

De vis wordt duur(zzaam) vervoerd

Openbare eindrapportage AKK-project ACD-03.032

Drs. Ing. J.C.M.A. Snels

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



Colofon

Het project “De vis wordt duur(zaam) vervoerd” is uitgevoerd in het kader van het AKK-co-innovatieprogramma ‘Duurzame agro food ketens’. Het co-innovatieprogramma wordt medegefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het project is een samenwerkingsverband van Deli XL, Kappa Packaging, Prime Meat en Seafood Partners. Als onderzoekspartners hebben oorspronkelijk het ATO en IMAG aan het project deelgenomen. Deze twee onderdelen van Wageningen Universiteit en Researchcentrum zijn lopende het project gefuseerd tot Agrotechnology and Food Innovations (A&F).



Titel	Openbare eindrapportage De vis wordt duur(zaam) vervoerd
Auteur(s)	Drs. Ing. J.C.M.A. Snels
Publicatiedatum	Januari 2005
Vertrouwelijk	Nee
Goedgekeurd door	Stuurgroep



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Agrotechnology & Food Innovations B.V. is gecertificeerd door SGS International Certification Services EESV op basis van ISO 9001:2000.

Management Samenvatting

Het project “De vis wordt duur(zzaam) vervoerd” richt zich op het reduceren van de gereden kilometers in de aanvoer van producenten (hier Prime Meat en Seafood Partners) naar de grossier en in het distributietraject van de grossier (hier Deli XL).

De afname kan bereikt worden door (1) het veranderen van het formaat van het fust dat gebruikt wordt binnen deze keten en/of het wegnemen van de retourstroom door het huidige meermalig fust te vervangen door een eenmalige variant. Met name door deze tweede oplossingsrichting is binnen dit project de deelname van een verpakkingsfabrikant (hier Kappa Packaging) geregeld. Het onderzoeksdeel kwam voor rekening van Agrotechnology & Food Innovations.

Vanuit deze doelstelling is de centrale onderzoeksvraag voor het project geformuleerd, te weten: *“Op welke wijze kan de vullingsgraad van de (eenmalige of meermalige) te transporteren en distribueren fusten omhoog gebracht worden?”*

Bij de beoordeling van de meest optimale verpakkingsvariant is gekeken naar drie grootheden, te weten (1) volume reductie / kilometer reductie, (2) ketenkosten en (3) energiebelasting. Op basis van deze grootheden is geconcludeerd dat de eenmalige verpakkingsvariant niet de oplossingsrichting is. Op basis van kosten en energiebelasting is dit alternatief ten opzichte van een meermalige variant niet geschikt voor deze keten.

Om de gewenste volume en kilometerreductie te bewerkstelligen is naar voren gekomen dat deze specifieke keten moet komen tot

*Keuze tussen ‘half (bodem)’ (40 x 30 x 17 cm.) meermalig fust **of** de **mix** van ‘heel’ (40 x 60 x 17 cm.) & ‘half (bodem)’ (40 x 30 x 17 cm.) meermalig fust*

Een volumereductie van 34% (fusten) en tussen de 25 en 32% (pallets – rolcontainers) is dan haalbaar. Dit vertaald zich in een daling van 3,4% minder vrachtwagens in het distributietraject. Daarnaast is er in de gehele keten een kostenbesparing van 1,8% mogelijk. De energiebelasting qua inzet van aantal fusten zal min of meer gelijk blijven. De vertaling naar een afname in energiebelasting door verminderde inzet van vrachtwagens is evident.

Management Summary

The project “De vis wordt duur(zzaam) vervoerd” focuses on the reduction of the amount of driven kilometres in the supply from producers (i.e. Prime Meat and Seafood Partners) to the wholesaler and the distribution routes of the wholesaler (i.e. Deli XL).

The reduction can be reached through (1) changing the size of the crate that is used within this chain and/or the elimination of the return flow by replacing the current reusable crate by an one-way crate. Because of the possibility of the second solution a packaging manufacturer is introduced in this project (i.e. Kappa Packaging). The research part of this project is carried out by Agrotechnology & Food Innovations.

In this project the focus is translated in the following main question: *“What are the possibilities to improve the used capacity of the (one-way or reusable) crates in transport and distribution?”*

While evaluating the most optimal crate we looked at three main performance indicators, i.e. (1) reduction in volume and/or kilometres, (2) chain costs and (3) the impact on energy usage. On the basis of these three performance indicators we concluded that the one-way crate is not the most optimal variant. On the basis of energy usage and chain costs this alternative is in relation to the reusable crate not suitable for this specific chain.

To realize the desirable reduction in kilometres the main conclusion is

*Choice between ‘half (bodem)’ (40 × **30** × 17 cm.) reusable crate **or** the **mix** of ‘beel’ (40 × 60 × 17 cm.) & ‘half (bodem)’ (40 × **30** × 17 cm.) reusable crate*

A reduction in volume of 34% (crates) and between 25 and 32% (pallets and roll containers) is realizable. This can be translated in a reduction of 3.4% less distribution trucks. Furthermore a reduction in the costs of the whole chain of 1.8% is possible. The impact on energy usage will remain the same when looking at the usage of amount of crates. The translation of less energy use through use of less distribution trucks is obvious.

Inhoudsopgave

Management Samenvatting	3
Management Summary	4
1 Inleiding	6
1.1 Doelstellingen	7
1.2 Opzet	9
2 Resultaten	13
2.1 Verkregen resultaten	13
2.1.1 Kwalitatief	13
2.1.2 Kwantitatief	13
2.1.2.1 Visie bedrijfsleven / implementatie resultaten	17
2.1.3 Ontwikkelde ketenkennis of kennisproduct	17
2.1.4 Wetenschappelijke resultaten	18
2.2 Samenwerkingscultuur / Succes- en faalfactoren	18
2.3 Gevolgtrekkingen	19
3 Overzicht rapporten / presentaties	21
4 Partners	22
4.1 Bedrijfsleven	22
4.2 Kennisinstellingen	23
4.3 Co-financier	24

1 Inleiding

Seafood partners, Prime Meat en Deli XL verzorgen het produceren en distribueren van vis en vlees in diverse foodservice ketens¹. Normaliter worden de producten bij Seafood Partners en Prime Meat eerst in primaire verpakkingen verpakt om vervolgens in een zogenaamd retourfust² systeem geplaatst te worden. In de koel-vers keten van Deli XL voor levering aan institutionele en bedrijfsrestaurantieve catering en horeca wordt gebruik gemaakt van standaard kratten. Deli XL maakt gebruik van een standaard Deli XL groene krat met een bodemmaat van 40 x 60 cm. Deze kratten worden ook door de leveranciers gebruikt om de bestellingen voor Deli XL op klant-niveau in kratten gereed te maken. Deze plastic / kunststof krat die hierbij gebruikt wordt is een specifieke Deli XL krat en wijkt om praktische redenen in kleur af van de in Nederland op grotere schaal gebruikte CBL-krat.

Vanwege voedselveiligheidseisen worden gebruikte kratten steeds voor hergebruik gewassen. Het vervoer van lege gebruikte kratten naar de wasinstallaties en v.v. is gescheiden van de reguliere productstroom in de keten. In deze keten is de wasinstallatie niet op het bedrijfsterrein van één van de ketenpartners gevestigd, waardoor er extra transportkilometers gemaakt worden.

Inefficiënte keten qua beladingsgraad / transportkilometers

In gehele keten worden veel “lucht” vervoerd. Enerzijds omdat in de stroom van leverancier, via de regionale verscentra van Deli XL naar eindgebruiker vaak relatief kleine producten in standaard fust worden vervoerd. Anderzijds is er een retourstroom van klant, via Deli XL en wascentrale terug naar leverancier met uiteraard leeg fust. Daar worden relatief veel transportkilometers gemaakt om kratten te vervoeren. Bij vis- en vleesproducten is met name sprake van weinig volumineuze producten waardoor in de keten veel lucht vervoerd wordt.

*Een door de bedrijven aangedragen voorbeeld van vermeende inefficiëntie is als volgt: als men slechts één specifiek product (bijv. 1 gerookte makreel) naar een eindgebruiker stuurt dan is de minimumgrootte van de omverpakking een krat van 40 * 60 cm. Het komt dus voor dat 1 krat één vis bevat*

Desalniettemin heeft het huidige retourfust systeem door jarenlange optimalisatie allerlei logistieke voordelen, maar is het betrokkenen inmiddels niet meer duidelijk of juist de rigiditeit van het systeem en het gebrek aan flexibiliteit onbedoeld heeft geleid tot veelvuldig en inefficiënt vervoer.

¹ Alles wat niet via de traditionele retail verkocht wordt, wordt vaak aangeduid met termen als ‘Out of Home’ en ‘Foodservice’. Onder ‘Out of Home’ wordt alles verstaan wat buitenshuis gegeten wordt. ‘Foodservice’ wordt gedefinieerd als alles wat buitenshuis **bereid** wordt. Hieronder vallen Horeca, Catering (bedrijven en scholen), Institutionele Catering (gezondheidszorg) en Facilitaire Horeca (pompstations)

² Zowel in de praktijk als in deze rapportage zullen de termen fust en krat door elkaar heen gebruikt worden waarbij telkens het zelfde wordt bedoeld. Is er sprake van een eenmalig fust- (of krat-)systeem dan zal dat steeds vermeld worden. Is er géén vermelding dan wordt een meermalig of retoursysteem bedoeld.

1.1 Doelstellingen

Hèt probleem is dat in de gehele keten veel “lucht” wordt vervoerd. Enerzijds omdat in de stroom van leverancier, via de regionale verscentra van Deli XL naar eindgebruiker vaak relatief kleine producten in standaard fust worden vervoerd. Anderzijds is er een retourstroom van klant, via Deli XL en wascentrale terug naar leverancier met uiteraard leeg fust. Daar worden relatief veel transportkilometers gemaakt om kratten te vervoeren. Vis- en vleesproducten zijn vaak weinig volumineuze producten waar in de keten veel lucht vervoerd wordt.

Vertrekkend vanuit het doel om te komen tot transportbesparing kent het project de volgende hoofddoelstelling:

Introduceren van een alternatief verpakkingsconcept c.q. –vorm waarmee het aantal transportkilometers gereduceerd wordt óf de beladingsgraad van de ladingdragers verbeterd wordt in vergelijking tot de huidige distributieketen.

In deze doelstelling zitten twee deelvragen opgesloten. Deze deelvragen kunnen als volgt geformuleerd worden:

- A. Hoe kan gekomen worden tot een betere beladingsgraad van het fust?
- B. Hoe kan het aantal kilometers in deze keten gereduceerd worden?

Mogelijke oplossingsrichtingen zijn:

Ad A)

- een ander formaat fust (eenmalig of meermalig)
- een betere vulgraad van het (bestaande of nieuwe) fust door middel van comprimeren³

Ad B)

- een betere beladingsgraad (minder transport- en distributiekilometers)
- wegnemen retourstroom van meermalig fust (keuze tussen wel of niet inzetten van een eenmalige verpakking)

Het “wegnemen van de retourstroom” is een logisch gevolg van het inzetten van een éénmalige verpakking. Los van dit zogenaamde wegnemen zijn er 8 oplossingsrichtingen die aan de orde komen binnen dit onderzoek. Deze staan in onderstaande tabel weergegeven.

³ Het (handmatig of geautomatiseerd) samenvoegen van verschillende door één klant bestelde artikelen zo veel mogelijk in één of een minimaal aantal fusten.

Tabel 1.1: Acht mogelijke oplossingsrichtingen⁴

<i>Huidig : meermalig 40 x 60 x 17 cm</i>	<i>Eenmalige verpakking 40 x 60 x 17 cm</i>
<i>Meermalig kleine krat</i>	<i>Eenmalige kleine verpakking</i>
<i>Alles in een lagere maatvoering</i>	

Gekeken naar de twee vragen die uit de hoofddoelstelling gedestilleerd kunnen worden én de mogelijke oplossingsrichtingen (zoals die besloten lagen in de probleemstelling en de aanleiding tot dit onderzoek) kan gekomen worden tot één **centrale onderzoeksvraag**:

*Op welke wijze kan de **vullingsgraad** van de (eenmalig of meermalig) te transporteren en distribueren fusten omhoog gebracht worden?*

De algemene doelstelling is verder uit te breiden met, of te herschrijven in 3 deeldoelstellingen die binnen het gehele project aan de orde zijn. Deze staan in onderstaande kader beschreven.

- *Ontwikkelen / ontwerpen van een alternatief verpakkingsconcept*
- *Ontwerpen van een generiek beslissingsmodel m.b.t. het te ontwikkelen verpakkingsconcept*
- *Versterken van ketensamenwerking tussen de verschillende ketenschakels*

Het *hoofddoel* van het project is dus om een alternatief verpakkingsconcept c.q. -vorm voor kleine bestellingen voor vis- en vleesproducten in een specifieke foodservice keten te introduceren, waarmee het aantal transportkilometers gereduceerd wordt en/of de beladingsgraad van de ladingdragers verbeterd wordt vergeleken met de huidige distributiemethode.

Een *tweede algemene doelstelling* is om generieke kennis (beslissingsmodel) over deze problematiek te genereren, zodanig dat alle projectdeelnemers de specifieke ketenkennis op eenvoudige wijze kunnen vertalen naar voor hen relevante andere ketens en/of toepassingsgebieden.

Een *derde doelstelling* is dat er een versterkte ketensamenwerking tussen de deelnemers ontstaat, onder andere door betere communicatie tussen toeleveringsbedrijven, waarbij duurzaamheid als belangrijke factor in keuzes meegewogen wordt.

De eerste twee hoofddoelstellingen hebben betrekking op de directe werkzaamheden die aan de onderkende problematiek ten grondslag liggen. De derde doelstellingen is niet enkele een logisch gevolg van de deelname aan een ketenproject, het is ook een uitgesproken wens van de partijen als onderdeel van de huidige praktijk waarbinnen al wel of nog niet wordt samengewerkt.

⁴ *De definitie van de termen 'kleine krat' en 'kleine verpakking' is arbitrair. Gedoeld wordt op een fustinhoud die kleiner is dat het fust dat in de uitgangssituatie wordt gebruikt.*

1.2 Opzet

Het onderzoek is opgebouwd uit 5 zogenaamde onderzoeksfasen en 1 fase die betrekking heeft om kennistransfer. Deze fasen zullen hieronder kort weergegeven worden. Belangrijk voor deze rapportage is om aan te geven dat het geheel betrekking heeft op de eerste drie fasen van het totale project (dus tot aan het “Go / No go I” moment). Een en ander zal nader toegelicht worden in de zogenaamde leeswijzer.

Hoofdactiviteiten.

Het project bestaat uit 6 fasen.

Deze zijn voor wat betreft de hoofdactiviteiten:

1. Keteninventarisatie gericht op transportbewegingen, beladingsgraad en kosten(verdeling)
2. Ontwikkelen van generiek model: relatie transportbesparing - kosteneffect - energieverbruik - houdbaarheid (kratvulmodel).
3. Integrale duurzaamheidsanalyse van de keten en variaties m.b.v. het model inclusief analyse: eenmalig en meermalige verpakkingen

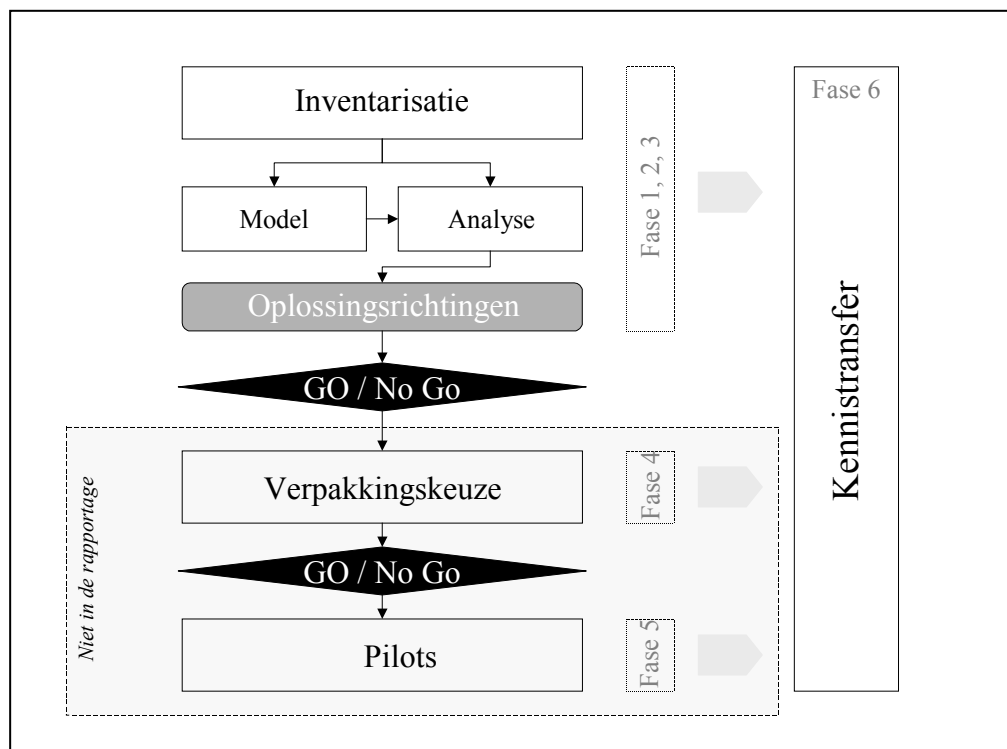
Go / No go I

4. Selectie en op labschaal testen van verpakkingsoplossingen:

- ketensimulaties
- meerwaarde via verbeterde houdbaarheid

Go/ No go II

5. Pilottests in ketens: kan de werkvloer omgaan met de oplossing
6. Communicatie en publicatie van de resultaten



Figuur 1.1: Onderzoeksopzet.

In bovenstaande figuur staan de verschillende fasen nog eens schematisch weergegeven

Vóór het “Go / No Go I” moment

Hier, vooruitlopend op de no go beslissing die verder in deze rapportage is toegelicht, benadrukt dat deze rapportage betrekking heeft op dit deel van het onderzoek, d.w.z. de fasen vóór de no-go.

Fase 1: Keteninventarisatie

In de analyse fase is het van belang dat binnen het project een zelfde taal gesproken wordt. Door het uitvoeren van een kwalitatieve ketenanalyse is dit mogelijk. Op een eenduidige en consistente wijze worden de ketenpartijen in beeld gebracht op basis van voor het project relevante kenmerken. Verder zullen ook de logistieke kosten meegenomen worden binnen een kwantitatieve analyse om zo een nul situatie te genereren die als uitgangspunt moet dienen om toekomstige ‘winsten’ te kunnen kwantificeren.

De logistieke inventarisatie van de huidige keten wordt aan de hand van het model van van Goor (zie hoofdstuk “Logistieke beschrijving huidige keten”) uitgevoerd. Hierbij wordt de huidige situatie met bijbehorend knelpunten geïnventariseerd. De nadruk daarbij ligt op het vaststellen van transportbesparingsmogelijkheden: kilometers, ritfrequentie, beladingsgraad, etc.

Fase 2: Model

In deze fase wordt de geïnventariseerde keten (fase 1) in een model 'gegoten'. Essentieel onderdeel is het koppelen van de (resultaten van het) model aan energiebalansen. Het model wordt ontwikkeld voor het verkrijgen van de juiste grootheden om een gefundeerde beslissing te kunnen nemen voor de keuze tussen eenmalige versus meermalige fusten, wel of niet comprimeren en de keuze van het fustformaat. Het is niet de bedoeling om een tool te ontwikkelen die ingezet kan worden binnen de huidige bedrijfsvoering van de ketenpartijen.

Fase 3: Analyse

Binnen dit onderzoeksonderdeel worden "Value Chain" analyse en Activity Based Costing als methode geïntegreerd in het ontwikkelde model. Dus de werkelijke kosten worden verbonden aan de distributie van de goederen in de verschillende omverpakkingsvormen door een keten naar boven te halen. Ze maken beslissingen mogelijk die de keten kunnen stroomlijnen en de totale kosten omlaag kunnen brengen.

Een analyse van de knelpunten in relatie tot de mogelijke oplossingsrichtingen voortkomend uit de vorige fasen van het onderzoek maakt het vervolgens mogelijk om de potentie van de verbeteropties uit te drukken in termen van transportbesparing en/of verbetering van de beladingsgraden en kosten.

Ná het "Go / No Go I" moment

De hieronder beschreven fasen 4, 5 en 6 zijn opgesteld in de veronderstelling dat de eenmalige verpakkingsvariant daadwerkelijk doorgevoerd zal kunnen worden op basis van de bevindingen uit de vorige drie fasen. Het Go/ No go moment is er ingebouwd om na te gaan of dit zo is en of de fasen, zoals hieronder beschreven, kunnen worden uitgevoerd. Het is dus mogelijk dat er een No go wordt uitgesproken of dat de fasen herzien moeten worden op basis van de bevindingen tot dan toe. De hierna volgende fasen moeten dus in dit kader bezien worden.

Fase 4: Selectie en testen van verpakkingen

In deze fase wordt gezocht naar acceptabele eenmalige kartonnen verpakkingen. De selectie vindt plaats door middel van een in deze fase nader te bepalen programma van eisen en wensen, welke gerelateerd wordt aan de verpakkingsconcepten en kennis die Kappa in de loop van de jaren reeds ontwikkeld heeft. Van kansrijke concepten worden enkele tientallen exemplaren gemaakt ten behoeve van tests door middel van ketensimulaties. In deze tests wordt gekeken naar de modulariteit van omverpakking en de gebruikte kleinverpakkingen, de interstapelbaarheid met retourfust, het gebruiksgemak, de thermische eigenschappen van de dozen in vergelijking met de open plastic kratten en het kwaliteitseffect van de doos op het vervoerde product.

Fase 5: Praktijkpilots

Als de eerste 4 fasen succesvol (vandaar de het inbouwen van een Go / No Go II) zijn verlopen is het interessant om de oplossing in de praktijk op relevante schaal te testen. De nadruk ligt hier op het bereiken van een oordeel van de werkvloer of de gekozen verpakking c.q. oplossing in de dagelijkse werkwijze gebruikt kan worden.

Fase 6: Kennistransfer

In deze fase zullen wordt de tijd besteed aan het produceren van overzichtsrapporten, lezingen, artikelen en hand-outs.

2 Resultaten

2.1 Verkregen resultaten

2.1.1 *Kwalitatief*

De verschillende partijen die betrokken waren bij dit project hadden voornamelijk commerciële relaties met elkaar. Het betreft hier dan de relatie tussen de producenten en de afnemer. Deze relatie hebben de partijen binnen het project (deels) los kunnen laten waardoor het uitwisselen van informatie en met name ideeën / toekomstvisies op een ander niveau / plan besproken kon worden. Hierbij speelde tevens positief mee dat de in het project betrokken mensen normaliter niet of nauwelijks met elkaar in overleg traden omdat zij buiten het ‘commerciële kader’ zaten. Dus het hebben kunnen aanboren van andere ingangen binnen de bestaande relaties en het daardoor kunnen uitwisselen van visies en ideeën in een open sfeer is een belangrijke resultante van het project.

Verder zat in dit project een verpakkingsfabrikant die tot op heden niet of nauwelijks actief was binnen de foodservice keten. Middels dit project hebben zij wel stappen kunnen zetten binnen deze markt en inzichten verkregen die voor deze fabrikant duidelijk hebben gemaakt dat het betreden van deze markt enkel onder zeer specifieke omstandigheden interessant kan zijn. Op deze wijze in nieuwe kennis vergaard en zijn contacten gelegd.

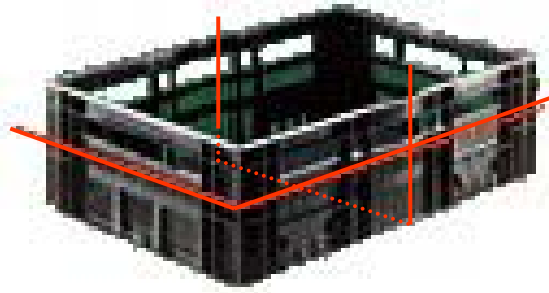
Daarnaast is binnen dit project niet enkel gekeken naar het kostenaspect, maar ook naar de gevolgen van de verschillende oplossingsvarianten (zie kwantitatieve deel) voor wat betreft de energiebelasting. Deze inzichten zijn voor het bedrijfsleven zeer waardevol gebleken. Niet enkele vanwege de aandacht voor duurzaamheid, maar ook het inzicht sec. Vaak wordt er niet door die bril naar bepaalde (logistieke) oplossingen gekeken daar waar dit hier wel gebeurde. Deze, als belangrijk onderkende, invalshoek is een resultaat binnen het project dat zeer gewaardeerd wordt.

2.1.2 *Kwantitatief*

De mogelijke oplossingsrichtingen waar binnen dit project naar gekeken is:

- 1) het veranderen van de formaten van het fust;
- 2) het vervangen van de meermalige fustvariant voor een éénmalige variant;
- 3) het handmatig comprimeren van de producten in de fusten.

Met betrekking tot onderdeel 1) is een en ander nader toegelicht in onderstaande figuur en tabel.



Plaatje 1: Weergave fustformaten (heel, half, kwart)

In onderstaande tabel staat het plaatje toegelicht.

Tabel 1: Fustformaten

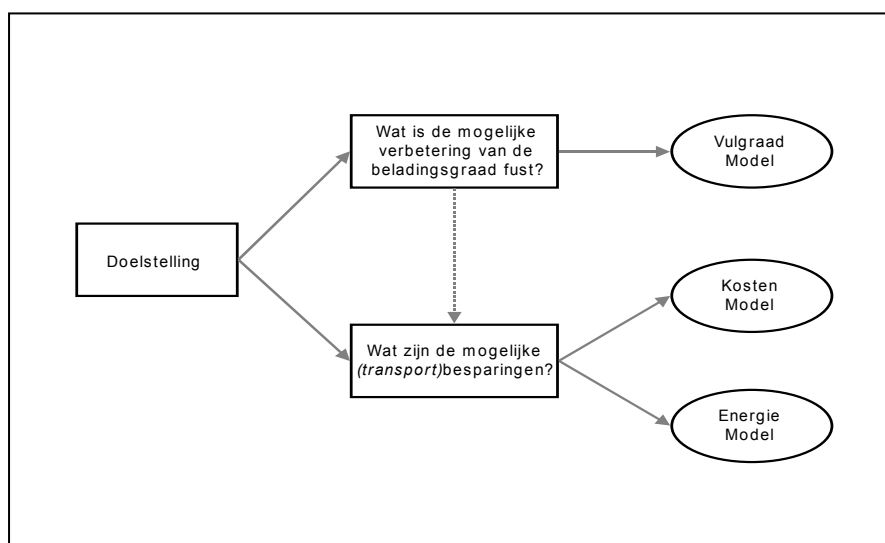
Heel (= huidig)	Half (hoogte)	Half (bodem)	Kwart	Achtste*
40 x 60 x 17	40 x 60 x 9	40 x 30 x 17	40 x 30 x 9	40 x 30 x 5

* Het achtste fust heeft een onbekende hoogte omdat deze (nog) niet bestaat en is hier gesteld op 5 cm.

Bij de beoordeling is gekeken naar de impact op:

- (a) vulgraad van het fust
- (b) de ketenkosten
- (c) de energiebelasting in de levenscyclus van het gehanteerde fust.

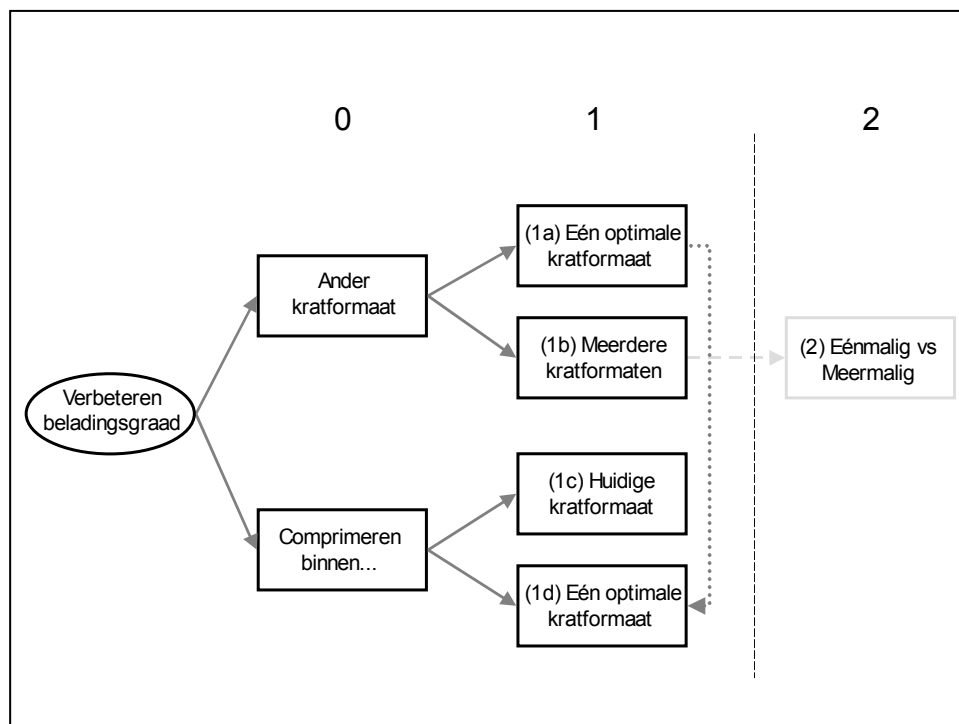
De doelstelling van het project was het terugdringen van de transportkilometers *en/of* het verbeteren van de beladingsgraad. De samenhang tussen modellen en doelstelling staan in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 2: Samenhang doelstelling en ontwikkelde modellen

Kijkend naar de doelstelling en rekeninghoudend met bovenstaande relaties is eenduidig dat het verbeteren van de beladingsgraad van het fust zal leiden tot een mogelijk betere beladingsgraad van de vrachtwagens. Dit zal een reductie in het aantal te rijden kilometers tot gevolg kunnen hebben. Het vraagstuk richt zich uiteindelijk op de verbetering van de beladingsgraad of vulgraad van de fusten.

Bij het vraagstuk van het verbeteren van de beladingsgraad komen bij het doorlopen van onderstaande beslisboom alle mogelijk relevante alternatieven aan bod.



Figuur 3: Beslisboom

Vulgraat / kilometerreductie

Het onderzoek heeft onomstotelijk vastgesteld dat wanneer er in deze keten gekomen kan worden tot transportkilometerreductie en / of beladingsgraadverbetering dit gerealiseerd kan worden door een ander type fust in de keten op te nemen. Hiermee wordt bedoeld dat er naast het bestaande fust een fust met een halve bodemmaat (30 cm. i.p.v. 60 cm.) ingezet moeten worden (zie bovenstaande plaatje en tabel). Dit levert de hoogste verbetering in beladingsgraad op van het fust. Een volume reductie in aantallen fusten van 34% is dan realiseerbaar in de onderzochte keten. Kijkend naar het aantal pallets respectievelijk aantal rolcontainers dat vervoerd zou moeten worden is een afname van tussen de 25 en 32% realiseerbaar.

De uit het onderzoek naar vorenkomende halve fustmaat heeft betrekking op “Half (bodem)”, d.w.z. dat het inzetten van een fusten met een halve bodemmaat leidt tot de hoogste winst in beladingsgraad en kilometerreductie, of een mix van heel en half (bodem) fust.

De vertaling naar de afname in het aantal transportkilometers is echter binnen dit onderzoek moeilijk realiseerbaar gebleken. De besparing in aantal pallets en / of rolcontainers dat binnen de aanvoer tussen producent en afnemer en binnen de distributieketen van de afnemers plaat vindt leidt niet direct tot een afname in het aantal vracht- c.q. distributiewagens die ingezet kunnen worden. Met andere woorden; de vracht- en distributiewagens zitten in eerste instantie minder vol. Dit zou kunnen leiden tot een afname van ca. 3,4% op het aantal vrachtwagens dat ingezet wordt voor de distributie. Maar dit vertaalt zich niet direct in minder vrachtwagens, maar tot minder volle vrachtwagens. Op termijn kan het echter zo zijn dat als gevolg van herplanning van routes er efficiënter gepland kan worden (bijvoorbeeld meer afleveradressen per distributiewagen) waardoor deze reductie in volume zich vertaalt in een minder aantal gereden kilometers.

Ketenkosten

Daarnaast ik gekeken naar de kosten die binnen de keten gemaakt worden. Wanneer gekozen wordt voor de voorgestelde oplossing kan gekomen worden tot een kostenbesparing voor de gehele keten van ca. 1,8%. Deze besparing zit in de onderdelen aanschaf, transport, distributie, retour en wassen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de reductie in het aantal vrachtwagens direct doorgevoerd kan worden.

Energiebelasting (éénmalig versus meermalig fust)

Verder is binnen dit onderzoek duidelijk geworden en aangetoond dat de onderzochte keten niet direct geschikt is voor een fust dat eenmalig gebruikt kan worden. Vast is komen te staan dat (a) de korte afstanden waarover getransporteerd / gedistribueerd wordt, (b) het feit dat de keten voor wat betreft de ladingdragers nagenoeg gesloten is en (c) zeer wisselende afmetingen van de te transporteren producten hieraan debet zijn.

Daarnaast speelt er nog het aspect van (d) complexiteit. Wanneer er in één keten meerdere fustformaten / fustafmetingen worden toegepast leidt dit onvermijdelijk tot een toename in complexiteit voor wat betreft logistiek (herpositionering van de verschillende fustformaten bij de betreffende gebruikers) en administratie (statiegeld, voorraadbeheer, etc.). Deze toename van complexiteit zou al kunnen pleiten voor een eenmalige verpakking. Hierbij vervalt de herallocatie en de druk op de administratieve last. Echter het onderzoek heeft laten zien dat ook wat dit aspect betreft de eenmalige verpakkingsvariant binnen de onderzochte keten qua kosten, energiebelasting en flexibiliteit niet het juiste alternatief is.

Handmatig comprimeren

De vulling van de fusten kan ook vergroot worden door het handmatig comprimeren van de inhoud uit meerdere fusten in één fust. Dit heeft als voordeel ten opzichte van de verandering van het fustformaat dat het type fust in de keten gelijk blijft (minder complexiteit, minder investeringslast). Het onderzoek toont echter aan dat de volume winst van een fust met een halve bodemmaat zonder verder te comprimeren groter is dan wanneer het bestaande fust handmatig wordt gecompriemd. Daarnaast is vastgesteld dat de volumereductie-winst als gevolg van handmatig comprimeren in relatie tot de extra arbeidslast (gelegen bij de toeleveranciers) niet in verhouding staat tot dezelfde winst die verkregen kan worden door het invoeren van een (mix van) ander fustformaat.

De eindconclusie van het onderzoek is dan ook:

*Keuze tussen half (40 x 30 x 17 cm.) meermalig fust **of** de mix van heel (40 x 60 x 17 cm.) & half (40 x 30 x 17 cm.) meermalig fust*

2.1.2.1 Visie bedrijfsleven / implementatie resultaten

Het bedrijfsleven onderkent de bevindingen zoals die naar voren komen uit het onderzoek. Met name de mogelijke volumereductie door middel van het veranderen van het fustformaat in relatie tot het handmatig comprimeren is door de keten omarmd als de oplossing voor het probleem. Hierbij is aangegeven dat de mogelijke volume reductie van 34% haalbaar moet zijn, maar niet in de zeer nabije toekomst. Naast het moeten willen invoeren van een ander type fust is het voor het effectueren van de mogelijke reductie noodzakelijk dat er in de distributiestructuur (denk aan routeplanning) nodige stappen gezet moeten worden die pas op een langere termijn mogelijk zijn. Verder geldt dat het onderzoek zich heeft gericht op een beperkt productassortiment. Voor daadwerkelijke invoering is het absoluut noodzakelijk om de implicaties en consequenties voor de overige productgroepen ook helder te krijgen. Dit is een type onderzoek dat met name bij de grossier intern aangepakt moet en gaat worden. Aangegeven is dan ook dat de implementatie van een ander fustformaat in de huidige keten voorlopig ‘on hold’ staat. De ideeën achter de resultaten zullen wel degelijk binnen de organisaties verder uitgerold worden, te denken valt hierbij volume reductie door middel van fustformaten in vergelijking tot comprimeren. Maar ook vragen over spin-offs als gevolg van volume reductie zoals energiebelasting, efficiency, et cetera.

2.1.3 Ontwikkelde ketenkennis of kennisproduct

Met name op het gebied van ‘innovatiekracht’ was het deze keten te doen om op een innovatieve wijze –door inzet van eenmalige verpakkingen- de beladingsgraad van verpakkingen en transportmiddelen te verbeteren en / of de transportkilometers te reduceren. Binnen deze innovatieve ‘zoektocht’ bleek dat het veranderen van de fustmaat de gewenste verbeteringslagen mogelijk maakten, maar dat de meermalige variant, ten opzichte van de eenmalige verpakking, qua kosten en energiebeslag het betere alternatief was. Het vernieuwende uitgangspunt heeft

geleid tot een oplossing die op het eerste gezicht minder innovatief is, echter bij nader inzien in deze keten wel degelijk als vernieuwend bestempeld kan worden.

Het in detail beschrijven en analyseren van de gehele keten is een zeer belangrijke stap geweest om tot de behaalde resultaten te kunnen komen. Hierbinnen is niet zo zeer nieuwe ketenkennis ontwikkeld, maar is wel met bestaande inzichten en methodieken gekomen tot een zeer goed en zeer noodzakelijk beeld van de keten.

Verder hebben de partijen aangegeven dat het project en met name de rapportage een zeer belangrijke ‘onderlegger’ zal zijn bij toekomstige wijzigingen in de keten en de financiële gevolgen en inbedding in de verschillende organisaties. Binnen het project is een duidelijk beeld geschetst van de kosten en baten en dit is zeer belangrijke input. Hoewel niet gesproken kan worden van de ontwikkeling van financieel ketenmanagement, is dit toch kennis die binnen het project ontwikkeld is en voor de partijen zeer wel bruikbaar.

2.1.4 *Wetenschappelijke resultaten*

Hoewel zeer specifiek voor deze keten ontwikkeld heeft het project zowel een vulgraatmodel, een kostenmodel als een energiemodel opgeleverd aan de hand waarvan bepaalde logistieke scenario's op het gebied van (1) beladingsgraad op fust, pallet, rolcontainer en vrachtwagen niveau, (2) kosten en (3) energiebelasting doorgerekend en geanalyseerd kunnen worden. Hierbinnen is een duidelijk onderscheidt aan te brengen tussen eenmalige en meermalige verpakkingen, fustformaten en type ladingdrager.

De modellen zijn onderling niet gekoppeld, maar als *beslissingsondersteunende tool* moeten ze wel gekoppeld bekeken worden. Verder kan opgemerkt worden dat de modellen niet tot tools doorontwikkeld zijn zodat iedere gebruiker op eenvoudige wijze hiermee om kan gaan. Het zeer specifieke karakter en het uitgangspunt dat ze enkel voor binnen dit project moesten worden ontwikkeld is hier de oorzaak van.

2.2 Samenwerkingscultuur / Succes- en faalfactoren

Mensen bepalen het succes van verticale samenwerking. Het gaat dan bijvoorbeeld om de mensen die in de stuurgroep zitten en de lange termijnvisie die zij hebben en kunnen uitdragen. In dit project was het commitment van de deelnemers niet altijd optimaal. De motivatie tot deelname aan het project kwam deels voort uit de wens om de gangbare commerciële relatie te consolideren en/of uit te bouwen dan daadwerkelijk het streven om gezamenlijk de gestelde doelstelling aan te pakken. Verder was al in een vroeg stadium duidelijk dat de eenmalige verpakkingvariant niet de meest optimale oplossing kon bieden. De verpakkingspartij in het project had vanaf dat moment een verminderde belangstelling voor het project. Toch kan vastgesteld worden dat ondanks deze feiten de mensen, en met name de stuurgroepleden, er in geslaagd zijn om constructief mee te blijven werken waardoor er uiteindelijk gekomen is tot het huidige goede resultaat.

Projectmatig werken is niet elk bedrijf bekend. Het kost veel tijd om bedrijven te betrekken en vertrouwd te laten raken met projectmatig werken. Het resultaat van het project is dat het vertrouwen tussen de partners gegroeid is. Daarbij moet wel bedacht worden dat een aantal betrokken partijen al sinds lange tijd met elkaar samenwerkt in ketenverband.

Vertrouwen is een voorwaarde voor verticale samenwerking. Naast gezamenlijke doelstellingen hebben betrokkenen ook tegengestelde belangen (bedrijven zijn zowel verticaal als horizontaal gezien elkaars concurrent). Dit vereist afspraken over te dragen kosten, de verdeling van de resultaten, het omgaan met elkaars bedrijfsgegevens, en vraagt met name de moed om met elkaar in het diepe te stappen voor een lange termijn doelstelling.

De afspraken die op het niveau van de keten worden gemaakt moeten de betrokken doorvertalen naar de consequenties voor de interne organisatie van individuele schakels. Het **raakvlak tussen het ketenproject en de interne organisatie** is essentieel voor het slagen van het project. We hadden te maken met bedrijven die de dagelijkse operatie de hoogste prioriteit gaven. Het “korte termijn – ik” denken kwam in contact met het “lange termijn – wij” denken. Van de partijen werd dus niet alleen gevraagd om buiten de eigen, dagelijkse, scope te kijken / denken, maar ook om van het moment / ad hoc naar langere termijn strategisch niveau te stappen waarbij dit tevens vertaald diende te worden naar de interne organisatie. Dit vereiste veel sturing binnen het project. Met name dit aspect hebben de deelnemende bedrijven als zeer positief ervaren en was dan ook een doelstelling van het project.

Draagvlak door **communicatie** is essentieel in een project welke de inrichting van de keten raakt. Het project raakt meerdere schakels en individuele mensen. Als deze mensen niet overtuigd zijn van het nut van de extra werkzaamheden die zij moeten verrichten of wijzigingen in werkzaamheden die het gevolg zijn, dan is het project of de implementatie van de bevindingen bij voorbaat mislukt. Tijdens het project zijn meerdere inspanningen verricht om iedereen in te lichten en te betrekken. Hierbij werd vaak onderschat hoeveel tijd en moeite het kost om niet direct betrokkenen goed in te lichten en te enthousiasmeren.

2.3 Gevolgtrekkingen

Het project is vroegtijdig afgesloten. Hiermee wordt bedoeld dat na fase 1, 2 en 3 de beslissing is genomen voor een ‘no go’ op basis van de verkregen resultaten. Deze beslissing is met name tot stand gekomen doordat de vervolgfases gericht waren op het introduceren van een éénmalige verpakkingsvariant. Door het vervallen van deze optie is in eerste instantie van een vervolg afgezien.

Wel is nog getracht om na te gaan in hoeverre het mogelijk is om onderzoek te doen naar het handmatig comprimeren van de ladingdragers bij de producenten. De partijen Deli XL en Seafood Partners & Prime Meat zagen mogelijkheden om m.b.v. comprimeren extra slagen te maken binnen de logistiek met nog meer kilometerreductie en versnelling in de keten als gevolg.

Deze partijen hadden aangegeven met het oog op de toekomst en versterking van de onderlinge relatie deze optie nader te willen onderzoeken. Onderzoektechnisch zat hier voor alle betrokkenen echter géén wetenschappelijke uitdaging en is afgezien van nader onderzoek.

Toch zijn hiermee de projectideeën/-resultaten en de ingeslagen weg niet afgesloten. Partijen hebben aangegeven de resultaten te willen hanteren in de ontwikkeling van de bestaande relaties en het aangaan van gezamenlijke verbeter- en optimalisatietrajecten op het gebied van ketenverkorting, servicetoename en kilometerreductie. Gezien de conclusies is het aangaan van relaties met een zogenaamde ‘fustenproducten’ een logische stap voor de toekomst.

Intern hebben er bij de partners gesprekken en presentaties plaatsgehad waarin het project werd toegelicht en de resultaten besproken. Het doel hiervan was voornamelijk het overdragen van de kennis cq bevindingen en het vergroten van het commitment bij de betrokken organisaties. Kennisverspreidingsactiviteiten ‘naar buiten toe’ hebben er niet plaatsgevonden en er staan ook géén activiteiten gepland. De stuurgroep heeft wel aangegeven dat mocht er in de toekomst behoefte zijn aan deze activiteiten dat hieraan graag gehoor gegeven wordt. De reden waarom dat tot op heden niet heeft plaatsgevonden ligt voornamelijk in het feit besloten dat het onderzoek, de bevindingen en de resultaten zeer specifiek zijn voor de onderzochte keten en de betrokken organisaties. Het generiek deel van het onderzoek is niet van die mate dat het ideaal geschikt is voor wetenschappelijke publicaties. De stuurgroep heeft dan ook besloten dat er in de huidige status van het project niet actief gezocht zal worden naar mogelijkheden om de kennis extern uit te dragen.

3 Overzicht rapporten / presentaties

Titel Rapport	De vis wordt duur(zaam) vervoerd <i>Rapportage fase 1, 2 en 3 AKK project ACD-03.032</i>
Naam auteur(s)	Joost Snels (WUR, A&F. Editor), Eelke Westra (WUR, A&F), Feije de Zwart (WUR, A&F)
Aantal pagina's	82
Contactpersoon	Joost Snels
Datum uitgave	Oktober 2004
Status	Vertrouwelijk
Samenvatting	Samenvatting van de resultaten van fase 1 van het project

Titel Presentatie	PowerPoint presentaties ten behoeve van de stuurgroep
Naam auteur(s)	Joost Snels (WUR, A&F. Editor), Eelke Westra (WUR, A&F), Feije de Zwart (WUR, A&F)
Aantal presentaties	6
Contactpersoon	Joost Snels
Datum uitgave	08 augustus 2003 tot en met 12 oktober 2004
Status	Vertrouwelijk
Samenvatting	Compleet overzicht en samenvatting van de resultaten van fase 1, 2 en 3 van het project

Titel Presentatie	PowerPoint presentaties ten behoeve van management bedrijfsleven
Naam auteur(s)	Joost Snels (WUR, A&F. Editor)
Aantal presentaties	2
Contactpersoon	Joost Snels
Datum uitgave	18 februari 2004 en 07 april 2004
Status	Vertrouwelijk
Samenvatting	Compleet overzicht en samenvatting van de resultaten van fase 1, 2 en 3 van het project

4 Partners

4.1 Bedrijfsleven



Bedrijfsnaam: **Deli XL**

Adres: Postbus 440

Postcode: 6710 BK

Plaats: Ede

Tel.nr.: 0318-678629 /

06-51317892

Contactpersoon: T. Berk

Fax.nr.: 0318-622347

Website: www.delixl.nl

E-mail: tom.berk@delixl.nl



Bedrijfsnaam: **Kappa Packaging Developmentcentre**

Adres: Franklinstraat 1b

Postcode: 7903 AC

Plaats: Hoogeveen

Tel.nr.: 0528-231302 /

06-53641648

Contactpersoon: A. Berkenbosch

Fax.nr.: 0528-273826

Website: www.kappapackaging.nl

e-mail: arco.berkenbosch@kappapackaging.nl



Bedrijfsnaam: **Prime Meat**

Adres: Postbus 266

Postcode: 1940 AG

Plaats: Beverwijk

Tel.nr.: 0251-268250 /

06-51783214

Contactpersoon: F. Tros

Fax.nr.: 0251-268259

Website: www.primemeat.nl

e-mail: f.tros@primemeat.nl



Bedrijfsnaam: **Seafood Partners**
Adres: Postbus 39
Postcode: 1970 AA Plaats: IJmuiden Tel.nr.: 0255-535111 /
06-29030302
Contactpersoon: A. van Zetten Fax.nr.: 0255-532543
Website: www.seafoodpartners.nl
e-mail: a.vanzetten@seafoodpartners.nl

4.2 Kennisinstellingen



Bedrijfsnaam: **Agrotechnology & Food Innovations (het voormalig ATO BV)**
Adres: Bornsesteeg 59
Postcode: 6700 AA Plaats: Wageningen Tel.nr.: 0317-477527 /
06-53766065
Contactpersoon: J.C.M.A. Snels Fax.nr.: 0317-475347
Website: www.agrotechnologyandfood.wur.nl
e-mail: joost.snels@wur.nl
Contactpersoon: E. Westra Tel.nr.: 0317-475308
e-mail: celke.westra@wur.nl



Bedrijfsnaam: **Agrotechnology & Food Innovations (het voormalig IMAG BV)**
Adres: Bornsesteeg 59
Postcode: 6700 AA Plaats: Wageningen Tel.nr.: 0317-4776439
Contactpersoon: H.F. de Zwart Fax.nr.: 0317-477527
Website: www.agrotechnologyandfood.wur.nl
e-mail: feije.dezwart@wur.nl
Contactpersoon: P. Knies Tel.nr.: 0317-475135
e-mail: peter.knies@wur.nl

4.3 Co-financier



Bedrijfsnaam: **Stichting Agro Keten Kennis**

Adres: Rompertsebaan 50

Postcode: 5203 DB

Plaats: 's-Hertogenbosch Tel.nr.: 073-5286642 /
06-51867624

Contactpersoon: S. Boschma

Fax.nr.: 073-5229850

Website: www.akk.nl

e-mail: boschma@akk.nl