



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie*

Monitoring van het gehalte aan keukenzout in diverse levensmiddelen 2014

Datum 19 mei 2015¹

Inhoud

Samenvatting	4
Inleiding.....	7
Doel	10
Werkwijze	11
Resultaten en discussie	14
Conclusies	22
Bijlagen I t/m III.....	

Samenvatting¹

Eén van de aandachtspunten in de Landelijke nota gezondheidsbeleid, *Gezondheid dichtbij*, van het Ministerie van VWS is reductie van zout in levensmiddelen. Een te hoge zoutinneming vergroot namelijk het risico op het ontstaan van verhoogde bloeddruk en als gevolg daarvan cardiovasculaire ziekten. In Nederland heeft de levensmiddelenindustrie aangegeven het zoutgehalte in bewerkte levensmiddelen geleidelijk te verlagen. Diverse initiatieven moeten er voor zorgen dat het productaanbod in de supermarkt, horeca en catering gezond(er) wordt.

De NVWA monitort sinds 2009 jaarlijks tien productgroepen op het gehalte aan keukenzout.

Door de zoutgehaltenes van de producten binnen de productgroepen te bepalen wordt een indruk verkregen van de spreiding van de hoeveelheid zout in de producten. Daarnaast wordt gekeken of reductie van natrium sinds 2011 is waar te nemen.

Het gaat om de productgroepen brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant- en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren. In elke productgroep werden tien verschillende productsoorten bemonsterd. Per productsoort worden indien mogelijk tien vergelijkbare basisproducten² bemonsterd. Wanneer een product na bemonstering het jaar daarop niet meer in de handel is, werd indien mogelijk een ander (vergelijkbaar) basisproduct bemonsterd.

Keukenzout bestaat uit natrium en chloride. Van 2009 tot en met 2013 is het gehalte aan keukenzout gerapporteerd op basis van chloride. Sinds 2011 worden in de monsters natrium en kalium geanalyseerd³. Omdat het wettelijke maximale

¹ In tabel 1 van het rapport, tabel 7 van bijlage II en op bladzijde 19 en 22 waren nog enkele fouten geslopen die in deze versie zijn aangepast. De fouten in de versie van 26 februari 2015 waren administratief van aard waren en hebben niet tot andere conclusies geleid.

² Met een basisproduct wordt in dit rapport een eenvoudig levensmiddel (bijvoorbeeld 'volkorenbrood'/'slasaus naturel') of het meest eenvoudige product in een groep levensmiddelen (bijvoorbeeld 'tomatensoep' in tegenstelling tot 'Toscaanse tomatensoep met basilicum en crème fraîche') bedoeld. In de meeste supermarkten heeft de meerderheid van de consumenten tegenwoordig in het schap de keuze uit één of meerdere basisproduct(en) als alternatief voor de meer 'luxe' producten.

³ Op basis van data uit 2011 is in augustus 2013 in de Journal of Food Composition and Analysis een artikel verschenen waarin de resultaten van de twee verschillende analysemethoden met elkaar zijn vergeleken: Comparison of a sodium-based and a chloride-based approach for the determination of sodium chloride content of processed foods in the Netherlands; http://ac.els-cdn.com/S0889157513000665/1-s2.0-S0889157513000665-main.pdf?_tid=a3e598f8-04bf-11e3-9be8-00000aabb0f6c&acdnat=1376470868_0bc94d4bb18603e5cdcf034a5a48c9ce1

gehalte aan droge stof van brood gebaseerd is op chloride wordt de productgroep brood tevens geanalyseerd op chloride.

Gehele dataset

In 2014 heeft de NVWA 1049 basisproducten onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat de grote verschillen in zoutgehaltes van producten binnen dezelfde productsoort die in voorgaande jaren gevonden werden, nog steeds bestaan. Ketjap manis bijvoorbeeld varieert in zoutgehalte van 2,5 tot 9,7%.

Het mediane keukenzoutgehalte van de gehele dataset is gedaald van 1,20% in 2011 naar 1,12% in 2014, een afname van 6,7%.

Broden die de maximale norm van 1,8% keukenzout van het drogestofgehalte overschreden werden niet aangetroffen.

Halverwege 2014 werd op circa de helft van alle onderzochte etiketten het zoutgehalte als "zout" vermeld⁴. De aanpassing van de etikettering aan het verlaagde zoutgehalte lijkt achter te blijven. Individuele waarden moeten voldoen aan de tolerantiegrenzen uit de Guidance van de EU⁵.

470 producten bemonsterd in 2011 en 2014 en exact met elkaar vergelijkbaar

Wanneer 470 producten (A-, huis- en B-merken), zowel in 2011 als in 2014 bemonsterd en exact vergelijkbaar, worden getoetst, blijkt dat er een significante daling van het zoutgehalte kan worden aangetoond.

De grootste mediane afname in zout werd gerealiseerd in enkelvoudige groenten en peulvruchten (41,5%), kant- en-klarmaaltijden (20,1%), kaas Goudse 48+ (16,5%) en brood dat moet voldoen aan de maximale zoutnorm uit het Warenwetbesluit Brood en meel (11,9%).

De mediane zoutafname in 2014 tov 2011 van 81 A-merkproducten bedroeg 7,3%, van 270 huismerkproducten 6,9% en van 119 B-merkproducten 8,0%. Het onderling vergelijken van productgroepen A-, huis- en B-merken is niet goed mogelijk omdat in sommige productgroepen de aantallen te klein zijn om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen.

⁴ Met ingang van 13 december 2014 is Verordening (EU) Nr. 1169/2011 van 25 oktober 2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten in werking getreden.

⁵ http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/nutritionlabel/docs/guidance_tolerances_december_2012_nl.pdf

Inleiding

In het kader van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid monitort de NVWA de samenstelling van levensmiddelen. Bij dit onderzoek richt de NVWA zich met name op de prioriteiten van het gezondheidsbeleid van het Ministerie van VWS.

In mei 2011 heeft het Ministerie van VWS de landelijke nota gezondheidsbeleid, *Gezondheid dichtbij*⁶, gepubliceerd. De nota beschrijft o.a. het overheidsbeleid op het gebied van voeding in relatie tot gezondheid. Eén van de aandachtspunten die uit deze nota naar voren komt, is de reductie van het zoutgehalte in levensmiddelen. Een te hoge zoutinneming vergroot namelijk het risico op het ontstaan van verhoogde bloeddruk en als gevolg daarvan cardiovasculaire ziekten^{7,8}.

Uit een studie van RIVM⁹ blijkt dat de mediane¹⁰ zoutinname van volwassenen in Nederland in 2010 circa 8,5 gram per dag bedroeg (P50 mannen=10,1 gram per dag; P50 vrouwen =7,5 g per dag). Deze cijfers zijn praktisch ongewijzigd sinds de vorige studie in 2006.

De Gezondheidsraad adviseert als maximum 6 gram per dag¹¹. De Minister van VWS streeft deze verlaging na via enerzijds beschikbaarheid van informatie voor de consument (bijvoorbeeld op het etiket) en anderzijds via inzet van de levensmiddelenproducenten om het zoutgehalte in producten en gerechten stapsgewijs te verlagen¹².

Op dit moment geldt alleen een wettelijke norm voor keukenzout in brood (Warenwetbesluit Meel en brood). Sinds 1 juli 2009 is de norm op verzoek van de bakkerijsector verlaagd van maximaal 2,5% naar 1,8% keukenzout van het droge stofgehalte.

Uit een publicatie uit 2012 van RIVM in het kader van de Voedselconsumptiepeiling¹³ blijkt dat naar schatting 80% van de dagelijkse hoeveelheid zout die consumenten innemen afkomstig is van verwerkte producten. In 2008 heeft de FNLI de Taskforce

⁶ VWS, mei 2011, Landelijke nota gezondheidsbeleid, *Gezondheid dichtbij*

⁷ Voedingscentrum, Encyclopedie, Zout

⁸ RIVM, www.nationaalkompas.nl

⁹ Doetinchem Cohort Studie 2010:

<http://www.rivm.nl/Onderwerpen/V/Voedselconsumptiepeiling/Voedingsstatusonderzoek#zoutenjodium2010>

¹⁰ De mediaan (P50) betekent dat 50% van de deelnemers een zoutinname heeft die boven deze waarde ligt en 50% een zoutinname die onder deze waarde ligt.

¹¹ Gezondheidsraad, Richtlijnen goede voeding 2006

¹² VWS, 2-2-2012, Kamerbrief transvetzuren en EU-activiteiten zoutreductie

¹³ RIVM, feb 2012, VCP 2007-2010, Zoutconsumptie kinderen en volwassenen in Nederland

zout in levensmiddelen¹⁴ in het leven geroepen met als doel het gehalte aan zout in levensmiddelen geleidelijk te reduceren. In fase 1 van het FNLI actieplan werd voor de gehele levensmiddelenindustrie een overkoepelende doelstelling vastgesteld. Inmiddels hebben in fase 2 individuele bedrijven en/of brancheorganisaties voor hun eigen productportfolio doelstellingen opgesteld die in 2015 moeten worden gehaald. Op de website van de FNLI¹⁵ staan de leden die actief meewerken met de reductie van zout en hun commitments.

In 2011 hebben de FNLI en het CBL bovendien het Platform Productsamenstelling¹⁶ opgericht waarin de industrie en de retailers samen commitments afgeven over de verbetering (in voedingskundige zin) van de samenstelling van specifieke productgroepen.

Het bedrijfsleven heeft enkele jaren geleden ketenbrede afspraken gemaakt om het zoutgehalte in brood, groenteconserven en kaas te verlagen.

Op 23 januari 2014 heeft een aantal partijen (CBL, FNLI, KHN en Veneca¹⁷) samen met het Ministerie van VWS het convenant Akkoord Verbetering Productsamenstelling ondertekend met als doel zich de komende jaren gezamenlijk in te zetten voor een gezonder aanbod van producten. Het gaat om het verbeteren van de samenstelling en het aanbod als geheel, waaronder gerechten en het assortiment in de horeca en catering. De scope is gericht op zout, (verzadigd) vet en energie (suiker en vet).

De afspraken en voortgang zijn terug te vinden op de website <http://www.akkoordverbeteringproductsamenstelling.nl/>.

RIVM heeft in februari 2013¹⁸ gerapporteerd over de voortgang van de zoutreductie. Op basis van gegevens uit de herformuleringsmonitor, die zijn vergeleken met die uit de NEVO¹⁹, schatte RIVM een daling van de dagelijkse zoutinname in 2012 van 3% tov 2011.

Om het zoutgehalte te monitoren bemonstert en analyseert de NVWA jaarlijks tien productgroepen. Het gaat om de productgroepen brood, chips & zoutjes, conserven,

¹⁴ De Taskforce Zout in Levensmiddelen is een initiatief van de FNLI in reactie op de aanbevelingen van de Gezondheidsraad in de Richtlijnen Goede Voeding (RGV) 2006

¹⁵ FNLI, februari 2012, Wie doen mee? <http://www.fnli.nl/taskforce-zout/wie-doen-mee.html>, 25 april 2012 website 2015

¹⁶ <http://2012.fnli-zichtboek.nl/index.php#1590/Platform%20Productsamenstelling>

¹⁷ CBL: Centraal Bureau Levensmiddelen, FNLI: Federatie Nederlandse Levensmiddelen Industrie, KHN: Koninklijke Horeca Nederland, Veneca: Vereniging Nederlandse Cateringorganisaties

¹⁸ Natrium en verzadigd vet in beeld, RIVM, 350022002/2013

¹⁹ Nederlands Voedingsstoffenbestand, www.RIVM.nl; 2013, versie 4.0

(diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren.

Het doel is om de zoutgehalten van de verschillende producten binnen een productgroep te bepalen en een indruk te krijgen van de spreiding van de hoeveelheid zout in de producten.

Daarnaast wordt onderzocht of een reductie van de hoeveelheden natrium sinds 2011 is waar te nemen.

Doel

Het doel van het project is het monitoren van zoutgehaltes in diverse productgroepen (brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren) die in Nederlandse supermarkten te koop zijn. Door de zoutgehaltes van de producten in de productgroepen te bepalen wordt een indruk verkregen van de spreiding van de hoeveelheid zout in de producten. Daarnaast wordt onderzocht of er een reductie van natrium in vergelijkbare producten kan worden aangetoond sinds 2011.

Werkwijze

Methode van bemonstering

In de periode maart tot oktober 2014 zijn in totaal 1049 voorverpakte levensmiddelen bemonsterd in de productgroepen brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren.

Bij de productkeuzes is geen rekening gehouden met de consumptiehoeveelheid van producten. Zo is een aantal productgroepen meegenomen die een grote bijdrage leveren aan de totale zoutinname van de Nederlandse consument (bijvoorbeeld brood en vleeswaren) maar ook producten die slechts in geringe hoeveelheden worden geconsumeerd (bijvoorbeeld mosterd).

Om de producten met elkaar te vergelijken, zijn per productgroep ongeveer tien verschillende, nauwkeurig omschreven en goed gedefinieerde productsoorten in diverse retailkanalen bemonsterd. Hierbij zijn producten gekozen die reeds lang in de supermarkt verkrijgbaar zijn en waarvan verwacht kan worden dat ze ook in de toekomst nog verkrijgbaar zullen zijn.

Zowel A-, B- als huismerken²⁰ zijn bemonsterd. Etiketgegevens van elk bemonsterd product zijn met behulp van foto's vastgelegd.

Er werden bij voorkeur dezelfde producten bemonsterd in dezelfde supermarkt als in 2011²¹. Indien dit niet mogelijk was werd zo mogelijk een vergelijkbaar product bemonsterd. Bij de bemonstering is geen onderscheid gemaakt naar waar het product geproduceerd is, in Nederland of buitenland, omdat het doel van het onderzoek is een beeld te krijgen van het aanbod op de Nederlandse markt.

²⁰ Volgens Van Dale worden A-, B- en huismerken als volgt gedefinieerd:

A-merk: kruideniersartikel dat geproduceerd wordt door een bekende fabrikant en dat in de winkel niet onder een door die fabrikant bepaalde prijs verkocht mag worden;

B-merk: kruideniersartikel, geproduceerd door een minder bekende fabrikant of door een bekende fabrikant onder een andere naam dan die van het A-merk;

Huismerk: handelsmerk van de eigen artikelen van een grootwinkelbedrijf

²¹ De monitoring van het gehalte aan keukenzout op basis van chloride loopt sinds 2009.

Monstervoorbewerking en analysemethodes

Na aankomst in het laboratorium werden de monsters voorbereid en gehomogeniseerd. Vervolgens zijn de gemalen monsters geanalyseerd op het gehalte aan natrium²². Aan de hand van deze resultaten worden de gehalten keukenzout berekend. Het gehalte aan keukenzout = 2,5 * het natriumgehalte. Soepen en satésauzen zijn volgens de gebruiksaanwijzing op de verpakking bereid. Brood is volgens een aangepaste methode van de Warenwetregeling Methoden van onderzoek van brood gedroogd²³. In de droge stof werd zowel het gehalte aan natrium als chloride²⁴ bepaald. Het gehalte aan keukenzout op basis van natrium in de droge stof werd omgerekend naar het keukenzoutgehalte voor het brood. Sinds 2011 worden de analyses met behulp van dezelfde methoden uitgevoerd in hetzelfde laboratorium.

Analyses

In deze rapportage wordt het resultaat van de monitoring 2014 beschreven. Omdat het aantal en soort producten per jaar kan verschillen is in deze rapportage gekozen voor het toetsen van producten die zowel in 2014 als in 2011 zijn bemonsterd. Deze worden met elkaar vergeleken om te bepalen of het gemiddelde keukenzoutgehalte in 2014 significant in een bepaalde groep is gedaald.

Sinds de start van de monitoring in 2009 zijn etiketgegevens van elk bemonsterd product met behulp van foto's vastgelegd. Door het vergelijken van foto's uit 2011 met die uit 2014 kan worden bepaald of het om eenzelfde product gaat en of de etikettering in 2014 is gewijzigd ten opzichte van 2011.

Daarnaast is gekeken naar:

de benaming van het product in 2014 exact hetzelfde was als in 2011 wordt het product meegenomen in de dataset. Verschil in opmaak (lettertype, kleur, afbeeldingen) van het etiket wordt niet gezien als een ander product. Ook een vermelding als 'verbeterde receptuur' of vergelijkbare vermeldingen worden in dit geval niet gezien als een ander product. Wanneer de benaming van het

²² Mbv emissie vlamfotometrie

²³ Referentiemethode bepaling van het droge stofgehalte in brood: van één of meerdere broden of broodjes worden gelijke delen genomen, in kleine stukken gesneden die vervolgens in twee fases worden gedroogd, bij 60 ± 2 °C, daarna bij 103 ± 2 °C. Afhankelijk van het totale gehalte aan droge stof worden vijf broden of 12 tot 24 broodjes bemonsterd om het onderzoek uit te voeren. Dit om de invloed van het verschil in gewicht tussen broden en broodjes zo veel mogelijk te reduceren.

Tijdens dit onderzoek is de drogestof bepaling op één brood of maximaal 6-10 broodjes (meestal 1 verpakking) uitgevoerd.

²⁴ Potentiometrische titratie mbv zilvernitraat (methode NMKL 178,2004)

product in 2014 is gewijzigd vergeleken met 2011 hangt het van de mate en soort wijziging af of een product als 'hetzelfde' kan worden aangemerkt. Voorbeeld: '*Chinese kippensoep*' en '*Kippensoep*' van merk X zijn niet dezelfde producten. '*Stevige maaltijdsoep champignon met ham*' en '*Stevige maaltijdsoep champignon*' van merk Y weer wel omdat ham in de ingrediëntenlijst staat vermeld. Verschillen in verpakkingseenheid worden niet gezien als een wijziging.

Producten bemonsterd in 2014 zijn niet beschouwd als vergelijkbaar met producten bemonsterd in 2011 wanneer:

er verschillen waren in benaming: volkoren vs niet volkoren (toast); roomboter vs geen roomboter (cake); geroosterd vs gebrand (noten) etc.

Op deze wijze zijn 470 producten (81 A-merkproducten, 270 huismerkproducten en 119 B-merkproducten) verzameld die zowel in 2011 als in 2014 zijn bemonsterd en met elkaar kunnen worden vergeleken.

Statistiek

Het toetsen van groepen vergelijkbare producten (bijvoorbeeld huismerkproducten van 2011 met 2014 of etiketgegevens met analyseresultaten) gebeurt door middel van een gepaarde t-toets. Hierbij worden gemiddelden van paren die aan elkaar gerelateerd zijn getoetst.

Criteria t-toetsen

Wanneer p kleiner dan of gelijk is aan 0,05 dan wordt het verschil tussen de twee datasets statistisch significant verondersteld.

Resultaten en discussie

Productgroepen, subgroepen en productsoorten

Binnen sommige productgroepen zijn clusters van productsoorten die vergelijkbaar zijn samengevoegd tot een subgroep. Het gaat om producten uit de productgroepen brood, conserven en kaas.

Brood

De subgroep *brood (Warenwet)* binnen de productgroep brood bestaat uit broodsoorten die moeten voldoen aan het maximale keukenzoutgehalte berekend op de droge stof volgens het Warenwetbesluit Brood en meel²⁵. Het gaat om de soorten bruinbrood (meergranen, tarwe, volkoren), witbrood (casino, tijger) en bruine en witte bollen. De subgroep *brood (overig)* bestaat uit krentenbollen, roggebrood en stokbrood.

Conserven

De productgroep conserven is gesplitst in een subgroep *conserven (groenten)* die bestaat uit enkelvoudige groenten en peulvruchten (erwten, bruine bonen, maïs, sperziebonen en wortelen) en een subgroep *conserven (overig)* die bestaat uit de soorten kippenragout, tomatenpuree, tonijn in water en rode kool met appeltjes.

Kaas

De productgroep kaas bestaat uit de subgroepen Goudse 48+ en overige kaassoorten. De subgroep *kaas (Goudse 48+)* bestaat uit alle soorten kaas (jong, jong belegen, jong komijn, belegen en oud) gemaakt van Goudse kaas 48+. De overige kaassoorten brie, roomkaas, smeerkaas 48+, kaas 20+ en 30+ jong belegen en kaas 30+ komijn zijn samengevoegd tot de subgroep *kaas (overige)*.

Gehele dataset 2014

Alle gegevens van de bemonstering in 2014 zijn weergegeven in tabel 1; zie ook tabel 6 in bijlage I.

Tabel 1 Resultaten van de monitoring 2014 in gewichts% NaCl

Productgroep of subgroep	Aantal	Gem	Max	Min	Mediaan
Totaal Brood	95	1,04	1,45	0,64	1,04
<i>Brood (overig)</i>	31	1,04	1,45	0,69	0,99

²⁵ Het maximale gehalte aan keukenzout berekend op de droge stof in brood is sinds 1 juli 2009 1,8%.

Productgroep of subgroep	Aantal	Gem	Max	Min	Mediaan
<i>Brood (Warenwet)</i>	64	1,04	1,22	0,64	1,04
Totaal Chips & zoutjes	109	1,38	4,10	0,10	1,28
Totaal Conserven	104	0,55	1,45	0	0,40
<i>Conserven (groenten)</i>	61	0,37	0,68	0,20	0,35
<i>Conserven (overig)</i>	43	0,79	1,45	0	0,80
Totaal (Diepvries)snacks	97	1,48	3,28	0,35	1,45
Totaal Kaas	123	1,79	3,45	0,48	1,73
<i>Kaas Goudse 48+</i>	65	1,91	2,88	1,10	1,90
<i>Kaas (Overig)</i>	58	1,65	3,45	0,48	1,44
Totaal Kant- en klaarmaaltijden	100	0,94	1,70	0,35	0,93
Totaal Koek & banket	107	0,78	2,10	0	0,65
Totaal Sauzen	118	1,82	9,73	0	1,33
Totaal Soep	96	0,85	1,53	0,50	0,83
Totaal Vleeswaren	100	2,54	5,53	1,25	2,31
Totaal	1049	1,33	9,73	0	1,12

Gem = het gemiddelde; Max = de hoogst gevonden waarde; Min = de laagst gevonden waarde

Uit het onderzoek blijkt dat, net als in voorgaande jaren, grote verschillen in zoutgehalten binnen productgroepen en productsoorten worden geconstateerd. De productsoort ketjap manis bijvoorbeeld varieert in zoutgehalte van 2,5% tot 9,7%.

De productgroepen met de hoogste mediane concentraties zout zijn vleeswaren, kaas en (diepvries)snacks. Dit zijn dus productgroepen met hoge zoutgehalten. In conserven werd de laagste mediane concentratie zout gemeten.

Alle bemonsterde broden voldeden aan de maximale norm van 1,8% keukenzout van het drogestofgehalte.

Vergelijken van de datasets 2011, 2012 , 2013 en 2014

Wanneer de monitoringsgegevens van alle producten over de jaren worden vergeleken, lijkt de daling in zoutgehalte die tussen 2011 en 2013 te zien was, in 2014 niet te worden voortgezet (tabel 2). Echter om hier betrouwbare uitspraken over te kunnen doen, worden verder alleen nadere analyses gedaan met goed vergelijkbare producten.

Tabel 2 Statistische data van alle monitoringen 2011 t/m 2014 in gewichts% NaCl

	2014	2013	2012	2011
Gemiddelde	1,33	1,28	1,30	1,41
Laagst gevonden waarde	0	0	0	0
Hoogst gevonden waarde	9,73	9,21	9,63	10,65
Mediaan	1,12	1,10	1,11	1,20
Aantal	1049	1098	1076	897

Het mediane keukenzoutgehalte van de gehele dataset is gedaald van 1,20% in 2011 naar 1,12% in 2014, een afname van 6,7%.

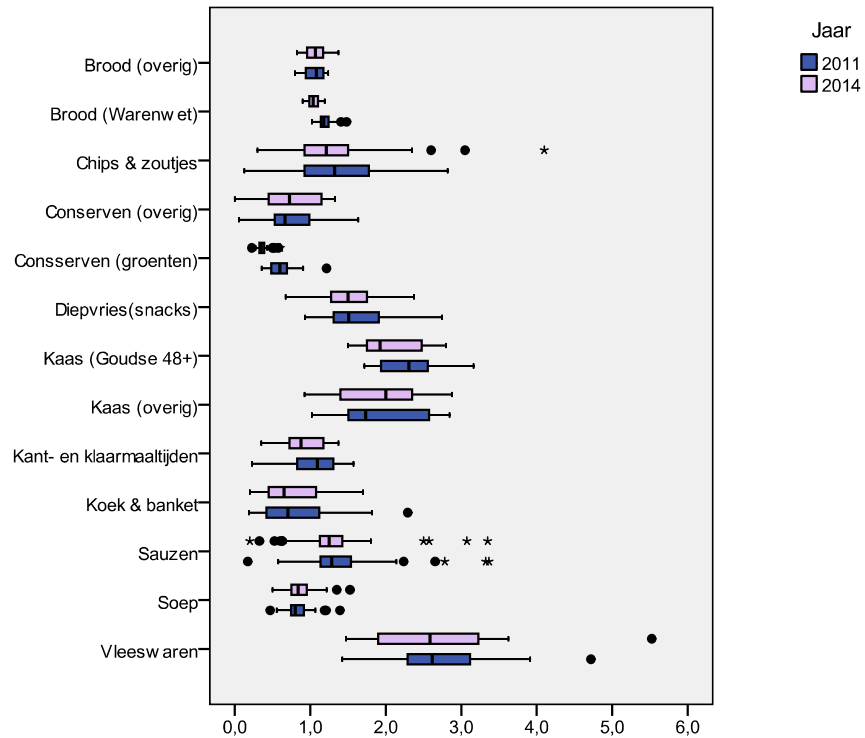
Vergelijking van het zoutgehalte van 470 exact vergelijkbare producten uit 2014 met dezelfde producten uit 2011

Het zoutgehalte van 470 producten (81 A-merken, 270 huismerken en 129 B-merken) die zowel in 2011 als in 2014 zijn bemonsterd, zijn vergeleken. De A-merkproducten waren afkomstig van 40 fabrikanten. De huismerken waren afkomstig van zeven verschillende supermarkten en/of inkooporganisaties. 60 verschillende B-merken waren bemonsterd in zeven verschillende supermarkten.

In figuur 1 is data van de jaren 2011 en 2014 middels een boxplot grafisch weergegeven²⁶. Voor de leesbaarheid van de figuur is de productsoort ketjap manis die veel zout kan bevatten niet meegenomen. In de figuur is af te lezen dat het zoutgehalte in productsoorten enorm kan variëren.

²⁶ De boxplotten uitgesplitst naar A-merk, huismerk en B-merk zijn te vinden in bijlage III.

Figuur 1 Boxplot van 461²⁷ exact vergelijkbare producten bemonsterd in 2011 en 2014 in gewichts% NaCl²⁸



In tabel 3 is per product- en subgroep het procentuele verschil tussen 2014 en 2011 voor verschillende grootheden van alle 470 producten weergegeven. Data en toetsen van alle (sub)groepen per merk en totaal zijn te vinden in tabel 7 in bijlage II.

Tabel 3 Statistische data van procentuele afname in 2014 tov 2011 van zoutgehalten per productgroep en subgroep

Productgroep of subgroep		2011	2014	% verschil 2014 tov 2011
Totaal Brood	Gem	1,16	1,05	-9,4%
	Min	0,80	0,83	3,7%
	Max	1,48	1,37	-7,4%
	Mediaan	1,17	1,04	-11,3%
	N	58	58	
Brood (overig)	Gem	1,04	1,06	2,1%
	Min	0,80	0,83	3,7%
	Max	1,24	1,37	10,5%
	Mediaan	1,08	1,07	-1,0%
	N	14	14	

²⁷ Per jaar zijn negen producten ketjap manis verwijderd.

²⁸ ● = een 'zwakke' uitschieter, * = een 'extreme' uitschieter; meer uitleg over de elementen in een boxplot is te vinden in bijlage III.

Productgroep of subgroep		2011	2014	% verschil 2014 tov 2011
<i>Brood (Warenwet)</i>	Gem	1,19	1,04	-12,6%
	Min	1,02	0,90	-11,8%
	Max	1,48	1,19	-19,6%
	Mediaan	1,18	1,04	-11,9%
	N	44	44	
Totaal Chips & zoutjes	Gem	1,39	1,33	-4,7%
	Min	0,13	0,30	130,8%
	Max	2,82	4,10	45,4%
	Mediaan	1,32	1,21	-8,4%
	N	48	48	
Totaal Conserven	Gem	0,67	0,51	-23,8%
	Min	0,05	0,00	-100,0%
	Max	1,64	1,33	-18,9%
	Mediaan	0,60	0,38	-37,6%
	N	62	62	
<i>Conserven (groenten)</i>	Gem	0,62	0,37	-40,4%
	Min	0,36	0,23	-36,1%
	Max	1,21	0,60	-50,4%
	Mediaan	0,60	0,35	-41,5%
	N	40	40	
<i>Conserven (overig)</i>	Gem	0,77	0,78	0,2%
	Min	0,05	0,00	-100,0%
	Max	1,64	1,33	-18,9%
	Mediaan	0,67	0,73	8,9%
	N	22	22	
Totaal Diepvries(snacks)	Gem	1,62	1,53	-5,7%
	Min	0,93	0,68	-26,9%
	Max	2,75	2,38	-13,5%
	Mediaan	1,51	1,50	-0,5%
	N	45	45	
Totaal Kaas	Gem	2,13	1,99	-6,3%
	Min	1,02	0,93	-8,8%
	Max	3,16	2,88	-8,9%
	Mediaan	2,21	1,95	-11,7%
	N	41	41	
<i>Kaas (Goudse 48+)</i>	Gem	2,29	2,07	-9,4%
	Min	1,72	1,50	-12,8%
	Max	3,16	2,80	-11,4%
	Mediaan	2,30	1,93	-16,5%
	N	24	24	
<i>Kaas (overig)</i>	Gem	1,90	1,88	-1,0%
	Min	1,02	0,93	-8,8%
	Max	2,85	2,88	1,1%
	Mediaan	1,73	2,00	15,5%
	N	17	17	
Totaal Kant- en klaarmaaltijden	Gem	1,05	0,92	-12,2%
	Min	0,23	0,35	52,2%

Productgroep of subgroep		2011	2014	% verschil 2014 tov 2011
	Max	1,57	1,38	-12,1%
	Mediaan	1,09	0,88	-20,1%
	N	22	22	
Totaal Koek & banket	Gem	0,82	0,78	-4,9%
	Min	0,19	0,20	5,3%
	Max	2,29	1,70	-25,8%
	Mediaan	0,70	0,65	-7,6%
	N	40	40	
Totaal Sauzen	Gem	2,06	2,02	-2,1%
	Min	0,17	0,20	17,6%
	Max	9,68	9,73	0,5%
	Mediaan	1,34	1,34	-0,3%
	N	58	58	
Totaal Soep	Gem	0,83	0,86	4,3%
	Min	0,47	0,50	6,4%
	Max	1,39	1,53	10,1%
	Mediaan	0,80	0,84	5,2%
	N	54	54	
Totaal Vleeswaren	Gem	2,66	2,61	-1,7%
	Min	1,42	1,48	4,2%
	Max	4,72	5,53	17,2%
	Mediaan	2,62	2,59	-1,1%
	N	42	42	
Totaal	Gem	1,42	1,34	-5,4%
	Min	0,05	0,00	-100,0%
	Max	9,68	9,73	0,5%
	Mediaan	1,18	1,10	-6,8%
	N	470	470	

De mediane afname van het zoutgehalte in 2014 (1,10%) ten opzichte van 2011 (1,18%) was 6,8%. Deze daling is significant.

Uit de gegevens van de tabel blijkt verder dat de grootste mediane afname wordt gerealiseerd in de (sub)groep enkelvoudige groenten en peulvruchten (41,5%), kant- en-klarmaaltijden (20,1%), kaas Goudse 48+ (16,5%) en brood dat moet voldoen aan de maximale zoutnorm uit het Warenwetbesluit Brood en meel (11,9%).

In de groepen soep, conserven (overig) en kaas (overig) is sinds 2011 het mediane gehalte aan zout gestegen; resp. 5,2%, 8,9% en 15,5%.

Het gehalte aan keukenzout in de productgroepen diepvries(snacks), sauzen en vleeswaren is in 2014 ten opzichte van 2011 niet noemenswaardig gewijzigd.

In tabel 4 zijn gedetailleerde gegevens per A-, huis en B-merk samengevat.

Tabel 4 Statistische data van procentuele afname in 2014 tov 2011 van zoutgehalten per merk

	A-merk			Huismerk			B-merk		
	2011	2014	%	2011	2014	%	2011	2014	%
mediaan	1,24	1,15	-7,3%	1,16	1,08	-6,9%	1,21	1,12	-8,0%
N	81	81		270	270		119	119	

N = aantal; % = %verschil 2014 tov 2011

Uit de tabel blijkt dat de mediane afname van het zoutgehalte van 81 A-merkproducten in 2014 ten opzichte van 2011 7,3% bedroeg. Van 270 huismerkproducten bedroeg de zoutafname 6,9% en van 119 B-merkproducten bedroeg de zoutafname 8,0%.

Declaratie van natrium en zout op het etiket vs analyseresultaten van natrium

In tabel 5 zijn aantallen en soort vermeldingen op het etiket (gehalte aan zout en/of natrium) en analyseresultaten per jaar verzameld. In de eerste rij van de tabel zijn per jaar aantallen en percentages verzameld van producten die het gehalte aan zout vermeldden op het etiket. Van deze producten zijn in de tweede rij de bijbehorende gemiddelde analyseresultaten weergegeven. Op dezelfde wijze is dit in de derde en vierde rij weergegeven voor producten die het natriumgehalte op het etiket vermeldden.

De resultaten van de gepaarde t-toetsen per productgroep en totaal voor het zoutgehalte zijn verzameld in tabel 8 in bijlage II.

Ten tijde van dit onderzoek was het vermelden van het zoutgehalte op het etiket nog niet verplicht²⁹. Uit tabel 5 blijkt dat in 2011 72% van de tijdens dit onderzoek bemonsterde fabrikanten vrijwillig het gehalte aan natrium vermeldden. In 11% van alle gevallen werd in 2011 het zoutgehalte vermeld, in 2014 48%. Halverwege 2014 vermeldde circa de helft van de fabrikanten het zoutgehalte op het etiket dus nog niet.

²⁹ Om de consument beter te informeren is met ingang van 13 december 2014 Verordening 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten van kracht. Het vermelden van het zoutgehalte (op basis van alle in het levensmiddel aanwezige natrium) in de voedingswaarde op het etiket wordt met ingang van 13 december 2016 verplicht.

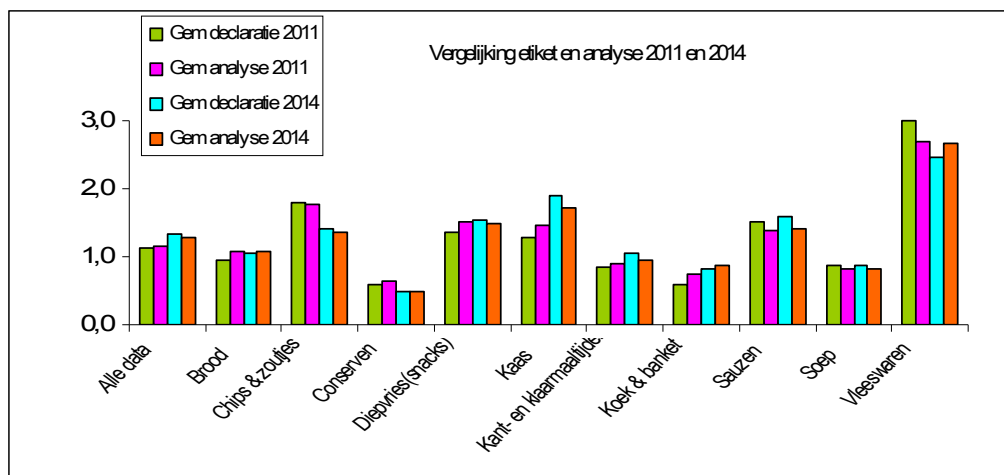
Tabel 5 Etiket- en analysegegevens uit 2011 en 2014

Etiket- ³⁰ en analysegegevens	2011			2014		
	Aantal	%	Gem	Aantal	%	Gem
Declaratie van het gehalte aan zout			1,12			1,33
Analyse op basis van natrium	101	11	1,16	506	48	1,29
Declaratie van het gehalte aan natrium			1,37			1,42
Analyse op basis van natrium	646	72	1,36	453	43	1,31

% = aantal gedeclareerd gedeeld door totaal aantal monsters (in 2011: 896; in 2014: 1049), Gemiddelde (in gewichts% NaCl)

In figuur 2 zijn de gemiddelde zoutgehalten zoals gedeclareerd op het etiket en de bijbehorende gemiddelde analyseresultaten per jaar grafisch weergegeven.

Figuur 2 Vergelijking van gedeclareerde en geanalyseerde zoutgehalten per jaar in gewichts% NaCl



Uit de resultaten van de gepaarde t-toets bleek dat in 2014 het gemiddelde gedeclareerde zoutgehalte significant hoger was dan het gemiddelde geanalyseerde zoutgehalte.

In de productgroepen kaas en sauzen werd in 2014 ook gemiddeld meer zout gedeclareerd dan geanalyseerd. In de productgroep vleeswaren was dit omgekeerd. In alle drie gevallen was het verschil significant.

Om consumenten goed te kunnen informeren dient informatie op het etiket betrouwbaar te zijn. Het gedeclareerde gehalte aan zout moet dan ook kloppen met het geanalyseerde gehalte aan zout.

Hierbij moet worden opgemerkt dat bij individuele waarden rekening moet worden gehouden met de tolerantiegrenzen uit de Guidance van de EU³¹.

³⁰ Op een aantal etiketten werd zowel het gehalte aan natrium als het gehalte aan zout vermeld.

³¹ http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/nutritionlabel/docs/guidance_tolerances_december_2012_nl.pdf

Conclusies

Gehele dataset

De grote verschillen in zoutgehaltes van producten binnen dezelfde productsoort die in voorgaande jaren gevonden werden, bestaan nog steeds. Ketjap manis bijvoorbeeld varieert in zoutgehalte van 2,5 tot 9,7%.

Het mediane keukenzoutgehalte van de gehele dataset is gedaald van 1,20% in 2011 naar 1,12% in 2014, een afname van 6,7%.

Halverwege 2014 werd op circa de helft van alle 1049 onderzochte etiketten het zoutgehalte vermeld. De aanpassing van de etiketten aan een verlaagd zoutgehalte lijkt achter te blijven.

470 producten bemonsterd in 2011 en 2014 en exact met elkaar vergelijkbaar

Wanneer 470 producten worden getoetst, die zowel in 2011 als in 2014 zijn bemonsterd en exact vergelijkbaar, blijkt dat er een significante daling van het zoutgehalte kan worden aangetoond. De mediane afname van het zoutgehalte in 2014 (1,18%) ten opzichte van 2011 (1,10%) bedroeg 6,8%.

De grootste mediane afname in zout werd gerealiseerd bij enkelvoudige groenten en peulvruchten (41,5%), kant-en-klaarmaaltijden (20,1%), kaas Goudse 48+ (16,5%) en brood dat moet voldoen aan de maximale zoutnorm uit het Warenwetbesluit Brood en meel (11,9%). In de productgroepen brood, conserven en kaas zijn door de branches afspraken gemaakt mbt het verminderen van zout.

In de groepen soep, conserven (overig) en kaas (overig) is het mediane gehalte aan zout gestegen sinds 2011; resp. 5,2%, 8,9% en 15,5%.

Het gehalte aan keukenzout in de productgroepen diepvries(snacks), sauzen en vleeswaren is in 2014 ten opzichte van 2011 niet noemenswaardig gewijzigd.

De mediane afname van het zoutgehalte in 2014 ten opzichte van 2011 van 81 A-merkproducten bedroeg 7,3%. Van 270 huismerkproducten bedroeg de mediane zoutafname in 2014 ten opzichte van 2011 6,9% en van 119 B-merkproducten werd een mediane afname in zout in 2014 ten opzichte van 2011 van 8,0% gerealiseerd.

Het onderling vergelijken van productgroepen A-, huis- en B-merken is niet goed mogelijk omdat in sommige productgroepen de aantallen te klein zijn om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen.

Bijlage I*Tabel 6 Statistische data keukenzout per productgroep, per productsoort en totaal voor de jaren 2011 en 2014 in gewicht% NaCl¹*

Productgroep	Productsoort	Aantal				Gemiddelde				Mediaan			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Brood	Bruinbrood meergranen	7	10	12	10	1,23	1,08	0,91	0,99	1,20	1,12	0,96	1,02
	Bruinbrood tarwe	10	13	12	12	1,18	1,14	0,96	1,05	1,17	1,16	0,95	1,05
	Bruinbrood volkoren	9	12	10	10	1,15	1,05	0,87	1,01	1,14	1,09	0,92	1,04
	Bruine bollen	8	10	8	9	1,18	1,05	0,99	1,05	1,13	1,02	0,98	1,06
	Krentenbollen	11	10	11	10	0,93	0,92	0,89	0,91	0,87	0,89	0,89	0,90
	Roggebrood	8	11	12	10	1,10	1,07	1,09	1,08	1,13	1,11	1,11	1,10
	Stokbrood wit	14	11	11	11	1,11	1,17	1,03	1,13	1,12	1,17	0,97	1,17
	Witbrood Casino	7	7	7	7	1,21	1,13	1,01	1,06	1,18	1,15	1,02	1,07
	Witbrood Tijger	9	10	9	8	1,26	1,19	1,03	1,07	1,26	1,20	1,03	1,05
	Witte kadetjes	9	11	11	8	1,19	1,02	0,95	1,06	1,18	1,04	0,97	1,04
Totaal Brood		92	105	103	95	1,14	1,08	0,97	1,04	1,17	1,11	0,97	1,04
Chips & zoutjes	Chips naturel	13	12	13	12	1,24	1,32	1,02	1,13	1,24	1,31	1,06	1,08
	Chips paprika	13	12	12	10	1,79	1,69	1,45	1,43	1,77	1,64	1,41	1,34
	Gezouten cashewnoten	8	12	11	13	0,81	0,84	0,56	0,53	0,78	0,77	0,42	0,38
	Gezouten pinda's	12	13	13	11	0,88	0,74	0,75	0,96	0,8	0,78	0,74	0,90
	Gezouten pistachenoten	12	11	12	10	1,45	1,40	1,44	1,60	1,44	1,20	1,39	1,56
	Kroepoek	10	12	12	11	2,53	2,33	2,08	2,49	2,47	2,18	2,21	2,43
	Krokante knabbel	5	12	12	12	3,15	2,07	2,09	2,17	3,7	2,06	1,93	2,20
	Ribbel chips	10	9	9	11	1,49	1,09	1,33	1,16	1,31	0,94	1,37	1,13
	Toast naturel	6	9	8	9	1,81	1,43	1,99	1,73	1,92	1,87	1,79	1,80
	Tortilla chips*	2	11	10	10	0,80	1,08	0,79	0,76	0,8	0,85	0,51	0,71
Totaal Chips & zoutjes		91	113	112	109	1,56	1,40	1,34	1,38	1,44	1,29	1,31	1,28
Conserven	Bruine bonen	10	11	13	12	0,71	0,53	0,45	0,37	0,67	0,52	0,43	0,35
	Erwten	12	14	13	14	0,51	0,43	0,36	0,32	0,49	0,36	0,35	0,33
	Kippenragout	10	10	10	11	1,05	1,01	1,08	1,10	1,04	1,07	1,08	1,08
	Maïs	14	13	14	11	0,60	0,33	0,36	0,37	0,53	0,37	0,31	0,33
	Rode kool met appeltjes	10	10	10	12	0,75	0,52	0,71	0,49	0,58	0,49	0,70	0,45
	Sperziebonen	16	15	14	14	0,71	0,38	0,43	0,39	0,66	0,43	0,43	0,40
	Tomatenpuree	10	12	11	11	0,69	0,26	0,33	0,71	0,56	0,23	0,14	0,80
	Tonijn in water	7	9	10	9	0,92	0,47	0,76	0,93	0,86	0,45	0,71	0,88
	Wortelen	9	11	10	10	0,57	0,41	0,37	0,42	0,51	0,39	0,37	0,38
Totaal Conserven		98	105	105	104	0,71	0,47	0,52	0,55	0,63	0,42	0,43	0,40
Diepvries(snacks)	Bapao*	2	3	3	1	0,99	0,76	1,00	1,05	0,99	0,93	0,90	1,05
	Bladerdeeg*	4	8	10	9	0,99	0,74	0,82	0,81	0,96	0,85	0,78	0,85
	Frikandel	13	15	15	14	2,21	2,00	2,15	2,14	2,16	2,13	2,06	2,05
	Hamburger	10	10	11	9	2,02	2,01	2,06	1,89	2,07	2,07	2,18	1,88
	Kaassoufflés	6	10	11	9	1,86	1,84	1,74	1,83	1,88	1,84	1,73	1,75
	Kipnugget*	4	8	9	8	1,25	1,14	1,26	1,42	1,31	1,21	1,27	1,45
	Loempia	11	12	12	13	1,34	1,22	1,26	1,44	1,32	1,33	1,28	1,43
	Rundvleeskroket	14	13	13	14	1,49	1,11	1,38	1,27	1,41	1,19	1,36	1,30
Varkenssaté	9	10	10	10	1,53	1,27	1,53	1,51	1,52	1,42	1,51	1,50	

¹ Zie voor gedetailleerde data van de jaren 2011 t/m 2013 het rapport van 2013.

Productgroep	Productsoort	Aantal				Gemiddelde				Mediaan			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
	Vissticks	7	9	9	10	1,21	0,93	0,97	0,91	1,09	0,93	0,89	0,94
Totaal Diepvries(snacks)		80	98	103	97	1,61	1,39	1,49	1,48	1,50	1,32	1,40	1,45
Kaas	Brie	9	11	15	12	1,56	1,21	1,17	1,31	1,59	1,14	1,16	1,23
	Kaas 20+ en 30+ Jong belegen	6	10	13	11	2,23	1,74	1,44	1,55	2,33	1,61	1,34	1,48
	Kaas 30+ Komijn*	4	8	8	9	2,01	1,65	1,45	1,86	2,04	1,71	1,47	1,78
	Kaas 48+ Belegen	12	12	13	14	2,21	1,86	1,58	1,87	2,15	1,96	1,57	1,83
	Kaas 48+ Jong	8	14	13	13	1,98	1,46	1,38	1,89	1,97	1,51	1,33	1,9
	Kaas 48+ Jong belegen	12	14	14	15	1,99	1,82	1,57	1,84	1,95	1,84	1,52	1,78
	Kaas 48+ Jong Komijn	7	10	10	9	2,06	1,59	1,63	1,91	2,11	1,53	1,54	1,85
	Kaas 48+ Oud	10	12	14	14	2,72	2,14	2,18	2,05	2,77	2,21	2,16	2,00
	Roomkaas	9	13	15	13	1,13	0,88	1,15	0,99	1,24	0,79	1,11	1,10
	Smeerkaas 48+	12	12	14	13	2,42	2,47	2,08	2,56	2,61	2,57	2,15	2,63
Totaal Kaas		89	116	129	123	2,05	1,68	1,56	1,79	2,09	1,65	1,48	1,73
Kant- en klaarmaaltijden	Bami	14	11	14	11	1,20	0,99	1,21	1,24	1,16	1,03	1,36	1,23
	Boerenkool stampot	5	12	13	11	0,52	0,54	0,61	0,56	0,62	0,53	0,55	0,58
	Hutspot	5	9	11	8	0,69	0,63	0,65	0,62	0,66	0,66	0,69	0,61
	Lasagne bolognese	9	8	9	11	0,83	0,69	0,78	0,75	0,83	0,71	0,73	0,75
	Macaroni bolognese	6	7	10	8	0,97	0,77	0,86	0,67	0,87	0,81	0,86	0,64
	Nasi	12	10	12	12	1,15	1,14	1,13	1,11	1,2	1,10	1,19	1,18
	Pizza Hawaii	6	9	14	12	1,27	1,25	1,23	1,00	1,36	1,27	1,20	1,00
	Pizza Margarita*	1	8	10	8	1,11	0,86	1,14	0,95	1,11	0,91	1,12	1,00
	Pizza Salami	10	11	10	11	1,41	1,30	1,38	1,28	1,43	1,33	1,34	1,25
	Pizza Tonno	5	11	9	8	1,28	1,10	1,19	1,08	1,27	1,07	1,19	0,98
Totaal Kant- en klaarmaaltijden		73	96	112	100	1,08	0,94	1,02	0,94	1,13	0,93	1,05	0,93
Koek & banket	Cake	13	13	11	12	1,23	0,94	1,10	1,21	1,29	0,97	1,14	1,25
	Eierkoek	8	8	7	10	0,34	0,31	0,19	0,22	0,25	0,27	0,18	0,24
	Gevulde koek	12	12	13	12	0,36	0,32	0,33	0,40	0,42	0,27	0,34	0,40
	Ontbijtkoek	11	14	13	12	0,58	0,48	0,46	0,54	0,63	0,51	0,42	0,51
	Saucijzenbroodje	10	10	11	10	1,76	1,57	1,71	1,70	1,79	1,53	1,66	1,65
	Speculaas	8	11	13	13	0,94	0,83	0,94	0,87	0,97	0,93	0,93	0,93
	Sprits	9	11	11	9	0,56	0,53	0,42	0,58	0,61	0,50	0,43	0,60
	Stroopwafel	9	13	12	10	0,60	0,57	0,72	0,65	0,56	0,58	0,75	0,64
	Tompouce	7	9	10	9	0,47	0,33	0,42	0,51	0,49	0,37	0,39	0,50
	Volkorenbiscuit	6	7	10	10	1,02	1,06	0,80	1,08	1,04	1,04	0,79	1,04
Totaal Koek & banket		93	108	111	107	0,80	0,68	0,72	0,78	0,64	0,53	0,62	0,65
Sauzen	Curry	12	11	14	13	1,49	1,51	1,47	1,40	1,29	1,38	1,23	1,28
	Franse mosterd	6	9	11	11	3,17	3,55	3,49	3,56	3,19	3,10	3,29	3,25
	Fritessaus	11	12	11	10	1,18	1,34	1,37	1,22	1,15	1,29	1,35	1,16
	Gezeefde tomaten	7	12	11	11	0,48	0,39	0,31	0,29	0,20	0,32	0,34	0,25
	Ketjap Manis	12	11	11	11	6,26	5,74	5,53	5,88	6,88	7,03	6,85	7,03
	Mayonaise	11	14	15	13	0,74	0,77	0,78	0,70	0,64	0,77	0,78	0,68
	Satésaus	11	15	15	13	1,40	1,29	1,48	1,48	1,41	1,37	1,42	1,35
	Slasaus naturel	10	11	10	11	1,42	1,45	1,46	1,39	1,41	1,46	1,50	1,40
	Tomatenketchup	12	12	14	13	1,74	2,03	1,63	1,58	1,34	2,09	1,40	1,50
	Whiskysaus	8	11	9	12	1,15	1,25	1,12	1,20	1,11	1,22	1,12	1,16
Totaal Sauzen		100	118	121	118	1,96	1,84	1,81	1,83	1,34	1,37	1,35	1,33

Productgroep	Productsoort	Aantal				Gemiddelde				Mediaan			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Soep	Champignonsoep blik	9	9	8	8	0,76	0,78	0,90	0,95	0,76	0,77	0,84	0,94
	Champignonsoep pakje (poeder)	9	9	8	9	0,97	0,88	0,84	0,89	0,92	0,91	0,84	0,89
	Erwtensoepp blik	13	12	11	10	0,84	0,81	0,81	0,94	0,82	0,83	0,81	0,91
	Goulashsoep blik	9	8	8	8	0,96	0,98	0,89	0,84	0,86	0,83	0,84	0,81
	Groentesoepp blik	7	9	9	8	0,76	0,80	0,73	0,77	0,75	0,81	0,72	0,76
	Kippensoep blik	10	10	9	9	0,83	0,81	0,80	0,79	0,81	0,80	0,76	0,80
	Kippensoep pakje (poeder)	11	13	11	11	1,07	1,02	0,85	0,99	1,01	0,95	0,85	0,98
	Tomatensoep blik	13	14	10	9	0,71	0,75	0,74	0,70	0,69	0,72	0,65	0,68
	Tomatensoep pakje (poeder)	13	13	13	13	0,97	0,92	0,89	0,90	0,98	0,89	0,88	0,89
	Tomatensoep zak	7	12	11	11	0,91	0,78	0,75	0,67	0,98	0,78	0,73	0,68
Totaal Soep		101	109	98	96	0,88	0,85	0,82	0,85	0,83	0,81	0,80	0,83
Vleeswaren	Casselerrib	6	10	9	8	2,41	2,55	2,48	2,32	2,48	2,72	2,27	2,11
	Gelderse rookworst	9	13	14	11	2,72	2,43	2,81	2,35	2,59	2,39	2,72	2,38
	Kalkoenfilet	5	9	10	9	2,50	2,62	2,30	2,51	2,53	2,65	2,24	2,63
	Knakworsten	13	14	13	11	1,89	1,81	1,72	1,74	1,86	1,81	1,76	1,70
	Leverkaas	6	10	10	9	2,82	2,67	2,57	2,68	2,76	2,61	2,55	2,80
	Leverworst	9	10	9	12	1,97	1,92	1,92	1,94	2,01	1,86	1,95	1,90
	Ontbijtspek	8	12	11	10	3,43	3,53	3,44	3,84	3,33	3,23	3,20	3,41
	Roompaté	9	8	7	8	2,08	1,89	1,82	1,90	2,07	1,76	1,76	1,79
	Salami	9	11	9	11	3,42	3,23	3,15	3,81	3,28	3,14	3,13	3,55
	Schouderham	5	11	11	11	2,61	2,68	2,41	2,32	2,46	2,54	2,40	2,30
Totaal Vleeswaren		79	108	103	100	2,54	2,54	2,48	2,54	2,44	2,51	2,45	2,31
Totaal		896	1076	1097	1049	1,41	1,30	1,28	1,33	1,20	1,11	1,10	1,12

* Binnen deze productsoorten zijn in 2011 en/of 2014 minder dan 5 producten bemonsterd

Bijlage II

N = aantal
 Gem = het gemiddelde
 Max = de hoogst gevonden waarde
 Min = de laagst gevonden waarde
 Med = de mediaan
 Δ = het verschil tussen de hoogste en laagste waarde

Wanneer $P \leq 0,05$ is er een significant verschil (voor $N < 5$ is het resultaat van de t-toets en het %verschil in 2014 ten opzichte van 2011 niet weergegeven)

Tabel 7 Statistische data van A-, huis- en B-merken per product- en subgroep en totaal in gewichts NaCl

Productgroep of subgroep	Totaal				A-merk				Huismerk				B-merk			
		2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011
Totaal Brood	gem	1,16	1,05	-9,4%		1,14	1,12		1,17	1,05	-10,3%		1,14	1,03	-9,6%	
	min	0,80	0,83	3,7%		1,09	0,99		0,87	0,90	3,4%		0,80	0,83	3,7%	
	max	1,48	1,37	-7,4%	0,000	1,24	1,23		1,48	1,19	-19,6%	0,000	1,25	1,37	9,6%	0,004
	med	1,17	1,04	-11,3%		1,09	1,13		1,15	1,06	-7,8%		1,20	1,03	-14,2%	
	n	58	58			3	3		34	34			21	21		
Brood (overig)	gem	1,04	1,06	2,1%		1,14	1,12		1,02	1,02	0,0%		1,01	1,08	6,9%	
	min	0,80	0,83	3,7%		1,09	0,99		0,87	0,90	3,4%		0,80	0,83	3,8%	
	max	1,24	1,37	10,5%	>0,05	1,24	1,23		1,17	1,17	0,0%	>0,05	1,23	1,37	12,2%	>0,05
	med	1,08	1,07	-1,0%		1,09	1,13		1,01	1,01	0,0%		0,96	1,12	16,0%	
	n	14	14			3	3		6	6			5	5		
Brood (Warenwet) ²	gem	1,19	1,04	-12,6%					1,20	1,06	-11,7%		1,18	1,02	-14,2%	
	min	1,02	0,90	-11,8%					1,02	0,90	-11,8%		1,02	0,93	-8,9%	
	max	1,48	1,19	-19,6%	0,000				1,48	1,19	-19,6%	0,000	1,25	1,10	-12,0%	0,000
	med	1,18	1,04	-11,9%					1,18	1,07	-9,3%		1,20	1,02	-15,3%	
	n	44	44						28	28			16	16		
Totaal Chips & zoutjes	gem	1,39	1,33	-4,7%	>0,05	1,93	1,84		1,40	1,36	-2,9%	>0,05	1,18	1,05	-11,2%	>0,05
	min	0,13	0,30	130,8%		1,29	1,08		0,61	0,30	-50,8%		0,13	0,33	154,9%	

² Er zijn geen A-merk broden bemonsterd die moeten voldoen aan de maximale zoutnorm uit de Warenwet.

Productgroep of subgroep	Totaal				A-merk				Huismerk				B-merk				
	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	
	max	2,82	4,10	45,4%		2,82	3,05		2,51	4,10	63,3%		1,96	1,78	-9,3%		
	med	1,32	1,21	-8,4%		1,81	1,61		1,33	1,25	-6,0%		1,00	1,03	2,3%		
	n	48	48			4	4		33	33			11	11			
Totaal Conserven	gem	0,67	0,51	-23,8%		0,50	0,56	12,0%	0,71	0,48	-32,4%		0,68	0,56	-17,6%		
	min	0,05	0,00	-100,0%		0,05	0,00	-100,0%	0,37	0,23	-37,8%		0,39	0,30	-23,1%		
	max	1,64	1,33	-18,9%	0,000	0,86	1,28	48,8%	>0,05	1,64	1,33	-18,9%	0,000	1,14	1,18	3,5%	>0,05
	med	0,60	0,38	-37,6%		0,48	0,38	-20,8%		0,63	0,38	-39,7%		0,62	0,44	-29,0%	
	n	62	62			9	9			39	39			14	14		
Conserven (groenten)	gem	0,62	0,37	-40,4%		0,48	0,39	-19,4%		0,65	0,35	-46,2%		0,59	0,40	-31,6%	
	min	0,36	0,23	-36,1%		0,36	0,33	-8,6%		0,37	0,23	-37,8%		0,43	0,30	-30,7%	
	max	1,21	0,60	-50,4%	0,000	0,66	0,50	-24,6%	>0,05	1,21	0,53	-56,2%	0,000	0,89	0,60	-32,3%	0,032
	med	0,60	0,35	-41,5%		0,46	0,38	-17,4%		0,63	0,35	-44,4%		0,56	0,35	-37,6%	
	n	40	40			5	5			27	27			8	8		
Conserven (overig)	gem	0,77	0,78	0,2%		0,51	0,78			0,85	0,77	-9,4%		0,80	0,78	-2,8%	
	min	0,05	0,00	-100,0%		0,05	0,00			0,51	0,28	-45,1%		0,39	0,43	8,5%	
	max	1,64	1,33	-18,9%	>0,05	0,86	1,28			1,64	1,33	-18,9%	>0,05	1,14	1,18	3,0%	>0,05
	med	0,67	0,73	8,9%		0,56	0,93			0,72	0,73	1,4%		0,83	0,74	-11,4%	
	n	22	22			4	4			12	12			6	6		
Totaal Diepvries(snacks)	gem	1,62	1,53	-5,7%		1,69	1,61	-4,4%		1,61	1,60	-0,6%		1,58	1,37	-13,3%	
	min	0,93	0,68	-26,9%		1,26	1,00	-20,8%		0,93	0,90	-3,2%		1,02	0,68	-34,0%	
	max	2,75	2,38	-13,5%	0,034	2,29	2,23	-2,7%	>0,05	2,75	2,38	-13,5%	>0,05	2,68	2,13	-20,6%	0,035
	med	1,51	1,50	-0,5%		1,63	1,68	3,1%		1,46	1,55	6,2%		1,48	1,40	-5,2%	
	n	45	45			9	9			21	21			15	15		
Totaal Kaas	gem	2,13	1,99	-6,3%		1,97	1,84	-6,6%		2,25	2,09	-7,1%		2,09	1,98	-5,3%	
	min	1,02	0,93	-8,8%		1,02	0,93	-8,8%		1,51	1,43	-5,3%		1,03	1,18	14,6%	
	max	3,16	2,88	-8,9%	>0,05	2,61	2,80	7,3%	>0,05	2,85	2,88	1,1%	>0,05	3,16	2,68	-15,2%	>0,05
	med	2,21	1,95	-11,7%		2,12	1,81	-14,6%		2,21	2,08	-5,9%		2,10	1,88	-10,5%	
	n	41	41			10	10			17	17			14	14		
Kaas (Goudse 48+)	gem	2,29	2,07	-9,4%	0,035	2,34	2,29			2,30	1,95	-15,2%	0,007	2,25	2,10	-6,8%	>0,05
	min	1,72	1,50	-12,8%		1,74	1,63			1,84	1,50	-18,5%		1,72	1,73	0,4%	

Productgroep of subgroep	Totaal				A-merk				Huismerk				B-merk			
	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p
	max	3,16	2,80	-11,4%		2,56	2,80		2,81	2,60	-7,5%		3,16	2,68	-15,4%	
	med	2,30	1,93	-16,5%		2,53	2,38		2,31	1,86	-19,5%		2,24	1,93	-13,9%	
	n	24	24			4	4		10	10			10	10		
<i>Kaas (overig)</i>	gem	1,90	1,88	-1,0%		1,73	1,53	-11,4%		2,18	2,29	5,0%		1,67	1,69	
	min	1,02	0,93	-8,8%		1,02	0,93	-9,6%		1,51	1,43	-5,3%		1,03	1,18	
	max	2,85	2,88	1,1%	>0,05	2,61	2,63	0,7%	>0,05	2,85	2,88	1,1%	>0,05	2,21	2,35	
	med	1,73	2,00	15,5%		1,47	1,28	-12,9%		1,99	2,25	13,1%		1,71	1,61	
	n	17	17			6	6			7	7			4	4	
Totaal Kant- en- klaarmaaltijden	gem	1,05	0,92	-12,2%		1,19	1,02	-14,6%		0,96	0,87	-9,4%		1,20	0,98	
	min	0,23	0,35	52,2%	0,033	0,23	0,35	54,9%	>0,05	0,40	0,58	45,0%	>0,05	0,83	0,75	
	max	1,57	1,38	-12,1%		1,51	1,28	-15,7%		1,37	1,38	0,7%		1,57	1,28	
	med	1,09	0,88	-20,1%		1,46	1,15	-21,2%		0,97	0,81	-16,5%		1,20	0,93	
	n	22	22			5	5			14	14			3	3	
Totaal Koek & banket	gem	0,82	0,78	-4,9%		0,85	0,84			0,79	0,73	-7,6%		0,87	0,84	-2,9%
	min	0,19	0,20	5,3%		0,51	0,45			0,19	0,23	21,1%		0,27	0,20	-24,9%
	max	2,29	1,70	-25,8%	>0,05	1,33	1,38			1,82	1,63	-10,4%	>0,05	2,29	1,70	-25,8%
	med	0,70	0,65	-7,6%		0,70	0,70			0,71	0,63	-11,3%		0,75	0,94	25,8%
	n	40	40			3	3			25	25			12	12	
Totaal Sauzen	gem	2,06	2,02	-2,1%		1,72	1,68	-2,3%		1,78	1,71	-3,9%		2,81	2,80	-0,4%
	min	0,17	0,20	17,6%		0,17	0,20	16,8%		0,63	0,33	-47,6%		0,58	0,53	-8,7%
	max	9,68	9,73	0,5%	>0,05	9,15	9,18	0,2%	>0,05	9,68	9,73	0,5%	>0,05	7,18	7,25	1,0%
	med	1,34	1,34	-0,3%		1,19	1,18	-0,8%		1,34	1,29	-3,7%		1,77	1,80	1,9%
	n	58	58			19	19			22	22			17	17	
Totaal Soep	gem	0,83	0,86	4,3%		0,83	0,81	-1,6%		0,82	0,87	6,1%		0,97	0,99	3,0%
	min	0,47	0,50	6,4%		0,56	0,50	-10,1%		0,47	0,63	34,0%		0,75	0,88	17,1%
	max	1,39	1,53	10,1%	>0,05	1,01	1,08	6,7%	>0,05	1,39	1,53	10,1%	>0,05	1,19	1,17	-1,3%
	med	0,80	0,84	5,2%		0,83	0,83	0,0%		0,79	0,83	5,1%		0,96	0,93	-2,7%
	n	54	54			14	14			37	37			3	3	
Totaal Vleeswaren	gem	2,66	2,61	-1,7%	>0,05	2,80	2,80	-0,3%	>0,05	2,59	2,56	-1,2%	>0,05	2,80	2,69	-3,7%

Productgroep of subgroep	Totaal				A-merk				Huismerk				B-merk				
	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	2011	2014	%verschil 2014 tov 2011	p	
min	1,42	1,48	4,2%		2,29	1,75	-23,6%		1,42	1,65	16,2%		1,57	1,48	-6,2%		
max	4,72	5,53	17,2%		3,41	3,40	-0,2%		3,55	5,53	55,8%		4,72	3,55	-24,8%		
med	2,62	2,59	-1,1%		2,72	2,88	5,9%		2,59	2,41	-6,9%		2,71	2,95	8,8%		
n	42	42			5	5			28	28			9	9			
Totaal	gem	1,42	1,34	-5,4%		1,45	1,40	-3,2%		1,34	1,26	-6,0%		1,59	1,49	-6,4%	
	min	0,05	0,00	-100,0%		0,05	0,00	-100,0%		0,19	0,23	21,1%		0,13	0,20	56,9%	
	max	9,68	9,73	0,5%	0,000	9,15	9,18	0,2%	0,052	9,68	9,73	0,5%	0,002	7,18	7,25	1,0%	0,002
	med	1,18	1,10	-6,8%		1,24	1,15	-7,3%		1,16	1,08	-6,9%		1,21	1,12	-8,0%	
	n	470	470			81	81			270	270			119	119		

Tabel 8 Resultaten gepaarde t-toets gedeclareerd vs geanalyseerd zoutgehalte per productgroep en totaal voor de jaren 2011 en 2014

Productgroep	Jaar	N	Gem declaratie ³	Gem analyse ⁴	P	Significant verschil?
Brood	2011	9	0,96	1,07	0,001	Ja
	2014	27	1,04	1,07	>0,05	Nee
Chips & zoutjes	2011	16	1,80	1,78	>0,05	Nee
	2014	52	1,42	1,37	>0,05	Nee
Conserven	2011	14	0,58	0,64	>0,05	Nee
	2014	70	0,49	0,49	>0,05	Nee
Diepvries(snacks)	2011	5	1,35	1,52	>0,05	Nee
	2014	49	1,55	1,50	>0,05	Nee
Kaas	2011	5	1,28	1,46	>0,05	Nee
	2014	61	1,91	1,73	0,000	Ja
Kant- en klaarmaaltijden	2011	16	0,84	0,89	>0,05	Nee
	2014	51	1,05	0,95	>0,05	Nee
Koek & banket	2011	15	0,58	0,75	>0,05	Nee
	2014	38	0,81	0,87	>0,05	Nee
Sauzen	2011	3	1,52	1,38	>0,05	Nee
	2014	60	1,59	1,42	0,000	Ja
Soep	2011	12	0,86	0,83	>0,05	Nee
	2014	48	0,86	0,83	>0,05	Nee
Vleeswaren	2011	6	3,00	2,69	>0,05	Nee
	2014	50	2,46	2,66	0,024	Ja
Totaal	2011	101	1,12	1,16	>0,05	Nee
	2014	506	1,33	1,29	0,008	Ja

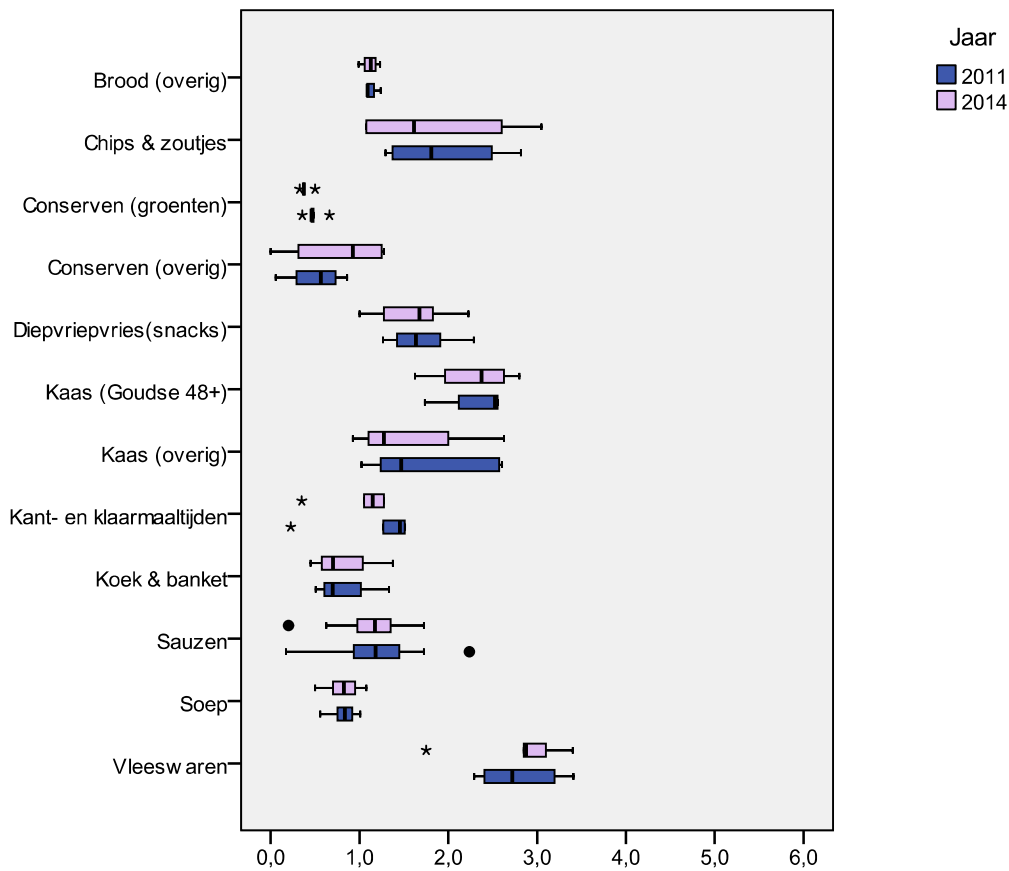
³ Gedeclareerd gehalte aan 'zout' op het etiket in gewichts %NaCl⁴ Gewichts %NaCl op basis van analyse van natrium

Bijlage III

Verklaring van de elementen in de boxplot⁵:

- ◆ de kleinste waarneming (Minimum)
- ◆ eerste kwartiel (Q_1)
- ◆ tweede kwartiel of (Mediaan)
- ◆ derde kwartiel (Q_3)
- ◆ grootste waarneming (Maximum)
- ◆ interkwartielafstand, IKA = $Q_3 - Q_1$
- ◆ ● is een 'zwakke' uitschieter, waarde ligt tussen $1,5 \times IKA$ and $3 \times IKA$
- ◆ * is een 'extreme uitschieter, waarde ligt buiten $3 \times IKA$

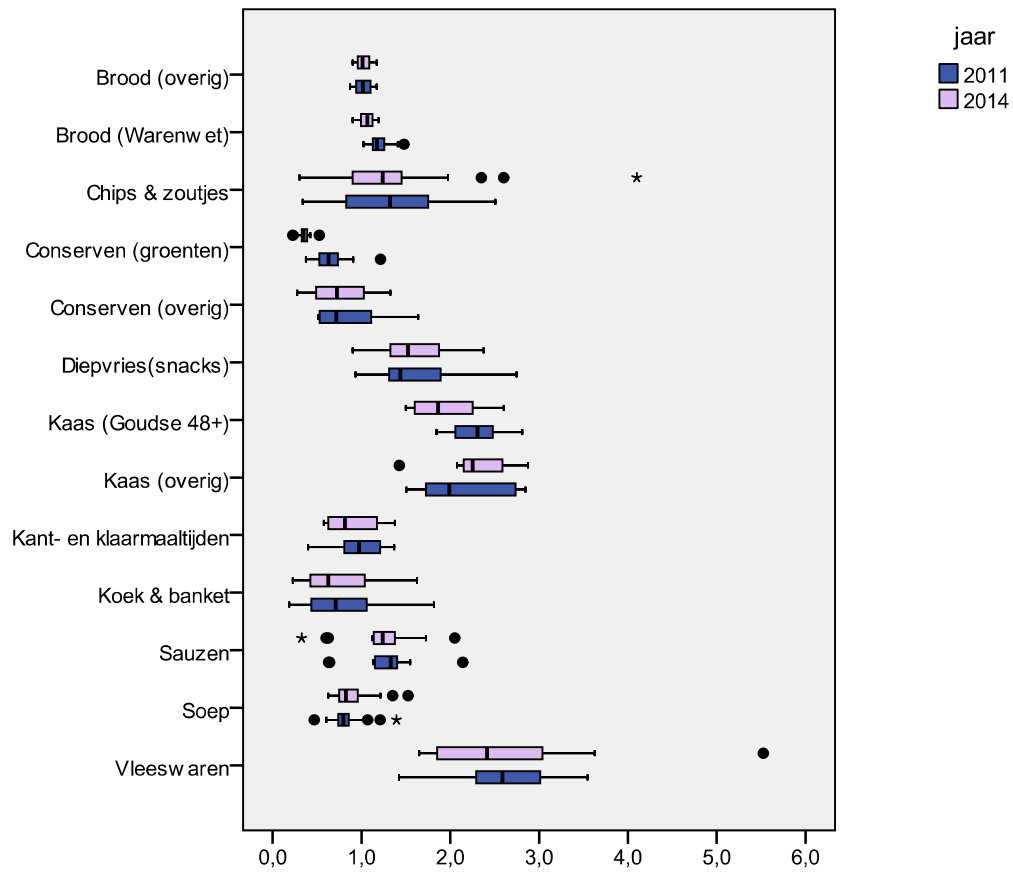
Figuur 3 Boxplot van 79⁶ vergelijkbare A-merkproducten bemonsterd in 2011 en 2014



⁵ In de statistiek is een kwartiel een van de drie waarden die een geordende set data, de steekproef of populatie, in vier gelijke delen opdeelt. Elk deel is dus een kwart van de dataset. Men spreekt van eerste, tweede en derde kwartiel en noteert deze als Q_1 , Q_2 en Q_3 . In deze systematiek worden de uitersten van de dataset, het minimum en het maximum.

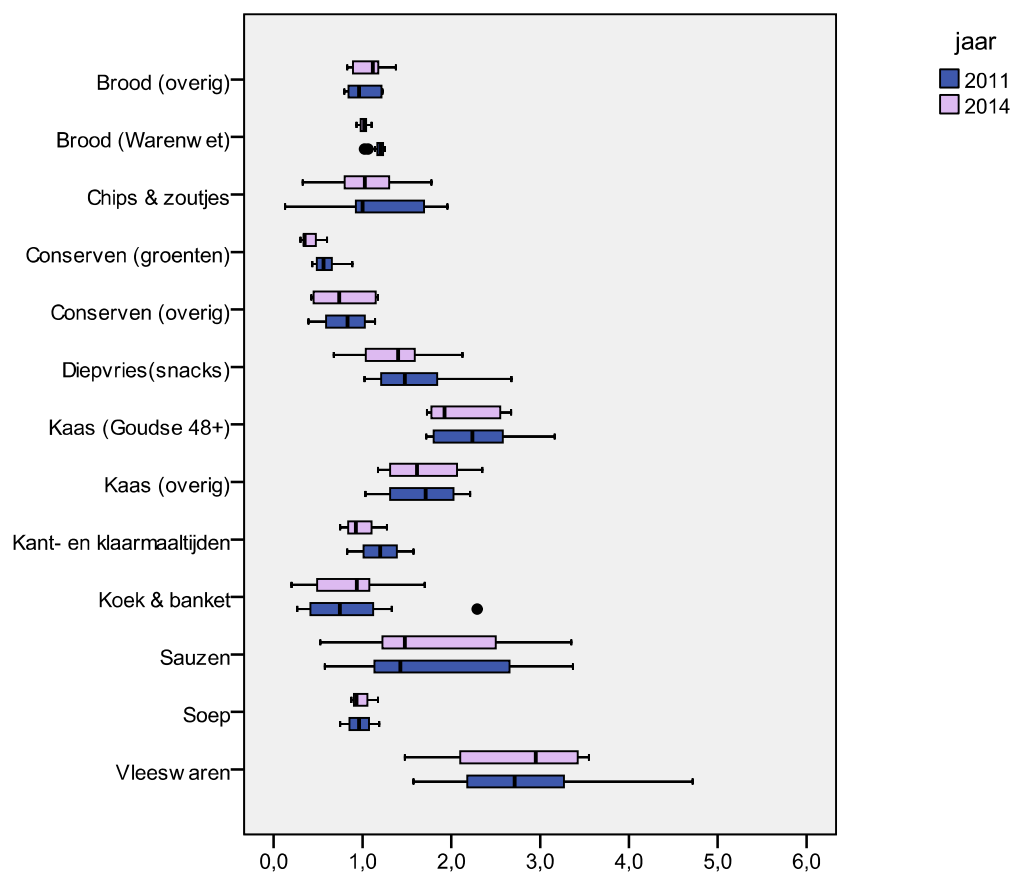
⁶ Per jaar zijn twee producten ketjap manis verwijderd.

Figuur 4 Boxplot van 267⁷ vergelijkbare huiskamerproducten bemonsterd in 2011 en 2014



⁷ Per jaar zijn drie producten ketjap manis verwijderd.

Figuur 5 Boxplot van 115⁸ vergelijkbare B-merkproducten bemonsterd in 2011 en 2014



⁸ Per jaar zijn vier producten ketjap manis verwijderd.