



Lucht in verpakkingen

Bron van ergernis en nadelig CO₂-effect

Onderzoek naar 'lucht' in verpakkingen



Lucht in verpakkingen

Onderzoek naar de mogelijkheden om verpakkingen te optimaliseren, met als doel een hogere bezettingsgraad en hoge waardedichtheid in de logistiek te realiseren

Auteur

G. Peeters (Salvum)

SALVUM

Salvum BV
Hoogstraat 18
6001 EV Weert

Inhoud

1. Samenvatting	4
2. Inleiding	5
3. Verpakkingen	7
4. Data verzamelen	9
5. Analyse van de data	13
4a. Typen transportverpakkingen	14
4b. Waardedichtheid	15
4c. Dimensional Weight Pricing	15
4d. De wijze van transport	16
4e. Beladingsgraad in het wegtransport	17
6. Werkende perspectieven en initiatieven	18
7. Conclusies	23
8. Vervolgonderzoek	24
Bijlage A: lijst benaderde bedrijven	25

Samenvatting

Het onderzoek naar lucht in verpakkingen heeft vele inefficiënties aan het licht gebracht. Gemiddeld is 30 tot 40% van de inhoud van alle verpakkingen loze ruimte. Er is bij pakketdiensten in Nederland tot nu toe nog weinig aansporing om met Dimensional Weight Pricing (DWP) aan de slag te gaan en daarmee het oververpakken tegen te gaan. DWP is in de Verenigde Staten inmiddels ingevoerd, de verwachting is dat de EU volgt.

Bij rolcontainers is de ondoelmatigheid ook groot. Rolcontainers hebben een hoogte van 1,80 meter, vrachtwagens zijn 2,20 meter hoog. Tel daarbij op dat rolcontainers gemiddeld voor slechts 55% gevuld zijn en dan komt men op ongeveer 50% lucht (lege inhoud rolcontainers + onbenutte ruimte in de vrachtwagen).

Bij pallets ziet men een discrepantie tussen enerzijds verladers met optimaal gestapelde pallets en anderzijds e-fulfilmentbedrijven waar pallets moeilijk of niet stapelbaar zijn, met een lage beladingsgraad (gemiddeld iets meer dan de helft) tot gevolg. Dit zorgt voor een grote inefficiëntie. Er zijn hulpmiddelen op de markt die niet-stapelbare pallets stapelbaar maken. Deze oplossingen zijn echter nog relatief duur...

De hoeveelheid lucht neemt in de keten alleen maar toe. Een voorbeeld van opeenstapeling van lucht. Een verpakte consumentenprinter wordt in een verzendverpakking verpakt, met meer dan 40% lucht. Vervolgens wordt deze verpakking via een deels gevulde rolcontainer of niet-stapelbare pallet getransporteerd, waarbij wederom lucht (in de container en vrachtwagen) wordt verpakt. Al met al bestaat deze zending voor meer dan 50% uit lucht!

Er is weinig inzicht in data over de netto waardedichtheid van de vervoerde producten. Sterker nog: harde data zijn meestal niet verzameld. Ze zijn er domweg niet.

Er kan veel winst worden behaald. Zo heeft een niet nader te noemen bedrijf dat flatscreen-tv's uit het Verre Oosten importeert door een andere verpakkingswijze een significante (kosten)besparing op het aantal zeecontainers weten te realiseren: van 125 naar 75. Minder kosten, meer efficiëntie en minder CO₂-uitstoot. Met een aanpassing van de verpakkingen 40% minder goederenbewegingen bereiken. Het is een voorbeeld dat ertoe doet. En tegelijk duidelijk maakt dat er nog weinig besef is van doelmatig verpakken en transport.

1. Inleiding

Te grote verpakkingen en een ondoelmatige supply chain kost bedrijven jaarlijks vele miljoenen extra aan verpakkings- en transportkosten. Een teveel aan lucht in verpakkingen heeft tevens een nadelig effect op het milieu. De praktijk toont een vicieuze cirkel: minder zendingen tegelijk, meer vervoersbewegingen en een hogere CO₂-uitstoot. De wijze waarop producten zijn verpakt (af fabriek) en voor transport weer in/op een andere ladingsdrager (omdoos, rolcontainer, pallet, et cetera) worden verpakt, is bepalend voor hoeveel ruimte en capaciteit er verloren gaat. De eerste inzichten binnen de e-commerce tonen aan dat deze verliezen aanzienlijk (50% of meer) zijn.

Een hogere netto-bezettingsgraad en hoge waardedichtheid in de logistiek leidt ertoe dat er in een maximaal beschikbare bruto-ruimte (container, oplegger, bakwagen, etc.) meer productwaarde kan worden meegenomen. Naast de e-commerce richt dit onderzoek naar 'lucht' in verpakkingen zich op verschillende segmenten in de logistieke dienstverlening, waaronder e-fulfilment, supermarktlogistiek, non-food distributie en productiebedrijven.

Er is bij bedrijven onvoldoende inzicht in de verpakkingsmarkt en urgentiebesef om te veranderen. De marktvraag is om onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheden om verpakkingen te optimaliseren, met als doel een hogere bezettingsgraad en hoge waardedichtheid in de logistiek te realiseren. Het onderzoek richt zich specifiek op wat de kostenveroorzakers zijn en welke aangrijpingspunten er zijn voor het verbeteren van de bezettingsgraad. De inzichten die uit dit onderzoek voortvloeien, dienen ertoe om de partijen binnen de bovengenoemde segmenten in de logistieke dienstverlening te stimuleren gezamenlijk te zoeken naar werkende oplossingen en nieuwe perspectieven.

Dit onderzoek sluit aan op de doelstellingen van de Topsector Logistiek, dat samen met het bedrijfsleven, de kennisinstellingen en de overheid stappen zet om de groei van de goederenstromen op een duurzame manier te accommoderen. Bedrijven uit de verschillende segmenten hebben hun medewerking aan dit onderzoek verleend.

De 21^e Klimaattop eind 2015 in Parijs was een keerpunt in de geschiedenis van de CO₂-reductie. De logistieke uitdaging voor Nederland is in 2050 de emissie van broeikassen met 60% ten opzichte van 1990 te verlagen, terwijl aan de andere kant de vraag naar transport groeit. Tijdens de conferentie Factor 6 bij Connekt Delft in november 2016 werd een doelstelling gekoppeld aan 'Parijs': 2,5 keer meer vervoeren tegen 2,5 keer minder CO₂-uitstoot. Ofwel: een productiviteitsverbetering met Factor 6. Salvum onderzoekt daarbij de relatie tussen verpakkingen en bezettingsgraad en waardedichtheid.

2. Verpakkingen

Er is een grote diversiteit in verpakkingen en transport van producten. De juiste verpakking is onder meer afhankelijk van de breekbaarheid van het product, de economische waarde en de transportweg. Verpakkingen hebben een belangrijke functie om het product te beschermen, te promoten, informatie te verstrekken (over het gebruik, de veiligheid en de houdbaarheid) en een efficiënte afhandeling van het product mogelijk te maken in de gehele supply chain. In dit onderzoek hebben wij ons gericht op transportverpakkingen, te weten:

- Golfkarton
- Papier
- Kunststof folie
- Rolcontainers
- Pallets

Golfkarton

Golfkarton is een veelgebruikt materiaal, geschikt om dozen te produceren die de producten tijdens het transport beschermen. Golfkarton is opgebouwd uit meerdere lagen gegolfd papier: een toplaag, een golflaag en een binnenlaag. Deze drie lagen worden aan elkaar geplakt, waardoor golfkarton zijn stevigheid verkrijgt. Golfkarton is licht materiaal.

Papier

Papier wordt gebruikt als opvulmateriaal, om producten nog beter te beschermen tijdens het transport. Papier kan worden ingezet om lege ruimten te vullen, om hiermee te voorkomen dat producten in de doos tijdens het transport gaan schuiven. Papier kan ook worden benut om de zogenaamde 'unboxing experience' te verbeteren.

Kunststof folie

Kunststof verpakkingen, ook wel flexibele verpakkingen genoemd, worden gebruikt als opvulmateriaal en verzendverpakking. Enveloppen, hoezen en zakken hebben een goede scheurweerstand en beschermen tegen stof en water, maar bieden geen structurele bescherming tegen schokken. Deze verpakkingen zijn meer geschikt voor zachtere, niet-

breekbare producten. Opvulmaterialen van kunststof zijn er in verschillende uitvoeringen, de belangrijkste zijn chips, luchtkussenfolie en tweecomponentenschuim.

Rolcontainers

Rolcontainers zijn verrijdbare kooien waarin goederen kunnen worden opgeslagen en vervoerd. Rolcontainers zijn een duurzame oplossing bij post- en pakketdiensten, in magazijnen en bij branches als de retail, Automotive, zuivel en bankwezen.

3. Data verzamelen

Te grote dozen voor kleinere producten, rolcontainers die voor de helft gevuld zijn, niet-stapelbare pallets, vrachtauto's die niet optimaal beladen zijn. Het maakt duidelijk dat er voor velerlei segmenten verschillende oplossingen dienen te worden gevonden. Met andere woorden: er is niet één universele oplossing. Vandaar dat dit onderzoek zich richt op verschillende segmenten in de logistieke dienstverlening, waaronder e-commercebedrijven; fulfilmentbedrijven; retaillogistiek en productiebedrijven.

Salvum heeft bijna 100 bedrijven uit heel Nederland benaderd (zie bijlage A) met de vraag of zij wilden meewerken aan het onderzoek. Het merendeel van de bedrijven uit de bovengenoemde segmenten gaf duidelijk aan hier geen interesse c.q. geen (priori)tijd voor te hebben. Zij waren met andere zaken bezig dan met verduurzaming van verpakkingen en transport. De deelnemende bedrijven is gevraagd naar:

- De al dan niet aanwezige (logistieke) duurzaamheidsstrategie en de thema's
- De gebruikte transportverpakkingen, standaard of op maat
- De hoeveelheid en soort opvulmateriaal
- Het percentage lucht dat wordt vervoerd
- Het inzicht/de data over de netto waardedichtheid van de vervoerde producten
- De wijze van transport
- De houding ten opzichte van Dimensional Weight Pricing
- De gewenste situatie en de werkende perspectieven

De benaderde bedrijven komen uit verschillende sectoren, met een verschillende omvang per bedrijf. Van middelgroot tot groot. Niet alleen de gebruikers, maar ook de toeleveranciers zijn in het onderzoek meegenomen. Vier segmenten worden onderscheiden:

Segmenten	Bedrijven Benaderd	Leveranciers* Benaderd
E-Commerce	9	14
Retail	14	6
E-fulfilment	43	16
Productiebedrijven	12	13

*Bij leveranciers zit overlap, omdat zij in meerdere segmenten bedienen

Tabel 3.1. Segmenten die door Salvum zijn benaderd

Salvum heeft met 20 bedrijven gesproken en aanvullend met circa tien leveranciers die meerdere segmenten bedienen (zie tabel 3.2).

Segmenten	Aantal Bedrijven	Leveranciers* Gesproken tbv deze Segmenten
E-Commerce	4	12
Retail	4	4
E-fulfilment	7	12
Productiebedrijven	5	10

*Bij leveranciers zit overlap, omdat zij meerdere segmenten bedienen

Tabel 3.2. Segmenten die Salvum heeft gesproken

De vragenlijst is een-op-een met de bedrijven afgestemd en vervolgens is begin maart 2017 met vertegenwoordigers op management-, directie of operationsniveau een rondetafelgesprek gehouden. De segmenten retaillogistiek, e-commerce, e-fulfilment en logistieke partners waren hierbij betrokken. Van leveranciers van dozen en opvulmaterialen tot verwerkers en eindgebruikers. Het doel van de bijeenkomst was om de aanwezige kennis en de marktonderzoeken met elkaar te delen en de initiatieven en perspectieven aangaande het reduceren van loze ruimte in transportverpakkingen te bespreken. Hieruit kwamen de volgende punten naar voren:

- Verandering is moeilijk, er is sprake van hokjesdenken
- Het omdenken – denken in kansen en via andere wegen oplossingen vinden – staat nog in de kinderschoenen
- Opvullen kost geld (personeel, verpakking, transport)
- Standaardisatie gaat ten koste van efficiëntie
- Bescherming blijft noodzakelijk; volledig 'lucht vrij' kan niet
- Kerndata ontbreken bij bedrijven
- Een nieuw rekenmodel voor transportkosten (combinatie van gewicht en afmeting) is noodzakelijk

Salvum bezocht beurzen waar ontwikkelingen in de verpakkingindustrie werden gedemonstreerd. Ontwikkelingen als Dimensional Weight Pricing (DWP) en Box On Demand. Een van de bedrijven die bij Box On Demand of dozen met variabele hoogte objectieve inzichten heeft verschaft, is Cretech. Deze firma is werkzaam op het gebied van flexibele karton-verpakkingssystemen op maat.

Salvum sprak met enkele belangrijke leveranciers die met hun opvulmateriaal 'lucht' produceren en naar duurzame oplossingen in de verpakkingsindustrie zoeken. Zo is met FP International gesproken, als bedrijf wereldleider in het produceren van innovatieve, beschermende verpakkingsmaterialen. Ranpak is de toonaangevende fabrikant van papieroplossingen voor het beschermen van producten tijdens opslag en transport. Sealed Air is marktleider op het gebied van productbescherming. Het bedrijf gebruikt een minimum aan materialen met behoud van optimale prestaties, zodat het product onbeschadigd op de plek van bestemming aankomt. De combinatie van hoogwaardige productbescherming van Sealed Air en innovatieve verpakkingsontwerpen leidt tot minder ruimtebeslag, lagere transportkosten door minder vrachtwagenbewegingen en daarmee uiteindelijk minder CO₂-emissie.

Sealed Air en Ranpak hebben een opvallende zet gedaan in hun duurzaamheidsdenken. Beide bedrijven investeren in en gebruiken Box On Demand als een van de duurzame verpakkingsoplossingen. Zij spelen hiermee in op de marktontwikkelingen en ze wijken af van hun strategie om louter opvulmaterialen in de markt te zetten. Sealed Air wil met het strategische partnerschap met Box On Demand en de producent van de verpakkingsmachines Panotec de vraag naar een hogere box-optimalisatie het hoofd bieden. Zoals het bedrijf het zelf zegt: *“We are in an area where Dimensional Weight Pricing is putting additional strain on e-commerce retailers, 90% of whom have a wide array of products and order configurations that demand a higher degree on box customization.”*

Sealed Air en Ranpak doen hun strategische keuzes in een dynamische markt van beschermende verpakkingsmaterialen die jaarlijks hard groeit. In 2026 zal de waarde van beschermende verpakking bijna zijn verdubbeld van nu 25 miljard naar 42 miljard dollar.

Nieuwe standaard voor maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI)

In mei 2017 verscheen de ISO 20400 richtlijn voor duurzaam inkopen. Deze nieuwe internationale richtlijn biedt zowel publieke als private organisaties praktische handvatten bij het inrichten en borgen van een maatschappelijk verantwoord inkoopproces. ISO 20400 is gebaseerd op ISO 26000, de internationale richtlijn voor maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO). Het nieuwe directief is goedgekeurd door 165 ISO-landen. Nederland had in Karin van IJsselmuide de voorzitter van de normcommissie. Zij ziet ISO 20400 niet alleen als een inkooprichtlijn, maar ook als een organisatierichtlijn. Het voorschrift helpt bij het creëren van draagvlak in het verduurzamen van inkopen in de hele inkoopketen. Van planning en sourcing tot contractmanagement en het aangaan van de dialoog met de leveranciers om verbetermogelijkheden in kaart te brengen. ISO 20400 is een standaard en een eenvoudig te implementeren richtlijn waarmee organisaties hun bijdrage aan duurzaamheid en hun verbeterstappen kunnen tonen.

4. Analyse van de data

De grootste uitdagingen op het gebied van transportverpakkingen liggen bij de retourverpakkingen en het over-verpakken. Hiermee wordt bedoeld: de retourstromen met de grote hoeveelheid loze ruimte ('lucht') die in allerlei verpakkingen aanwezig is. Ter verduidelijking:

- Circa 45% van de modeartikelen komt retour
- Voor de elektronica en meubelen ligt het retourpercentage op ongeveer 20%
- Gemiddeld is 30 tot 40% van de inhoud van alle verpakkingen loze ruimte en dus niet gevuld
- Rolcontainers zijn voor slechts 55% gevuld
- Maar liefst 96% van 11.000 respondenten op een poll van het tv-consumentenprogramma Radar storen zich aan de loze ruimte of het schadelijke milieueffect van over-verpakte pakketjes

Duurzame verpakkingen staat bij driekwart van de bedrijven - of het nu een MKB-bedrijf of een multinational is - niet op de agenda. Het probleem van over-verpakken en retourverpakkingen wordt de komende jaren alleen maar groter. Het aantal vervoerde pakketten neemt jaarlijks toe. ShoppingTomorrow, het onderzoeksplatform van de belangenvereniging voor Nederlandse webwinkels Thuiswinkel.org, verwacht dat het pakketvervoer explosief gaat stijgen van 250 miljoen in 2016 naar 600 miljoen stuks in 2020. Omgerekend ontvang elk huishouden in 2020 meer dan 60 pakketjes per jaar. In 2020 zullen consumenten ongeveer 38% van hun bestedingen online uitgeven.

De belangrijkste lessen uit het onderzoek:

- Het probleem zit niet alleen bij de sectoren e-commerce en e-fulfilment
- Circa 50% van de benaderde bedrijven ziet verpakkingen **niet als prioriteit**
- Ongeveer 75% van de bedrijven heeft **geen beleid** voor duurzame verpakkingen
- Er wordt wel gekeken naar: *reduce, recycle, renew* en *re-use*
- Er is wel focus op de **kosten** van de productverpakkingen en transportkosten
- Pakketten worden afgerekend op **gewicht** en niet op **volume**
- Geen focus op verduurzaming van de gehele keten of supply chain
- Een duidelijk zichtbare hokjescultuur en traditionele denkwijze

Het merendeel van de benaderde bedrijven zegt wél een duurzaamheidsbeleid te hebben, maar níét op het gebied van verpakkingen en logistiek. Het inzicht ontbreekt vaak en het urgentiebesef is er (nog) niet dat er wat moet veranderen. Aan de andere kant profileert Nederland zich als koploper op het gebied van duurzame inkopen, zoals recent weer werd aangetoond met de lancering van de ISO 20400 richtlijn voor maatschappelijk verantwoord inkopen.

4a. Typen transportverpakkingen

- **Pakketten**

Pakketten bestaan voor 80% uit papier en karton. De overige 20% van de pakketten wordt getransporteerd in kunststof folie. Maar liefst 40% van de verzendpakketten bevat loze ruimte, ofwel 'lucht'. Een te grote verpakking van een enkel product heeft een zichzelf versterkend effect. Alle individuele over-verpakte pakketjes worden op een pallet of rolcontainer gestapeld, zodat de hoeveelheid lucht steeds groter wordt. Ongeveer 60% van de dozen is klantspecifiek en voor deze klant op maat gemaakt. Er is weinig uniformiteit of maatwerk in de pakketten: het aanbod aan dozen is enorm. Verpakkingsdozen worden als belevingsproduct verstuurd, in een grote verscheidenheid aan afmetingen. De vraag om verandering van de gebruikerskant is gering.

- **Rolcontainers**

Er zijn zeker meer dan enkele miljoenen rolcontainers in Nederland aanwezig. Dit is nog een heel voorzichtige schatting, want harde cijfers uit de markt ontbreken. De rolcontainers worden veel gebruikt in de retailbranche bij de distributie van winkels en warenhuizen, maar ook voor de verzending van de pakkettenstromen van grootschalige online shops. De rolcontainers zijn gemiddeld voor slechts 55% gevuld. Dat betekent dat er per rolcontainer 45% lucht wordt vervoerd.

De inefficiëntie zet zich door in de afmetingen van de rolcontainers. Deze zijn standaard 1.80 meter waar vrachtwagens een hoogte van 2.20 meter hebben. Een verschil van 0.40 cm aan loze ruimte. Er zijn wel al bedrijven die hier op inspelen. Zo heeft een grote

winkelketen dubbelladers op maat en heeft een grote supermarktketen rolcontainers op maat laten maken.

- **Pallets**

Bij pallets is dezelfde inefficiëntie te zien. Er wordt veelal gebruikgemaakt van niet-stapelbare pallets met een lage beladingsgraad. Bij fulfilment-bedrijven die het voor derden organiseren is slechts iets meer dan de helft van de pallets optimaal gevuld. Er zijn weinig ontwikkelingen op het gebied van pallets, maar er zijn wel voorbeelden van waar het wél goed gaat. De doelmatigheid is sterk afhankelijk van waar het product wordt gestapeld. Bij e-commerce en fulfilment gaat het vaak om een verzameling van diverse pakketten, terwijl producten een efficiëntere stapeling mogelijk maken.

4b. Waardedichtheid

Er is bij de benaderde bedrijven weinig inzicht in data over de netto waardedichtheid van de vervoerde producten. Simpelweg omdat deze harde data er meestal niet zijn. Er wordt vaak wel gekeken naar de kosten van verpakkingsmaterialen en de kosten van transport (welke pakketdienst te kiezen), maar niet naar de combinatie van beide. Het meest gegeven antwoord op de vraag over het ontbreken van harde data over de netto waardedichtheid: het wordt vaak zo aangeleverd door klanten. De klant bepaalt de specificaties. Grote pakketdiensten als UPS en FedEx realiseren in de Verenigde Staten al sinds 2015 kostenbesparingen door een volume-gewicht relatie (Dimensional Weight Pricing). In Nederland wordt vooral naar het gewicht van een pakket gekeken. De grootte van een pakket maakt niet uit: bij vele pakketdiensten geldt tot 31,5 kg één uniform tarief.

De waardedichtheid is de geldswaarde van het product per kubieke meter. De verpakkingsdichtheid is het aantal producten per kubieke meter. Een diamant bijvoorbeeld heeft een hoge waardedichtheid en een hoge verpakkingsdichtheid.

4c. Dimensional Weight Pricing (DWP)

Te grote verpakkingen kost bedrijven jaarlijks vele miljoenen extra aan materiaal- en transportkosten. Denk aan een minuscule usb-stick in een oversized doos, paperclips in

een palletdoos of een cd die in drie verschillende, steeds grotere dozen verpakt zit. Het teveel aan lucht in verpakkingen zorgt er niet alleen voor dat de verpakings- en transportkosten oplopen, het heeft tevens een nadelige invloed op het milieu door meer verpakings- en opvulmateriaal, meer vervoersbewegingen en meer CO₂-uitstoot. Het is reden dat grote, internationale bezorgbedrijven als UPS en FedEx in de Verenigde Staten pakketten zijn gaan berekenen op volume en gewicht. Ofwel: Dimensional Weight Pricing. In Nederland is sprake van een groot aantal pakketvervoerders die ieder op hun eigen manier klanten en tarieven aanhouden.

Dimensional Weight Pricing (DWP) is een nieuw systeem om de verzendprijs van een pakket te berekenen. De pakketprijs wordt mede bepaald op basis van het volume en niet langer alleen op het gewicht. Deze op het oog minieme verandering heeft grote gevolgen. Als bedrijven hier goed op inspelen met duurzame en efficiënte verpakkingen, kunnen ze een aanzienlijke kostenreductie realiseren op verpakkingen in combinatie met transport.

4d. De wijze van transport

Over het algemeen worden de producten van de in dit onderzoek betrokken bedrijven over de weg vervoerd. Vervoer per trein of boot komt bij de benaderde bedrijven bijna niet voor. Express vervoerders en pakketdiensten als PostNL en GLS Parcel Service hanteren een tarief, dat in staffels stijgt naarmate het gewicht van het pakket hoger is. DHL, marktleider in de logistieke dienstverlening, en DPD, een internationaal franchisenetwerk van pakketvervoerders, berekenen bijvoorbeeld één tarief voor pakketzendingen tot 31,5 kg. Of het nu een usb-stick of een meubelstuk is. Vooral voor pakketten boven de 10 kg levert dit grote prijsverschillen op. TNT Express en FedEx berekenen het tarief exact op basis van de juiste afmetingen en het gewicht op de centimeter en gram nauwkeurig.

De retail-industrie kan niet zonder rolcontainers. De 24-uurs economie vraagt om een voortdurende aanvoer van goederen. Rolcontainers worden door de bedrijven veelal met eigen vervoer getransporteerd. Bij het retail-vervoer naar de winkels en warenhuizen is het dagelijkse beeld te zien van vrachtwagens die na aflevering van de producten leeg terugrijden. Leegrijden is vanuit oogpunt van bereikbaarheid, milieu en

kosten een ongewenste en onrendabele activiteit. Door samenwerking met andere vervoerders en verladers kan het aantal retourladingen verder worden verhoogd.

4e. Beladingsgraad in het wegtransport

De beladingsgraad in het wegtransport is ver onder de maat. Deze schommelt volgens de Topsector Logistiek rond de 45%, zo wordt gesteld in het whitepaper 'Verbeteren beladingsgraad wegtransport' van auteur Hans Groen van Vice Business consultancy. De verpakking wordt vaak opgevuld met diverse materialen om het product in de verpakking vast te zetten. Dit kost niet alleen extra grondstof voor de opvulverpakking, maar het levert ook extra afvalstromen op.

Op het gebied van **volume en gewicht** liggen besparingsmogelijkheden in aanpassing van het productontwerp, in vermindering van lucht in de verpakking en in afstemming van de (aanschaf van) vrachtauto's en capaciteit op het vervoersaanbod. Op het onderdeel **afstanden** is besparingswinst te halen in het clusteren van toeleverancier en afnemer, in het verminderen van het aantal schakels in de keten en in het combineren van ladingen op basis van gewicht en volume. De kosten van **retouren** kunnen worden gedrukt door de verpakking en het transportmiddel tweezijdig te gebruiken, de retourverpakkingen te verkleinen (denk aan Ikea, Dove en Albert Heijn) en de afvalstromen te reduceren.

5. Werkende perspectieven en initiatieven

▪ Pakketten

- ✓ Box On Demand systemen
- ✓ Omdozen met variabele hoogte
- ✓ Verpakkingsinstructies
- ✓ Standaard verzendverpakkingen
- ✓ RePack – herbruikbare retourverpakking voor kledingdistributie
- ✓ Dimensional Weight Pricing

Vooraf door de sterk opkomende e-commerce groeit de vraag naar een efficiënt verpakkingsproces in distributiecentra, naar lage kosten van het verpakkingsmateriaal en naar lage verzendkosten. **Box On Demand** is een sterk opkomende oplossing. Op basis van het totale volume van een order wordt een doos berekend waar deze order precies in past. De unieke doos van golfkarton wordt op maat uitgesneden en opgezet, waarna deze beschikbaar is voor het vullen van de doos met artikelen en eventueel opvulmateriaal. Verschillende doostypen en afmetingen zijn mogelijk. Naar behoefte kunnen de dozen worden bedrukt met barcodes en/of met een bedrijfslogo.

De voordelen van het Box On Demand concept:

- Geen hoge voorraad van verschillende doosformaten, alleen pallets met eindloos golfkarton
- Het volume van de verpakkingen loopt sterk terug
- De hoeveelheid vulmateriaal wordt sterk gereduceerd
- Er treedt minder schade op, omdat producten minder kunnen schuiven
- Voor kwetsbare producten kunnen speciale dozen worden vervaardigd
- Nooit meer zoeken naar het juiste doosformaat: groot logistiek voordeel
- Minimale hoeveelheid afval door verschillende kartonbreedtes
- Pick to box mogelijk, omdat een doos voor het pickproces kan worden gemaakt. Hierdoor zijn de verpakkingslocaties overbodig
- Optimale beladingsgraad pallets en rolcontainers

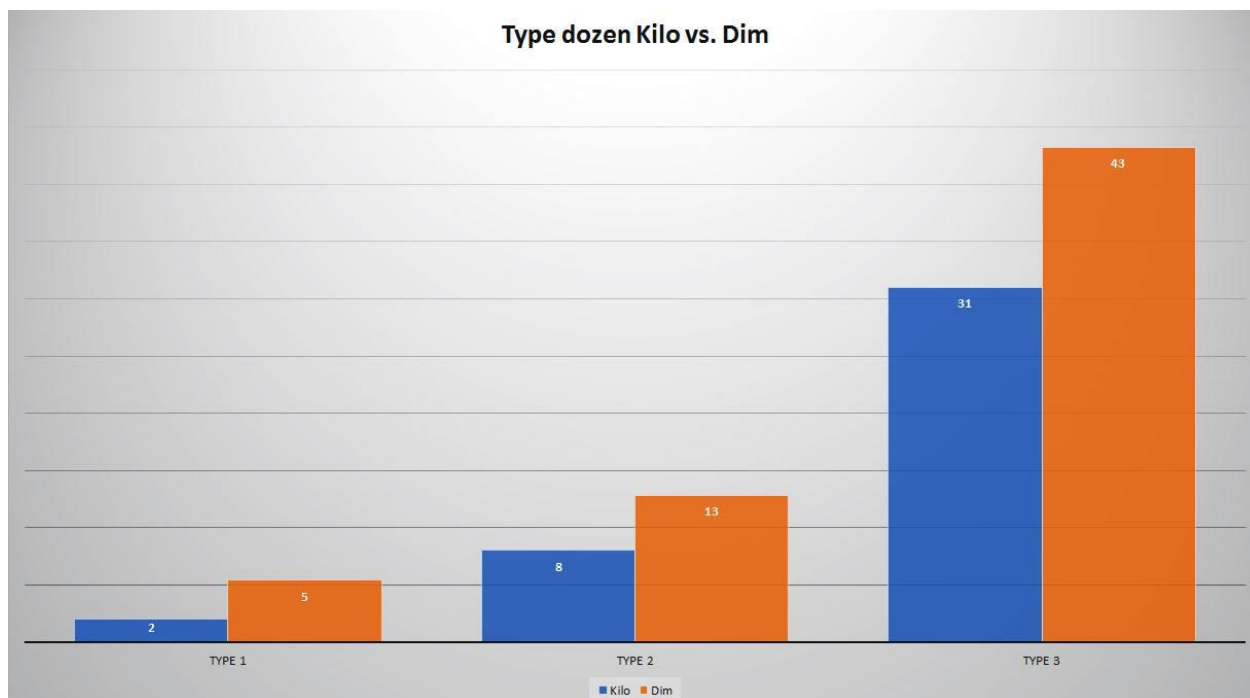
De nadelen van het Box On Demand concept:

- Lastig in een productieomgeving als de gebouwen c.q. picklocaties fysiek zijn gescheiden
- Risico op storing en stillegging van het productieproces
- Veel verpakkingen per uur nodig om return on investment (ROI) te realiseren. Het hangt af van de te behalen besparingen op transportkosten, interne logistiek, transportbeschadigingen, besparingen op verpakkingsmateriaal en op arbeid aan de verpakkingslocaties. Het aantal dozen per dag dat nodig is om tot een goede ROI te komen, varieert tussen de 100 en 300

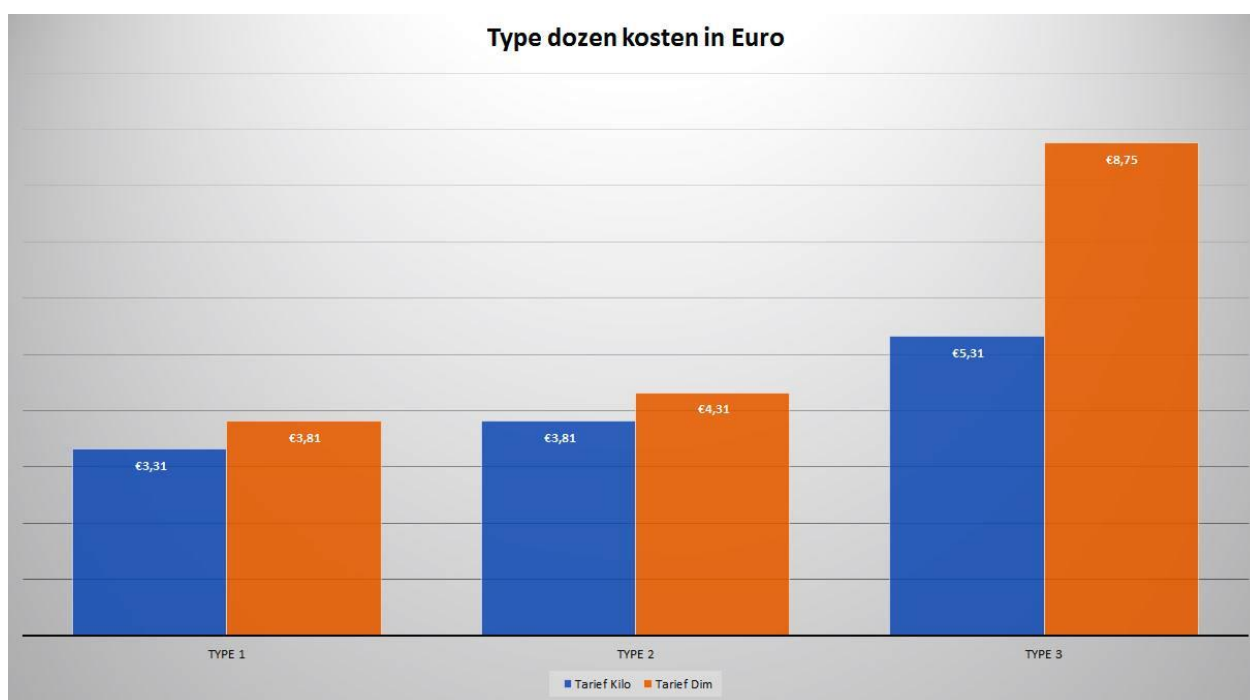
Dimensional Weight Pricing (DWP) wordt sinds januari 2015 door de grote pakketdiensten UPC en FedEx in Noord-Amerika toegepast voor grondtransport. Deze nieuwe ontwikkeling betekent dat de transportkosten voor verpakkingen met veel lucht fors duurder worden, zeker voor lichte producten. De verwachting is dat dit systeem van pakketprijsberekening op basis van volume en gewicht ook in Nederland zijn intrede zal doen. De return on investment voor Box On Demand wordt hiermee nog gunstiger. De situatie is in Nederland wel een stuk gecompliceerder dan in de Verenigde Staten vanwege het veel grotere aanbod pakketvervoerders.

De transportkosten worden nu voornamelijk gebaseerd op gewicht. Met de DIM Weight berekening wordt volume een belangrijke rekenfactor in de transportkosten. Zie **Figuur 1 en 2**.

In het onderstaande voorbeeld zijn 3 typen dozen (30x30x30 cm, 40x40x40 cm en 60x60-x60 cm) berekend op basis van het daadwerkelijke gewicht (kilo) en het DIM-gewicht. Figuur 1 laat zien dat het DIM-gewicht fors hoger is dan het daadwerkelijke gewicht. Dit heeft financiële gevolgen als een prijsstaffel per gewicht wordt gehanteerd, zoals weergegeven in figuur2 op basis van echte tarieven van een pakketvervoerder. Er is hier een forse toename in de kosten te zien, voor hetzelfde pakket. De vraag is zelfs of op basis van DIM Weight een type 3 doos (43 kg) door een vervoerder wordt geaccepteerd of dat er wordt afgerekend op basis van een stukgoedtarief dat hoger is.



Figuur 1: type dozen kilo versus DIM



Figuur 2: Type dozen kosten in euro

Flexibele verpakkingen (in de vorm van kunststof folie) zijn in opkomst en verdringen steeds meer de kartonnen doos van het podium. Het lichtere gewicht leidt tot lagere opslag-, distributie- en transportkosten en beperking van het afvalvolume. Vooral in de

e-commerce (denk aan grote online modewarenhuizen) is een goedkopere terugzendverpakking van belang, vanwege het grote aantal retouren. Bijna de helft van de kleding komt terug.

Standaard verzendverpakkingen zorgen voor een forse kostenbesparing. Vijf standaarddozen met instelbare hoogtes, op basis van collomodulaire maatvoering. Dit systeem voor omverpakkingen is ontwikkeld op basis van de standaardmaten van de ISO-pallet (100x120 cm), de Europallet (80x120 cm) en de rolcontainer (60x80 cm). Op basis van deze maten is een verpakkingsmodule ontwikkeld met de grondmaat 60x40 cm. Een duurzame en gestandaardiseerde verpakkingswijze met minder lucht in de verpakkingen draagt bij aan een doelmatiger logistieke operatie, een vermindering van transportkosten en een lagere milieu-uitstoot.

De Finse verpakkingsleverancier **RePack** vervaardigt herbruikbare en recyclebare verpakkingen. Webwinkels kunnen deze duurzame verpakkingen naar consumenten sturen. Consumenten kunnen op hun beurt de herbruikbare verpakking via de brievenbus terugsturen. Iedereen blij: de webwinkelier door lagere verpakkingskosten en minder benodigde voorraadruimte, de consument door lagere verzendkosten en Moeder Natuur door minder afvalstromen. RePack ging medio 2016 in Nederland en België van start met drie webwinkels: Mud Jeans, Afriek en Lokaal20.

- **Rolcontainers en pallets**

- ✓ Nestbare rolcontainers
- ✓ Multi-palletladers
- ✓ NFC-etiket (Near Field Communication) / volledig transparant

Het beter benutten van de beladingsgraad voor wegtransport is topprioriteit binnen de Topsector Logistiek. Een optimale transportcapaciteit is om bedrijfseconomische, maatschappelijke en milieutechnische redenen wenselijk en noodzakelijk. Volgens Topsector Logistiek schommelt de gewichtsbeladingsgraad rond de 45%. Innovatie en samenwerking bieden de beste aangrijpingspunten voor het verbeteren van de beladingsgraad.

Er zijn zowel binnen de retailbranche als bij de pakketdiensten weinig verschuivingen zichtbaar wat betreft het aandeel rolcontainers. Er zijn bij de rolcontainers niet al te veel

perspectieven, al geeft een producent van rolcontainers aan dat zij deze pakkisten op elke gewenste hoogte kunnen maken. Het hoogteverschil tussen rolcontainers en vrachtwagens kan hierdoor worden genivelleerd, met minder loze opslag tot gevolg.

Een ontwikkeling is flexibele **nestbare rolcontainers**. Deze vormen een rechte rij, dat de meest efficiënte, overzichtelijke en economische manier van opslag en/of retourvracht oplevert. Nestbare rolcontainers nemen ook minder ruimte in, doordat ze na gebruik eenvoudig in elkaar kunnen worden geschoven. Zonder demontage. Deze containers zijn zeer praktisch voor het verzamelen en distribueren van goederen in bijvoorbeeld een supermarkt, een distributiecentrum, een ziekenhuis of een luchthaven. Ze zijn er in vele uitvoeringen en afmetingen.

Palletoptimalisatie wordt versterkt met stapelbare systemen. **Multi-palletladers** zijn in staat om meerdere pallets eenvoudig en stabiel op elkaar te stapelen, daarbij gebruikmakend van een stapelaar. Dit leidt tot een compactere stapeling van pallets in een magazijn en een hogere beladingsgraad. Als twee pallets in een magazijnstelling op elkaar zijn gestapeld, kan uit de onderste pallet worden verzameld. Het stapelsysteem voor pallets MaxiMate is een eenvoudige oplossing, die tot fikse besparingen op ruimte, transport en kosten en minder milieu-emissie leidt.

Er is steeds meer behoefte aan interactie tussen de consument en de verpakking. Een ontwikkeling die nauw samenhangt met de voortgaande groei van de e-commerce en de wens van consumenten om volledig te worden geïnformeerd. Verpakkingen van de toekomst zijn voorzien van technische snufjes. **Near Field Communication** (NFC) is een contactloos communicatiemiddel, een NFC-etiket kan een alternatief voor de QR-codes zijn. NFC is een manier om een contactloze communicatie tussen een smartphone en verpakking tot stand te brengen. Een NFC-etiket wordt al gebruikt ter vereenvoudiging van het betaal- en retourproces van verzendverpakkingen. Het biedt retailers nieuwe mogelijkheden voor het opbouwen van een essentiële merkwaarde.

6. Conclusies

1. Een optimale verpakking is een gedeelde verantwoordelijkheid van de hele supply chain!
2. De ideale verpakking bevat (vrijwel) geen lucht, heeft een minimaal volume, heeft een optimaal gebruiksgemak, is geschikt voor levering én retour en voorziet in een maximale klantbeleving.
3. Het reduceren van loze ruimte met volumereductie is een prioriteit, omdat bedrijven hiermee besparen op hoeveelheid verpakkingsmateriaal, op transportkosten en de CO₂-uitstoot wordt verminderd. Bovendien wordt de consumentenfrustratie over over-verpakken beperkt.
4. De bewustwording bij bedrijven over efficiëntere en duurzame verpakkingen en een effectiever en voordeliger transport kan sterk worden verbeterd. Het urgentiebesef om te veranderen ontbreekt vaak nog.
5. De grootste winst op het gebied van optimaal verpakken begint bij de productverkopers.
6. Ontwikkelingen binnen de typen transportverpakkingen: het aandeel rolcontainers binnen de retailbranche zal afnemen, en juist toenemen bij de pakketdiensten.
7. De traditionele denkwijze over verpakkingen en transport moet worden verlaten, om tijd-, geld- en milieuwinst te behalen. Samenwerking binnen de verpakkings- en transportketen is noodzakelijk om synergievoordelen te behalen.

7. Vervolgonderzoek

Het vervolgonderzoek bestaat uit:

- Onderzoek naar de optimale verpakkingen per segment
- In kaart brengen en analyseren redenen waarom middelgrote en grote logistieke dienstverleners niet of onvoldoende naar de optimale verpakking kijken
- Komen tot een efficiëntere logistieke operatie; van verpakkingen tot eindgebruiker

Segment	Naam/Bedrijf	Aktie
E-Commerce	Bol.com	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Commerce	CoolBlue	Geen terugkoppeling gehad
E-Commerce	BCC	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Commerce	Flinders	geen afspraak; andere prioriteiten
E-commerce	Steinhoff	Geen terugkoppeling gehad
E-commerce	Omoda	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Commerce	Zalando	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Commerce	Wehkamp	Gesproken
E-Commerce	VidaxXL	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	Dynafix	Gesproken
E-Fulfillment	Dynologic	Hebben volgen; eigen zeggen; weinig invloed op verpakkingen
E-Fulfillment	Anydamp	Gesproken
E-Fulfillment	GWL	Gesproken
E-Fulfillment	SendCloud	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	XPO Logistics	Gesproken
E-Fulfillment	Paazl	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	Transmission	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	ActiveMents	Benaderd / geen reactie
E-Fulfillment	MakeBrBuy	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Fulfillment	Hexspoor	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	LCW	Gesproken
E-Fulfillment	Webvoorraad	geen afspraak; geen invloed op verpakkingen
E-Fulfillment	AoptheeVoorzorg	Geen tijd; hoge interesse
E-Fulfillment	BostonScientific	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	Moduslink	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	DocMorris	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	AbbotBreda	Mail gestuurd / geen reactie
E-Fulfillment	DPD	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	LandmarkGlobal	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	DeBuren	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	BpostInternational	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	UPS Nederland	Direct contact gehad / geen terugkoppeling ontvangen
E-Fulfillment	DHL	Gesproken
E-Fulfillment	PostNL	Gesproken
E-Fulfillment	TNT Express	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	Copaco	Gesproken
E-Fulfillment	NetwerkVSP	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	Kiala Nederland	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	Sandd	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	MontalPackaging	geen afspraak; andere prioriteit
E-Fulfillment	GLS	Geen tijd/interesse
E-Fulfillment	S&H Product	Mail gestuurd
E-Fulfillment	Nic.DudDirectMail	Mail gestuurd
E-Fulfillment	Docdata	geen afspraak; andere prioriteit
E-Fulfillment	MCS	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	KatoenenNatie	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	NorbertDentressangle	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	CBLogistics	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	BroekmanLogistics	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Fulfillment	ActiveMarts	geen afspraak; andere prioriteiten
E-Fulfillment	ArvatoBertelsman	Geen terugkoppeling gehad
E-Fulfillment	Pondres	Geen terugkoppeling gehad
Leverancier	SealedAir	Gesproken
Leverancier	Plato	Gesproken
Leverancier	FPInternational	Gesproken
Leverancier	Ranpak	Gesproken
Leverancier	Storopack	Mail gestuurd / geen reactie
Leverancier	DS&Smith	Gesproken
Leverancier	HombertLomm	Gesproken
Leverancier	NLWVenray	Gesproken
Leverancier	Chep	Mail gestuurd / past niet in agenda
Leverancier	ThimmiPackaging	Gesproken
Leverancier	Wanzl	Gesproken
Leverancier	SmoldersPallets	Gesproken
Leverancier	Cretech	Gesproken
Leverancier	SmurfitKappa	Betrokken; persoon niet bereikbaar
Leverancier	Hoza	Gesproken
Leverancier	KIDV	Doen gelijksoortig onderzoek voor retail verpakkingen
Leverancier	Knapp	Mail gestuurd / geen reactie
Leverancier	Bannink	Gesproken
Productiebedrijf	Prowise	Gesproken
Productiebedrijf	Accobrand	Gesproken
Productiebedrijf	Clayre&Ief	Mail gestuurd / past niet in agenda
Productiebedrijf	ARP	Gesproken
Productiebedrijf	Medtronic	Mail gestuurd / geen reactie
Productiebedrijf	Cargill	Mail
Productiebedrijf	TechnischeUnie	Gesproken
Productiebedrijf	Trespa	Gesproken
Productiebedrijf	Tyco	Gesproken
Productiebedrijf	Rockwool	geen afspraak; andere prioriteiten
Productiebedrijf	VDL Nedcar	geen afspraak; andere prioriteiten
Productiebedrijf	Philips	Mail gestuurd / geen reactie
Retail	Hema	geen afspraak; andere prioriteiten
Retail	Henkelman	Gesproken
Retail	Agrimarkt	Geen terugkoppeling gehad
Retail	AlbertHeijn	Gesproken
Retail	Aldi	Geen terugkoppeling gehad
Retail	EMT Supermarkten	Geen terugkoppeling gehad
Retail	Hoogvliet	geen afspraak; andere prioriteiten
Retail	Jan Linders	Gesproken
Retail	Jumbo	Betrokken; persoon niet bereikbaar
Retail	UDEA	Gesproken
Retail	Action	Mail gestuurd / geen reactie
Retail	Lidl	Geen terugkoppeling gehad
retail	PLUS	Geen tijd; hoge interesse
Retail	Unipharma	Gesproken