



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

## **Steekproefvergelijking van de massa's van wijnflessen en cornflakesdozen**

RIVM Brieffrapport 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](mailto: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*

<b><i>Winkel</i></b>	<b><i>Aantal</i></b>
Aldi	25
Lidl <sup>a</sup>	22
Jumbo	20
AH	19
<b><i>Totaal</i></b>	<b><i>86</i></b>

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*

<b>Wijn</b>	<b>Land</b>	<b>Winkel</b>	<b>Prijs Euro's</b>	<b>massa fles</b>
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*

<b>Wijn</b>	<b>Land</b>	<b>Winkel</b>	<b>Prijs Euro's</b>	<b>massa fles</b>
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		
<b>Totaal</b>		<b>86</b>	<b>22</b>		
<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

<b><i>Kleur</i></b>	<b><i>aantal</i></b>	<b><i>Massa gemiddeld</i></b>	<b><i>Massa spreiding</i></b>
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*

<b>productverpakking</b>	<b>Totaal product</b>	<b>Kartonnen doos</b>	<b>kunststof zak</b>	<b>cornflakes</b>
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*

<b>productverpakking</b>	<b>Totaal product</b>	<b>Kartonnen doos</b>	<b>kunststof zak</b>	<b>cornflakes</b>
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.*

<b>Overig productverpakkingen</b>	<b>inhoud</b>	<b>gehele product</b>	<b>doos</b>	<b>kunststof zak</b>	<b>corn flakes</b>
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

	<b>Wijn</b>	<b>land</b>	<b>Wijnstreek</b>	<b>Massa fles 1</b>	<b>Massa fles 2</b>	<b>Massa fles 3</b>	<b>Kleur fles</b>	<b>massa lege fles</b>
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

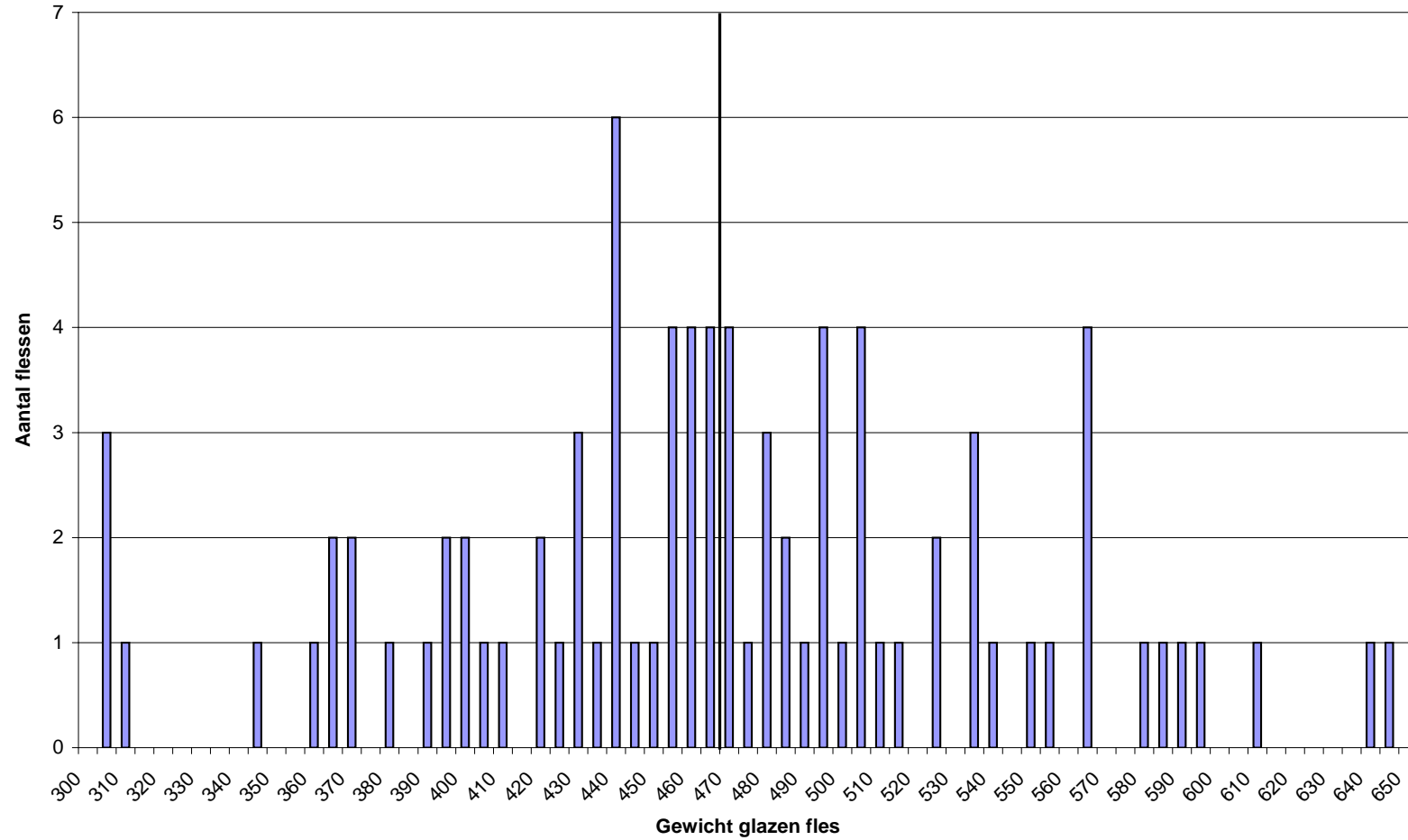


	<b>Wijn</b>	<b>land</b>	<b>Wijnstreek</b>	<b>Massa fles 1</b>	<b>Massa fles 2</b>	<b>Massa fles 3</b>	<b>Kleur fles</b>	<b>massa lege fles</b>
21	Spatlese Rheinhessen suss 2009	Duitsland	Rheinhessen	1.190	1.190	1.195	bruin	429
22	Retsina Witte Griekse tafelwijn	Griekenland		1.175	1.175	1.175	wit	431
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

	<b>Wijn</b>	<b>land</b>	<b>Wijnstreek</b>	<b>Massa fles 1</b>	<b>Massa fles 2</b>	<b>Massa fles 3</b>	<b>Kleur fles</b>	<b>massa lege fles</b>
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

	<b>Wijn</b>	<b>land</b>	<b>Wijnstreek</b>	<b>Massa fles 1</b>	<b>Massa fles 2</b>	<b>Massa fles 3</b>	<b>Kleur fles</b>	<b>massa lege fles</b>
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

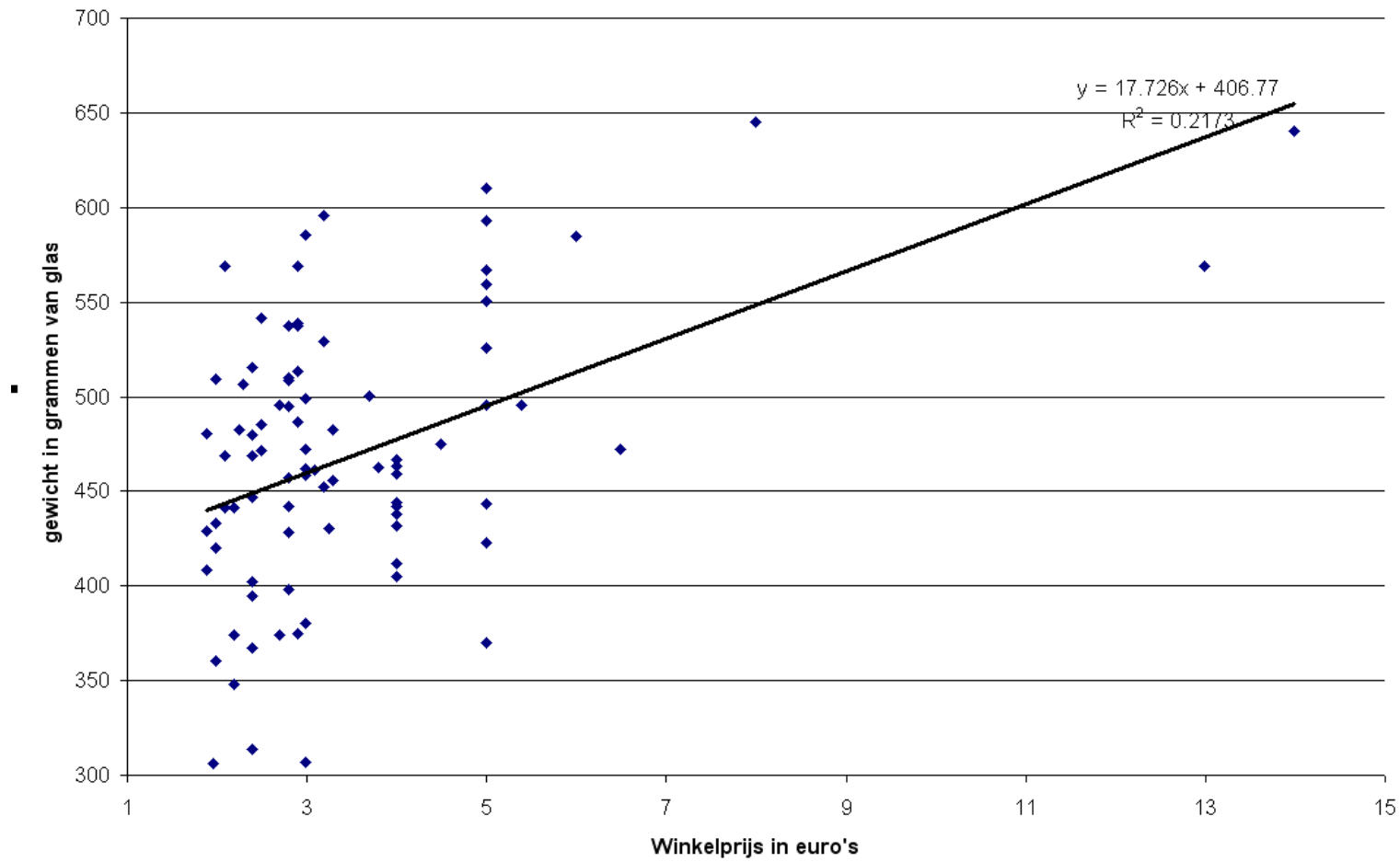


Massa van de flessen tegen het aantal flessen. De zwarte lijn bij 468 gram geeft het gemiddelde massa weer.

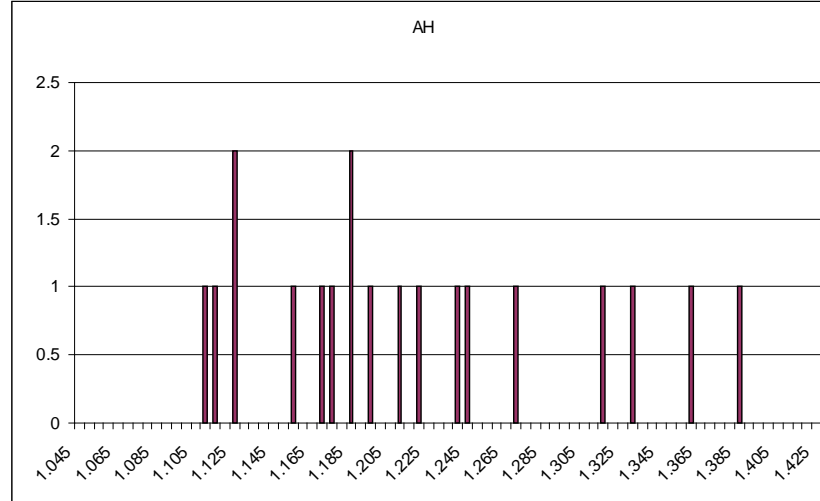
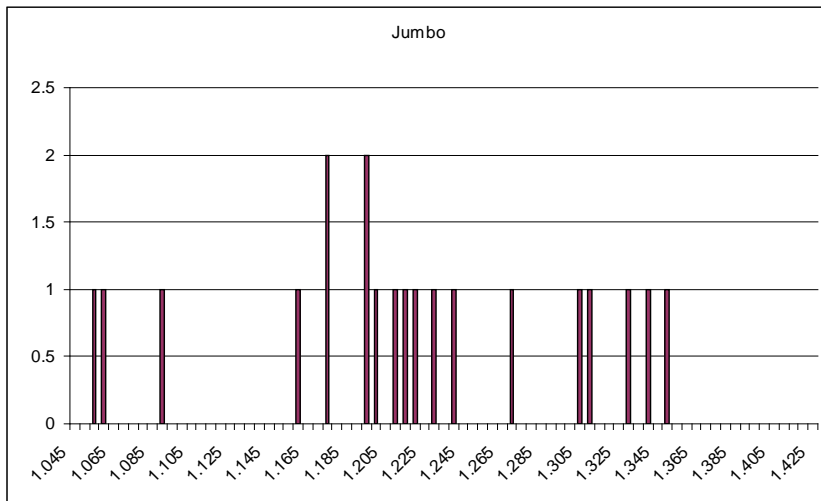
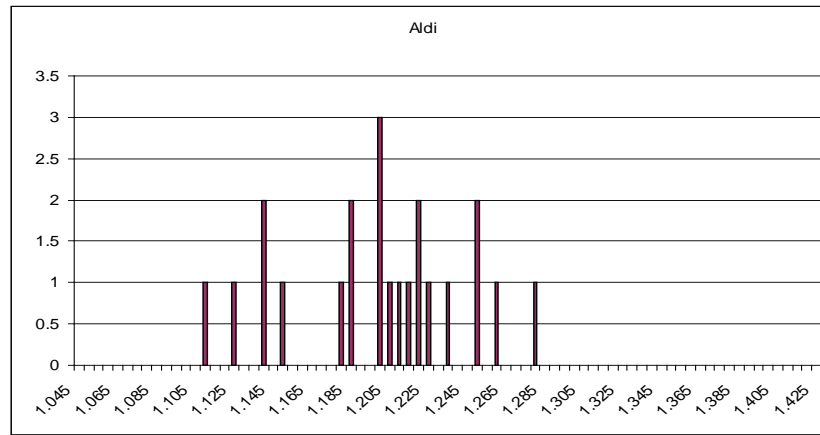
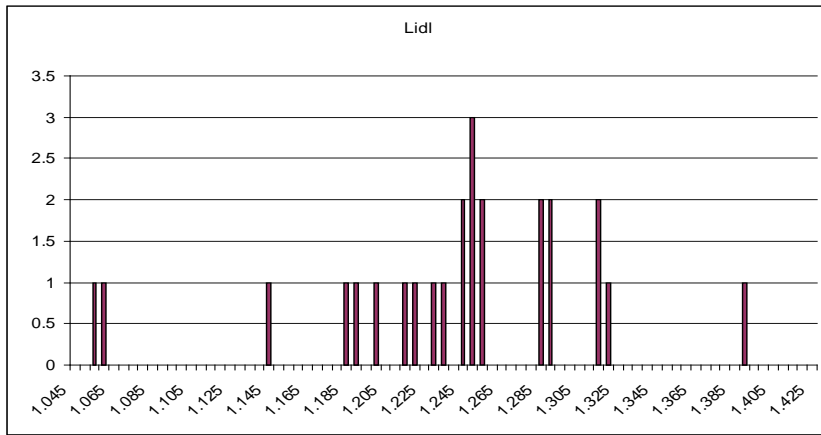




Prijs versus gewicht wijnfles



## 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\_2525.JPG



IMG\_2526.JPG



IMG\_2527.JPG



IMG\_2539.JPG



IMG\_2540.JPG



IMG\_2541.JPG



IMG\_2528.JPG



IMG\_2530.JPG



IMG\_2531.JPG



IMG\_2542.JPG



IMG\_2543.JPG



IMG\_2544.JPG



IMG\_2533.JPG



IMG\_2534.JPG



IMG\_2535.JPG



IMG\_2545.JPG



IMG\_2546.JPG



IMG\_2547.JPG



IMG\_2536.JPG



IMG\_2537.JPG



IMG\_2538.JPG



IMG\_2548.JPG



IMG\_2549.JPG



IMG\_2550.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](http://www.rivm.nl)