



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Steekproefvergelijking van de massa's van wijnflessen en cornflakesdozen

RIVM Briefrapport 609021109/2010
E.M. van Putten | M.H. Broekman



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Steekproef vergelijking van de massa's van wijnflessen en cornflakesdozen

RIVM Briefrapport 609021109/2010

Colofon

© RIVM 2010

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

E.M. van Putten
M.H. Broekman

Contact:
E.M. van Putten
Centrum Inspectie-, Milieu en Gezondheidsadviesing (IMG)
edith.van.putten@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de VROM-inspectie, in het kader van M/609021/10/AD Preventieplicht verpakkingen

Inhoud

Samenvatting—4

1 Inleiding—6

1.1 Project Verpakkingen bij de VROM-Inspectie—6

1.2 Doel van de VROM-Inspectie—6

1.3 Uitgevoerde steekproef aan twee producten—7

1.4 Leeswijzer—7

2 Opzet van het onderzoek—9

2.1 Wijn—9

2.2 Cornflakes—9

3 Resultaten van de wijnflessen—12

3.1 Weging van de flessen en inhoud—12

3.2 Andere verpakkingsonderdelen—14

3.3 Resultaten per land—15

3.4 Aanwijzingen bekeken voor relaties met de massa—16

4 Resultaten cornflakesverpakkingen—18

5 Conclusie—21

Bijlage 1 Alle wegingen van de wijnflessen—23

Bijlage 2 Aantallen flessen per massa—27

Bijlage 3 Prijs versus massa—29

Bijlage 4 Gewichten (volle)flessen per winkel—30

Bijlage 5 Alle flessen—32

Bijlage 6 Voorbeeld van de diverse cornflakes—36

Samenvatting

Om een beeld te krijgen van het gebruik van hoeveelheden verpakkingsmateriaal heeft het RIVM in een steekproef de gewichten van verschillende wijnflessen en cornflakesdozen vergeleken. De VROM-Inspectie wil hiermee zicht krijgen op de prestaties van producenten en importeurs met betrekking tot het preventief verminderen van de hoeveelheid verpakkingsmaterialen. De wijnflessen en cornflakesdozen zijn in enkele supermarkten aangekocht. Het RIVM karakteriseert deze vergelijking als een steekproef omdat de monsternamen niet representatief is gebeurd.

De massa's van de in de steekproef betrokken 86 wijnflessen van 0,75 liter zijn bepaald en vergeleken. De zwaarste (lege) fles in de steekproef weegt 645 gram, de lichtste fles weegt 306 gram. Dit verschil in massa wordt veroorzaakt door de hoeveelheid glas. Kurken en doppen hebben weinig invloed op de totaal massa van de verpakking. Er is binnen deze steekproef geen verband gesignaleerd in de massa van de fles met het land van herkomst, de streek, de wijnsoort of de kleur van het glas.

Ook zijn een beperkt aantal cornflakes verpakkingen gewogen en vergeleken. Omdat er meer variatie in de producten is, zijn er te weinig vergelijkbare producten om een gedegen vergelijking te maken. De massa's van de acht, in deze steekproef betrokken cornflakesdozen voor 500 gram cornflakes ligt in een bandbreedte van 81 tot 104 gram.

1 Inleiding

1.1 Project Verpakkingen bij de VROM-Inspectie

De VROM-Inspectie is in 2010 een project gestart voor toezicht en handhaving in de gehele keten waarin (kunststof)verpakkingen worden geproduceerd, geleverd, gebruikt, afgedankt en verwerkt.

In het deelproject "preventie verpakkingen" wil de VROM-Inspectie een onderzoek verrichten naar verpakkingen om te kunnen beoordelen of producenten en importeurs maatregelen nemen ter bevordering van het verminderen van de gewichtshoeveelheid en de schadelijkheid voor het milieu van verpakkingen (of papier/karton). Deze preventie kan zich richten op:

- 1) zo weinig mogelijk verpakkingsmaterialen (of papier en karton) te gebruiken
- 2) zo weinig mogelijk schadelijke stoffen in verpakkingen toe te passen,
- 3) een verpakking (of papier/karton) zodanig te ontwerpen dat nuttige toepassing wordt vergemakkelijkt zoals (energie) terugwinning en hergebruik;
- 4) zo veel mogelijk recyclebaar materiaal in nieuwe verpakking (of papier/karton) wordt toegepast.

Deze eisen worden ook wel de essentiële eisen genoemd en staan toegelicht in bijlage II van de Europese richtlijn 94/62/EG. Met betrekking tot de eerste twee hierboven genoemde eisen is in Nederland de NEN-EN 13428 *Verpakking – Specifieke eisen voor fabricage en samenstelling – Preventie door reductie aan de bron* – beschikbaar om de prestaties van productverpakkingen vast te stellen en deze te toetsen aan de essentiële eisen. Het document geeft de procedure voor het beoordelen of de massa en/of het volume van het verpakkingsmateriaal voldoende minimaal is zonder afbreuk te doen aan de functionaliteit, veiligheid, hygiëne en aanvaardbaarheid van de verpakking. Verder geeft dit document de methode en de procedure voor het bepalen van het gehalte aan zware metalen in verpakkingen en verpakkingscomponenten.

Producenten en importeurs zijn in Nederland verplicht om conform het Besluit beheer verpakkingen en papier en karton in een continu proces verbeteringen aan te brengen in het minimaliseren van de hoeveelheid verpakkingsmaterialen en de aanwezigheid van schadelijke stoffen in verpakkingsmaterialen, waaronder zware metalen.

1.2 Doel van de VROM-Inspectie

De VROM-Inspectie wil een vergelijkend onderzoek uitvoeren aan verpakkingen en verpakte producten om een beeld te krijgen van de onderlinge prestaties van producenten en importeurs. De inspectie denkt hierbij aan een benchmark van verpakkingen van gelijksoortige verpakkingen of verpakte producten door vergelijking van relevante indicatoren. De uitkomsten van de benchmark geven de inspectie feitelijke informatie, waarbij (relatief) slecht presterende producenten en importeurs om uitleg kan worden gevraagd bij controlebezoeken.

1.3 Uitgevoerde steekproef aan twee producten

De VROM-Inspectie heeft het RIVM gevraagd om onderzoek te doen met het bovenvermelde doel.

In overleg tussen de VROM-Inspectie en het RIVM is besloten een eerste oriënterende steekproef te doen naar "eenvoudige" producten met een grote omzet. Van de verschillende essentiële eisen is de hoeveelheid gebruikte verpakking één van de best meetbare indicatoren. Bij vergelijkbare verpakkingen kan immers eenvoudig het gewicht worden bepaald en vergeleken. In deze steekproef is gekozen om enkelvoudige verpakkingen te selecteren. De keuze is hierbij gevallen voor een vergelijking van (de gewichten van) wijnflessen en (kartonnen) cornflakes doosverpakkingen.

Voor deze twee producten zijn wijnflessen en cornflakesdozen in enkele supermarkten gekocht. Dit is op een wijze gebeurd die het RIVM classificeert als een steekproef. De producten die in de steekproef zijn betrokken, zijn in een beperkt aantal supermarkten in een kort tijdsbestek ingekocht. Bij enkele supermarkten betrof het drie exemplaren van elk type dat verkocht werd, bij enkele supermarkten met een groter assortiment betrof het een niet representatieve selectie van het assortiment. De monsternamen zijn daarmee niet representatief uitgevoerd voor de producten die in die supermarkten of in Nederland worden verhandeld.

In deze steekproef is overigens alleen gekeken naar de productverpakking, zoals de wijnfles en de cornflakesdoos. De verpakkingen waarmee deze producten van de distributiecentra naar de supermarkten worden getransporteerd, zijn niet in het onderzoek betrokken. Deze categorie (transport)verpakkingen valt buiten het blikveld van dit onderzoek.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de proefopzet nader beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten gegeven voor de wijnflessen en in hoofdstuk 4 voor de cornflakesverpakkingen. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies vermeld.

2 Opzet van het onderzoek

2.1 Wijn

In de steekproef zijn alleen (niet mousserende) wijnflessen met een inhoud van 750 ml betrokken.

Deze producten zijn in vier supermarkten aangekocht. De ALDI en de Lidl hebben een beperkt overzichtelijk assortiment. In deze winkels zijn drie exemplaren van alle soorten, niet mousserende 750 ml wijnflessen aangekocht. Bij de AH en de Jumbo zijn ook drie exemplaren per soort aangekocht maar het assortiment bleek daar groter. Daarom is besloten een selectie te maken. Deze selectie is niet representatief voor het hele assortiment. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- Variatie in massa van de fles (gewicht handmatig bepaald)
- Variatie in kleur van de wijn (wit/rood/rose)
- Variatie in land van herkomst
- vormgeving van de flessen
- prijsklasse (goedkope segment).

De massa's van de volgende items zijn bepaald:

- 1 de totale fles inclusief wijn en afsluiting
- 2 de fles, zonder wijn en zonder dop of capsule maar met het etiket
- 3 de capsule
- 4 de wijn
- 5 de dop of kurk.

Alle wijnflessen zijn met inhoud gewogen. In het vervolgtraject van de benchmark is per wijnproduct één fles geselecteerd en zijn de verschillende onderdelen van die fles apart gewogen.

De flessen met inhoud zijn gewogen op een Mettler Toledo BBA 442-35LA. Deze kan massa's tot 10 kg aan en heeft een nauwkeurigheid van 5 gram. De wegingen van de lege flessen en de lichtere componenten zijn uitgevoerd op een Mettler Toledo PB602-S met een nauwkeurigheid van 0,01 gram. Het apparaat heeft een maximaal bereik van 600 gram. De inhoud van de wijnflessen is in een maatkolf gegoten en deze zijn op de Mettler Toledo BBA 442-35LA gewogen. Drie lege flessen die boven de 600 gram kwamen zijn gewogen op een Mettler Toledo BBA 442-35LA

De etiketten zijn niet van de fles gehaald en niet apart gewogen. De afmetingen zijn klein en de massa heeft geen substantiële bijdrage.

2.2 Cornflakes

De selectie en aankoop van de cornflakes met doosverpakkingen is in eerste instantie door de VROM-Inspectie tegelijk met de wijnflessen gedaan. Dit is evenals bij de wijnflessen bij de Aldi, Lidl, Jumbo en de AH gebeurt.

Constatering daarna was dat er veel variatie was in de voedingsproducten binnen dit productsegment. De steekproef per productsoort werd daardoor klein van omvang, Daarom zijn nog zeven winkels (zie tabel 1) bezocht om de standaard maïs cornflakes verpakking en de "rijstflakes rode vruchten" verpakkingen in te kopen.

De originele cornflakes zijn vlokken die bestaan uit ongeveer 92% maïs. Er zijn allerlei variaties van samenstellingen van voedingsbestanddelen van het product

op de verpakking aangetroffen. Denk bijvoorbeeld aan het suikergehalte. Hiermee verandert het te verpakken product nog niet veel. Anders wordt het bij bijvoorbeeld rijstflakes en chocopuffs . Deze producten zijn mogelijk minder breekbaar, waardoor er mogelijk consequenties ontstaan voor de wijze van verpakking.

Tabel 1; *Overzicht van bezochte winkels*

| | | |
|-------|---------------|---------------|
| Aldi | C1000 | Hoogvliet |
| AH | Super de Boer | Dirk vd Broek |
| Jumbo | Plus | Boni |
| Lidl | Spar | |

De cornflakes verpakkingen zijn ook als relatief eenvoudig te classificeren, omdat het product in kartonnen dozen is verpakt die uit één materiaal (karton) bestaan. Het voedingsproduct is meestal nog verpakt in een kunststof binnenzak. De belangrijkste functie hiervan is bescherming van het product tegen vocht, breuk en smaak beïnvloeding. Bijna alle dozen bevatten vrij veel lucht. Deze lucht vormt een bescherming van dit breekbare product. In het segment ontbijtgranen zijn er enkele muesliverpakkingen die zonder doos verkocht worden. Cornflakes daarentegen zijn vrijwel altijd verpakt in een extra doos.

In het onderzoek zijn de volgende massa's bepaald:

- 1 totale verpakking inclusief cornflakes
- 2 doos leeg
- 3 zak met cornflakes
- 4 zak zonder cornflakes
- 5 cornflakes.

3 Resultaten van de wijnflessen

3.1 Weging van de flessen en inhoud

In tabel 2 staat een overzicht van de bezochte winkels en de aantallen ingekochte wijnsoorten. Van elke soort zijn drie wijnflessen gekocht.

Tabel 2; *Aantal wijnsoorten per winkel*

| <i>Winkel</i> | <i>Aantal</i> |
|----------------------|----------------------|
| Aldi | 25 |
| Lidl ^a | 22 |
| Jumbo | 20 |
| AH | 19 |
| <i>Totaal</i> | <i>86</i> |

a) Twee wijnsoorten van de Lidl bleken in 1000 ml wijnflessen te zitten en zijn verder buiten beschouwing gelaten.

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de massa's van alle flessen.

Uit de metingen blijkt het volgende:

1. De onderlinge verschillen tussen één product zijn te verwaarlozen. Voor 36 sets is het verschil tussen de gevulde wijnflessen minder dan 5 gram. Voor 41 sets is het verschil van één van de gevulde flessen 5 gram. Bij 9 negen sets is er maximaal 10 gram verschil.
2. De lichtste fles weegt 306 gram, de zwaarste fles 645 gram. Het gemiddelde bedraagt 468 gram.
3. De vulling van flessen varieert van 735 tot 765 gram (alle flessen bevatten wel minstens 750 ml).

Bij visuele beschouwing van de lichtere en zwaardere flessen lijkt het verschil vooral samen te hangen met de dikte van de bodem en de aan- of afwezigheid van een ziel in de fles.

In tabel 3 en 4 staan de tien zwaarste en de tien lichtste flessen. Hieruit blijkt dat er vier flessen zijn die meer dan 25% lichter zijn dan het gemiddelde en zeven meer dan 25% zwaardere dan het gemiddelde.

Tabel 3; *Top tien van de lichtste flessen waarvan de massa's zijn uitgedrukt in grammen*

| Wijn | Land | Winkel | Prijs Euro's | massa fles |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------------------|-----------------------|
| Vieux Remparts (Corbieres) 2009 | Frankrijk | Jumbo | 1,95 | 306 |
| Corbieres 2008 | Frankrijk | Lidl | 1,95 | 306 |
| Cotes de Bergerac | Frankrijk | Jumbo | 2,99 | 307 |
| Cotes du Rhone cave de Louziere | Frankrijk | Lidl | 2,39 | 314 |
| Aldea 2009 Valencia | Spanje | Jumbo | 2,19 | 348 |
| Mooi Kaap Droë Rooi 2009 | Zuid-Afrika | AH | 1,99 | 361 |
| Southern Creek Australian Chardonnay | Australië | Aldi | 2,39 | 368 |
| Berberana Red Dragon 2007 | Spanje | AH | 4,99 | 370 |
| Selection Clemence | EU | AH | 2,69 | 374 |
| Southern Creek Australian Shiraz | Australië | Aldi | 2,89 | 375 |

Tabel 4; *Top tien van de zwaarste flessen waarvan de massa's zijn uitgedrukt in grammen*

| Wijn | Land | Winkel | Prijs Euro's | massa fles |
|--|-------------|---------------|-------------------------|-----------------------|
| Chardonnay Chavalier de Fauvert | Frankrijk | Lidl | 2,89 | 569 |
| Merlot Chavalier de Fauvert 2009 | Frankrijk | Lidl | 2,09 | 569 |
| Chablis AOC Premier Cru Florine de Feussac 2008 | Frankrijk | Lidl | 12,99 | 569 |
| Tilia Cabernet Sauvignon Merlot 2009 | Argentinië | AH | 5,99 | 585 |
| Messias beiras rose | Portugal | Jumbo | 2,99 | 585 |
| Yellow Tail rose 2008, Casella Wines | Australië | Jumbo | 4,99 | 593 |
| JP Chenet Cabernet Syrah | Frankrijk | Jumbo | 3,19 | 595 |
| Farnese, primitivo puglia 2009 | Italië | AH | 4,99 | 610 |
| Chateau neuf du Pape AOC2008 Jonquieres Vauluse | Frankrijk | Lidl | 13,99 | 640 |
| Vondeling | Zuid-Afrika | AH | 7,99 | 645 |

3.2 Andere verpakkingsonderdelen

De verpakkingcomponenten van de wijnflessen bestaan uit een glazen fles, een etiket en een afsluiting. De afsluiting is in zes varianten aangetroffen:

- metalen capsule die direct overgaat in een schroefdop (32 stuks)
- metalen capsule over een kurk (4)
- metalen capsule over een kunststof kurk (4)
- kunststof capsule over een kurk (13)
- kunststof capsule over een kunststof kurk (30)
- kunststof capsule over een metalen schroefdop (3)

De zwaarste capsule is van metaal en weegt 3,0 gram. De zwaarste afsluiting is van kurk en weegt 9,3 gram. Dit is maximaal 2% van het gewicht van de (gemiddelde) wijnfles.



Figuur 1 Metalen capsule met kunststof kurk schroefdop



Figuur 2 Metalen capsule die overgaat in een schroefdop



Figuur 3 kunststof capsule met kunststof kurk echte kurk



Figuur 4 Kunststof capsule met metalen schroefdop



Figuur 5 Metalen capsule met echte kurk metalen dop



Figuur 6 Kunststof capsule op metalen dop

3.3

Resultaten per land

Er is gekeken of er aanwijzingen zijn voor een verband tussen de massa's van de lege flessen en het land van herkomst is. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de flessen per land. De informatie over de herkomst, productie en verpakingslocatie is van de etiketten afgelezen. Van 22 flessen is aangegeven dat ze in Duitsland gebotteld zijn, maar dat de wijn niet in Duitsland is geproduceerd. Van enkele flessen is het niet duidelijk waar ze gebotteld zijn. Eén fles is in Nederland gevuld en één fles is in het Verenigd Koninkrijk gevuld. Alle andere flessen lijken geproduceerd en gebotteld in het land van herkomst van de wijn.

Onderaan in de tabel staan de statistische grootheden zoals het gemiddelde en de spreiding rond dit gemiddelde van alle gewogen lege flessen. In de statistische uitwerking van de gegevens is er van uit gegaan dat er een normaal verdeling is in de variatie van de massa per productverpakking.

Tabel 5; *Massa van glazen flessen opgegeven in grammen, uitgesplitst naar land van herkomst van de wijn en land van vulling*

| <i>Land</i> | <i>Massa gemiddeld</i> | <i>aantal</i> | <i>Aantal gebotteld in Duitsland</i> | <i>Massa gebotteld in Duitsland</i> | <i>Massa gebotteld in land van herkomst</i> |
|----------------------------|------------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
| EU | 374 | 1 | 1 | 374 | |
| Griekenland | 418 | 2 | 0 | | |
| Chili | 441 | 6 | 1 | 538 | 422 |
| Spanje | 456 | 10 | 1 | 495 | 452 |
| Duitsland | 461 | 7 | 0 | | |
| Frankrijk | 469 | 31 | 6 | 506 | 421 |
| USA Californië | 482 | 6 | 4 | 484 | 477 |
| Australië | 484 | 6 | 3 | 522 | 445 |
| Zuid-Afrika | 488 | 9 | 4 | 448 | 525 |
| Italië | 491 | 5 | 2 | 475 | 502 |
| Portugal | 509 | 2 | 0 | | |
| Argentinië | 585 | 1 | 0 | | |
| Totaal | | 86 | 22 | | |
| <i>Gemiddeld</i> | <i>468</i> | | | <i>480</i> | <i>463</i> |
| <i>Spreiding</i> | <i>74</i> | | | - | - |
| <i>Relatieve spreiding</i> | <i>15,8</i> | | | - | - |

3.4

Aanwijzingen bekeken voor relaties met de massa

In bijlage 3 is het verband tussen de prijs van het product en de massa van de lege fles van de in deze steekproef beschouwde exemplaren grafisch weergegeven. Hieruit komen geen aanwijzingen dat er een lineair verband of correlatie is.

Ook is bekeken of er aanwijzingen zijn voor een verband tussen de massa van de lege flessen en de winkels waar de producten zijn ingekocht. In bijlage 4 staan in 4 grafieken de gewichten per winkel voor de volle flessen. Hierbij valt op dat bij Aldi een kleine spreiding in massa's is aangetroffen en dat de flessen bij de Aldi rond het gemiddelde liggen. Voor het overige zijn er geen opvallende bevindingen.

In tabel 6 staan de massa's van de lege flessen gerangschikt naar de kleur van het glas. Er is slechts één blauwe fles betrokken. Dit was een Italiaanse Prosecco met een gemiddelde massa. De twee bruingroene flessen zijn allebei zwaarder dan het gemiddelde. Voor het overige zijn geen vermeldenswaardige uitkomsten gevonden.

Tabel 6; Verband tussen massa uitgedrukt in grammen en glaskleur

| <i>Kleur</i> | <i>aantal</i> | <i>Massa gemiddeld</i> | <i>Massa spreiding</i> |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| blauw | 1 | 482 | -- |
| bruin | 13 | 504 | 64 |
| bruinig groen | 2 | 606 | 55 |
| fel groen | 8 | 438 | 52 |
| groen | 34 | 455 | 79 |
| licht groen | 9 | 494 | 50 |
| wit | 21 | 455 | 69 |

4 Resultaten cornflakesverpakkingen

De selectie van gelijkwaardige verpakkingen voor vergelijkbare producten is bij cornflakes niet eenvoudig gebleken. Dit heeft onder andere te maken met de grote diversiteit van de samenstelling van de voedingsproducten binnen het segment van cornflakes. De standaard cornflakes bevatten ongeveer 92% maïs. Er zijn allerlei producten op de markt die hierop lijken, maar die op verschillende aspecten afwijken van "standaard cornflakes".

In tabel 7 is een overzicht gegeven van de massa's van de kartonnen dozen van de "standaard" cornflakes productverpakkingen. De cornflakes zijn allen verpakt in dozen met een inhoud 500 gram. De Linessa 'Light flakes' wijkt met een maïsgehalte van 72% iets af van de standaard cornflakes.

De cornflakes die in andere hoeveelheden dan 500 g verpakt zijn, staan in tabel 9 "overige producten".

Tabel 7; *Massa's van Cornflakes 500 gram verpakkingen en de componenten hiervan uitgedrukt in grammen*

| productverpakking | Totaal product | Kartonnen doos | kunststof zak | cornflakes |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Euroshopper Corn Flakes | 625 | 104 | 11.2 | 507 |
| Perfekt cornflakes | 620 | 101 | 10.4 | 513 |
| 1 DB Cornflakes | 620 | 104 | 10.2 | 508 |
| Jumbo Cornflakes | 620 | 101 | 10.5 | 510 |
| Plus cornflakes | 620 | 104 | 11.3 | 507 |
| Cornflakes Spar | 605 | 92 | 8.7 | 508 |
| Kellogg's Cornflakes | 609 | 94 | 8.8 | 511 |
| Linessa Light Flakes Sugar | 600 | 81 | 11.5 | 512 |
| Gemiddelde | 615 | 98 | 10.3 | 509 |
| Spreiding | 8,9 | 8,1 | 1,1 | 2,3 |
| Relatieve spreiding (%) | 1,4 | 8,3 | 10,5 | 0,5 |

Het gemiddelde van de acht beschouwde kartonnen dozen komt uit op 98 gram met een relatieve spreiding van 8,3 procent.

De Rijstflakes met rode vruchten zijn een specialisatie in ontbijtgranen die veel voorkomt. De samenstelling kan nog behoorlijk variëren maar het lijkt wel bedoeld te zijn als het zelfde product. In tabel 8 staan de gewogen massa's van vijf rijstflakes met rode vruchten verpakkingen van 300 gram. De producten met chocolade en bananen zijn opgenomen in tabel 9 "overige producten". Voor deze producten geldt, dat de samenstelling van het voedingsproduct afwijkend is. Dit kan gevolgen hebben voor afwijkende prestaties van de productverpakkingen.

Tabel 8; *Massa's van Rijstflakes met rode vruchten 300 gram verpakkingen en de componenten hiervan uitgedrukt in grammen*

| productverpakking | Totaal product | Kartonnen doos | kunststof zak | cornflakes |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Form Vitality vrucht | 372 | 62 | 5,8 | 305 |
| Kellogg's Special rode vruchten | 388 | 59 | 5,6 | 316 |
| Rice & flakes Top Vit | 381 | 69 | 9,2 | 303 |
| Special flakes rode vruchten SdB | 374 | 63 | 9,3 | 303 |
| Special Flakes rode vruchten AH | 367 | 57 | 7,4 | 307 |
| Gemiddelde | 376 | 62 | 7,5 | 307 |
| Spreiding | 8,2 | 4,3 | 1,8 | 5,1 |
| Relatieve spreiding (%) | 2,2 | 6,9 | 23,6 | 1,7 |

De gemiddelde massa van de vijf in de steekproef betrokken kartonnen dozen is 62 gram met een relatieve spreiding van 6,9 procent. Deze spreiding is vergelijkbaar met die bij de 500 gram cornflakes verpakkingen.

In tabel 9 zijn alle overige producten opgenomen. Deze producten zijn verschillend in inhoud en in verpakte voedingsproducten.

Tabel 9; *Massa's van overige productverpakkingen en hun componenten uitgedrukt in grammen.*

| Overig productverpakkingen | inhoud | gehele product | doos | kunststof zak | corn flakes |
|------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------|----------------------|--------------------|
| Kellogg's Frosties | 375 | 441 | 60 | 5,7 | 378 |
| Hahne Cornflakes | 375 | 451 | 69 | 6,8 | 378 |
| Cornflakes C1000 | 375 | 462 | 69 | 7,1 | 387 |
| Cornflakes Super de Boer | 375 | 458 | 72 | 7,8 | 380 |
| <i>Gemiddelde</i> | | <i>453</i> | <i>67</i> | <i>6,9</i> | <i>381</i> |
| <i>Spreiding</i> | | <i>30,5</i> | <i>5,4</i> | <i>1,5</i> | <i>23,8</i> |
| <i>Relatieve spreiding</i> | | <i>6,7</i> | <i>8,1</i> | <i>22,9</i> | <i>6,2</i> |
| Crownfield choco-puffs a la banane | 425 | 519 | 78 | 9,9 | 433 |
| Crownfield Bran Flakes | 500 | 592 | 77 | 9,9 | 506 |
| Euroshopper Gepofte tarwe honing | 500 | 630 | 104 | 10,8 | 508 |
| Crownfield Cornflakes 750 gram | 750 | 885 | 107 | 14,8 | 386 |
| Frosted Flakes Golden Bridge | 750 | 865 | 100 | 10,9 | 382 |

Van de vier onderzochte productverpakkingen van 375 gram inhoud is de gemiddelde massa van de kartonnen dozen berekend op 67 gram. De relatieve spreiding bedraagt 8,1 procent. Opnieuw is de spreiding niet afwijkend van die van de andere doosverpakkingen. De overige productverpakkingen van 500 gram en 750 gram zijn niet gemiddeld. In deze steekproef is er een verschil van

27 gram in de twee 500 gram kartonnen dozen. Dit (relatief) grote verschil is niet terug te zien bij de twee 750 gram dozen. Daar is het verschil met 7 gram aanzienlijk kleiner.

5 Conclusie

In deze steekproef van 86 lege wijnflessen is een verschil van ongeveer 340 gram aangetroffen tussen de zwaarste en de lichtste wijnfles bij een gemiddeld gewicht van 468 gram. De lichtste fles bedroeg 306 gram en de zwaarste fles 645 gram. De relatieve spreiding rond dit gemiddelde bedraagt 16 procent. De massa van de fles lijkt vooral af te hangen van de dikte van de bodem en de aan- of afwezigheid van een ziel in de bodem. De lichtste flessen hebben geen ziel in de bodem.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een verband tussen de massa van de fles en het land van herkomst, de streek, de wijnsoort of de kleur van het glas. De hoeveelheid glas lijkt op al deze aspecten geen kritische factor.

In het productsegment cornflakes zijn 22 doosverpakkingen aangekocht waarbij dozen met gelijke hoeveelheden product en vergelijkbare producten zijn vergeleken. Door de grote variatie in de productsoorten en de hoeveelheden verpakt product ontstaan kleine groepen van vergelijkbare productsoorten. De massa's van acht in deze steekproef betrokken, kartonnen cornflakesdozen met een opgegeven inhoud van 500 gram liggen in een bandbreedte van 81 tot 104 gram. De gemiddelde massa is berekend op 98 gram met een relatieve spreiding van 8 %. De massa's van vijf, in deze steekproef betrokken kartonnen dozen van rijstflakes met rode vruchten met inhoud van 300 gram ligt tussen 57 en 69 gram (gemiddeld 62 gram, relatieve spreiding 7 %).

Bijlage 1 Alle wegingen van de wijnflessen

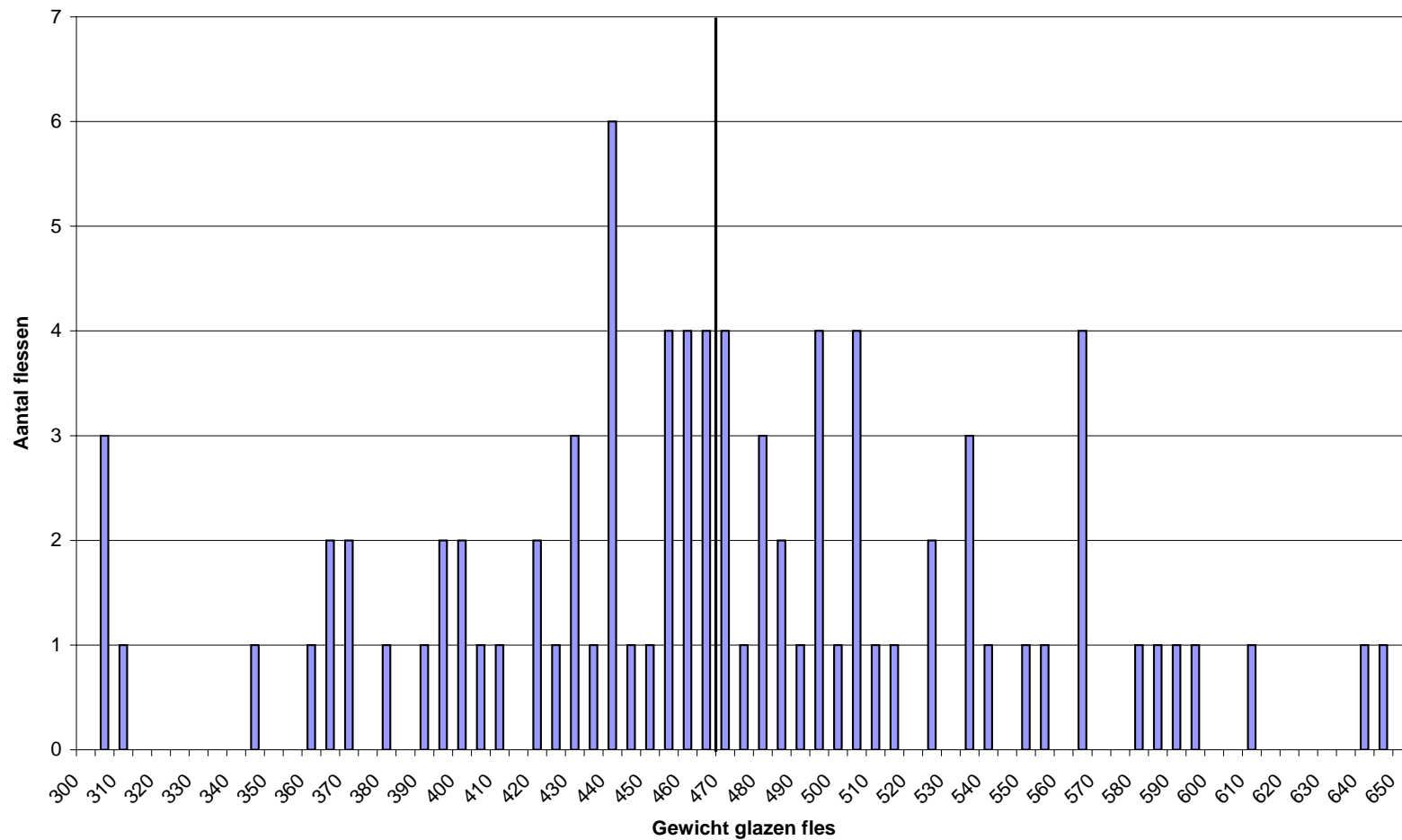
| | Wijn | land | Wijnstreek | Massa fles 1 | Massa fles 2 | Massa fles 3 | Kleur fles | massa lege fles |
|----|---|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 1 | Vieux Remparts (Corbieres) 2009 | Frankrijk | Corbieres | 1.055 | 1.060 | 1.055 | groen | 306 |
| 2 | Corbieres 2008 | Frankrijk | Corbieres | 1.055 | 1.055 | 1.045 | groen | 306 |
| 3 | Cotes de Bergerac | Frankrijk | Bergerac | 1.060 | 1.060 | 1.060 | wit | 307 |
| 4 | Cotes du Rhone cave de Louziere 2008(generique) | Frankrijk | Rhone | 1.060 | 1.050 | 1.060 | groen | 314 |
| 5 | Aldea 2009 Valencia | Spanje | Valencia | 1.090 | 1.090 | 1.090 | groen | 348 |
| 6 | Mooi Kaap Droe Rooi 2009 | Zuid-Afrika | Westkaap | 1.110 | 1.110 | 1.110 | fel groen | 361 |
| 7 | Southern Creek Australian Chardonnay 2008 | Australie | South eastern | 1.110 | 1.110 | 1.110 | groen | 367 |
| 8 | Berberana Red Dragon 2007 | Spanje | Rioja, Castillon | 1.115 | 1.115 | 1.115 | groen | 370 |
| 9 | Selection Clemence | EU | | 1.125 | 1.125 | 1.125 | wit | 374 |
| 10 | Southern Creek Australian Shiraz | Australie | South eastern | 1.125 | 1.125 | 1.125 | groen | 375 |
| 11 | La Fuente Red | Chili | Central Valley | 1.125 | 1.125 | 1.125 | fel groen | 380 |
| 12 | Chais Grands de cardinal 2009(VDP du comte Tolosan) | Frankrijk | Sud-Ouest | 1.150 | 1.150 | 1.150 | wit | 395 |
| 13 | Alameda sauvignon blanc 2009 | Chili | Central Valley | 1.140 | 1.140 | 1.140 | wit | 398 |
| 14 | Alameda merlot 2009 | Chili | Central Valley | 1.140 | 1.135 | 1.140 | groen | 398 |
| 15 | Cotes du Roussillon AOC 2007 | Frankrijk | Roussillon | 1.145 | 1.145 | 1.145 | groen | 403 |
| 16 | Imiglykos wit golden | Griekenland | | 1.160 | 1.160 | 1.155 | fel groen | 405 |
| 17 | AH Gluhwein | Duitsland bottling | -- | 1.175 | 1.180 | 1.180 | licht groen | 409 |
| 18 | Orvieto Classico Cecchi | Italie | Umbrie | 1.155 | 1.160 | 1.155 | wit | 412 |
| 19 | Spatlese Nahe 2009 | Duitsland | Nahe | 1.185 | 1.185 | 1.190 | bruin | 420 |
| 20 | Welmoed | Zuid-Afrika | Westkaap | 1.170 | 1.170 | 1.170 | groen | 423 |

| | Wijn | land | Wijnstreek | Massa fles 1 | Massa fles 2 | Massa fles 3 | Kleur fles | massa lege fles |
|----|---|----------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 21 | Spatlese Rheinhessen suss 2009 | Duitsland | Rheinhessen | 1.190 | 1.190 | 1.195 | bruin | 429 |
| 22 | Retsina Witte Griekse tafelwijn | Griekenland | | 1.175 | 1.175 | 1.175 | wit | 431 |
| 23 | Porca de Murca Douro 2009 | Portugal | Douro | 1.175 | 1.175 | 1.175 | bruin | 432 |
| 24 | Kaapse Pracht wit | Zuid-Afrika | Westkaap | 1.180 | 1.180 | 1.180 | wit | 433 |
| 25 | Concha y Toro Frontera Sauvignon /Merlot 2009 | Chili | Central Valley | 1.195 | 1.180 | 1.185 | groen | 438 |
| 26 | Merlot vin de pays d'oc charette | Frankrijk | Pays d'oc | 1.215 | 1.210 | 1.210 | wit | 441 |
| 27 | Merlot rose charette 2009 | Frankrijk | Pays d'oc | 1.185 | 1.190 | 1.185 | wit | 441 |
| 28 | Pinot Grigio dello Veneto 2009 | Italie | Veneto | 1.185 | 1.185 | 1.185 | wit | 442 |
| 29 | Barcelino Criado en barrica catalunya | Spanje | Catalunya | 1.185 | 1.185 | 1.185 | groen | 442 |
| 30 | Alsace Riesling , Cave de Beblenheim 2008 | Frankrijk | Alsace | 1.185 | 1.185 | 1.190 | fel groen | 444 |
| 31 | Helfrich Pinot Blanc Vin d"Alsace 2009 | Frankrijk | Alsace | 1.195 | 1.195 | 1.190 | bruin | 444 |
| 32 | Ruby cabernet Green Bridge | USA Californie | California | 1.200 | 1.200 | 1.195 | fel groen | 447 |
| 33 | Marquesa de Atiza Carinena, tinto 2009 | Spanje | Carinena | 1.200 | 1.200 | 1.200 | groen | 452 |
| 34 | Montecielo rioja Joven 2009 | Spanje | Rioja | 1.200 | 1.200 | 1.200 | groen | 456 |
| 35 | French Rebel, Merlot Bordeaux | Frankrijk | Bordeaux | 1.200 | 1.205 | 1.210 | groen | 457 |
| 36 | Romancero Rioja rosado 2009 | Spanje | Rioja | 1.200 | 1.205 | 1.200 | wit | 458 |
| 37 | Marquis de Balmont, Bordeaux 2007 | Frankrijk | Bordeaux | 1.210 | 1.210 | 1.205 | groen | 459 |
| 38 | Campoherido 2002 (valdepenas reserva) | Spanje | Valdepenas | 1.210 | 1.210 | 1.205 | groen | 461 |
| 39 | Vijf Skepe , pinot noir | Zuid-Afrika | Westkaap | 1.205 | 1.205 | 1.210 | groen | 462 |
| 40 | Chateau Jalousie Bordeaux superieur 2008 | Frankrijk | Bordeaux | 1.210 | 1.210 | 1.210 | groen | 462 |
| 41 | Cotes du Rhone , Enclave des Papes 2008 | Frankrijk | Rhone | 1.220 | 1.215 | 1.220 | licht groen | 464 |
| 42 | Cote du Rhone La Graveliere 2008 | Frankrijk | Rhone | 1.215 | 1.210 | 1.215 | licht groen | 467 |
| 43 | Baron du Val Merlot pays D'oc 2009 | Frankrijk | Pays d'oc | 1.195 | 1.215 | 1.215 | groen | 469 |

| | Wijn | land | Wijnstreek | Massa fles 1 | Massa fles 2 | Massa fles 3 | Kleur fles | massa lege fles |
|----|---|----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 44 | Comte Tolosan Blanc Moelleux 2007 | Frankrijk | Sud-Ouest | 1.220 | 1.220 | 1.220 | wit | 469 |
| 45 | Cotes du Rhone Cellier Beau-Soleil 2008 | Frankrijk | Rhone | 1.220 | 1.225 | 1.220 | licht groen | 469 |
| 46 | Zinfandel Rose Longwood 2009 | USA Californie | California | 1.225 | 1.230 | 1.225 | wit | 472 |
| 47 | Kaapse Hoop Rooi 2009 | Zuid-Afrika | Westkaap | 1.220 | 1.220 | 1.220 | groen | 472 |
| 48 | Chablis AOC Vin de Bourgogne Philip de Bois | Frankrijk | Chablis | 1.215 | 1.220 | 1.220 | groen | 473 |
| 49 | Bourgogne chardonnay yves dechanet2008 | Frankrijk | Bourgogne | 1.220 | 1.225 | 1.225 | licht groen | 475 |
| 50 | Baywood Ruby cabernet 2008 | USA Californie | California | 1.230 | 1.210 | 1.210 | fel groen | 480 |
| 51 | Spatlese Pfalz Rembert Freiherr von Schorlemer 2008 | Duitsland | Pfalz | 1.250 | 1.250 | 1.250 | bruin | 480 |
| 52 | Californische Zinfandel rose Baywood | USA Californie | California | 1.235 | 1.240 | 1.235 | wit | 482 |
| 53 | Prosecco frizzante doc | Italie | Veneto | 1.235 | 1.230 | 1.235 | blauw | 482 |
| 54 | Mosel Riesling Hochgewachs 2008 | Duitsland | Mosel | 1.250 | 1.250 | 1.255 | groen | 485 |
| 55 | Geoffrey's Bay Shiraz 2008 | Australie | South eastern | 1.230 | 1.235 | 1.235 | fel groen | 487 |
| 56 | Cimarosa Chile Sauvignon blanc Valle de Maule 2009 | Chili | Maule Valley | 1.245 | 1.245 | 1.245 | groen | 495 |
| 57 | Gallo Family Vineyards Zinfandel Californie 2008 | USA Californie | California | 1.240 | 1.240 | 1.240 | groen | 495 |
| 58 | La Mancha Mezquiriz | Spanje | Castilla La Mancha | 1.245 | 1.250 | 1.245 | bruin | 495 |
| 59 | Lindemans Western Cape Rose 2009 | Zuid-Afrika | Westkaap | 1.240 | 1.240 | 1.240 | wit | 495 |
| 60 | JA Vigneau Cabernet Syrah 2008 | Frankrijk | Pays d'oc | 1.245 | 1.245 | 1.245 | groen | 499 |
| 61 | Pinot blanc Pfalz | Duitsland | Pfalz | 1.250 | 1.250 | 1.250 | fel groen | 500 |
| 62 | Portugieser Weissherbst Pfalz 2009 | Duitsland | Pfalz | 1.260 | 1.255 | 1.260 | wit | 507 |
| 63 | Soave classico wit 2009 | Italie | Veneto | 1.255 | 1.260 | 1.255 | groen | 509 |
| 64 | Coteaux de Languedoc 2008 | Frankrijk | Languedoc | 1.250 | 1.250 | 1.250 | bruin | 509 |
| 65 | Bordeaux Appellation Controle 2009 | Frankrijk | Bordeaux | 1.250 | 1.255 | 1.250 | bruin | 510 |

| | Wijn | land | Wijnstreek | Massa fles 1 | Massa fles 2 | Massa fles 3 | Kleur fles | massa lege fles |
|----|---|----------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 66 | Costieres du Nimes rose cave du pres Beaucuire 2008 | Frankrijk | Rhone | 1.255 | 1.255 | 1.255 | wit | 513 |
| 67 | California Gold Country (cabernet sauvignon) | USA Californie | California | 1.270 | 1.270 | 1.270 | licht groen | 515 |
| 68 | Torres Garnacha Vina Brava 2007 | Spanje | Catalunya | 1.270 | 1.270 | 1.270 | groen | 526 |
| 69 | Rose de Loire, Louis Gewin 2008 (rose d'anjou) | Frankrijk | Loire | 1.280 | 1.275 | 1.275 | wit | 529 |
| 70 | Cimarosa Chenin blanc 2009 | Zuid-Afrika | kaap | 1.290 | 1.290 | 1.280 | licht groen | 537 |
| 71 | Cimarosa Cabernet Sauvignon 2009 | Chili | Central Valley | 1.285 | 1.290 | 1.280 | bruin | 538 |
| 72 | Cimarosa Shiraz 2009 | Australie | -- | 1.285 | 1.290 | 1.290 | bruin | 539 |
| 73 | Cimarosa chardonnay Colombard 2009 | Australie | South eastern | 1.290 | 1.285 | 1.290 | licht groen | 542 |
| 74 | The Tapas Wine Collection Tempranillo 2008 | Spanje | Carche Valley | 1.305 | 1.305 | 1.300 | bruin | 551 |
| 75 | Burgershof Merlot 2008 | Zuid-Afrika | Robertson | 1.310 | 1.315 | 1.305 | groen | 559 |
| 76 | Wild Pig Merlot | Frankrijk | Pays d'oc | 1.315 | 1.315 | 1.315 | bruinig groen | 567 |
| 77 | Chardonnay Chavalier de Fauvert 2009 | Frankrijk | Pays d'oc | 1.315 | 1.315 | 1.320 | groen | 569 |
| 78 | Merlot Chavalier de Fauvert 2009 | Frankrijk | Pays d'oc | 1.320 | 1.320 | 1.315 | bruin | 569 |
| 79 | Chablis AOC Premier Cru Florine de Feussac 2008 | Frankrijk | Chablis | 1.315 | 1.320 | 1.315 | licht groen | 569 |
| 80 | Tilia Cabernet Sauvignon Merlot 2009 | Argentinië | mendoza | 1.330 | 1.330 | 1.330 | groen | 585 |
| 81 | Messias beiras rose | Portugal | Beiras | 1.330 | 1.330 | 1.340 | wit | 585 |
| 82 | Yellow Tail rose 2008, Casella Wines | Australie | South eastern | 1.340 | 1.340 | 1.340 | wit | 593 |
| 83 | JP Chenet Cabernet Syrah | Frankrijk | Pays d'oc | 1.350 | 1.345 | 1.350 | groen | 595 |
| 84 | Farnese, primitivo puglia 2009 | Italië | Abruzzo | 1.360 | 1.360 | 1.365 | groen | 610 |
| 85 | Chateau neuf du Pape AOC2008 Jonquieres Vauluse | Frankrijk | Rhone | 1.390 | 1.390 | 1.390 | bruin | 640 |
| 86 | Vondeling | Zuid-Afrika | Paarl Voor Paardenberg | 1.385 | 1.395 | 1.390 | bruinig groen | 645 |

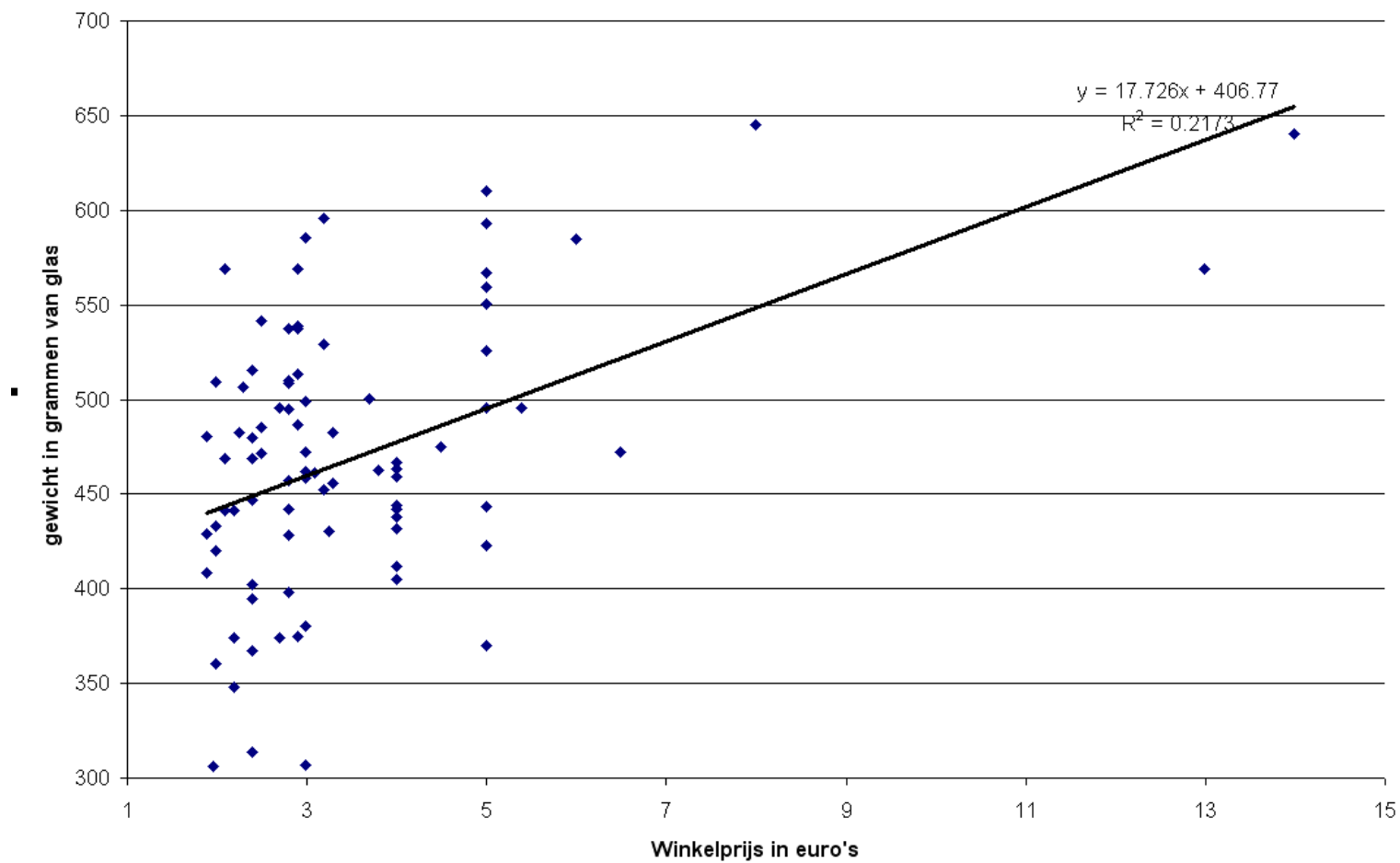
Bijlage 2 Aantallen flessen per massa



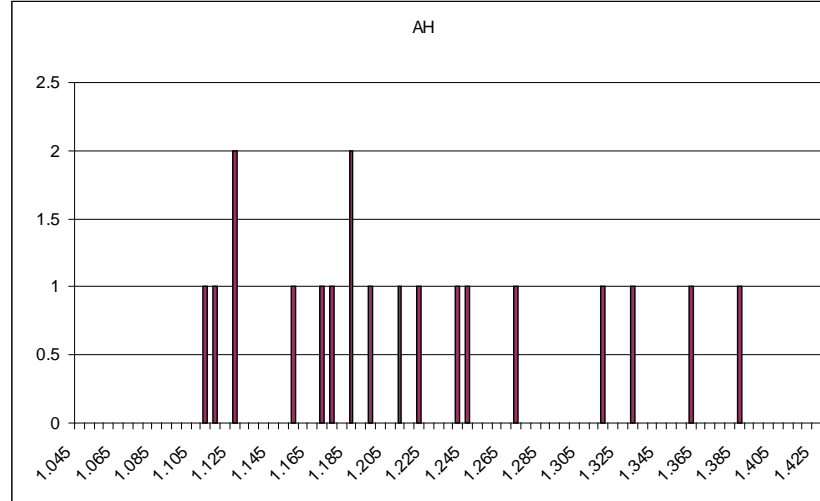
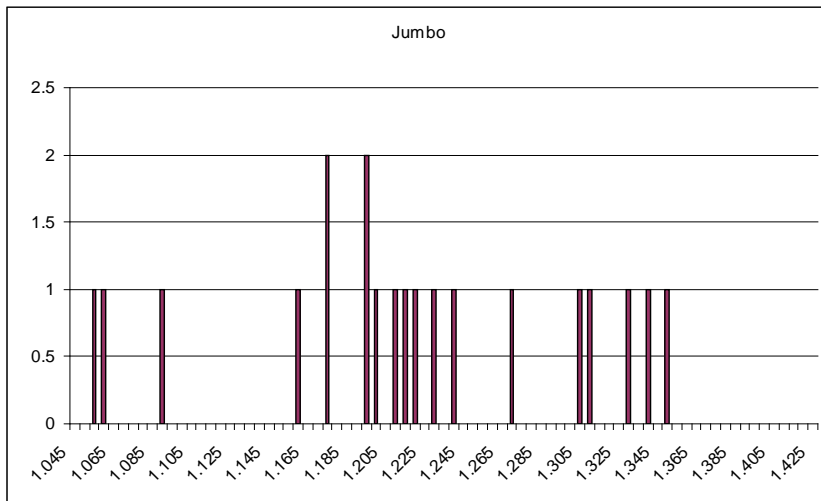
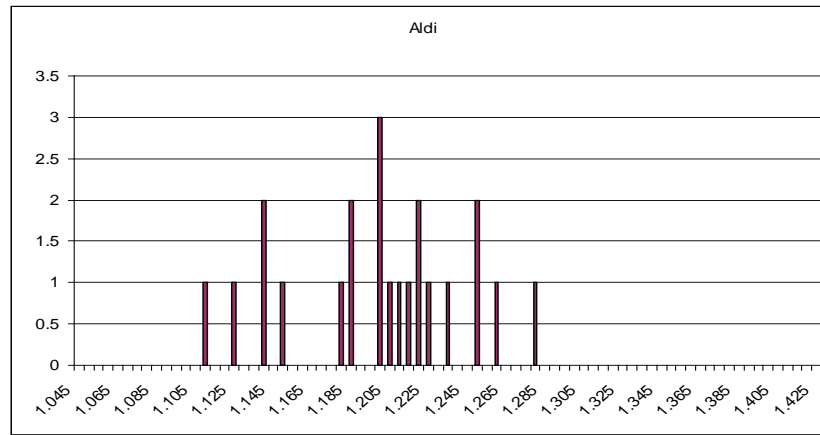
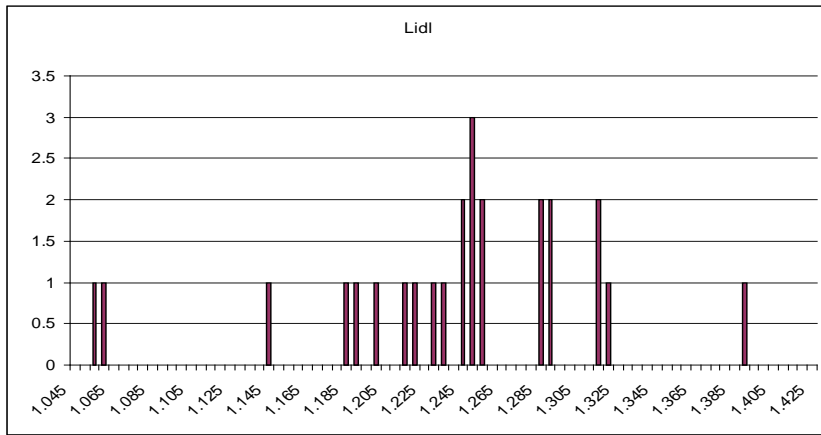
Massa van de flessen tegen het aantal flessen. De zwarte lijn bij 468 gram geeft het gemiddelde massa weer.



Prijs versus gewicht wijnfles



Bijlage 4 Gewichten (volle)flessen per winkel



Bijlage 5 Alle flessen



IMG_2492.JPG



IMG_2493.JPG



IMG_2494.JPG



IMG_2511.JPG



IMG_2513.JPG



IMG_2514.JPG



IMG_2495.JPG



IMG_2501.JPG



IMG_2502.JPG



IMG_2515.JPG



IMG_2516.JPG



IMG_2517.JPG



IMG_2503.JPG



IMG_2504.JPG



IMG_2507.JPG



IMG_2518.JPG



IMG_2520.JPG



IMG_2521.JPG



IMG_2508.JPG



IMG_2509.JPG



IMG_2510.JPG



IMG_2522.JPG



IMG_2523.JPG



IMG_2524.JPG



IMG_2551.JPG



IMG_2552.JPG



IMG_2553.JPG



IMG_2563.JPG



IMG_2564.JPG



IMG_2565.JPG



IMG_2554.JPG



IMG_2555.JPG



IMG_2556.JPG



IMG_2566.JPG



IMG_2567.JPG



IMG_2568.JPG



IMG_2557.JPG



IMG_2558.JPG



IMG_2559.JPG



IMG_2569.JPG



IMG_2570.JPG



IMG_2571.JPG



IMG_2560.JPG



IMG_2561.JPG



IMG_2562.JPG



IMG_2572.JPG



IMG_2573.JPG



IMG_2574.JPG



IMG_2575.JPG

Bijlage 6 Voorbeeld van de diverse cornflakes



Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl