Koepelproject Kennisontwikkeling Streekgebonden Productie en Vermarkting
ACB/ACD 03.045

Rapportage voor de co-innovatieprogramma´s Professionalisering Biologische Afzetketen en Duurzame Agro Foodketen.

Bijlage 5: **Transportbesparing en verminderde milieubelasting bij de productie en distributie van streekproducten**

Jochem Pilkes en Theo Vogelzang (LEI), juli 2005

Transportbesparing en verminderde milieubelasting bij de productie en distributie van streekproducten

Jochem Pilkes en Theo Vogelzang (LEI)

juli 2005

1. Inleiding

Biologische landbouwproducten zijn waardevol voor het reduceren van de milieubelasting van de land- en tuinbouw in ons land, maar de consument helpt het milieu nog meer door voedsel te kopen dat in de nabije omgeving geproduceerd is. Dit stellen onderzoekers van de City University of Essex in het rapport “Farm costs and food miles” (Pretty et al, 2005). Zij concluderen dat voedselkilometers veel belangrijker zijn dan eerder werd aangenomen. In die mate zelfs dat lokaal kopen belangrijker voor het milieu is geworden dan biologisch kopen. Voor het milieu is het namelijk beter een lokale krop sla te kopen, dan een biologische krop sla die van de andere kant van Europa moet komen. De onderzoekers van de City University berekenden dat indien al het voedsel binnen een straal van 20 kilometer wordt verkocht, de milieu- en infrastructuurkosten met een factor 10 zouden kunnen dalen.

Om te bepalen in hoeverre de bestaande Nederlandse streekconcepten bijdragen aan een beter milieu, en dan met name in de vorm van transportbesparing, is door het LEI een model gemaakt, waarmee inzicht kan worden verkregen in twee belangrijke indicatoren van duurzaamheid, namelijk *transportkilometers* en *Co2 emissie*.
Dit model wordt in het onderstaande getoetst aan een 3-tal cases. De cases zijn zo gekozen dat er inzicht kan worden verschaft in het verschil in duurzaamheid tussen:

1) Nationale- en streekdistributie;
2) Het gebruik van grondstoffen (inputs) uit de streek en grondstoffen elders uit Europa;
3) Twee verschillende logistieke concepten, te weten het zogenaamde milk-round supply systeem en het systeem van directe belevering.

Deze cases worden in de onderstaande paragrafen 2 t/m 4 uitgewerkt. In paragraaf 5 worden daar vervolgens enkele conclusies en aanbevelingen aan verbonden.

Ter toelichting is het goed om aan te geven dat het model gebruik maakt van zogenaamde bolschattingen. Dit betekent dat de ‘streek’ of de regio in één of meerdere cirkels wordt opgedeeld, waarvan de straal bekend dient te zijn. Daarna berekent het model op basis van het aantal producenten en afnemers het benodigde aantal transportkilometers om de distributie te verzorgen.

2. Nationale versus streekdistributie

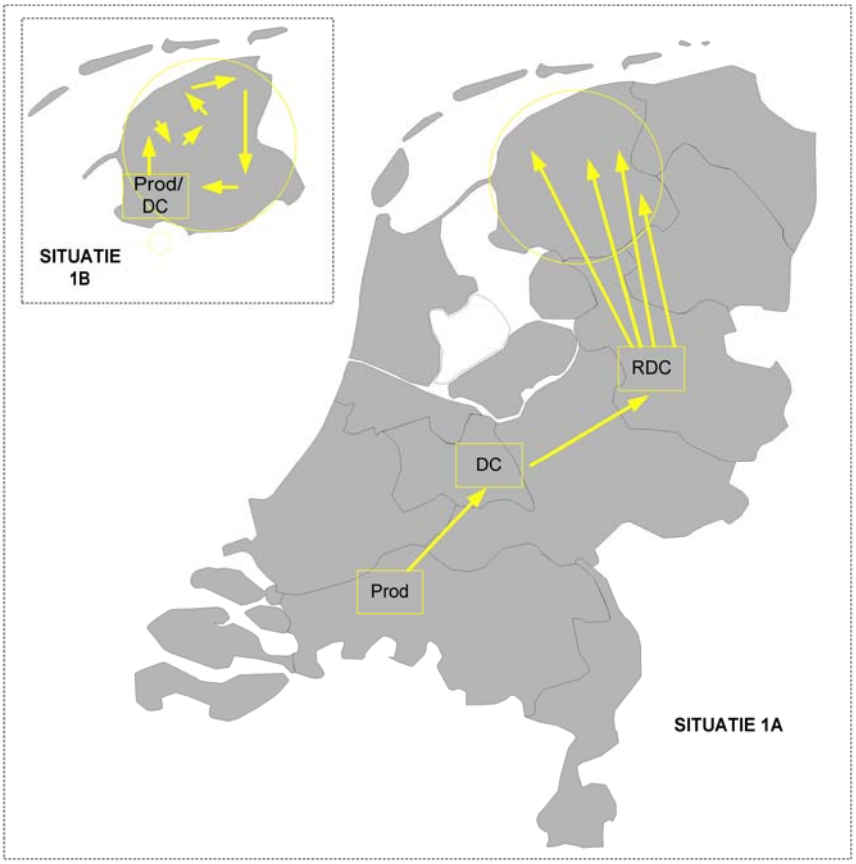
In Friesland biedt een producent van een ruim 90 jaar oud Fries recept zijn producten aan bij lokaal gevestigde supermarkten. Het gaat hierbij om de Molkwarder Koeke, die geproduceerd wordt in Molkwerum. De producent is tevens voorraadbeheerder en distributeur van het product. Om het verschil in transportkilometers tussen 'national-to-local' en 'local-to-local' uit te rekenen, wordt in het onderstaande de stroom streekproducten vergeleken met een standaard productstroom.

Case 1A behelst de productie en distributie van de Wieger Ketelapper, een gangbare en landelijk gedistribueerde koek. Aangenomen daarbij is dat deze koeken vanuit Breda via een distributiecentrum (DC) in Utrecht en Regionaal DC (RDC) in Zwolle naar een filiaal in Friesland worden vervoerd. Een vrachtwagen met een gemiddelde capaciteit van 15 ton en beladingsgraad van 75% zorgt voor dit vervoer.

Case 1B geeft de situatie weer van de Molkwarder koek. Daarbij is aangenomen dat de koeken in Molkwerum geproduceerd worden en van daar uit verder gedistribueerd, volgens het 'milk-round supply' systeem. Het milk-round supply systeem gaat er vanuit dat er tussen een n-aantal (aflever)punten een kortste route genomen wordt om zo in één keer deze n punten te beleveren. Voor deze case gaat het om 100 afleverpunten in de regio Friesland. De regio kan worden vergeleken met een cirkel met een straal van 30 kilometer en de distributie wordt verzorgd met behulp van een kleine vrachtwagen met een capaciteit van 3,5 ton. Omdat een vrachtwagen niet in één keer de 100 filialen kan beleveren is aangenomen dat tijdens één route, maximaal 25 punten kunnen worden beleverd. De gemiddelde beladingsgraad is gesteld op 50% omdat de vrachtauto vol begint en leeg eindigt.

Een geografische verschuiving in het distributieconcept heeft zowel gevolgen voor de transportkilometers als voor de voedselkilometers. *Transportkilometers* zijn de toegerekende kilometers voor een bepaald transport. Als één product 'meelift' met bijvoorbeeld negen andere producten over een traject van 100 km, dan wordt alleen zijn belasting toegerekend. In dit geval dan 10 kilometer. De *voedselkilometers* daarentegen zijn de afgelegde kilometers van het product zelf.

De principes van de cases 1A en 1B zijn in de volgende figuur nogmaals weergegeven.



Figuur 1: "Verschil tussen nationale en streekdistributie"

De vergelijking tussen Wieger Ketellapper en de Molkwarder Koeke levert de volgende resultaten op:

Tabel 1: "Resultaten vergelijking tussen nationale en streekdistributie"

	Case 1A National	Case 1B Local	Verschil
Transportkilometers	*766*	*1047*	*37%*
Foodkilometers	*287*	*122*	*-58%*
Co2 emissie (MegaJoules)	*4598*	*3454*	*-25%*

Opvallend is dat bij de streekproductie (case 1B) het aantal transportkilometers toeneemt en het aantal voedselkilometers afneemt. Dat de voedselkilometers afnemen, komt doordat de producten een minder lange afstand hoeven af te leggen om de bestemming te bereiken. Dit is dus onafhankelijk van beladingsgraad en gebruikte vervoerstype.

De verklaring voor het feit dat er per saldo meer transportkilometers worden verreden komt doordat er enerzijds met kleinere vervoermiddelen wordt gereden, waardoor het

vervoer in case 1A efficiënter is georganiseerd. Anderzijds heeft dit te maken met de grootte van de regio. Naarmate de regio groter wordt, is het namelijk minder efficiënt om via een milk-round supply de distributie te verzorgen.

Dat het efficiënter georganiseerde vervoer over de langere afstand toch uiteindelijk milieu-onvriendelijker is dan het streekconcept, blijkt uit de Co2 emissie voor beide varianten. Het invoeren van het streekconcept heeft de Co2 uitstoot met 25% doen verminderen.

3. Grondstoffen uit de streek versus elders uit Europa

De hoeveelheid transportkilometers die in de bovenstaande case naar voren is gekomen, is alleen maar gerelateerd aan het distributieproces van een geproduceerd product. Dit product heeft echter ook inputs nodig. Om hierin inzicht te krijgen en om te zien wat het effect op het milieu zou zijn als de grondstoffen (ten behoeve van het productieproces voor Molkwarder Koeke) uit de streek of juist elders op de Europese markt zouden worden gekocht, zijn drie alternatieven opgesteld om deze vergelijking te kunnen maken:

- In alternatief 1 worden de grondstoffen volledig uit de streek betrokken;
- In alternatief 2 worden de grondstoffen voor de helft uit de streek en voor de helft elders uit Europa betrokken;
- In alternatief 3 de grondstoffen volledig op de Europese markt gekocht.

Verder wordt er aangenomen dat 50% van het gewicht van Molkwarder Koeke in grondstoffen moet worden aangeleverd, dat er 10 grondstoffen zijn die moeten worden betrokken bij het productieproces en dat de gemiddelde afstand van elders in Europa naar Friesland 1200 km bedraagt.

Het totaal aantal transportkilometers valt bij deze vergelijking uit in twee delen, namelijk het aantal transportkilometers veroorzaakt door:

1) De distributie van het product
2) De aanvoer van de grondstoffen van het product

De resultaten zijn als volgt:

Tabel 2: "Resultaten van de vergelijking van grondstofstromen"

	Distributie	***Toevoer van grondstoffen***		
	Case 1B Local	**Grondstoffen streek**	**Grondstoffen fifty-fifty**	**Grondstoffen Europa**
Transportkilometers	*1047*	*481*	*1440*	*2400*
Aandeel van toevoer in totaal aantal transportkilometers	*nvt*	*31%*	*58%*	*70%*
Co2 emissie (MegaJoules)	*3454*	*1586*	*6313*	*11040*

Het verschil tussen het betrekken van grondstoffen uit de regio of elders uit Europa is enorm. Daar waar het aantal 'aanvoer'-kilometers bij alternatief 1 nog slechts 31% van het totaal aantal transportkilometers bevat, is ditzelfde aandeel bij alternatief drastisch toegenomen tot 70%. De Co2 emissie bij volledige afname uit Europa verzevenvoudigd bijna.

4. Milk-round supply versus directe belevering

In de Gelderse Achterhoek hebben een aantal kleinschalige streekproducenten de handen ineengeslagen om tot een efficiëntere distributie te komen. Daar waar de producenten in een eerder stadium ieder voor zich in de streek rondreden, regelt nu één van hen al het vervoer (de firma Distreko[1]). Naast deze efficiëntieslag kan door het combineren van ophalen en wegbrengen van de producten ook een beladingwinst worden gerealiseerd. Om inzicht te krijgen in deze winst zijn de volgende twee cases geformuleerd:

Case 2A is de oude situatie waar de producenten ieder voor zich met kleine busjes de streek rondreden. De beladingsgraad is hierbij niet hoger dan 50% vanwege de lege retourrit. Case 2B is de nieuwe situatie waar één logistiek dienstverlener alle stromen verzorgt door middel van een milk-round supply systeem. Deze dienstverlener heeft een vrachtwagen met 7,5 ton capaciteit. De beladingsgraad is hierbij gesteld op ongeveer 67%.

Aangenomen is dat er 30 producenten en 30 afnemers in de Achterhoek zijn die meedoen aan dit initiatief. Verder heeft de cirkel rondom de producenten en afnemers in de achterhoek een straal van 20 km.

De resultaten zijn als volgt:

Tabel 3: "Resultaten van de vergelijking tussen twee logistieke concepten"

	Case 2A	Case 2B	Verschil
Transportkilometers	*2289*	*405*	*-82%*
Co2 emissie (MegaJoules)	*10306*	*1640*	*-84%*

De winst met de inpassing van het nieuwe logistieke concept is ruim 80 procent voor beide indicatoren van duurzaamheid. De transportkilometers worden verminderd door de efficiëntere distributie ('bundeling van stromen') en de beladingwinst. Dat de winst nog groter is bij de milieubelasting komt doordat door de samenwerking de distributie met vrachtwagens met grotere capaciteit wordt georganiseerd.

[1] Zie ook www.achterhoekpakket.nl

5. Conclusies en aanbevelingen

In vergelijking tot de onderzoeksresultaten van de onderzoekers van de City University, die stelden dat er een factor 10 bespaard kan worden wanneer alle producten verkocht worden in een straal van 20 kilometer rond de plaats van productie, is de milieu-besparing die in case 1 naar voren komt met 25% veel minder groot. Dit heeft aan de ene kant te maken met het feit dat een niet helemaal reële vergelijking wordt gemaakt. In het onderzoek van de City University zijn namelijk de indirecte positieve effecten, zoals bijvoorbeeld het boodschappen doen met de fiets, ook meegeteld.

Aan de andere kant heeft het verschil in besparing ook veel te maken met de grootte van de regio. De onderzoekers van de City University hebben de berekeningen gebaseerd op een gebied van 20 kilometer (met straal: 10 kilometer), daar waar in case 1 de streek gedefinieerd is als de hele provincie Friesland (met straal: 30 km). Het feit dat een milk-round supply systeem in een regio van 60 kilometer een besparing van 25% op de transportkilometers tot gevolg heeft, is op zich al een reden om het aanbod van streekproducten (waarbij het vaak over een minder groot gebied gaat) uit milieu-oogpunt te stimuleren.

V.w.b. de tweede case kan gesteld worden dat, ook al is het grondstofaandeel van 50% voor bepaalde type producten wellicht aan de hoge kant, de case toch goed aangeeft dat het betrekken van grondstoffen uit de regio forse besparingen op het aantal transportkilometers kan opleveren. Met een zeven keer hogere uitstoot van schadelijke stoffen is de situatie waarbij grondstoffen op de Europese markt worden ingekocht vanuit milieu-oogpunt niet echt wenselijk te noemen.

Ook kan bij fijnmazige distributie wellicht nog een forse efficiencyslag worden gemaakt. Dit kan enerzijds door het nog beter benutten van de nog beschikbare capaciteit van vervoermiddelen (combineren van vrachten, al dan niet met externe partijen), en anderzijds door de huidige capaciteit te verhogen d.m.v. het aanschaffen van een groter vervoermiddel (en wederom toezien op een optimale benutting van de beschikbare capaciteit). Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de in de bebouwde kom steeds strenger wordende regelgeving omtrent venstertijden, en voertuigeisen (asdruk, geluidsnorm, lengte en breedte).

Tenslotte blijkt uit de vergelijking van de twee logistieke concepten dat bundeling van stromen aanzienlijke transportbesparingen tot gevolg kunnen hebben. Samenwerking tussen producenten zorgt niet alleen voor kostenbesparing, maar heeft ook een besparing van ruim 80% op het aantal transportkilometers tot gevolg.

Omdat de twee doorgerekende cases niet representatief zijn voor de gehele streek-productensector (daarvoor zijn er namelijk te grote verschillen tussen de twee cases), kunnen er geen kwantitatieve schattingen worden gemaakt voor de transportbesparing in de gehele sector. Dat deze besparing bij een forse stumulering van de productie en de afzet van streekproducten echter (ook voor de hele sector) aanzienlijk zal zijn, daar bestaat geen twijfel over.

Geraadpleegde literatuur:

Pretty, J.N., A.S. Ball, T. Lang en J.I.L. Morison (2005). Farm costs and food miles: An assessment of the full cost of the UK weekly food basket.

McKinnon, A.C. (1989). Physical Distribution Systems. Edinburgh, Heriot-Watt University

Geraadpleegde internetsites:

www.achterhoekpakket.nl