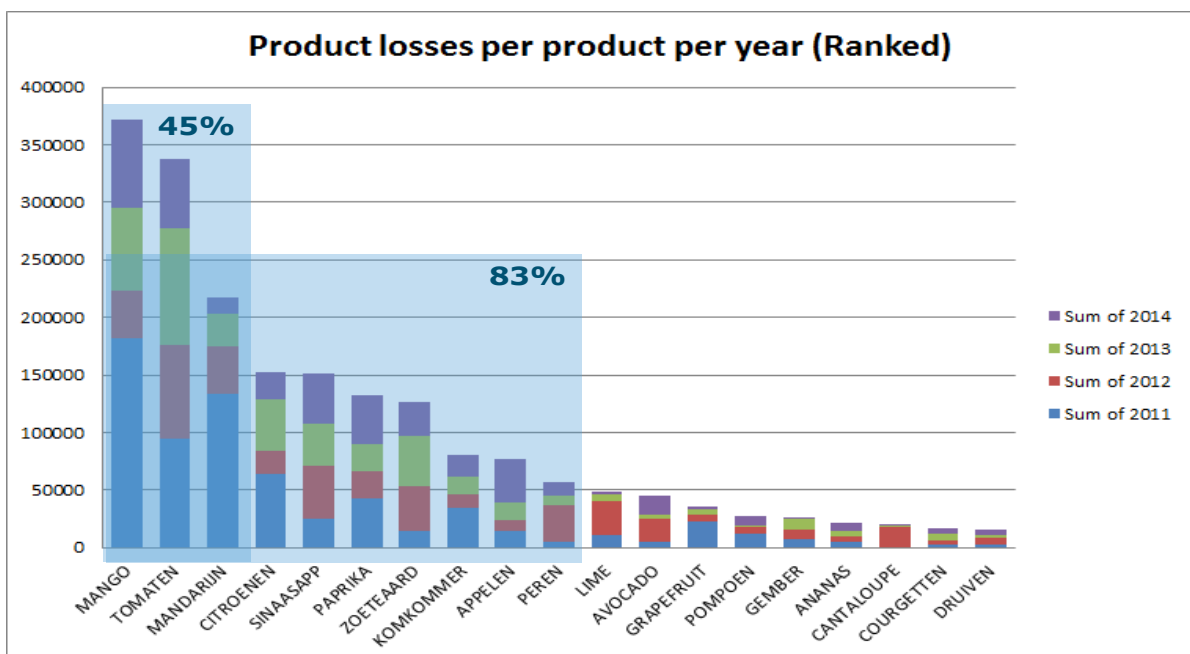
Wat het laatste betreft zet Eosta in op samenwerking met en kennisontwikkeling bij haar telers / leveranciers om op die manier de ingangskwaliteit van het product in de keten (d.w.z. de kwaliteit van het geoogste product) te verbeteren. Een betere ingangskwaliteit en een betere controle van de keten levert in principe een verbeterde kwaliteit van het afgeleverde product.

Voor het verminderen van productuitval en derving van inkomsten als gevolg van een tijdelijk overaanbod van product in de markt kan worden gezocht naar maatregelen waarbij het product alsnog zijn weg naar de consument kan vinden. Een voorbeeld van een dergelijke maatregel is om kortlopende acties op een snelle en flexibele manier te organiseren in afstemming met afnemers in de keten (dit idee wordt verder uitgewerkt in paragraaf 5.8).

Een andere optie is de verwerking van het product binnen of buiten de biologische keten. De haalbaarheid van deze optie zal afhankelijk zijn van de kwaliteit van het product, het beschikbare volume in de tijd gekoppeld aan de mogelijke verwerkingstechniek.



Figuur 13: Gemiddelde wekelijkse productuitval Eosta, kg/wk



Figuur 14: Uitval per product Eosta (periode 2011-2014), kg/jr.

Beschrijving van de pilot-opzet 'Elastische keten'

Het doel van de pilot Elastische Keten is om op kleine schaal te testen of het mogelijk is een samenwerkingsstructuur binnen de biologische afg-keten op te zetten, die een effectieve bijdrage zal leveren aan de vermindering van productverliezen in de afg-keten. De bestaande leverancier-afnemer relatie tussen Eosta en Udea/EkoPlaza vormt het uitgangspunt voor deze pilot, waarbij de partijen zich gezamenlijk inspannen om productuitval en derving bij de ene partner (Eosta) te verminderen en daarmee voedselverspilling in hun gemeenschappelijke keten te reduceren. De gedachte erachter is dat door afstemming tussen beide organisaties via goede communicatie en planning het mogelijk is

om een flexibele afzet te creëren voor biologische versproducten. Dit moet uiteindelijk resulteren in volumevermindering van agf-verliezen op het distributiecentrum van Eosta.

Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag die voor de pilot is geformuleerd, is:

“In hoeverre is het haalbaar om productverliezen bij Eosta structureel te verminderen via kortlopende flexibele marktgerichte acties in EkoPlaza filialen door deze overschotten tegen gereduceerde prijs te verkopen?”

Om een uitspraak hierover te kunnen doen zal binnen de pilot op verschillende punten in de keten van leverancier tot in de winkel geregistreerd en geanalyseerd worden wat er met de producten gebeurt en in hoeverre het beoogde resultaat wordt behaald.

Randvoorwaarden

Voor de uitvoering van de pilot zijn een aantal operationele en commerciële randvoorwaarden vastgesteld waaraan moet worden voldaan:

- Operationeel:
 - Producten zijn ‘track & traceable’.
 - Behoud en borging van productkwaliteit en -veiligheid.
- Commercieel
 - De opbrengsten uit de verkoop van de producten door EkoPlaza worden achteraf verrekend met Eosta.
 - Extra kosten voor handling, transport en opslag worden gecompenseerd door de opbrengsten uit de verkoop van de producten.
 - Het verschil tussen de kosten en de opbrengsten is voor Eosta lager dan de huidige kosten waarvoor Eosta het product op dit moment afvoert en laat verwerken.
 - Voor Udea compenseren de opbrengsten minimaal de eventuele additionele kosten.

Afzet

De producten zullen via speciale acties in speciale schappen worden verkocht in een beperkt aantal EkoPlaza filialen. De opbrengsten uit de verkoop zullen achteraf worden verrekend na aftrek van de extra kosten. De afzet zal worden ondersteund met informatie aan de consument over de herkomst van het product en de reden waarom het product tegen een lagere prijs wordt aangeboden in de winkels.

Het gedetailleerde plan van aanpak van de pilot ‘Elastische Keten’ is als Bijlage 3 van dit rapport toegevoegd.

5.6 Conclusies

De verwaarding van reststromen vormt één van de uitgangspunten in het circulair maken van ketens. Een deel van het verlies ontstaat wanneer producten de markt niet bereiken doordat deze buiten de gestelde productkwaliteitsnormen vallen. De criteria van deze kwaliteitsclassificering zoals deze door de Europese Unie zijn bepaald, kunnen worden samengevat als zichtbare kenmerken van kwaliteitsverlies waardoor producten niet meer geschikt zijn voor consumptie, en van de rijpheid van producten (minimaal / maximaal) op basis waarvan een interpretatie kan worden gemaakt van de kwaliteit van het product wanneer deze aankomen op de plaats van

bestemming. Producten worden op basis van deze criteria geclassificeerd als klasse-I of klasse-II. Afnemers hanteren daarnaast aanvullende productspecificaties die betrekking hebben op uiterlijke kenmerken zoals vorm en kleur van het product.

Er wordt geschat dat 5 tot 10 procent van de biologische groente- en fruitoogst niet in het schap terecht komt vanwege uiterlijke gebreken²¹. Een veel hogere uitval wordt geschat door het Franse Intermarché: maar liefst 40 procent van het geoogste product zou de markt en de consument niet bereiken*.

Handelsbedrijf Eosta heeft bij de import van tropische groenten en fruit te maken met een wisselende kwaliteit en incidenteel met een product-surplus dat ontstaat als gevolg van een tegenvallende vraag. Hoewel het totale volume van de productuitval in de afgelopen 4 jaar is afgenomen is er toch nog sprake van 400 tot 500 ton verse groente en fruit producten die de biologische consument niet bereiken. De kwaliteit van deze producten is wisselend, maar de verwachting is dat in elk geval een gedeelte ervan geschikt zal zijn voor de consumentenmarkt wanneer deze producten op een flexibele en snelle manier naar het winkelschap kunnen worden doorgezet. De sleutel hiervoor ligt in een goede communicatie, samenwerking en verbinding tussen partijen binnen de keten. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden, kosten en opbrengsten van een dergelijke samenwerking zullen in een pilot studie de verschillende aspecten worden geïnventariseerd en onderzocht.

5.7 Vervolgonderzoek

In het derde jaar van het project zal in samenwerking met de consortiumpartners Eosta en Udea/EkoPlaza in de pilot 'Elastische Keten' worden onderzocht of samenwerking tussen de partners binnen de keten kan leiden tot een structurele vermindering van productuitval bij Eosta. Hierin zullen de beschikbare en verkochte productvolumes bij Eosta, additionele kosten en opbrengsten, en de inpasbaarheid van de processen binnen de huidige logistieke structuur worden geïnventariseerd. Daarnaast moet er worden gekeken naar eventuele verdringingseffecten van klasse-I en klasse-II producten in de winkel door het speciale schap met overschotproducten.

* Fruta Feia: 30%; Kromkommer: 5-10%; Perfectly Imperfect: 30%; Intermarche: 40% (ter vergelijking: in een andere studie hanteert de Franse vestiging van aardappelverwerker McCain Europe een productuitval van 20% van de aardappelen en groente (regio N-Frankrijk).

Referenties

1. Tromp, S. et al. (2013) Verwaarding van reststromen in de biologische retail. Wageningen Food & Biobased Research, rapport nr. 1468.
2. <http://www.voedselverspilling.com/laddervanmoerman.aspx>
3. Europese Commissie (2015). Maak de cirkel rond – Een EU-actieplan voor de circulaire economie. Brussel 2.12.2015 COM(2015) 614 final.
4. http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf
5. Luitjes, H. (2007). Voedselverspilling in de horeca. AFSG Wageningen UR.
6. Soethoudt, H., M. Vollebregt & M. van der Burgh (2017). Monitor Voedselverspilling – Update 2009-2015. Wageningen Food & Biobased Research, rapport nr. 1747.
7. Tromp, S.O., Haijema, R., Rijgersberg, H., & Van der Vorst, J.G.A.J. (2016). A systematic approach to preventing chilled-food waste at the retail outlet. *International Journal of Production Economics*, 182, 508-518.
8. Eriksson, M., Strid, I., & Hansson, P. A. (2014). Waste of organic and conventional meat and dairy products—A case study from Swedish retail. *Resources, Conservation and Recycling*, 83, 44-52.
9. Broekmeulen R. & van Donselaar, K. (2016). Sell More, Waste Less: Increasing sales and reducing waste in the fresh supply chain. ECR Shrink & On-shelf Availability Group, Brussels.
10. Ron van Dijk (glastuinder in Schalkwijk), gesprek met ketenpartners d.d. 2 september 2016, LBI Driebergen
11. Ministerie van Infrastructuur & Milieu (2016). Kamerbrief over Rijksbreed programma Circulaire Economie. Den Haag. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/documenten/kamerstukken/2016/09/14/rijksbrede-programma-circulaire-economie>
12. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken(2016). Nederland circulair in 2050. Rijksbreed programma Circulaire Economie. www.rijksoverheid.nl/circulaire-economie
13. Rood, T., Muilwijk, H. en Westhoek, H. (2016). Voedsel voor de circulaire economie. PBL Policy Brief. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag p.25
14. Rabobank Cijfers & Trends, Branche-informatie Biologische landbouw. https://www.rabobankcijfersentrends.nl/index.cfm?action=branche&branche=Biologische_veehouderij
15. CBS, PBL, Wageningen UR (2015). Biologische landbouw: aantal bedrijven en areaal, 1998-2014 [17] (indicator 0011, versie 14, 21 mei 2015). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen. <http://www.clo.nl/indicatoren/nl0011-biologische-landbouw>, <https://www.skal.nl/over-ons/nieuws/half-2016-biologische-sector-groeit-duurzaam-door->
16. Diepeningen, A.D. van, A.H.C. van Bruggen, A.J. Termorshuizen en G.W. Korthals (2005). Bodemgezondheid en ziektevermindering in biologische bedrijfssystemen. *Gewasbescherming*, jg 36, nr. 5.
17. Jukema, N.J. (2006). Marktonderzoek reststromen van groenten en aardappelen in de biologische keten. Wageningen Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Lelystad.
18. Tromp, S., M v.d. Burgh, S. Staps, B. van Gogh, en M. Steverink (2013). Verwaarding van reststromen in de biologische retail. Wageningen Food & Biobased Research, rapport nr. 1468.
19. Waarts, Y. et al. (2011). Verminderen van voedselverspilling; ervaren belemmeringen rond wet- en regelgeving. LEI-rapport 2011-043. Wageningen University & Research

20. Kwaliteits-controle-bureau. Handelsnormen G&F. <http://kcb.nl/handelsnormen-gf>
21. Toine Timmermans (2015). In Afgekeurd. Schoonheidstest voor appels en bonen. OneWorld Magazine nr. 5, 2-7-2015 (<https://www.oneworld.nl/food/no-waste/afgekeurd-schoonheidstest-voor-appels-en-bonen>)
22. Sven Henze (Udea/EkoPlaza), gesprek met ketenpartners d.d. 2 september 2016, LBI Driebergen.

Bijlage 1: notulen stakeholdersessie

Definitief verslag overleg PPS-project Efficiënte keten LBI, Driebergen, 2-9-2016.

Aanwezig: Ron van Dijk (glastuinder in Schalkwijk), Bart van Gogh (FBR), Jan Groen (GreenOrganics), Sven Henze (Udea/ EkoPlaza), André Jurrius (akkerbouwer in de Betuwe), Jeroen Moolenaar (kwaliteitsmanager Estafette/Odin), GerJan Snippe (BioBrass), Sjef Staps (LBI, verslag), Seth Tromp (FBR), Anton van Vilsteren (oud-akkerbouwer, lid van RIDLV), Steven IJzerman (Udea / Ekoplaza).

Agenda:

1. Kennismaking
2. Toelichting project en bijeenkomst
3. Open verkenning over drie thema's:
 - a. Verliezen mbt kwaliteit en houdbaarheid
 - b. Voedselverliezen bij de teler
 - c. Ketenaftemming / nieuwe modellen
4. Resultaten en conclusies
5. Vervolgacties
6. Afsluiting

Toelichting project en bijeenkomst

Het overleg vindt plaats in het kader van het project *Efficiënte Keten, Verwaarding van Reststromen*. Dit project valt onder de TKI-Topsector Agri/Food. Doel van het project is om binnen de biologische sector voedselverspilling tegen te gaan. Enerzijds door verbeteringen binnen de keten, anderzijds door aan te sturen op de verwerking van voedselreststromen op een zo hoogwaardig mogelijk niveau.

Dit overleg Centraal heeft ten doel om meer inzicht te krijgen in mogelijke productverliezen bij telers.

We streven naar de volgende resultaten van deze bijeenkomst:

1. Meer zicht op het volume van producten dat bij telers blijft liggen (en de oorzaken))
2. Ideeën om productverliezen in de keten te reduceren
3. Ideeën om voedselreststromen te verwaarden
4. Invullen acties voor het project Efficiënte Keten

Open verkenning; problemen en kansen:

- (AJ) Vanwege klimaatverandering zijn op sommige gronden bepaalde teelten niet (meer) mogelijk. De ondernemer maakt een bewuste keuze en neemt een bewust risico wanneer hij toch kiest voor deze teelten (zelf is hij gestopt met de broccoliteelt omdat de effecten van het veranderende klimaat voor teveel problemen zorgden en structureel blijken te zijn).

- (GS) Je moet beginnen bij de planning van de teelt. De mate waarin je als teler afstemt met afnemers is productafhankelijk (m.n. bij dagverse producten). Bij bewaarvers gaat het om het gevoel voor wat de markt gaat doen.
- (RvD) In de glastuinbouw gebeurt het inplanten op basis van een klantplanning. Vooral voor de kleine specifieke producten. Hij werkt met een vaste verdeling voor wat klanten zullen afnemen. Je hebt ook partijen nodig zoals Udea om pieken op te kunnen vangen.
- (SH) er liggen kansen voor productstromen buiten de klasse I: er is ruimte in de markt voor klasse II producten (bv. ambulante handel, pakketklanten, export). Klasse II is nu meer een ad hoc markt maar dat hoeft niet zo te zijn. Variatie in klasse II-producten is incident-afhankelijk.
- (RvD) Je plant geen klasse II producten. Ze ontstaan tijdens de teelt, bijvoorbeeld door problemen in het gewas. Afwijkingen zijn vaak al vroeg zichtbaar, worden soms ook weggehaald. Je kunt je afvragen wat precies onder klasse II zou moeten vallen.
Er is een grote variatie aan producten die als klasse II producten worden geclassificeerd:
 - Vorm/maat
 - Onrijp/overrijp
 - Vraat-/vruchtschade
 - Fysieke beschadiging tijdens handling

Vorig jaar was 60% van de tomaten klasse II, dit jaar loopt het goed (weinig klasse II).

Daarbij is het de vraag welke verschillen in klassen de consument werkelijk ziet.

RvD vermijdt de discussie over classificering met de KCB door het product meer te sorteren naar klasse II.

- (SIJ) Als je alles naar Udea brengt, wat gebeurt er dan bij de industrie? Dus wat zijn de effecten daarvan voor andere productstromen?
- (GS) Is vrij positief over hoe het loopt in de teelt. Hij werkt niet met klasse I en II. Het verspilvraagstuk in de primaire keten is vooral een afstemmingsvraagstuk. Belangrijk is de verbinding tussen teler en afnemer. Bij BioBrass is er altijd afstemming tussen teler en klant (m.b.t. productvolumes en -kwaliteit), ook tijdens de teelt. Deze afstemming is niet geformaliseerd in een keurboek o.i.d. maar ontstaat via verbinding in een lange termijn relatie. Als je verbonden bent, is het niet erg als het product wat afwijkt. De bio-sector is in de basis al verbonden in de keten. BioBrass heeft daarbij een brede klantenportfolio waardoor het meerdere alternatieven heeft voor de afzet wanneer een bepaalde markt tegenvalt. Er zijn klanten in NL, D en UK. Als het warm is in NL, eet men hier minder bloemkool, BioBrass kan dan uitwijken naar UK.
Naast schaalgrootte in afzetgebied is schaalgrootte in productie (als individuele teler of als coöperatie) belangrijk om product goed te kunnen afzetten. Schaalgrootte bereik je door te verbinden. Dat kan wel tien jaar kosten. Je moet als teler niet zo zijn van 'ik ben boer en je moet het maar kopen', wederzijdse afstemming is vereist.
Bij verbinding kunnen verrassingen (kleine bloemkolen) juist mooi zijn.
- (SH) De kracht van bio ligt bij de verbinding, en dat er minder rechtlijnigheid is in de kwaliteitshandhaving. Hij ziet wat dat betreft een tweedeling ontstaan in speciaalzaken en 'budget-bio'.
- (JG) Vaak is het systeem (specs) de oorzaak van dat een product er buiten valt. Dan ben je al uit verbinding.

- (JM) Het naar de markt brengen van producten die buiten de markt vallen (bv. mini-avocado's) kan leiden tot verdringing van andere producten, en kan daarmee elders derving (verspilling?) creëren. Het is ook de vraag in hoeverre klasse II-product klasse I-product verdringt. Of dit daadwerkelijk gebeurt is (nog) niet onderzocht.
- (JM) Afstemming van teeltplanningen is belangrijk.
Een knelpunt vormen de keurmeesters en de consument. Bij de consument is een gebrek aan kennis over het verhaal achter bepaalde producten. Het informeren van de consument in de winkel is een traditie in de Estafette winkels. Ook de keurmeesters zouden moeten worden heropgevoed in het beoordelen van kwaliteit. Nu zijn de EU-normen (KCB-normen) leidend, dit betreft 11 handelsnormen, maar je zou toch moeten kijken of een product zoetsappig, lekker is etc., dus meer kwalitatief en naar de inhoud kijken. Je moet toch vanuit de consument kijken ipv vanuit de handelsnormen.
Handelsnormen zouden overbodig kunnen worden wanneer er meer verbinding is tussen teler en afnemer.
Grootste knelpunt is een verkeerde afstemming doordat telers soms per vandaag product kwijt willen. Als afnemer zou je deze informatie eerder willen hebben. Is persoonlijk een voorstander van seizoensgebonden producten. De consument is zo opgevoed dat elk product altijd beschikbaar moet zijn, maar dat kan ook anders.
- (JG) Handelsnormen zijn gemaakt om de handel te beschermen. Maar daar gaat het helemaal niet om, denk aan het voorbeeld van de kleine bloemkool. Wat is precies 'wit'? Daar wordt dan een boek van gemaakt. Maar bij afstemming en verbinding hoeft dat helemaal niet. Schaalvergroting in de bio-sector zal sowieso plaatsvinden. Denemarken wil in 2020 zijn landbouw volledig biologisch hebben. Jumbo willen alleen afnemen van telers die minimaal aan Milieukeur voldoen. Het vraagstuk moet zich dan ook richten op de beheersbaarheid van dit proces.
- (SIJ) Goede telers lijden onder slechte telers. Slechte telers leiden er toe dat de afnemer (i.c. Udea) een norm instelt waar vervolgens alle (ook goede) telers aan moeten voldoen, om te voorkomen dat er bij elke levering discussie ontstaat.
- (JG) En daarmee creëer je dus een systeem.
- (AV) Wil een lans breken voor klasse II-producten. Klasse II-producten via toegevoegde waarde-lijnen naar de markt brengen. Denk aan bewaarvers (peen, kool etc). Dit komt veel in de koeienbak terecht. Dit jaar zat er veel vraat in kool (koolmot). Dit product zou echter prima door een snijderij verwerkt kunnen worden. Is hieromtrent in contact met De Zaaister. Het valt echter niet mee om voldoende volume te krijgen. De opzet van bio-snijderijen is nooit echt goed van de grond gekomen (te kleine volumes in de aanvoer). De verwaarding van reststromen uit de teelt is interessant maar kan ook leiden tot het ontstaan van specificaties voor deze reststromen waaraan deze reststromen vervolgens niet meer kunnen voldoen (voorbeeld van de pastinaak Yellow Chips Emmeloord). Zo worden deze reststromen slachtoffer van hun eigen succes, zou je kunnen zeggen.
- (GS) Wat is voedselverspilling? Uiteindelijk is mijn nutriëntenbalans nog op orde wanneer ik reststromen als veevoeder gebruik.
- (AJ) Kwaliteitsnormen gaan over buitenkant van het product (het uiterlijk), niet over de binnenkant (rijpheid, sappigheid, smaak). De rijpheid van het product (smaak) is ondergeschikt aan de buitenkant geworden. Uiteindelijk bepaalt het aanbod de norm, en deze norm wordt strakker.

(AJ) Het effect van klimaatverandering is wel degelijk merkbaar en is van grote invloed op het teeltplan en de gewaskeuze. Ik moet keuzes maken en heb voor sterkere gewassen gekozen. Maar daarmee ben nu ook eenzijdiger in mijn teelt, heb minder biodiversiteit. Ik ben veel minder broccoli gaan telen, dit gewas is kwetsbaar voor het vele regenwater. Bij gangbaar gaat klasse II de biovergister is of wordt gebruikt als veevoeder. Tot slot: voedselverspilling, biologische productie en voedselvoorziening zijn met elkaar verbonden. De bio-sector kan de wereldbevolking voeden!

- (RvD) Volume en schaalgrootte creëren mogelijkheden om het product naar de markt te brengen. Bij een breed klantenbestand raak je makkelijker je product kwijt. Er zijn verschillende redenen waarom een product klasse II kan zijn: op basis van vorm en maat, rijpheid of luis bijvoorbeeld, of vanwege fysieke beschadiging. De reden beïnvloedt de afzetmogelijkheden van het product.

Als er vraag is raak je het product toch wel kwijt. Richting Rewé stuur ik alles als klasse II weg, dan is er ook geen discussie over het al dan niet voldoen aan bepaalde normen. Ik krijg geen lagere prijs. Kleine tomaatjes doe ik standaard klasse II in plaats van ze door een sorteermachine te halen. Dan krijg ik geen discussie met het KCB.

- (GS) We hebben het wel eens over 'de supermarkt', maar draait allemaal om individuen met verantwoordelijkheden. Iedereen probeert zijn eigen verantwoordelijkheid af te dekken.
- (SH) Het zou goed zijn om de verschillende opties in beeld te krijgen voor verwerking van producten die de versmarkt niet meer kunnen halen. In Veghel is bijvoorbeeld de Verspillingsfabriek, deze draait ook runs op kleine schaal. Zijn hier nog alternatieven denkbaar?

Hoeveelheden voedselverspilling

(vanaf geoogst product)

- (AV) Is o.a. productafhankelijk. Van de geoogste peen wordt ca. 25% niet betaald (maar gaat wel weg).
- (JG) de meeste reststromen vinden hun weg (naar veevoer, vergisting, e.d.. Van de geprognostiseerde opbrengst voor Green Organics wordt circa 10-15% niet gehaald. Dit jaar is het extreem: 25%. Ook JG bevestigt dat het klimaatteffect merkbaar is.
- (GS) BioBrass rekent met 15-25% derving (wel uitgeplant maar niet geoogst en verkocht) die is opgebouwd uit:
 - Uitval van planten (10-15%; vliegjes, plantje heeft het om een of andere reden niet gered)
 - Niet-geoogst niet-verkocht product: product dat op het verkeerde moment beschikbaar is (5-10%); is onderdeel van het ondernemersrisico

Daarnaast vinden de volgende verliezen nog plaats:

- Schade/verlies tijdens verpakken, e.d. (2%)
- Schade/ niet-verkocht product in de winkel (5%)
- (GS) Als het product niet verkocht is, hoeft ik het ook niet te oogsten. Nu heb ik veel ijsbergsla omgeploegd omdat een Scandinavische afnemer het liet afweten. Ook dit is ondernemersrisico.

Oplossingsrichtingen

- (RvD) Inkopers zouden minder star moeten zijn in hun kwaliteitseisen en maatspecificatie. Er gaat nu veel in pakketten of in sap. Vooral bij clubs die bio “erbij” doen.
- (SH) AH hard fruit buitenbeentjes loopt erg goed. Bij Ekoplaza zijn de kleinere maat appels heel geliefd, bijv. bij kinderen om mee te nemen naar school.
- (AV) Juist het verpakken van versproducten creëert shelf-life! Denk aan savooiekool en komkommer. Hij wil dan ook een lans breken voor het gebruik maken van productverpakkingen. De keerzijde is het gebruik van plastic, dit past niet bij de biologische sector. Composteerbaar plastic is een mogelijke oplossing.
(JG) We moeten met een krachtig verhaal komen als biosector. Dit verhaal moet via het onderwijs en via bijv. Bionext landen.
- (GS) Bio is juist ook een veroorzaker van derving. Derving in de bio-sector is hoger dan in de conventionele teelt doordat de omloopsnelheid van bioproducten (als niche) lager is. Retailers hebben veel hogere derving bij bio, vanwege de omloopsnelheid.
Ik kan kiezen voor eens sterk ras broccoli, maar met meer kans op holle stelen, dat levert derving op. Of ik kan kiezen voor een minder sterk ras, zonder holle stelen, maar dat levert ook derving op.
De keuze voor bepaalde rassen met een betere kwaliteit en robuustheid van het product vraagt in sommige gevallen ook om meer tolerantie bij de classificering (voorbeeld van de holle broccolistelen).
- (SH) Holle stelen zijn bij Ekoplaza geen reden tot afkeur.
- (GS) Ook het snel kunnen terugkoelen als teler, bijv. van pallets bloemkool, is een belangrijk middel dat helpt derving in de winkel te voorkomen.
Of kiezen om minder varianten telen, zodat de volumes omhoog gaan. Grootste probleem is volume en continuïteit, schaalgrootte.
- (JG) De productnormen en -klassen zijn essentieel in het verhaal. En het probleem ontstaat bij de inkoper.
- (GS) Benadrukt nog een keer dat hij positieve ervaringen heeft, die niet gaan over normen of klassen. Die gaan wel over verbinden en transparantie creëren. Dat is ook de kracht van de bio-sector.
- (SIJ) Het gaat om het verhaal naar de klant. Noemt True Cost Pricing, waarbij bijv. milieueffecten verdisconteerd worden in de prijs.
- (GS) Wanneer durf je als retailer nee te zeggen tegen de consument, en uit te leggen dat een teler het product niet heeft kunnen leveren?
- (SIJ) Het zou interessant zijn om te kijken of je (meer) mogelijkheden kunt creëren om overschotten uit de productie op een verstandige manier kunt wegwerken.
- (GS, RvD) Ondernemers moeten hun verantwoordelijkheid nemen en gaan bewust een risico aan. Het is daarom een kwestie van je huiswerk goed doen om een goede afstemming tussen vraag en aanbod te bereiken.
- (RvD) Er moet ook een wil zijn om dingen (anders) te doen.

Resultaten en conclusies; suggesties voor richtingen in het project

- Resumé
 - Verbinding in de keten: teler-afnemer
 - Het verhaal naar de klant

- Richten op handelsnormen
- (RvD) Creëren van een platform voor vraag en aanbod van product dat overblijft. Dat alle partijen die wat kunnen doen in beeld zijn. Daarmee in beeld krijgen van partijen die iets kunnen met een vrijkomende hoeveelheid product (voorbeeld van de festivalcatareaars)
- (JG) Delen van informatie en creëren van nieuwe wegen (bv. productie van sappen). Vervolgtraject inzetten op verbinding en transparantie. Telers aangesloten houden.
- (GS) Maken van een leuk / origineel statement om het onderwerp op de agenda te krijgen. Daarbij signaal afgeven dat de handhaving van de handelsnormen voor de bio-sector niet werkt.
- (AV) Proeverijen in Ekoplaza of Estafette van minder mooi product, bewustwording is mogelijk.
- (SIJ) Nodig de klant uit op het land. Laat ze een euro betalen en zelf oogsten.
- (JG) Is er vrijstelling mogelijk van bio tav KCB-normen? Is dat uit te zoeken?
- (SH) Betrekken van Bionext voor verbinding met de klant.

Vervolgacties, zoals vanuit het bovenstaande geconcludeerd vanuit projectteam (met in vet acties die in principe in het kader van het project kunnen worden opgepakt):

Vier hoofdpunten: verbinding in de keten, het verhaal naar de klant, handelsnormen en praktische suggesties.

1. Verbinding in de keten:
 - a. **Platform voor vraag en aanbod overblijvend product**
 - b. **Vertellen van het verhaal uit de keten naar de klant (ook bij 2)**
 - c. **Vervolgtraject voor de keten inzetten voor het delen van ervaringen en het inslaan nieuwe wegen. Inzetten op transparantie en verbinding**
2. Het verhaal naar de klant
 - a. **Statement / signaal geven vanuit biosector over derving (rol Bionext)**
 - b. **Vertellen van het verhaal uit de keten naar de klant (ook bij 1)**
 - c. Proeverijen organiseren in winkels
 - d. Consumenten uitnodigen op het land, bijvoorbeeld mogelijkheid bieden om zelf te oogsten
 - e. **Rol voor Bionext**
3. Handelsnormen
 - a. **Is vrijstelling mogelijk van bio tav KCB-normen?**
 - b. **Weg van normen, meer naar verbinding en vertrouwen (rol Bionext)**
4. Praktische suggesties
 - a. Verwerking tot sap
 - b. Invriezen om tijd te kopen
 - c. Koelen bij de boer, om productkwaliteit te verhogen
 - d. Haalbaarheid grotere snijderij voor biosector?

Met dank aan Seth Tromp en Bart van Gogh voor ondersteuning bij de verslaglegging.

Bijlage 2: Samenvatting van uitgevoerde interviews Efficiënte Ketens

Inleiding

Deze bijlage geeft een samenvatting van interviews die in het kader van het project Efficiënte Ketens, Verwaarding van Reststromen hebben plaatsgevonden met marktpartijen, om meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden om derving in de biologische keten terug te dringen.

Er zijn interviews gehouden met de volgende partijen:

- Nature's Pride: Coen van Iwaarden
- Fruity Line: Bart vd Knijff
- Bionext: Bavo vd Idsert
- Nature's Pride: Coen van Iwaarden
- Buro AZ: Arend Zeelenberg
- Kromkommer: Chantal Engelen.

Nature's Pride: Coen van Iwaarden

Nature's Pride heeft op dit moment beperkte capaciteit en legt de focus momenteel vooral op sociale thema's. Wil graag eind 2016 / begin 2017 weer contact om naar de mogelijkheden te kijken. Gaat voor hun vooral om post harvest en materiaal ten gevolge van schil schade, snijden e.d.

Fruity Line: Bart vd Knijff (29-8-'16)

Fruity Line hanteert hoge kwaliteitseisen voor sappen. Biologisch is 5-6% van de omzet. Vooral constante aanvoer is belangrijk, en dat is juist moeilijk aan te bieden vanuit reststromen. Naast een niet constante aanvoer zijn nadelen van biologische reststromen de potentiële grotere gevoeligheid voor bacteriën en de minder constante smaak. Meenemen van biologische reststromen is niet op korte termijn te regelen.

Bionext: Bavo vd Idsert (17-10-'16)

1. Voor het kwantificeren van derving in primaire sector ligt er in de toekomst wellicht een rol voor het GroentenFruithuis en Biohuis.
2. Platform voor vraag en aanbod van reststromen: kan worden opgepakt met Bionext-community, dat functioneert als platform voor 650 telers. Kan worden opgezet als een categorie onder de Biobank. Bionext gaat de vraag-aanbod website Biobank (voor mest/voer) onder de Bionext community plaatsen. Dit systeem kan uitgebreid worden met nieuwe categorieën, zoals reststromen.
3. Algemeen, terugdringen derving en voedselverspilling
 - a. Kan worden meegenomen onder EKO: derving en afval is een van de tien thema's van EKO. Ook EKO krijgt een eigen community, waarin licentiehouders onder meer eigen projecten kunnen starten en community leden kunnen uitnodigen. Derving kan worden gekoppeld aan op te starten projecten vanuit winkels / licentiehouders.
 - b. Bionext kan algemeen signaal afgeven tbv publiciteit, onder meer een persbericht.
4. Verbinden boer – consument, rol Bionext:
 - a. nu zijn belangrijke thema's gewasbeschermingsmiddelen, koper en dierenwelzijn. Nog gezamenlijk uit te werken (Bionext / EKO / LBI) wat er nodig is om hier ook derving / voedselverspilling bij op te nemen
 - b. vertellen van het verhaal naar de klant.

5. Praktische suggesties

- a. acties na machinale oogst, waarbij doorgaans nog veel op het land achterblijft, bijvoorbeeld (ook sociale aspecten meenemen; wellicht te organiseren vanuit GreenOrganics met telers):
 - i. burger-oogst, evt. ook binnen EKO community en/of Vraag-Aanbod website (maar dan voor publiek)
 - ii. afzet richting Voedselbank
- b. gezamenlijke / coöperatieve snijderij of koeling: vanuit telers te organiseren. Vraagt om actief ketenoverleg: selecteren van mogelijke partners en gesprekken voeren.

Buro AZ: Arend Zeelenberg (20-10-2016)

Normen voor bio en gangbaar zijn vanuit KCB hetzelfde. In het algemeen is het lastiger om biologische reststromen te vermarkten vanwege de kleinere volumes. Maar het gebeurt el, zoals de sappen van wortelen via GreenOrganics.

Het zijn vooral de extra eisen van de retail, bovenop de KCB-normen, die tot het ontstaan van reststromen leiden.

Relevante handelsbedrijven zijn Eosta, GreenOrganics, Naturelle en Bakker Barendrecht.

Kromkommer: Chantal Engelen (8-11-2016)

Kromkommer gaat globaal uit van een dervingsverlies van 10-15% ten gevolge van uiterlijk ('looks') en overproductie. Bij vollegrondsgroente kan dat wel 30%, bij kasteelt 5%. Voor aardappelen, appels en peren ligt het percentage relatief hoog.

Het concept van Kromkommer om afwijkende producten af te zetten is een succes. Dat is onder meer te zien aan de wijze waarop Albert Heijn deze producten nu ook afzet.

In het Verenigd Koninkrijk doet Tesco veel met afwijkende producten. Daar worden ze als budgetlijn afgezet met lagere prijzen met wel 30-50% korting.

In de VS worden afwijkende producten vermarkt als 'ugly fruit & vegetables'.

De actie van Intermarché in Frankrijk lijkt vooral een tijdelijke publiciteitscampagne te zijn geweest, die niet structureel is gecontinueerd.

Kromkommer wil graag een case in de praktijk opzetten, waarbij afwijkende producten (samen met andere producten) worden afgezet tegen een vergelijkbare prijs als reguliere producten. Kwaliteit moet daarmee meer gebaseerd worden op de inhoud van het product in plaats van op het uiterlijk. Mogelijk kan er een gezamenlijke pilot op worden gezet in de biologische keten.

Bijlage 3: Efficiënte keten – Pilot elastische keten

1. Opzet van de pilot ‘Elastische keten’

Titel: Elastische Keten

Samenvatting: Met de pilot Elastische Keten willen de projectpartners Udea/EkoPlaza en Eosta op kleine schaal testen of het mogelijk is een samenwerkingsstructuur op te zetten die een effectieve bijdrage zal leveren op vermindering van productverliezen in de AGF keten. De gedachte erachter is dat door afstemming tussen beide organisaties via goede communicatie en planning het mogelijk moet zijn om een flexibele afzet te creëren voor biologische versproducten.

Wageningen UR Food & Biobased Research zal vanuit haar rol als onderzoeksinstelling in het PPS de pilot begeleiden. De hoofdvraag voor de pilot is geformuleerd is:

‘Is het haalbaar om productverliezen bij Eosta structureel te verminderen via kortlopende flexibele marktgerichte acties in Ekoplaza filialen en deze overschotten tegen gereduceerde prijs te verkopen?’

Om een uitspraak hierover te kunnen doen zal binnen de pilot op verschillende punten in de keten van leverancier tot in de winkel geregistreerd en geanalyseerd worden wat er met de producten gebeurt en in hoeverre het beoogde resultaat wordt behaald.

Probleemstelling: In een keten van versproducten met beperkte houdbaarheid heeft het product slechts een korte periode een waarde en die kan soms aardig onderuit gaan in een moeilijke markt. In deze dynamische keten zijn er momenten van overaanbod, waarbij het soms moeilijk is een positie in te nemen omdat de keten onzeker is. Dat kan leiden tot risicomidend gedrag waar juist meer verkopen gewenst zijn.

Doel v/d pilot: Volumevermindering van AGF verliezen op het DC van Eosta

Aanpak: Afzet van productsurplus afkomstig uit het DC van Eosta in Ekoplaza filialen door deze tegen gereduceerde prijs te verkopen en deze opbrengsten achteraf met Eosta te verrekenen.

Activiteiten in de pilot:

1. Sorteren / kwaliteitsbeoordeling / ompakken
2. Transport DC Eosta → DC Udea
3. Kwaliteitscontrole / overslag DC Udea
4. Transport DC Udea → Ekoplaza winkels
5. Verkoop product in de winkels

In alle onderdelen in de pilot zullen worden gemonitord de hoeveelheden, kwaliteit, kosten en opbrengsten, en mogelijke operationele knelpunten.

Betrokken partijen:

- Eosta
- Udea/Ekoplaza
- Wageningen UR FBR

Overige stakeholders:

- Filiaalhouders Ekoplaza
- Louis Bolk Instituut

Randvoorwaarden:*Operationeel:*

- Producten zijn 'track & traceable'.
- Behoud en borging van productkwaliteit en veiligheid.

Commercieel:

- De opbrengsten uit de verkoop van de producten door Ekoplaza moeten achteraf worden verrekend met Eosta.
- Extra kosten voor handling, transport en opslag moeten worden gecompenseerd door de opbrengsten die gegenereerd worden uit de verkoop van de producten.
- Het verschil tussen de kosten en de opbrengsten zal voor Eosta lager moeten zijn dan de huidige kosten waarvoor Eosta het product op dit moment afvoert en laat verwerken.
- Voor Udea zullen de opbrengsten de eventuele additionele kosten moeten compenseren.

5. Onderdelen pilot "Elastische keten"

Binnen het pilot project wordt een onderverdeling gemaakt naar de volgende componenten:

- a. Producten
- b. Afzet
- c. Kosten
- d. Logistiek

a. Producten:*Omschrijving:*

Producten bestaan uit verse biologisch geteelde AGF, afkomstig van het Eosta DC, die op dit moment de versmarkt niet bereiken. Focus van producten ligt op geïmporteerd product van buiten Europa. Het gaat in beginsel om verschillende soorten vers fruitproducten die in een bepaald tijdvak niet door de huidige afzetkanalen worden afgenomen, en die vanwege hun bederfelijkheid te maken hebben met een beperkte houdbaarheid en daarmee periode van afzet.

Aandachtspunten / onderzoeksvragen:

- i. Welke producten betreft het:
 - Ananas
 - Mango
 - Peren
 - Spaanse blauwe bessen
 - Avocado
 - Exoten (papaya / passievruchten / physalis)
 -?

- ii. Om hoeveel producten gaat het en wat is de samenstelling?
- iii. Wanneer kunnen deze binnenkomen (volume spreiding in de tijd) en in welke periode in het jaar is er kans op een surplus , planning)?
 - Ananas: In de zomermaanden wordt een grotere aanvoer verwacht en de verkoop van ananas kan in de zomermaanden onder druk staan.
 - Mango: De aanvoer uit West Afrika neemt in de maanden mei-juni toe en kan de verkoop stagneren.
 - Peren: In de maand juni-juli zullen de dikkere maten van bepaalde rassen moeizamer verkopen.
 - Spaanse blauwe bessen: Aanvoer loopt door t/m juni.
 - Avocado:
 - Exoten: verkoop kan terugvallen in de zomermaanden.
- iv. Wat is de kwaliteit en bruikbaarheid ervan?
- v. Hoe bepaal je of een product geschikt is voor verkoop en wie bepaalt dit?
- vi. Welke randvoorwaarden worden gesteld aan de aangeleverde producten?
- vii. Zijn er bij Udea geleverde producten afgekeurd en zo ja, waarom?
- viii. Wat zijn de leveringsvoorwaarden en kunnen deze matchen met de inkoopvoorwaarden?
- ix. Welke knelpunten worden ondervonden (door Eosta en Udea) bij de selectie, handling en aanlevering van de producten aan Udea?

b. Afzet:

Omschrijving:

De producten zullen via een speciale actie worden verkocht in een aantal EkoPlaza filialen. De opbrengsten uit deze verkoop zullen achteraf worden verrekend met de extra kosten die gemaakt zullen worden. De afzet zal worden ondersteund met een stukje informatie naar de klant over herkomst van het product en de reden waarom het tegen een lage prijs wordt aangeboden. (Vanuit Eosta wordt per product een winkelposter aangeleverd om uit te leggen wat het achterliggende verhaal is m.b.t. het dervingsrisico. Belangrijk is dat het op leuke manier product aanprijst met knipoog naar probleem. Geen zware morele boodschap.)

Aandachtspunten / onderzoeksvragen:

- i. Aantal filialen is afhankelijk van de hoeveelheid product (waarschijnlijk filialen in Den Haag, Arnhem, Eindhoven en Arnhem)
- ii. Wat is de richtprijs per product?
- iii. Hoe wordt de winkelprijs per product bepaald?
- iv. Hoe vindt de afrekening achteraf plaats?
- v. Hoe groot is het verkoopvolume?
- vi. Waar wordt het product verkocht?
- vii. Onder welk label wordt het product verkocht?
- viii. Welke effecten (positief/negatief) van de verkoop-actie zijn binnen de pilot zichtbaar bij de filialen?
- ix. Welke knelpunten worden in de verkoop van de producten ondervonden?

c. Kosten :

Omschrijving:

De kosten rondom het transport, de handling en de marketing van de producten van Waddinxveen naar de Ekoplaza filialen via het Udea DC in Veghel.

Aandachtspunten / onderzoeksvragen:

- i. Om welke kosten gaat het precies?
- ii. Welke kosten komen voor de rekening van welke partij?
- iii. Hoe worden deze kosten verrekend?
- iv. Welke knelpunten worden ondervonden?

d. Logistiek:

Omschrijving:

Het transport van de producten van het DC van Eosta naar het DC van Udea en vervolgens naar de filialen van Ekoplaza.

Aandachtspunten / onderzoeksvragen:

- i. Kunnen de producten van Eosta naar Udea mee met reguliere transporten?
- ii. Zijn er extra (e.g. niet van toepassing op reguliere transport) randvoorwaarden van toepassing voor het transport van de producten?
- iii. Hoe moeten de producten worden aangeleverd (i.c. verpakt/onverpakt, fust) en hoe vaak?
- iv. Is het mogelijk een prognose/planning te maken van de soorten en hoeveelheden producten die geleverd gaan worden?
- v. Wat zijn de minimale & maximale besteleenheden van product?
- vi. Welke knelpunten worden ondervonden?

6. Betrokken partijen

Namens:	Wie:	Rol:
Eosta	Sander Dijkslag	Coördinatie namens Eosta
Eosta	Guido Hilhorst	Aansturing levering product aan Udea
Udea-EkoPlaza	Steven IJzerman	Coördinatie namens Udea
Udea-EkoPlaza	Sven Henze	inkoop /ontvangst product / uitlevering a/d EP filialen
WFBR	Bart van Gogh	Overall coördinatie pilot
WFBR	Marianne v/d Burgh	Ondersteuning pilot

4. Fasering en uitvoering pilot

In het pilotproject zijn de volgende fases onderscheiden:

Fase:	Doorlooptijd
0. Voorbereiding	
1. Uitvoering	XX weken
2. Evaluatie & conclusies	3 weken
3. Rapportage	1 week

De voorbereidingsfase wordt afgesloten met het Plan van Aanpak.

De uitvoeringsfase duurt XX weken waarin producten door Eosta aan Udea worden geleverd, en vervolgens uitgeleverd aan een nog te bepalen aantal EkoPlaza winkels. (aantal winkels nog te bepalen afhankelijk van hoeveelheid geleverd product). Gedurende deze fase worden hoeveelheden geregistreerd (soort en hoeveelheid producten geleverd/niet-geleverd, product uitgeleverd naar de winkels /niet-uitgeleverd, producten verkocht/niet-verkocht in de winkels) In de evaluatiefase worden gegevens/data verzameld en verwerkt, interviews met betrokken partners en uitvoerende partijen afgenomen, conclusies in concept geformuleerd en het geheel gepresenteerd aan de partners. Conclusies zullen daarin worden besproken, aangepast indien nodig. In de rapportagefase zullen deze in het eindrapport worden verwerkt.

Eosta
Sander Dijkslag
Sander@eosta.nl
06 2271 1989

Eosta
Guido Hilhorst
guido.hilhorst@eosta.nl

Udea / EkoPlaza
Steven IJzerman
sijzerman@udea.nl
0413 256 700

Udea / EkoPlaza
Sven Henze
shenze@udea.nl

Wageningen Food & Biobased Research
Marianne van der Burgh
Marianne.vanderburgh@wur.nl
0317 480 367

Wageningen Food & Biobased Research
Bart van Gogh
Bart.vangogh@wur.nl
0317 481 310