



# Vleesvraag van morgen

**Kwaliteitsverhoging in de vleesketen door Point of Sale ketensturing en kwaliteitsborging tot Point of Consumption**

**AKK code ACV-01.034**

Ulphard Thoden van Velzen  
Ireen van Dijke  
Nico Bolder  
Joost Snels  
Marten Thors

November, 2003

Dit rapport is openbaar en iedere participant kan vrijelijk gebruik maken van het eindrapport



<b>1</b>	<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DOELSTELLINGEN .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PROJECTOPZET .....</b>	<b>6</b>
4.1	PROJECTORGANISATIE .....	6
4.2	FASERING .....	6
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING RESULTATEN .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>SAMENWERKING.....</b>	<b>9</b>
6.1	SAMENWERKINGSCULTUUR.....	9
6.2	BESCHRIJVING TOTSTANDKOMING SAMENWERKING PARTICIPANTEN.....	9
6.3	BIJDRAGE PROJECT AAN SAMENWERKING IN DE KETEN .....	10
6.4	SUCCESS- EN FAALFACTOREN VOOR SLAGEN PROJECT/ SAMENWERKING.....	10
<b>7</b>	<b>KENNISOVERDRACHT .....</b>	<b>11</b>
7.1	PRESENTATIES .....	11
7.2	(TUSSEN)RAPPORTEN .....	11
7.3	ARTIKELEN.....	11

**BIJLAGE: NAMEN EN ADRESSEN PARTICIPANTEN**

# 1 Samenvatting

Het project “Vleesvraag van morgen” kent een herkenbare keten bij de productie van varkensvlees. Varkenshouders leveren aan een slachterij (Houbensteyn Porkhof B.V.) <sup>1</sup>, die vervolgens varkensdelen levert aan een verpakker (Hanskamp B.V.). Deze levert volgens een unieke methode (Atmos) verpakt varkensvlees aan Makro Cash & Carry Nederland B.V. <sup>2</sup> waar ondernemers pakketten varkensvlees kopen.

De belangrijkste doelstellingen binnen dit project zijn de optimalisatie van de vleeskwaliteit in relatie tot het verbeteren van de ketenefficiëntie in de varkensvleesketen. De optimalisatie van de vleeskwaliteit kan leiden tot een verlengde houdbaarheid welke:

1. aan de consument kan worden gegeven, of
2. in de logistiek kan worden gebruikt

Uiteindelijk moeten beide doelstellingen leiden tot verhoogde winstgevendheid van de ketenpartners en een betere vleeskwaliteit voor de consument.

## Vleeskwaliteit

Tijdens de inventarisatie werd de keten volledig beschreven in termen van doorlooptijd en heersende temperaturen, werden mogelijke risicomomenten geïdentificeerd en werd de beginkwaliteit van de grondstoffen ‘spierstuk dikke lende’ en ‘mager met’ in kaart gebracht.

De vleeskwaliteit op het moment van consumptie is te verbeteren door het toepassen van geavanceerde verpakkingsconcepten. Hiertoe werd het kwaliteitsverloop van ‘hamlappen’ en ‘saucijzen’, verpakt in verschillende concepten onder ketenrealistische omstandigheden, onderzocht. Deze concepten omvatten: Atmos (huidige verpakkingsconcept Hanskamp), het Ecotray systeem (herbruikbaar Atmos concept), Atmos in combinatie met een druk voorbehandeling, Noors MA- systeem (0,3% CO<sub>2</sub>, 70% CO<sub>2</sub> en 29.7% N<sub>2</sub>) en rekwikkelfolie. De kwaliteit van hamlappen en saucijzen is gemeten op positieve kwaliteitskenmerken (malsheid, sappigheid, kleur, zuurgraad) en de microbiologische gesteldheid (= negatieve kwaliteitskenmerken).

De concepten Atmos, Atmos in combinatie met een druk voorbehandeling en rekwikkelfolie werden bovendien in de praktijk getest. Hiertoe doorlopen de producten hamlap en saucijs verpakt in de verschillende concepten de keten van Hanskamp tot en met de consument.

Vervolgonderzoek was erop gericht de effecten van hoge druk op de kleur van verschillende spieren van het varken te onderzoeken. Hieruit kon geconcludeerd worden dat het optreden van mogelijke negatieve effecten op de kleur van spieren, afhankelijk is van de initiële kleur van de spier en de temperatuur gedurende de drukbehandeling. Bepaalde spieren ondervonden geen kleurverandering na de drukbehandeling.

De belangrijkste conclusies zijn:

- Porkhof heeft een grote mate van controle over het productieproces van de grondstoffen
- De eventuele risicomomenten voor elke schakel binnen de keten zijn geïdentificeerd. Hieruit is gebleken dat de keten tot de consument gesloten is (< 7°C). Bij de consumptie zijn temperaturen boven 7°C gemeten, wat een negatief effect kan hebben op de houdbaarheid van vleesproducten.
- Het Atmos concept genereert een verlengde (microbiologische) houdbaarheid van de onderzocht vleesproducten ten opzichte van rekwikkelfolie.
- De Ecotray verpakking evenaart het huidige verpakkingsconcept van Hanskamp
- Het Noorse systeem genereert geen extra houdbaarheid.
- De groei van micro-organismen op het met druk behandelde vlees wordt aanzienlijk vertraagd en dit zou kunnen resulteren in een verlengde (microbiologische) houdbaarheid ten opzichte van de normale Atmos verpakking (10<sup>7</sup> totaal kiemgetal per gram werd pas na 14 dagen bereikt).
- Een nadelig effect van de toegepaste drukbehandeling is dat bepaalde vleesproducten (deels) lichter van kleur worden.

<sup>1</sup> lopende het onderzoek is de productie door Porkhof verplaatst/uitbesteed aan een slachterij Hilckmann in Nijmegen

<sup>2</sup> lopende het onderzoek is Makro Cash & Carry Nederland B.V. gewijzigd in Metro Cash & Carry Nederland B.V.

## **Ketenefficiëntie**

Binnen dit project is onderzoek gedaan naar het verbeteren van de ketenefficiëntie door de ketensturing meer consumentgericht te maken. Op basis van ECR (Efficient Consumer Response) -principes is gekeken hoe de informatie-uitwisseling tussen Porkhof, Hanskamp en Makro kan worden verbeterd.

Doelen die hiermee bij aanvang van het project werden beoogd waren:

- Het tegengaan van opslingereffecten (aanpassing van de voorspelling van de vraag, prijsfluctuaties)
- Optimalisatie van de informatieuitwisseling middels ECR-concepten
- Mogelijke kostenreducties expliciet maken

De bedrijven en kennisinstellingen werkten nauw samen bij de inventarisatie en analyse van de huidige bestelsystematiek en informatie-uitwisseling tussen Makro en Hanskamp. De inventarisatie laat zien dat de Makrovestigingen hun bestellingen momenteel dikwijls dagelijks doorgeven aan Hanskamp. De huidige informatie-uitwisseling bestaat uit de bestellingen van de locatiemanagers en een overzicht van de verkoopcijfers in productcategorieën per vestiging van de voorafgaande week op de maandagmorgen. Er is geen tot nauwelijks kwalitatief of kwantitatief inzicht in de omvang en oorzaak van uitval, bederf, retourstromen en “nee-verkopen”.

Deze bestaande werkwijze en bijbehorende ketensturing leiden vaak tot opslingereffecten; in het bijzonder op de dinsdagen en woensdagen na verschijning van de tweewekelijkse Makro-folder. Deze opslingereffecten beginnen met verhoogde bestellingen vanuit Makro die leiden tot overmatige productiepieken bij Hanskamp. Het resultaat is een verhoogde en soms te hoge voorraad bij de Makrovestigingen, wat uiteindelijk resulteert in een hogere derving. Het opslingereffect wordt niet doorgegeven aan Porkhof. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat de opslingereffecten gerelateerd zijn aan de uitgifte van de Makrofolder. Verhoogde bestellingen in het begin van de actieweek worden gevolgd door lagere bestellingen, dan geprognoseerd, in het midden van de actieweek. Deze opslingerings worden door Hanskamp opgevangen door op- en afschakelen in het productieproces. De schakel verder stroomopwaarts wordt hier niet in betrokken. Hoewel dit echter een terugkerend fenomeen is, blijft het een lastig te handelen verstoring binnen de productie-, plannings- en voorraadproces bij Hanskamp.

Door de ketensturing meer consumentgericht te maken kunnen deze opslingereffecten worden verminderd. Er is aangegeven dat dit kan door een verbeterde informatie-uitwisseling tussen Hanskamp en Makro en door het geven van voorraadverantwoordelijkheid aan Hanskamp (Vendor Managed Inventory). Het is ook belangrijk dat de procedures en werkwijze van bestellen bij alle Makro vestigingen onderling uniform is.

De verwachting is dat door een betere afstemming van vraag en aanbod de goederenstroom gelijkmatiger kan worden en er voorraadvermindering optreedt bij Makro. Als de planning eerder bekend is kan de productie bij Hanskamp gelijkmatiger verlopen. Momenteel ligt de bestelpiek van Makro vaak na de tweewekelijkse actiekrant op maandag en dinsdag. De woensdag en donderdag kennen duidelijk lagere bestellingen, vervolgens is er een normaal bestelpatroon. De voordelen die behaald kunnen worden zijn het minder hoeven uit te voeren van spoedbestellingen met bijbehorende spoedleveringen en transport.

Een andere bestelprocedure en bestelwijze met actuelere informatievoorziening over de goederenstromen kan leiden tot een gelijkmatiger verdeling van de productie en levering en daarmee op een besparing van transport. Daarnaast kan doorvoering van een andere bestelsystematiek leiden tot andere bestelpatronen en volumes waardoor het transport efficiënter kan worden ingericht en een stabielere beladingsgraad bereikt kan worden. Het is op deze manier mogelijk om minder transportkilometers te maken per eenheid verkocht varkensvleesproduct.

Vervolgens is in een pilot een aanzet gegeven tot een nieuw logistiek concept met verbeteringen op het gebied van informatie uitwisseling ten opzichte van de huidige situatie. Dit concept houdt in dat Hanskamp het bestelproces aanstuurt met VMI en is in een pilot fase nader uitgetest. Hieruit kon geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de uitgewisselde bestel- en prognosecijfers nog niet voldoende groot is om met VMI te kunnen starten. Geconstateerd is dat benodigde data voor de bestel- en prognosesystemen niet of niet juist bijgehouden werd. In de nabije toekomst zullen de gegevens gerelateerd aan de bestellingen, te weten o.a. de werkelijke verkopen, verkooppatroon gedurende een dag, nee-verkopen, afprijzingen (incl. reden), daadwerkelijke bestellingen, afwijkingen t.o.v. de prognose (incl. reden), etc. nog constructiever, accurater en tijdiger bijgehouden moeten worden zodat ze als input voor de prognosemodellen kwalitatief beter worden. Echter, het vertrouwen tussen Hanskamp en Makro is wel voldoende groot om samen aan VMI te beginnen.

## 2 Summary

The project “Vleesvraag van morgen” concerns a typical chain in the production of pork. Breeders deliver pigs to a slaughterhouse (Houbensteyn Porkhof B.V.<sup>3</sup>). From there pork parts are supplied to Hanskamp B.V., which packs the products in an unique packaging concept (Atmos). The products are transported to a wholesale business (Makro Cash & Carry Nederland B.V.<sup>4</sup>) at which entrepreneurs buy the packaged pork products.

The main objectives of this project are: optimising the meat quality, and improving chain efficiency in the pork chain. The optimisation of meat quality could lead to an extended shelf life, which could be used:

1. by giving the extra shelf life to the consumer (marketing), or,
2. by using the extra shelf life in logistics.

Eventually, both objectives should lead to higher profit results for the chain partners and a better meat quality for the consumer.

### Meat quality

During the inventory the chain has been fully described in terms of through-put time of the product and current temperatures. Besides, possible risk moments have been identified, and starting quality of two primal pork products has been determined.

The meat quality at point of consumption could be improved by applying advanced packaging concepts. In this research the quality development of two final pork products (uncooked ham and sausage) has been investigated for different packaging concepts under real chain conditions. The different packaging concepts, which were applied were: Atmos (conventional modified atmosphere packaging concept of Hanskamp), Ecotray (equal to Atmos but consists of a reusable tray), Norwegian system (0,3% CO<sub>2</sub>, 70% CO<sub>2</sub>, and 29.7% N<sub>2</sub>), Atmos in combination with a pressure pre-treatment, and stretch film. Both positive quality aspects (texture, juiciness, colour, pH) as negative quality aspects (microbiological conditions) have been measured.

Subsequently, the concepts Atmos, Atmos in combination with a pressure pre-treatment, and stretch film were tested in practice. The products were packaged in the different packaging concepts, and followed the chain from Hanskamp to the consumer.

Additional research was aimed at studying the effects of high pressure treatment on the colour of different pig muscles. From the results can be concluded that possible adverse effects of applying pressure treatment on the colour of pig muscles, depend on initial colour of the meat, and temperature during the pressure treatment. Certain muscles experience no adverse effects on colour after pressure treatment.

The most important conclusions from this research are:

- Porkhof controls the production process of the primary products to a large extent
- Possible risk moments have been identified for every link in the chain. From this can be concluded that the temperature in the chain is held below 7°C. At the consumer temperatures above 7°C have been measured, which could have an adverse effect on the shelf life of the meat products.
- In practice, Atmos contributes to extending the (microbiological) shelf life of the investigated meat products compared to using stretch film
- Ecotray equals the conventional packaging concept of Hanskamp
- Growth of microorganisms on pressurised meat products is delayed considerably. This could result in an extended (microbiological) shelf life compared to Atmos (10<sup>7</sup> total plate count was reached only after 14 days).
- A disadvantage of applying a pressure treatment is, that certain meat products experience adverse colour effects after pressure treatment.

---

<sup>3</sup> During this project the production at Porkhof has been transferred to slaughterhouse Hilckmann in Nijmegen

<sup>4</sup> During this project Makro Cash & Carry Nederland B.V. has been changed into Metro Cash & Carry Nederland B.V.

### **Chain efficiency**

This project has been aimed at improving the chain efficiency by making the chain control more consumer-oriented. On the basis of ECR (efficient consumer response)- principles is investigated how information exchange between Porkhof, Hanskamp and Makro could be improved.

At the beginning of the project the following objectives were linked to this:

- Preventing accumulative effects (adjusting the prediction of the demand, price fluctuations)
- Optimising information exchange by ECR-concepts
- Making possible cost reductions more explicit

The participating companies and research institutes have been working close together at the inventory and analysis of the current order procedures and information exchange between Makro and Hanskamp. The inventory shows that the different branches of Makro currently communicate their orders often daily to Hanskamp. The present information exchange consists of the orders from branch managers and of an overview of the sales figures in product categories per branch from the preceding week. There is no (or barely) qualitative or quantitative insight in the size and cause of loss, spoilage, returns, and 'no-sales' of products.

This current procedure with adequate chain control often leads to so-called accumulating effects; especially on Tuesdays and Wednesdays after appearance of the two-weekly brochure of Makro. These accumulating effects begin with a raised number of orders from Makro, that imply excessive production peaks at Hanskamp. This results in a (too) high stock at the branches of Makro, and eventually in higher losses. These accumulating effects are not communicated to Porkhof. This is due to the fact that accumulating effects are related to the appearance of the Makro brochure, which will result in raised orders at the beginning of that week. Subsequently, orders in the rest of that week will be lower than was prognosed for the rest of the week. Hanskamp reacts on these accumulating effects by increasing or decreasing the production process. The next link upstream in the chain is not involved in this matter. Nevertheless, this is a recurring phenomenon, it will remain a difficult matter to deal with within the production, planning, and stocking process of Hanskamp.

These accumulating effects could be decreased by making the chain control more consumer-oriented. This could be realised by an improved information exchange between Hanskamp and Makro, and by giving the responsibility on stock management to Hanskamp (Vendor Managed Inventory). It is also important that the procedures and ordering methods are uniform at all branches of Makro.

The expectation is that a better arrangement of supply and demand results in a more even product flow and a decrease of stock at Makro. When the planning is known earlier, production at Hanskamp could be more even. At the moment the production peak of Makro occurs often after the two-weekly brochure on Mondays and Tuesdays. Wednesdays and Thursdays know clearly lower orders, subsequently the order pattern continues normally. The advantages that could be gained are the reduction of last minute orders with accompanying last minute deliveries, and transport.

Another ordering procedure and ordering method with actual information facilities on the product flows may lead to a more even distribution and delivery of the products, which results in a reduction of transportation. Besides, implementing another ordering procedure may lead to other ordering patterns, and volumes, by which transport can be organised more efficiently, and a more stable loading degree can be achieved. In this way transportation distances per unit of meat product can be reduced.

Subsequently, a first beginning for a new logistic concept has been developed, with improvements in information exchange compared to the current situation. This concept implies that Hanskamp controls the ordering process by means of VMI, and this concept has been tested in a pilot. From this can be concluded that the quality of the exchanged ordering and prognosis figures is not sufficient yet to implement VMI. It is found that the required data for the ordering and prognosis systems has not been collected properly. In the near future these data should be collected more constructively, accurately, and timely, in order to provide a better quality of input for prognosis models. However, there is enough trust between Hanskamp and Makro to start with VMI together.

### 3 Doelstellingen

#### Probleemstelling:

*Op welke manier kan de ketenefficiëntie het beste worden verhoogd, de vleeskwaliteit worden gegarandeerd tot het moment van consumptie en de consument hierover worden geïnformeerd.*

De varkensvleesketen (Porkhof – Hanskamp – Makro) wordt op twee punten verbeterd; de ketenefficiëntie wordt verhoogd en de vleeskwaliteit op het moment van consumptie wordt geoptimaliseerd. Hiertoe wordt een aanpak langs twee lijnen gevolgd met elkaar versterkende dwarsverbanden:

#### Doelstelling logistiek:

*De ketenefficiëntie wordt verbeterd door ketensturing meer consumentgericht te maken. Een nieuw logistiek concept op basis van ECR wordt gebruikt om de informatie-uitwisseling tussen Hanskamp en Makro te verbeteren. Dientengevolge worden opslinger-effecten tegengegaan, dalen de voorraadkosten bij Makro en de productiekosten bij Hanskamp.*

#### Doelstelling kwaliteit:

*De vleeskwaliteit op het moment van consumptie wordt geoptimaliseerd door geavanceerde verpakkingsconcepten ketenspecifiek toe te passen. Dit vormt de basis voor een kwaliteitsgarantiesysteem waarmee de vleeskwaliteit kan worden geoptimaliseerd en de voedselveiligheid kan worden gegarandeerd. Hiermee kunnen de bedrijven zich verder profileren als kwaliteitsleveranciers.*

De effecten van zowel de logistieke als technologische maatregelen op de ketensturing, productkwaliteit en veiligheid worden middels onderzoek expliciet gemaakt. Op basis van de resultaten van deze pilotstudie kunnen de betrokken bedrijven besluiten om het nieuwe logistieke concept op basis van ECR en / of nieuwe het kwaliteitsgarantiesysteem te implementeren.

## 4 Projectopzet

### 4.1 Projectorganisatie

Het project wordt aangestuurd door een stuurgroep waarin alle partners vanuit bedrijfsleven en kennisinstellingen zitting hebben. Het voorzitterschap is in handen van het bedrijfsleven; in dit geval wordt de voorzitter geleverd door Hanskamp. Een projectregisseur van AKK is vertegenwoordigd in de stuurgroep. De stuurgroep stuurt taakgroepen aan waarin vanuit de deelnemende bedrijven en de kennisinstellingen vertegenwoordigers zijn betrokken. De stuurgroep stuurt, via de projectleider, verschillende taakgroepen aan die een flexibele inzet vragen van vertegenwoordigers van zowel de betrokken kennisinstellingen als bedrijven.

De dagelijks projectleiding is in handen van een vertegenwoordiger van Hanskamp. De projectleider is het directe aanspreekpunt van het project en onderhoudt contact met alle betrokken bedrijven, coördineert de bedrijfsinspanningen in het project en onderhoudt contacten met AKK en de onderzoeksleider vanuit de kennisinstellingen.

### 4.2 Fasering

De uitgevoerde stappen en activiteiten staan vermeld in schema 1.

Het project bestaat uit vier fasen:

- Fase 0: Kick-off meeting;
- Fase 1: Inventarisatie analyse en situatieanalyse;
- Fase 2: Ontwerp en analyse;
- Fase 3: Pilot en eindrapportage.

Na fase 2 is een go/ no go beslismoment opgenomen. Per fase zijn activiteiten gedefinieerd op basis van de twee onderzoekslijnen: vleeskwaliteit/ kwaliteitsborging en logistiek/ ketenefficiency. Onderstaand zijn de stappen en activiteiten van deze taakgroepen in een schema opgenomen. Deze taakgroepen werkten met name samen in de inventarisatie fase. De samenwerking in de pilot fase is minder intensief gebleken dan vooraf was beoogd. Reden hiervoor is dat gedurende de pilot fase een aanzet is gegeven tot een nieuw logistiek concept en dit concept niet werkelijk is doorgevoerd met de onderzochte producten.

Fase	Tijd, [mnd]	Kwaliteitsborging	Logistiek
0: Kick-off meeting	1-2	Aanvangsbijeenkomst	
		Keuzes voor: - twee producten - eindgebruikers van Makro	Afbakening keten: - welke informatiestromen, niveau, schakels
1: Inventarisatie Situatieanalyse	2-6	Keteninventarisatie Initiële productkwaliteit	Inventarisatie en situatieanalyse
2: Ontwerp en analyse	6-12	Opstellen van simulatie protocollen voor de keten Opstellen klassen voor beginkwaliteit Product kwaliteitsverloop	Ontwerp en analyse: nieuwe ketensturing op basis POS data
3: Pilot	10-18	Robuustheid distributie concept	Pilot met twee Makro-vestigingen
		Eindrapportage	

Schema 1: Schematische weergave van het projectplan.

Het ketenproject "Vleesvraag van morgen" richt zich op het verbeteren van verpakkingsconcepten, informatie-uitwisseling en productinnovatie. Dit is te kenmerken als het doorvoeren van fysieke innovaties, gedeeltelijk ICT, die op korte termijn zijn te realiseren.



## 5 Samenvatting resultaten

### Kwaliteit

Gedurende de inventarisatie fase zijn de fundamenteën van een geavanceerd kwaliteitsgarantiesysteem gelegd. Dit systeem is gebaseerd op diepgaande ketenkennis waarin de bijdrage van elke ketenschakel tot de eindkwaliteit is bepaald. De bandbreedte van omstandigheden die heersen bij de verschillende ketenschakels zijn bepaald van slacht tot en met consument. In de ontwerp- en analyse fase is het kwaliteitsverloop (voedselveiligheid en positieve kwaliteit) in de vleesketen is in kaart gebracht als functie van de bepaalde bandbreedtes in omstandigheden; van slacht tot en met consument. De kansen en effectiviteit van nieuwe verpakkingsconcepten zijn bepaald en onderzocht onder ketenrealistische omstandigheden (pilot).

De belangrijkste conclusies zijn:

- Porkhof heeft een grote mate van controle over het productieproces van de grondstoffen
- De eventuele risicomomenten voor elke schakel binnen de keten zijn geïdentificeerd. Hieruit is gebleken dat de keten tot de consument gesloten is ( $< 7^{\circ}\text{C}$ ). Bij de consument zijn temperaturen boven  $7^{\circ}\text{C}$  gemeten, wat een negatief effect kan hebben op de houdbaarheid van vleesproducten.
- Het Atmos concept genereert een verlengde (microbiologische) houdbaarheid van de onderzocht vleesproducten ten opzichte van rekwikkelfolie.
- De EcoTray verpakking evenaart het huidige verpakkingsconcept van Hanskamp
- Het Noorse systeem genereert geen extra houdbaarheid.
- De groei van micro-organismen op het met druk behandelde vlees wordt aanzienlijk vertraagd en dit zou kunnen resulteren in een verlengde (microbiologische) houdbaarheid ten opzichte van de normale Atmos verpakking ( $10^7$  totaal kiemgetal per gram werd pas na 14 dagen bereikt).
- Een nadelig effect van de toegepaste drukbehandeling is dat bepaalde vleesproducten (deels) lichter van kleur worden.

Dit project heeft aangetoond dat voor vleesproducten verpakt in Atmos een houdbaarheid van 8 dagen kan worden gegarandeerd, mits de keten gesloten ( $< 7^{\circ}\text{C}$ ) is tot en met consumptie van het product.

### Logistiek

In de inventarisatie is een totaaloverzicht gegenereerd van alle logistieke processen in de keten. Hiermee is een beter inzicht gegenereerd in de emotionele component van het bestelgedrag, in de gebruikte prognosemethodiek, in verkooppatronen gedurende actieweken en in de gebruikte informatiesystemen. De belangrijkste conclusies uit deze fase zijn:

- Er wordt veel informatie over met name prognose, bij- en afbestellingen en verkopen tussen de ketenpartners uitgewisseld. Deze uitwisseling heeft een sterk ex-post karakter, met uitzondering van uiteraard de prognose informatie. Hanskamp krijgt achteraf teruggekoppeld waar afwijkingen zaten tussen prognose en daadwerkelijke verkopen. Deze terugkoppeling is wekelijks. Bij- en afbestellingen vinden dagelijks plaats. De prognose wordt eens in de week gecommuniceerd. Uitwisseling van informatie omtrent de actieperiode en -artikelen vindt ruim voor de daadwerkelijke uitgifte van de Makro-folder plaats. In wederzijds overleg wordt aangegeven welke artikelen, welke actie meekrijgen, wat de te verwachten omzet zal zijn, waar de artikelen in de folder worden opgenomen, etc.
- Derving wordt in de keten als een probleem ervaren, maar is slechts gedeeltelijk te kwantificeren.
- Het prognostiseren van verwachte verkopen gebeurt op basis van een grote set uiteenlopende variabelen; deze zijn (deels) van elkaar afhankelijk.
- In het bestelproces wordt "het weer" als belangrijkste factor ingeschat; doordat de interpretatie hiervan subjectief is, heeft dit "emotioneel bestelgedrag" van vakspecialisten tot gevolg. Dit zogenaamde "emotionele bestelgedrag" is niet tot nauwelijks te vangen in modellen. De inschatting van het 'weer van morgen' is niet enkel lastig, ook de gevolgen voor de te verwachten verkopen laten zich moeilijk in prognosemodellen vastleggen. Als gevolg hiervan plaatst de vakspecialist bij- en/of afbestellingen die prognosetechnisch niet ingecalculereerd waren. In de praktijk leidt dit niet tot opslingerende effecten, wel tot afwijkingen van de werkelijke bestellingen ten opzichte van de prognoses waardoor Hanskamp zijn productieplanning steeds aan moet passen. Door de prognose dichter op de werkelijkheid te plaatsen, d.w.z. vandaag voorspellen voor morgen of overmorgen en niet pas

voor over een week (zoals dat nu gebeurt) zal ingrijpen van de vakspecialist minder vaak noodzakelijk zijn. Want de 'beste voorspeller voor het weer van morgen is het weer van vandaag'.

Hieruit kwam naar voren dat met name de prognose- en bestelmethode tussen Hanskamp en Makro als kritisch beschouwd moet worden. Daarom is deze nader geanalyseerd. De belangrijkste conclusies hiervan zijn:

- Afhangelijkheid tussen de prognose van actie- en normale artikelen maakt de prognose onoverzichtelijk.
- Omgevingsfactoren en 'emoties' hebben subjectieve en niet te kwantificeren invloed op de prognose. Voor een accuratere prognose zouden deze invloeden uitgesloten dienen te worden. Echter de prognose wordt gevuld met gegevens uit de werkelijkheid. Dus daadwerkelijke bestellingen en verkopen vullen het systeem, en hebben deze subjectieve invloeden in zich. Het project heeft aangetoond dat wanneer prognoses dichter op de werkelijkheid worden gedaan, vandaag voorspellen voor morgen, of nu voorspellen voor straks, de invloed van deze niet te kwantificeren factoren beter geïncorporeerd worden in het systeem waardoor de verstoring invloed geminimaliseerd wordt.
- Derving heeft een belangrijke invloed op de werking van de prognose. Kwantitatief inzicht in de hoogte van derving en de invloed van derving op de prognose is nauwelijks voor handen. Hierdoor zijn de huidige prognoses minder betrouwbaar omdat een belangrijke invloedsfactor niet meegenomen wordt in de analyse.

Het opslingereffect werd bij aanvang van het project als ketenprobleem genoemd:

- Het door de vakspecialisten te veel bestellen van actieartikelen ten opzichte van de gerealiseerde verkopen zorgt voor onrust in het productieproces van Hanskamp.

Het opslingereffect wordt door Hanskamp niet 'doorgegeven' aan Porkhof; dit komt omdat Hanskamp de patronen herkent en kan opvangen. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat de opslingereffecten gerelateerd zijn aan de uitgifte van de Marko-folder. Verhoogde bestellingen in het begin van de actieweek worden gevolgd door lagere bestellingen, dan geprognostiseerd, in het midden van de actieperiode. Deze opslingers worden door Hanskamp opgevangen door op- en afschakelen in het productieproces. De schakel verder stroomopwaarts wordt hier niet in betrokken. Hoewel dit echter een terugkerend fenomeen is, blijft het een lastig te handelen verstoring binnen de productie-, plannings- en voorraadproces bij Hanskamp.

- Het opslingereffect is niet kwantificeerbaar in financiële nadelen voor de keten.

Ten behoeve van de optimalisatie van de informatie-uitwisseling is uitgewerkt welke componenten van ECR er bestaan en welke van die componenten in deze keten voorkomen, dit zijn:

- Efficiënte bevoorrading
- Ketenintegratie of informatieniveau

Vervolgens is een aanzet gegeven tot een nieuw logistiek concept met verbeteringen op het gebied van informatie uitwisseling ten opzichte van de huidige situatie. Dit concept houdt in dat Hanskamp het bestelproces aanstuurt met VMI en is in een pilot fase nader uitgetest. Hieruit kon geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de uitgewisselde bestel- en prognosecijfers nog niet voldoende groot is om met VMI te kunnen starten. Echter, het vertrouwen tussen Hanskamp en Makro is wel voldoende groot om samen aan VMI te beginnen. Geconstateerd is dat benodigde data voor de bestel- en prognosesystemen niet of niet juist bijgehouden werd. In de nabije toekomst zullen de gegevens gerelateerd aan de bestellingen, te weten o.a. de werkelijke verkopen, verkooppatroon gedurende een dag, nee-verkopen, afprijzingen (incl. reden), daadwerkelijke bestellingen, afwijkingen t.o.v. de prognose (incl. reden), etc. nog constructiever, accurater en tijdiger bijgehouden moeten worden zodat ze als input voor de prognosemodellen kwalitatief beter worden.

Om de kwaliteit van de uitgewisselde informatie te vergroten worden de volgende vervolgstappen aangeraden:

- Ga bij het prognostiseren dichter op de werkelijkheid zitten. Dit is te doen door de frequentie van informatie-uitwisseling te verhogen van weekniveau naar dagniveau.
- Onderzoek hoe de prognoseformule zelf verbeterd kan worden registreren van derving zijn stappen die eventueel daarna gezet kunnen worden, maar afhankelijk zijn van de tussenresultaten.
- Onderzoek wat de mogelijkheden zijn om het "gewichtartikel" vlees in de systemen als "stuksartikel" te kunnen omrekenen.

## 6 Samenwerking

### 6.1 Samenwerkingscultuur

In dit project werken bedrijven samen, die verschillende schakels vormen in de productie en afzet van varkensvlees. Het succes van de ketensamenwerking is tot stand gekomen door middel van “harde factoren” (instrumenten, kennis, concepten) en “zachte factoren” (ondernemerschaos, vertrouwen, gezamenlijk doel, wil om te veranderen).

De drijfveren van de bedrijven om in de keten samen te werken waren het verbeteren van de informatie-uitwisseling tussen de bedrijven in de keten en om het invoeren van een nieuw verpakkingsconcept dat resulteert in een langere houdbaarheid. Dit vraagt om aanpassingen en investeringen van alle ketenpartners en waar alle ketenpartners baat bij hebben. De bedrijven hebben elkaar nodig om onderzoek te doen en om verbeteringen door te voeren.

Elke schakel levert een bijdrage aan de eindkwaliteit van het product. Daarom heeft elke schakel er baat bij dat de onafhankelijke instituten ATO<sup>5</sup> en ID Lelystad<sup>6</sup> de bijdrage van deze schakels aan de eindkwaliteit in kaart brengt.

Daarnaast is het voor alle leden van het project belangrijk om commitment in hun eigen organisatie te bewerkstelligen, zodat het voor het project benodigde activiteiten gedaan worden, de kennis wordt overgedragen en er grotere kans op een succesvolle implementatie is.

De meerwaarde van de samenwerking en interactie tussen bedrijven en kennisinstellingen is voor de bedrijven in dit project vooral dat er aan hen een onafhankelijke spiegel wordt voorgehouden in relatie met hun eigen werkwijze en ketensamenwerking; ofwel de “waarom-vraag” wordt gesteld. Er worden nieuwe inzichten geboden, alternatieve werkwijzen voorgedragen en er wordt kennis overgedragen die vragen om reflectie.

De bedrijven geven ook aan dat de kennisinstellingen de structuur van de projectorganisatie goed in stand houden. Zij hebben het gevoel al snel de prioriteit te leggen bij de dagelijkse, operationele activiteiten en waarderen een sturende rol van de kennisinstellingen om lange termijn oplossingen aan te dragen en centraal te stellen.

Voor kennisinstellingen is een belangrijke motivatie dat zij toepassingsgericht kennis kunnen ontwikkelen en inzetten en dat zij de mogelijkheid kunnen benutten om inzichten te toetsen bij en met het bedrijfsleven.

Hanskamp is aanvrager van het project en heeft de verantwoordelijkheid van de financiële en administratieve zaken in dit ketenproject en levert de voorzitter voor de stuurgroep. Hanskamp heeft er ook voor gekozen om de projectleider en projectadministrator te leveren. Kennisinstelling ATO is sturend voor het onderzoek en voert de meeste onderzoeksactiviteiten uit, waarbij gebruik werd gemaakt van specifieke onderzoeksexpertise van ID Lelystad. Zodoende was er regelmatig contact tussen Hanskamp en ATO om alle activiteiten op elkaar af te stemmen.

De rol van de verschillende partijen is afhankelijk van de activiteit in het project. In het algemeen kan gesteld worden dat Makro en Hanskamp het grootste directe belang hebben in het project en dan ook de meeste tijd besteden aan het project. Porkhof wil zich profileren als kwaliteitsleverancier en wilde de relatie met Hanskamp en Makro versterken.

### 6.2 Beschrijving totstandkoming samenwerking participanten

De zelfbedieningsgroothandel Makro heeft voor het koelversvlees uit haar versvlees assortiment reeds lange tijd vleesverwerker Hanskamp als haar preferred supplier. Slachterij Porkhof levert een substantieel aandeel van het varkensvlees dat Hanskamp aankoopt. Aangezien de vleessector een echte handelssector is met soms ondoorzichtige relaties en activiteiten, zagen de bedrijven het belang in om in ketenverband te gaan werken. Dit betekent vaste partners waarmee ook op langere termijn afspraken gemaakt kunnen worden en er een onderling vertrouwen is.

---

<sup>5</sup> Vanaf 01 oktober 2003 is ATO B.V., na de fusie met IMAG B.V., verder gegaan als Agrotechnology & Food Innovations B.V.

<sup>6</sup> ID Lelystad is medio 2003 gewijzigd in Institute for Animal Science and Health B.V.

Tussen de bedrijven en kennisinstellingen waren voor het project alleen bilaterale relaties zoals tussen Makro en ID-Lelystad en tussen Hanskamp en ATO. De eerste ontmoeting over het projectidee tussen Makro, Hanskamp en ATO kwam, op initiatief van Makro, eind 1999 tot stand en werd gevolgd door een introductiegesprek tussen Hanskamp, ATO en ID-Lelystad over de onderwerpen voedselveiligheid, vleeskwaliteit en wetgeving. Dit met name in relatie met het unieke verpakkingsconcept van Hanskamp (in Nederland wordt vers vlees grotendeels voorverpakt in wikkelfolie, Hanskamp gebruikt atmosferische verpakking).

Hanskamp wil de meerwaarde van haar innovatieve logistieke concepten en verpakkingsconcepten expliciet maken in de markt, in termen van varkensvleeskwaliteit op het moment van consumptie en voedselveiligheid. De afzetpartner (Makro) wil deze meerwaarde graag delen en deel laten uitmaken van de marketingstrategie. Zij verwacht dit te kunnen bereiken door zich te profileren met "het beste vlees" (hoge kwaliteit, veilig en gezond). De vleesleverende partner (Porkhof) wil deze meerwaarde ook graag delen en haar bijdrage tot deze meerwaarde expliciet maken. Bovendien verwachten Porkhof en Hanskamp versterking van de handelsrelaties door de gezamenlijke uitvoering van dit project.

De onderzoeksinstituten willen hun specifieke kennis van vlees, verloop van vleeskwaliteit en voedselveiligheid in combinatie met logistieke en verpakkingstechnologische kennis graag toepassen voor deze keten.

AKK bood in haar co-innovatieprogramma "Toegevoegde Waarde Varkensvleesketen" mogelijkheden voor ondersteuning van innovatief ketenonderzoek. De bedrijven vonden elkaar in een project om zich verder te profileren met "het beste vlees". Gaandeweg de discussie over de opzet en inhoud van het project kwam ook de bestelwijze en informatievoorziening ("de opslingerproblematiek") tussen Makro en Hanskamp als onderzoeksonderwerp op tafel met de consequenties naar de logistieke keten.

### **6.3 Bijdrage project aan samenwerking in de keten**

De bedrijven Hanskamp en Makro werkten ook voor dit project samen en hebben gezamenlijk Freshpack® ontwikkeld. De vertrouwensrelatie is door het project vooral op het persoonlijk vlak verder verbeterd. Er is meer begrip ontstaan voor elkaars werkwijzen en procedures. Wanneer overgegaan wordt tot implementatie van nieuwe werkwijzen (verbeteren uitwisselen informatie) dan zal nog meer openheid nodig zijn op meerdere niveaus in de organisatie ("niet alleen in elkaars keuken kijken maar ook in de pan"). De varkensslachterijen zijn momenteel sterk gericht op interne efficiëntie, schaalvergroting en concurrentiepositie. Voor een relatief kleine speler als Porkhof is het verbreden en intensiveren van de relatie met haar afnemers via een project een belangrijke reden om deel te nemen.

### **6.4 Succes- en faalfactoren voor slagen project/ samenwerking**

Opvallend in dit project is de grote mate van openheid, persoonlijke betrokkenheid, veranderingsgezindheid en het enthousiasme van de bedrijven voor kennisontwikkeling en samenwerking met kennisinstellingen. Daarnaast is een belangrijke succesfactor het grote draagvlak, ook buiten de personen uit de formele projectorganisatie, in de deelnemende organisaties. De sfeer in het project en de bijeenkomsten worden omschreven als levendig, open, krachtig en plezierig.

Faalfactoren liggen in de spanning tussen innovatief onderzoek met een grote mate van onzekerheid over de uitkomsten en praktische haalbaarheid versus het op korte termijn doorvoeren van verbeteringen in uiterst complexe organisaties en het oplossen van knelpunten.

## **7 Kennisoverdracht**

### **7.1 Presentaties**

- Kick off presentatie aan stuurgroep in november 2001
- Presentatie van Hanskamp BV aan stuurgroep november 2001
- Presentatie ATO intern in november 2001
- Voortgangspresentatie ATO aan stuurgroep in maart 2002
- Voortgangspresentatie ID Lelystad aan stuurgroep in maart 2002
- Presentaties bij vakslagers van de Makro maart 2002
- Presentatie gedurende bestuursvergadering AKK in maart 2002
- Voortgangspresentatie ATO aan stuurgroep in mei 2002
- Voortgangspresentatie ID Lelystad aan stuurgroep in mei 2002
- Voortgangspresentatie aan stuurgroep in september 2002
- Voortgangspresentatie ID Lelystad aan stuurgroep in september 2002
- Voortgangspresentatie aan stuurgroep in maart 2003
- Voortgangspresentatie ID Lelystad aan stuurgroep in maart 2003
- Presentaties bij vakslagers van de Makro maart 2003
- Presentatie ATO intern in maart 2003
- Voortgangspresentatie aan stuurgroep in mei 2003
- Voortgangspresentatie ID Lelystad aan stuurgroep in mei 2003

### **7.2 (Tussen)rapporten**

- Tussenrapportage voor de stuurgroep in mei 2002
- Tussenrapportage voor de stuurgroep in maart 2002
- Tussenrapportage voor de stuurgroep in september 2002
- Tussenrapportage voor de stuurgroep in maart 2003
- Eindrapportage voor de stuurgroep juli 2003
- Openbaar eindrapport AKK in oktober 2003  
Titel: Vleesvraag van morgen  
Subtitel: Kwaliteitsverhoging in de vleesketen door Point of Sale ketensturing en kwaliteitsborging tot Point of Consumption  
AKK code: ACV-01.034  
Contactpersonen: Ireen van Dijke en Joost Snels

### **7.3 Artikelen**

Er is een artikel afgerond, welke komend jaar in de VMT zal verschijnen.

## Bijlage

### Namen en adressen van participanten

Hoofdcontactpersoon: E.U. Thoden van Velzen (A & F Innovations B.V.)

NAAM PROJECT: Vleesvraag van morgen  
ONDERTITEL: Kwaliteitsverhoging in de vleesketen door Point of Sale ketensturing en kwaliteitsborging tot Point of Consumption.  
PROJECT-NR: ACV-01.034

Naam: Hanskamp B.V.  
Adres: Dordrechtweg 31013 (Postbus 159, 7400 AD)  
Postcode: 7418 CH  
Plaats: Deventer  
Tel.nr.: 0570-663300  
Fax.nr.: 0570-663311  
Contactpersoon: R. Koenders  
E-mail: info@hanskamp.nl

Naam: Metro Cash & Carry Nederland B.V.  
Adres: Dalsteindreef 101-139 (Postbus 22579, 1100 DB A'dam Zuid-Oost)  
Postcode: 1112 XC  
Plaats: Diemen-Zuid  
Tel.nr.: 020-3980228  
Fax.nr.: 020-3980224  
Contactpersoon: P. Jansen  
E-mail: Patrick.Jansen@metro-mcc.nl

Naam: Houbensteyn Porkhof B.V.  
Adres: Ysselsteynseweg 69  
Postcode: 5813 BK  
Plaats: Ysselsteyn (Limburg)  
Tel.nr.: 0478-541818  
Fax.nr.: 0478-542103  
Contactpersoon: P.H.M. Dielen  
E-mail: Pauld@houbensteyngroep.nl

Naam: Agrotechnology & Food Innovations B.V.  
Adres: Bornsesteeg 59 (Postbus 17, 6700 AA)  
Postcode: 6708 PD  
Tel.nr.: 0317-475220  
Fax.nr.: 0317-475347  
Contactpersoon: I. van Dijke en J. Snels  
E-mail: Ireen.vanDijke@wur.nl en Joost.Snels@wur.nl

Naam: Institute for Animal Science and Health B.V.  
Adres: Edelhertweg 15  
Postcode: 8200 AB  
Plaats: Lelystad  
Tel.nr.: 0320-238973  
Fax.nr.: 0320-238961  
Contactpersoon: N. Bolder  
E-mail: Nico.Bolder@wur.nl