



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

Monitoring van het gehalte aan keukenzout in diverse levensmiddelen 2011

Datum 2 juli 2012

Inhoud

Samenvatting	5
Inleiding.....	6
Doel	8
Werkwijze	9
Resultaten en discussie	10
Conclusie	12
Bijlagen I t/m III.....	13

Samenvatting

Een 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.

Sinds 2009 monitort de NVWA jaarlijks tien productgroepen op het gehalte aan keukenzout ¹. Het gaat om de productgroepen brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren. In elke productgroep zijn tien verschillende productsoorten bemonsterd. Per productsoort worden indien mogelijk tien vergelijkbare basisproducten bemonsterd. Wanneer een product na bemonstering het jaar daarop niet meer in de handel was werd indien mogelijk een ander (vergelijkbaar) basisproduct bemonsterd.

Uit de eerste twee onderzoeken bleek dat zowel in 2009 als in 2010 er grote verschillen bestonden in zoutgehaltes binnen producten van dezelfde productsoort. Verder kon niet worden aangetoond dat het gemiddelde keukenzoutgehalte in alle tien onderzochte productgroepen in 2010 was gewijzigd ten opzichte van de resultaten in 2009.

Deze rapportage beschrijft de resultaten van de derde bemonsteringsronde die uitgevoerd is in de periode mei tot november 2011. Hierin werden 933 basisproducten bemonsterd.

In de productgroep brood is het gemiddelde keukenzoutgehalte significant gedaald van 1.31% in 2009 naar 1.24% in 2011. Het verschil wordt echter geheel veroorzaakt door de broodsoort stokbrood. Verder bleek dat het gemiddelde keukenzoutgehalte van de andere in 2011 onderzochte productgroepen níet significant is gewijzigd sinds de eerste meting van 2009. De grote verschillen in zoutgehaltes van producten binnen dezelfde productsoort die in 2009 en 2010 gevonden werden, zijn wederom in 2011 geconstateerd.

De NVWA ziet wel beweging in de gehalten van de producten, maar die beweging is twee kanten op. De reducties worden teniet gedaan door andere producten die meer zout zijn gaan bevatten.

In 2011 waren ten opzichte van 2010 bij circa een kwart van de bemonsterde producten etiketten gewijzigd. Deze wijzigingen kwamen voor in alle productgroepen.

¹ De data in dit rapport zijn op basis van chloridemetingen. Rapportage op basis van natriumanalyses volgt nog.

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*², 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^{3 4}.

In Nederland is de gemiddelde zoutinname van volwassenen ongeveer 9 gram per dag. Dit is anderhalf keer de hoeveelheid die de Gezondheidsraad als maximum adviseert (6 gram per dag)⁵. 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 industrie en aanbieders om het zoutgehalte in producten en gerechten stapsgewijs te verlagen⁶.

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% keukenzout naar 2.1% keukenzout berekend op de droge stof. Dit is een reductie van zouttoevoeging van 10% (van 2.0 naar 1.8% op meelbasis). Op verzoek van de bakkerijbranche is een wetswijziging in behandeling om de maximale norm verder te verlagen naar 1.8% keukenzout op de droge stof per 2013.

Uit een recente publicatie van het RIVM in het kader van de voedselconsumptie⁷ blijkt dat naar schatting 80% van de dagelijkse hoeveelheid zout die consumenten innemen afkomstig is van verwerkte producten. Om de zoutreductie in industrieel bereide levensmiddelen te bevorderen heeft de Federatie Nederlandse Levensmiddelen Industrie (FNLI) het initiatief genomen om in 2007 de Taskforce Zout in Levensmiddelen (Taskforce) in het leven te roepen⁸ met zowel vertegenwoordigers van individuele bedrijven als vertegenwoordigers van brancheorganisaties. Het Actieplan Zout⁹ van de Taskforce bestaat uit verschillende fasen waarbij per sector doelstellingen worden opgesteld voor een geleidelijke reductie van het toegevoegde natriumchloride. Per branche kan de doelstelling verschillen. De FNLI had zich voor begin 2010 tot doel gesteld om een gemiddelde vermindering van het zoutgehalte van 12% te hebben bewerkstelligd in bewerkte voedingsmiddelen die ressorteren onder het productenpakket in de participerende sectoren van de FNLI. Zomer 2010 zijn de resultaten van deze eerste fase gerapporteerd¹⁰. Hieruit bleek dat volgens de FNLI gemiddeld een 10% reductie is bereikt ten opzichte van de NEVO tabel uit 2006.

² VWS, mei 2011, *Landelijke nota gezondheidsbeleid, Gezondheid dichtbij*

³ Voedingscentrum, *Encyclopedie, Zout*

⁴ RIVM, www.nationaalkompas.nl

⁵ Gezondheidsraad, *Richtlijnen goede voeding 2006*

⁶ VWS, 2-2-2012, *Kamerbrief transvetzuren en EU-activiteiten zoutreductie*

⁷ RIVM, feb 2012, *VCP 2007-2010, Zoutconsumptie kinderen en volwassenen in Nederland*

⁸ *Federatie Nederlandse Levensmiddelen Industrie*; 25 juni 2012

⁹ *FNLI, 2008, Actieplan Zout in Levensmiddelen*

¹⁰ *FNLI, aug 2010, Rapportage Zout in Levensmiddelen*

De Taskforce Zout van de FNLI heeft recentelijk een vervolgplan gepubliceerd om door te gaan met het verminderen van de hoeveelheid toegevoegd natriumchloride in verwerkte levensmiddelen. De uiteindelijke doelstelling is om een gemiddelde reductie van de hoeveelheid toegevoegd zout van 20 tot 30% te bereiken. Begin februari 2012 heeft de FNLI ¹¹ op haar website de leden gepubliceerd die actief meewerken met de reductie van zout.

Daarnaast is eind 2011 het Netwerk Herformulering van Producten opgericht (www.netwerkhp.nl). Binnen dit netwerk werken partijen in de foodindustrie aan de ontwikkeling van gezonde(re) producten. Dit netwerk bestaat uit brancheverenigingen, overheden en kennisinstellingen.

Om het zoutgehalte in levensmiddelen te monitoren bemonstert en analyseert de NVWA vanaf 2009 jaarlijks tien productgroepen levensmiddelen. Het gaat om de productgroepen brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren. Er is in de productkeuze geen rekening gehouden met de consumptiehoeveelheid van afzonderlijke producten. Zo is een aantal productgroepen meegenomen die een grote bijdrage hebben aan de zoutinname (bijvoorbeeld brood en vleeswaren) maar ook producten die slechts een geringe bijdrage hebben aan de totale inname van zout door de consument (bijvoorbeeld mosterd).

Om de producten goed met elkaar te kunnen vergelijken worden per groep 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. Door de zoutgehaltes van de producten binnen de productgroepen te bepalen kan een indruk verkregen worden van de spreiding van de hoeveelheid zout in de producten, en kan het gemiddelde zoutgehalte bepaald worden.

In 2009 heeft de NVWA in totaal 984 producten uit diverse productgroepen bemonsterd en is daarvan het keukenzoutgehalte bepaald. Uit de analyses bleek dat er grote verschillen waren in zoutgehaltes van producten binnen dezelfde productsoort ¹². In 2010 zijn zoveel mogelijk dezelfde producten bemonsterd en geanalyseerd op het gehalte aan keukenzout. Het ging in totaal om 968 producten. Uit de analyses bleek dat het gemiddelde keukenzoutgehalte in alle tien onderzochte productgroepen niet significant is gewijzigd ten opzichte van 2009 ¹³. Net als in 2009 werden ook in 2010 grote verschillen in zoutgehalte binnen de productsoorten gevonden.

Analoog aan de voorgaande jaren zijn in 2011 weer zoveel mogelijk dezelfde producten in de productgroepen brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren bemonsterd en geanalyseerd op het keukenzoutgehalte. De analyseresultaten van 2011 worden vergeleken met die van 2009 en 2010 en statistisch getoetst.

¹¹ FNLI, februari 2012, Wie doen mee? <http://www.fnli.nl/taskforce-zout/wie-doen-mee.html>, 25 april 2012

¹² VWA, Monitoring van het gehalte aan keukenzout 2009 (www.VWA.nl)

¹³ VWA, Monitoring van het gehalte aan keukenzout 2010 (www.VWA.nl)

Doel

Doel van het project is het meten van zoutgehaltes in diverse productgroepen (brood, soep, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, sauzen, chips & zoutjes, koek & banket, vleeswaren, conserven en (diepvries)snacks) die in supermarkten te koop zijn en het vergelijken van deze zoutgehaltes met die van soortgelijke producten bemonsterd in 2009 en 2010.

Werkwijze

Methode van bemonstering

In de periode begin mei tot eind november 2011 zijn in totaal 933 voorverpakte levensmiddelen bemonsterd in de productgroepen industrieel bereid brood, chips & zoutjes, conserven, (diepvries)snacks, kaas, kant-en-klaarmaaltijden, koek & banket, sauzen, soep en vleeswaren.

Zowel A-, B- als huismerken¹⁴ zijn bemonsterd.

Er werden bij voorkeur dezelfde producten bemonsterd in dezelfde supermarkt als in 2009. Indien dit niet mogelijk was werd geprobeerd hetzelfde product in een andere supermarkt te bemonsteren. Wanneer het product niet meer in de handel was werd zo mogelijk een vergelijkbaar basisproduct bemonsterd. Bij A-merken is het niet relevant bij welke supermarkt deze bemonsterd zijn omdat deze alle van dezelfde producent afkomstig zijn.

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.

Monstervoorbewerking en analysemethode

Na aankomst in het laboratorium werden de monsters voorbereid en gehomogeniseerd. Vervolgens zijn de gemalen monsters geanalyseerd op het gehalte aan chloride¹⁵. Aan de hand daarvan is het gehalte keukenzout berekend. Droge soepen zijn volgens de gebruiksaanwijzing op de verpakking bereid. Brood is volgens een aangepaste methode van de Warenwetregeling Methoden van onderzoek van brood gedroogd. Daarna werd het keukenzoutgehalte in de droge stof bepaald. Vervolgens is het gehalte aan keukenzout in de droge stof omgerekend naar het keukenzoutgehalte voor het gehele brood.

Toetsing

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van variantieanalyse of ANOVA die meer dan twee groepen met elkaar vergelijkt. Als uit de variantieanalyse blijkt dat de keukenzoutgemiddelden van de jaren onderling significant verschillen wordt nog een Post-hoc-toets uitgevoerd om te bepalen welke jaren nu significant van elkaar verschillen.

¹⁴ 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;

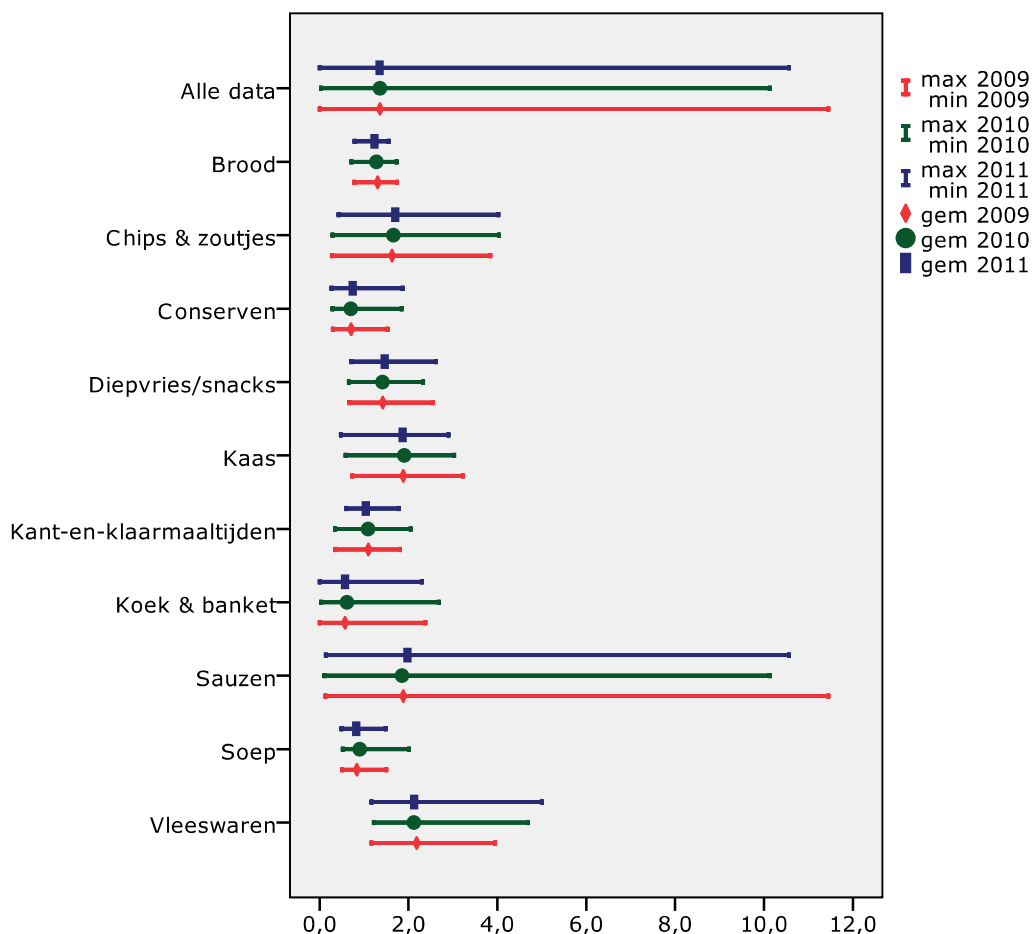
Huismerk: handelsmerk van de eigen artikelen van een grootwinkelbedrijf

¹⁵ Ivm de trendanalyse worden de resultaten van de chloridemeting gerapporteerd. In 2010 en 2011 zijn dezelfde monsters tevens geanalyseerd op natrium. De NVWA zal de resultaten van deze analyses nog in een apart artikel publiceren.

Resultaten en discussie

In figuur 1 zijn de gegevens uit 2009, 2010 en 2011 weergegeven voor de gehele bemonstering. Op de Y-as staan de verschillende productgroepen vermeld. Het gemiddelde keukenzoutgehalte in gewichts% NaCl en de spreiding per groep zijn op de X-as weergegeven. De balk geeft de spreiding aan per productgroep en de streep het gemiddelde per productgroep. De blauw gekleurde balk geeft het resultaat weer van 2011, de groen gekleurde balk het resultaat van 2010 en de rood gekleurde balk het resultaat van 2009.

Figuur 1 Keukenzoutgehalten van de tien productgroepen totaal en afzonderlijk (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



In de figuren 2 t/m 11 in bijlage I zijn op dezelfde wijze de zoutgehalten voor de afzonderlijke productsoorten te zien.

In bijlage III staan de gegevens in tabelvorm. In elke tabel is het gemiddelde, maximum, minimum en spreiding van het gehalte aan keukenzout per productsoort en per jaar weergegeven.

In de tabellen 2 en 3 in bijlage II zijn de resultaten van de ANOVA-toetsen over alle productgroepen vermeld om te bepalen of de gemiddelden van de drie jaren onderling verschillen en zo, ja welk gemiddelde dit is. Ook zijn verdere relevante statistische gegevens van de gehele bemonstering weergegeven.

Uit de resultaten blijkt dat het gemiddelde keukenzoutgehalte van het totaal in 2011 onderzochte productgroepen niet significant is gewijzigd ten opzichte van 2010 en 2009.

Net als in 2009 en 2010 worden ook in 2011 grote verschillen in zoutgehalte binnen de productsoorten gevonden.

Wanneer per productgroep gekeken wordt valt op dat alleen in de productgroep industrieel bereid brood een significant verschil kan worden aangetoond. Het gemiddelde keukenzoutgehalte is gedaald van 1.31% in 2009 naar 1.24% in 2011. Dit verschil blijkt alleen te worden veroorzaakt door de reductie van het keukenzoutgehalte in de productsoort stokbrood. Mogelijk zal de verdere verlaging van de wettelijke norm voor keukenzout op droge stof voor brood –zoals voorgesteld door de bakkerijbranche- wel tot een significante daling leiden. (Zie voor vergelijking op basis van de Warenwettelijke norm keukenzoutgehalte op droge stof de factsheet Handhaving van het maximum gehalte keukenzout in brood, december 2011).

Relevante gegevens van de uitgevoerde toetsen zijn verzameld in tabel 4 in bijlage II.

In de overige negen productgroepen kon geen significant verschil van het gemiddelde keukenzoutgehalte in 2011 ten opzichte van 2009 worden aangetoond.

In tabel 3 in bijlage II is verder af te lezen dat het gemiddelde keukenzoutgehalte in de productgroep soep in 2011 significant verschilt (een daling) met de data van 2010 maar niet significant verschilt met de data van 2009 (de eerste meting).

De NVWA ziet wel beweging in de gehalten van de producten, maar die beweging is twee kanten op. In de productgroep chips & zoutjes bijvoorbeeld wordt het laagst gemeten gehalte in de productsoort naturel chips maar ook in enkele individuele producten jaarlijks lager zoals te zien is in tabel 1. Deze reducties worden echter teniet gedaan door andere producten in de productgroep die in de tijd meer zout zijn gaan bevatten. Met als gevolg dat het gemiddelde keukenzoutgehalte van de gehele productgroep chips & zoutjes in 2011 hoger is dan in 2009.

Tabel 1 Keukenzoutgehalten van de productsoort naturel chips en de productgroep chips & zoutjes van 2009, 2010 en 2011

jaar	Chips & zoutjes	Naturel chips					
	gem*	gem*	min*	max*	product1	product2	product3
gewichts% NaCl							
2009	1.63	1.55	1.26	1.81	1.81	1.75	1.61
2010	1.66	1.52	1.23	1.87	1.23	1.66	1.51
2011	1.70	1.49	1.07	2.02	1.12	1.15	1.32

* gem = gemiddelde, min = minimum en max = maximum

Wijzigingen in de etikettering

In 2011 waren ten opzichte van 2010 bij circa een kwart van alle producten etiketten gewijzigd. Dit kwam voor in alle productgroepen. Hierbij ging het om bijvoorbeeld een nieuw design, wijziging van producent, wijziging van de receptuur van een product, wijziging van de verpakking of om wijzigingen van de voedingswaarde-informatie.

Bij het steekproefsgewijs beoordelen van een aantal etiketten van de bemonsterde producten blijkt dat er fabrikanten zijn die in 2011 op een aantal levensmiddelen in de voedingswaardeverklaring minder natrium declareren dan in 2010 en/of 2009. Daarnaast ziet de VWA echter ook producten waar het gedeclareerde gehalte aan natrium in 2011 is verhoogd tov van 2010 en/of 2009.

De NVWA gaat in haar rapportage echter uit van de door de NVWA gemeten waarden op basis van de chloridebepaling. In dit onderzoek zijn de gemeten waarden niet vergeleken met de op het etiket gedeclareerde waarden.

Op een aantal bemonsterde producten was geen voedingswaarde-informatie aanwezig en werd dus geen gehalte aan natrium of zout vermeld. In de toekomst is een vermelding van het gehalte aan zout echter verplicht ingevolge de nieuwe Verordening (EU) Nr. 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten.¹⁶

Conclusie

Het gemiddelde keukenzoutgehalte van alle in 2011 onderzochte producten is niet significant gewijzigd ten opzichte van de gemiddelde keukenzoutgehaltenes in 2010 en 2009.

Alleen in de productgroep brood is een significant verschil waar te nemen in het gemiddelde keukenzoutgehalte van 1.31% in 2009 naar 1.24% in 2011. Deze daling wordt op basis van dit onderzoek veroorzaakt door de productsoort stokbrood.

In de overige negen productgroepen kon in 2011 geen significante wijziging van het gemiddelde keukenzoutgehalte worden aangetoond ten opzichte van de resultaten uit 2010 en 2009. De grote verschillen in zoutgehaltenes van producten binnen dezelfde productsoort die in 2009 en 2010 gevonden werden bestaan nog steeds.

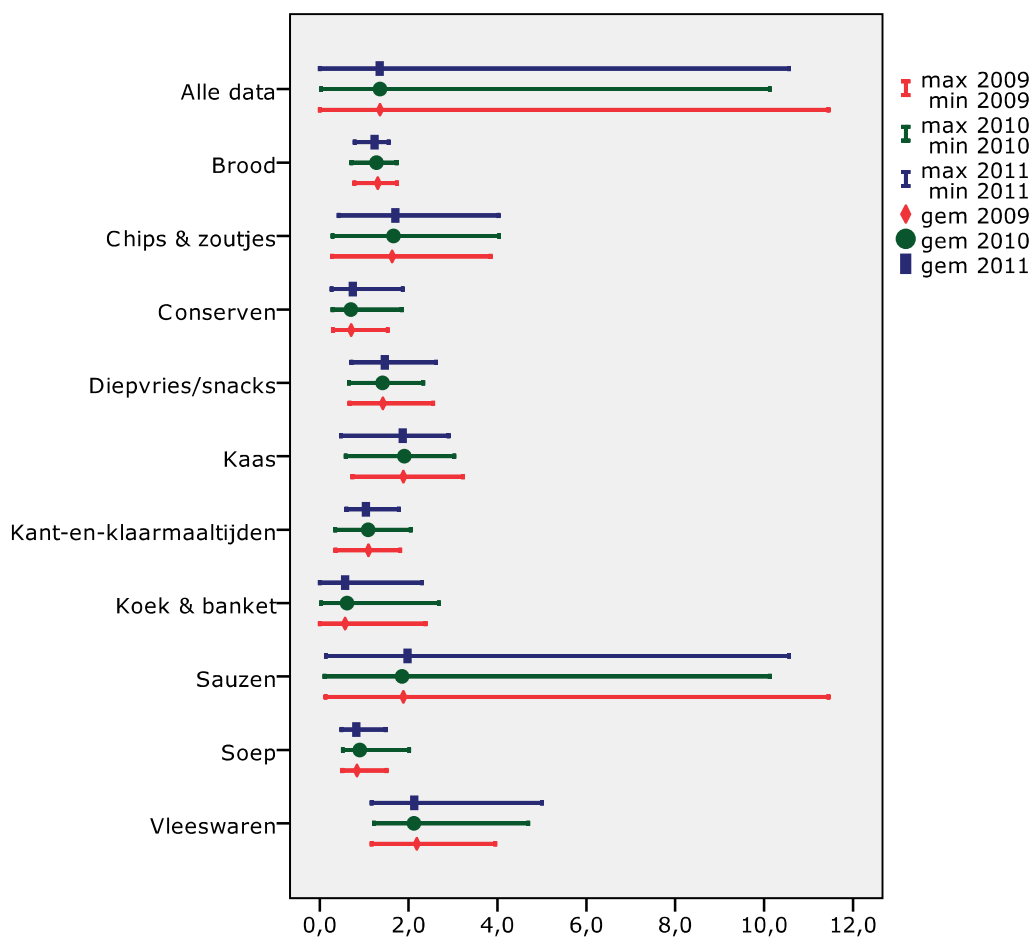
De NVWA ziet wel beweging in de gehaltenes van de producten, maar die beweging is twee kanten op. De reducties worden teniet gedaan door andere producten die meer zout zijn gaan bevatten.

¹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:NL:PDF>

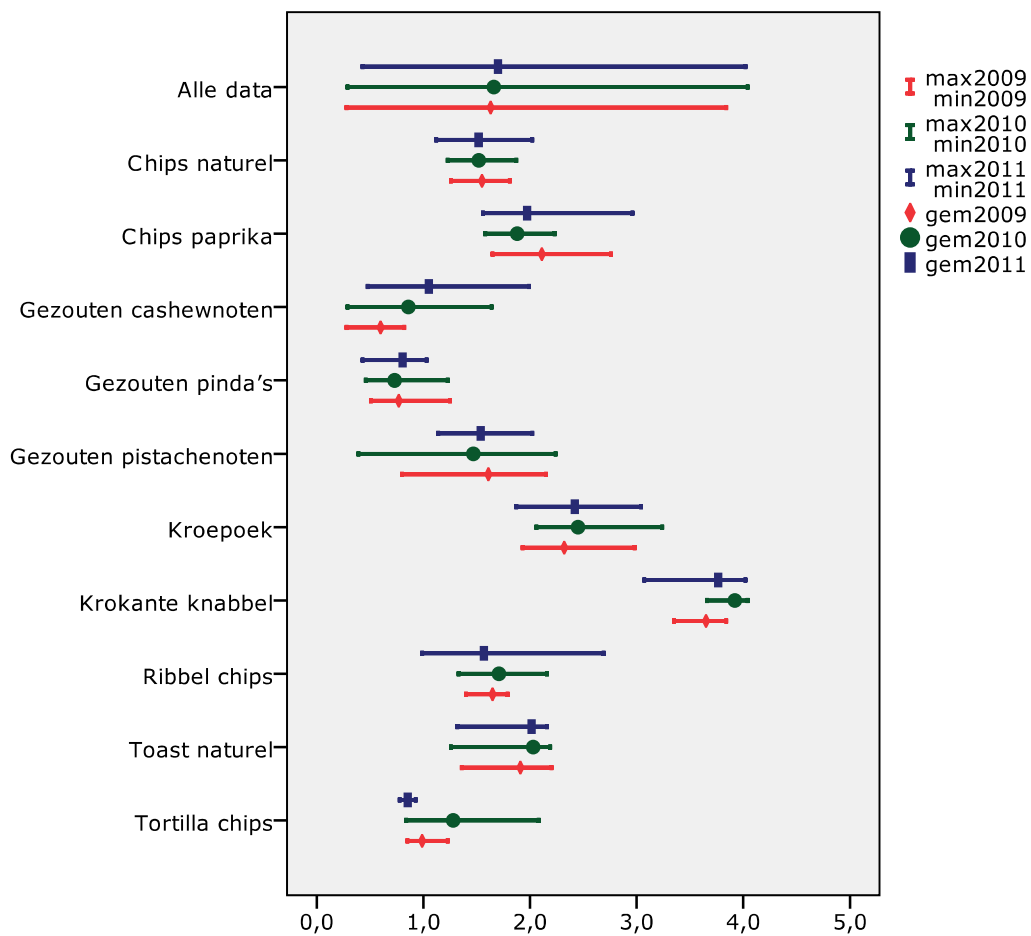
Bijlage I

Het gemiddelde en de spreiding van keukenzoutgehaltes per productgroep en productsoort

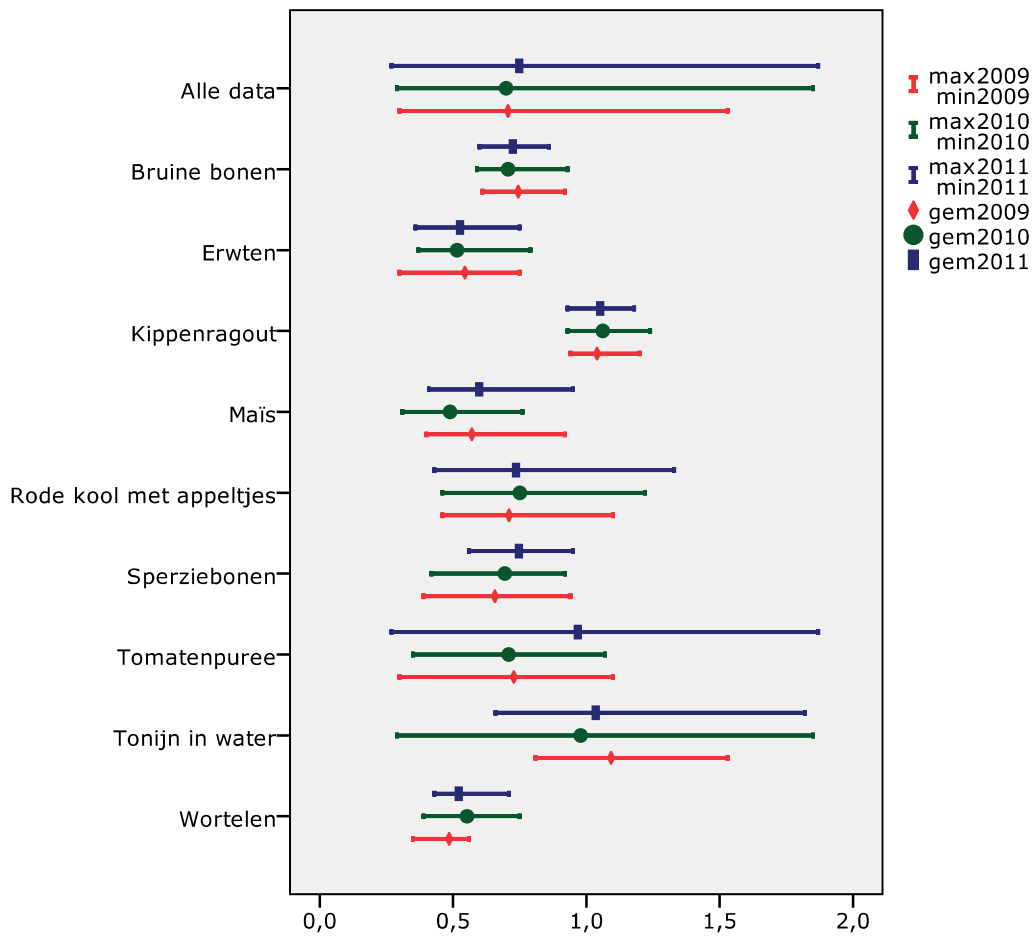
Figuur 2 Keukenzoutgehaltes van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep brood (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



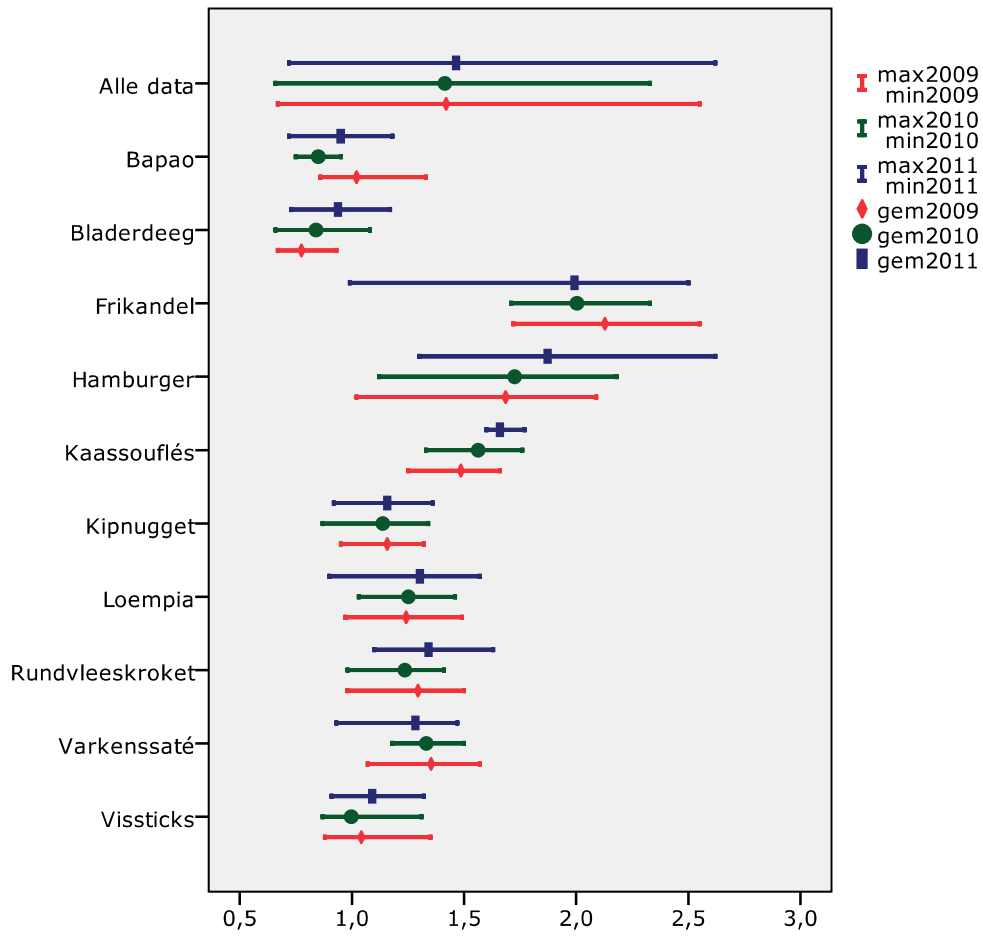
Figuur 3 Keukenzoutgehalten van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep chips & zoutjes (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



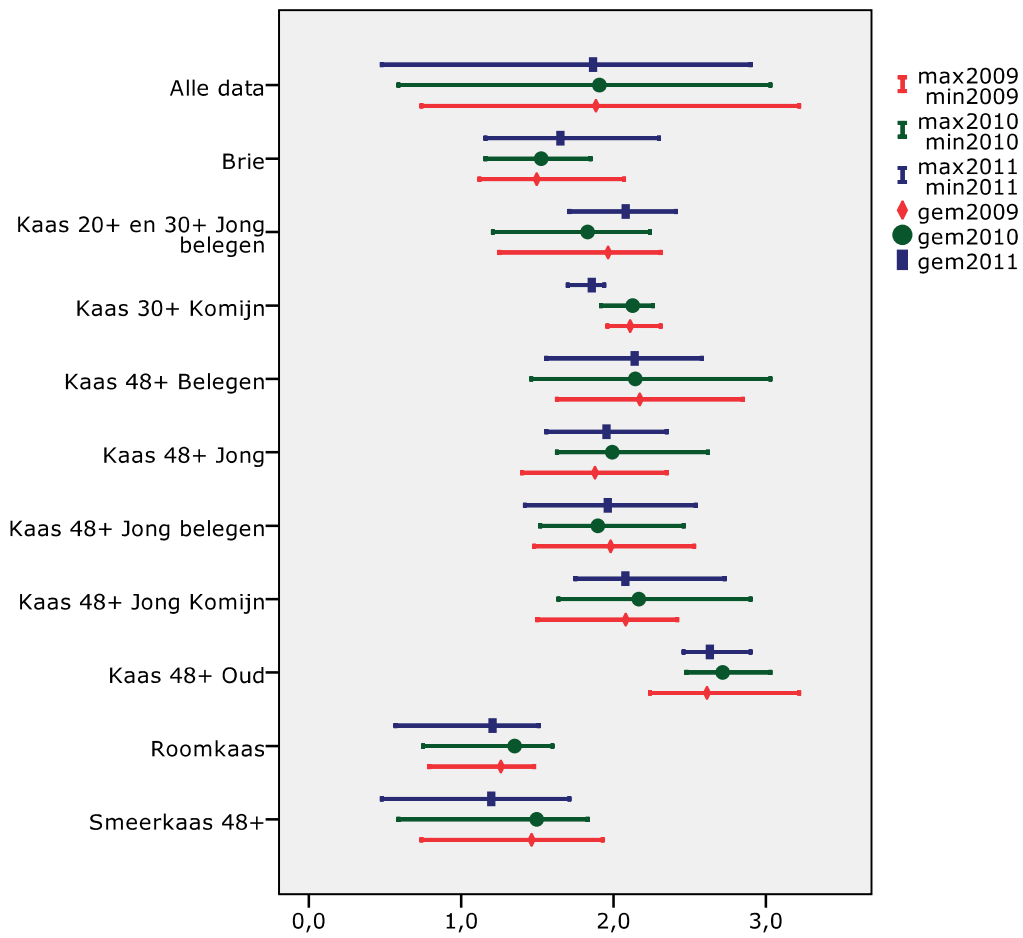
Figuur 4 Keukenzoutgehalten van negen productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep conserven (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



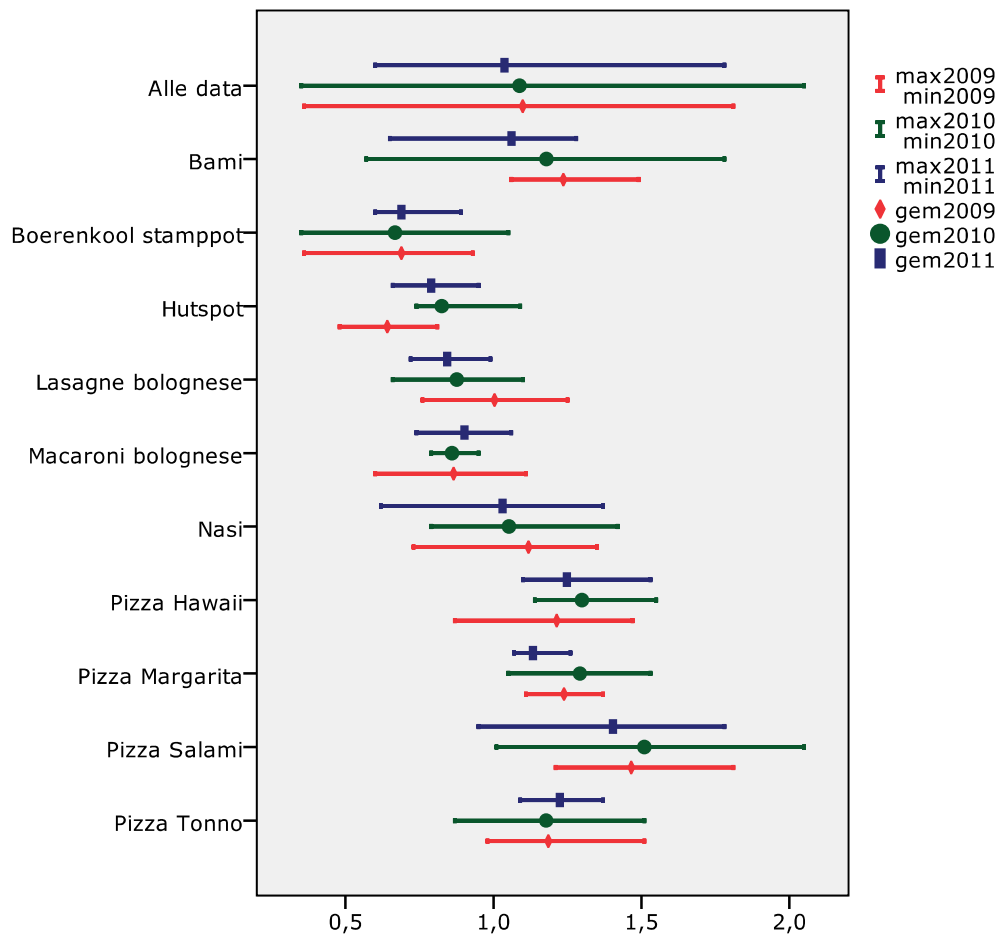
Figuur 5 Keukenzoutgehalten van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep diepvries(snacks) (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



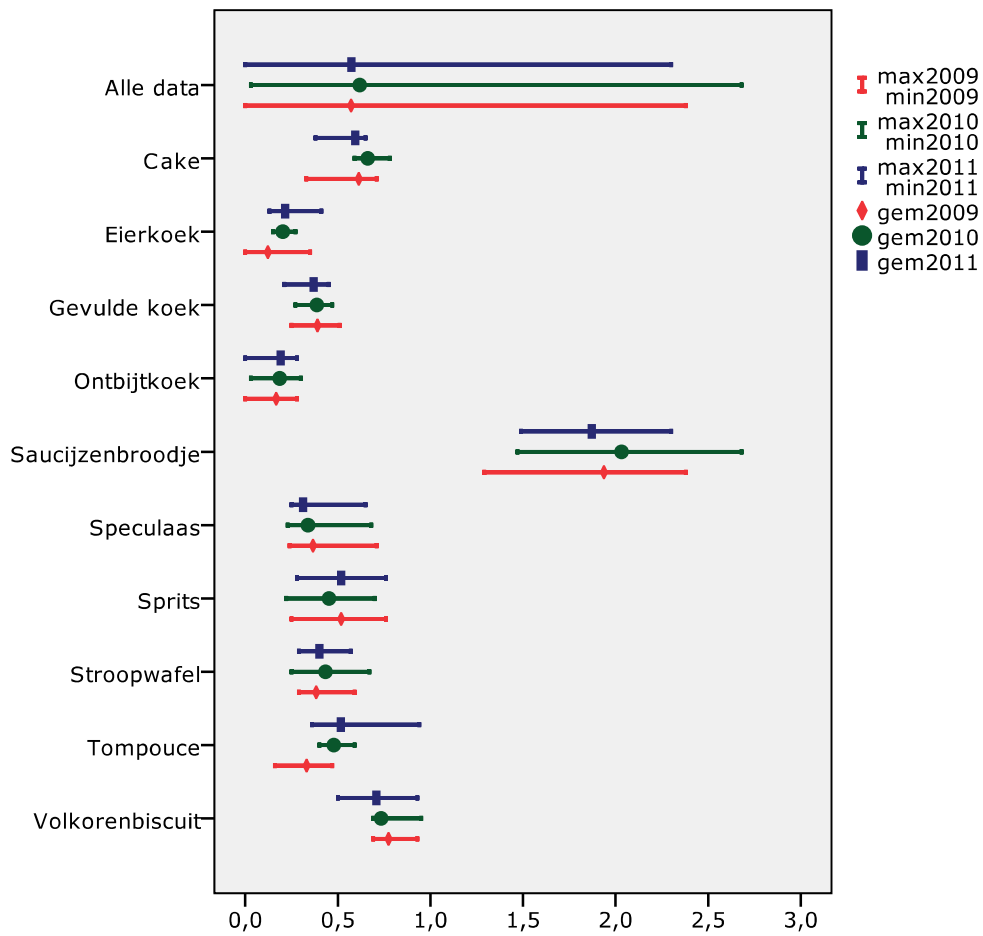
Figuur 6 Keukenzoutgehalten van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep kaas(Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



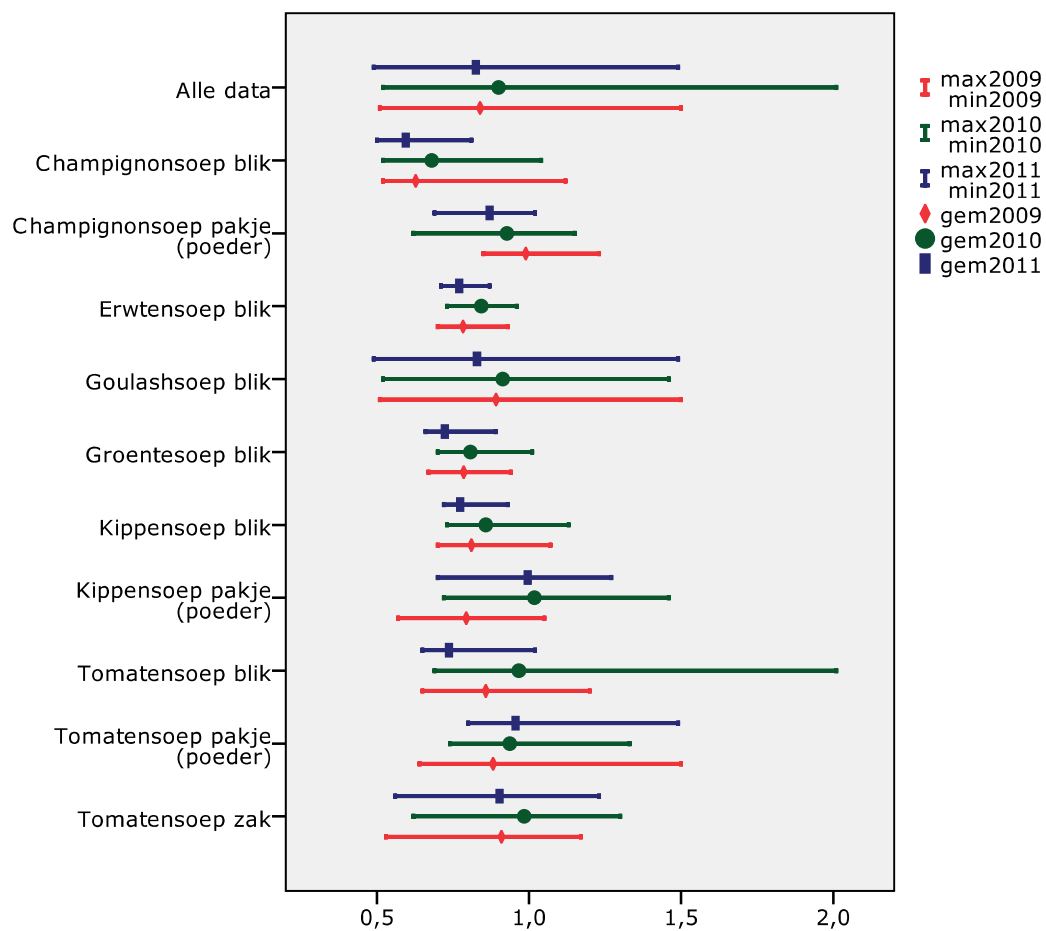
Figuur 7 Keukenzoutgehalten van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep kant-en-klaarmaaltijden(Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



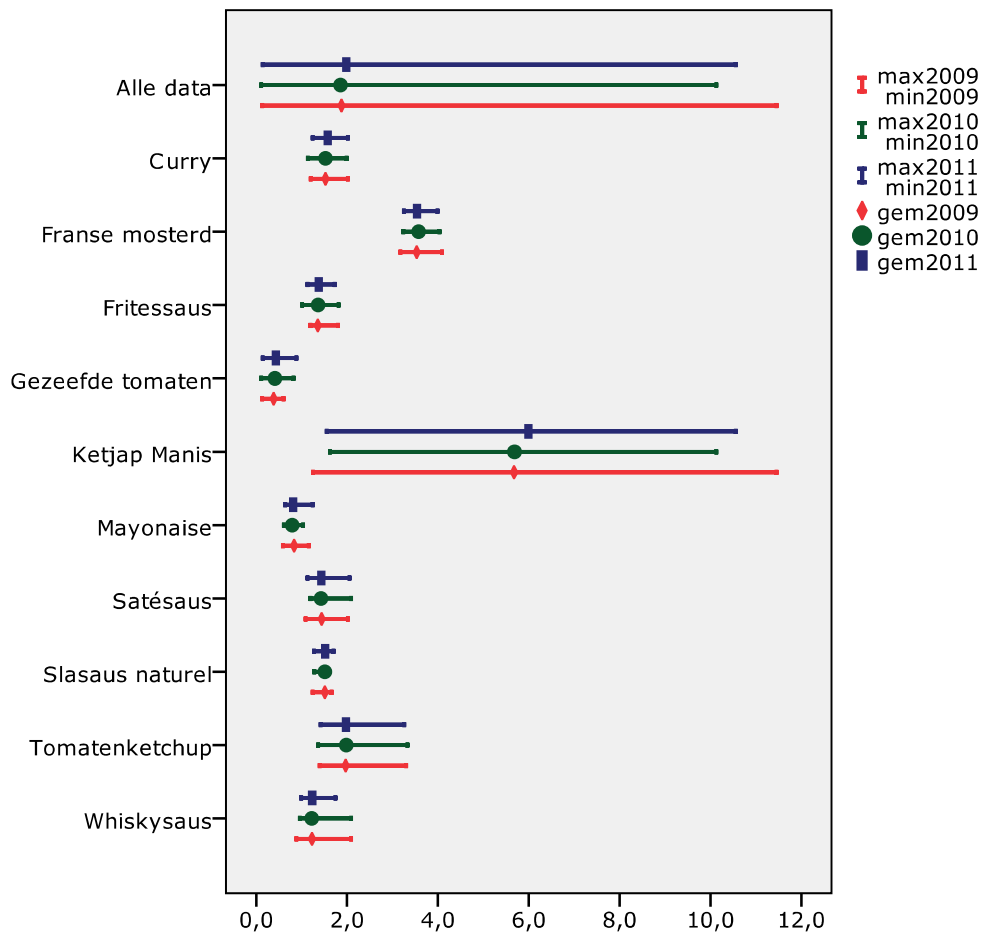
Figuur 8 Keukenzoutgehalten van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep koek&banket (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



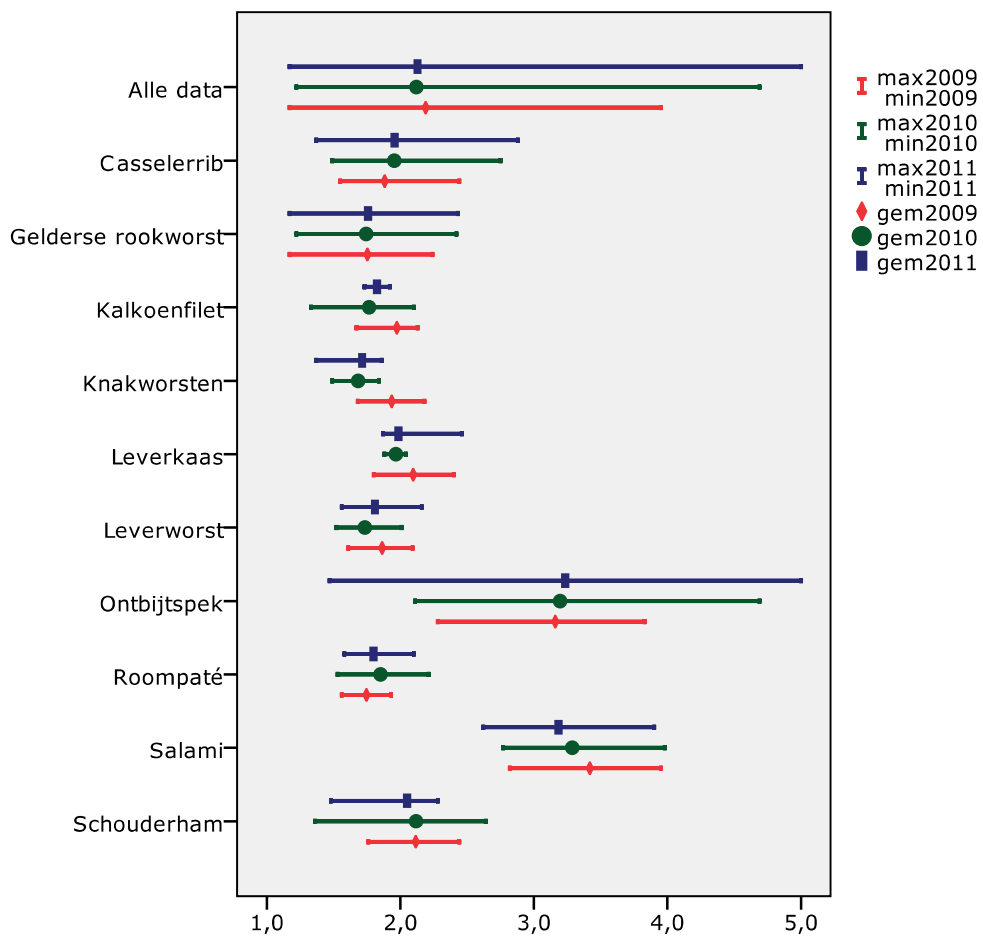
Figuur 9 Keukenzoutgehalten van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep soep (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



Figuur 10 Keukenzoutgehaltes van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep sauzen (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



Figuur 11 Keukenzoutgehaltes van tien productsoorten totaal en afzonderlijk in de productgroep vleeswaren (Y-as) in gewichts% NaCl (X-as) van 2009, 2010 en 2011



Bijlage II

Statistische gegevens van de gehele bemonstering en per productgroep. In de laatste 3 kolommen zijn de resultaten van de ANOVA-toets vermeld.

Tabel 2 Resultaten van de ANOVA-toets van de gehele bemonstering uitgevoerd op de keukenzoutgehaltenes (in %NaCl) van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productgroep	jaar	aantal	gem*	ANOVA-toets**	Post-hoc-toets	p-waarde***
Gehele steekproef	2009	984	1.36	F(2,2882) =0.011, p>0.05		
	2010	968	1.36			
	2011	933	1.35			

* gem = gemiddelde

** indien $p > 0.05$ zijn de groepsgemiddelden gelijk en hoeven geen Post-hoc-toetsen te worden uitgevoerd

*** indien $p\text{-waarde} \leq 0,05$ dan is het verschil tussen het gemiddelde van de twee jaren significant

Tabel 3 Resultaten van de ANOVA-toetsen per productgroep uitgevoerd op de keukenzoutgehalten (in %NaCl) van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productgroep	jaar	aantal	gem*	ANOVA-toets**	Post-hoc-toets Tukey HSD	p-waarde***
Brood	2009	90	1.31	F(2,274) =3.142, p≤0.05	2009-2010	0.52
	2010	93	1.28		2010-2011	0.34
	2011	94	1.24		2009-2011	0.04
Chips & zoutjes	2009	103	1.63	F(2,298) =0.203, P>0.05		
	2010	104	1.66			
	2011	94	1.70			
Conserven	2009	104	0.71	F(2,300) =0.965, P>0.05		
	2010	101	0.70			
	2011	98	0.75			
(Diepvries)snacks	2009	85	1.42	F(2,237) =0.355, P>0.05		
	2010	75	1.41			
	2011	80	1.46			
Kaas	2009	107	1.88	F(2,303) =0.174, P>0.05		
	2010	104	1.91			
	2011	95	1.87			
Kant-en- klaarmaaltijden	2009	80	1.10	F(2,243) =0.978, P>0.05		
	2010	88	1.09			
	2011	78	1.04			
Koek & banket	2009	100	0.57	F(2,289) =0.243, P>0.05		
	2010	99	0.62			
	2011	93	0.57			
Sauzen	2009	114	1.88	F(2,321) =0.129, P>0.05		
	2010	106	1.86			
	2011	104	1.98			
Soep	2009	105	0.84	F(2,312) =3.663, P≤0.05	2009-2010	0.10
	2010	104	0.90		2010-2011	0.03
	2011	106	0.82		2009-2011	0.87
Vleeswaren	2009	96	2.19	F(2,277) =0.290, P>0.05		
	2010	94	2.12			
	2011	90	2.13			

* gem = gemiddelde

** indien p>0.05 zijn de groepsgemiddelden gelijk en hoeven geen Post-hoc-toetsen te worden uitgevoerd

*** indien p-waarde ≤0,05 dan is het verschil tussen het gemiddelde van de twee jaren significant

Tabel 4 Vergelijking van keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van stokbrood en de overige broden tussen 2009, 2010 en 2011 mbv een ANOVA-toets

Productsoort	jaar	aantal	gem*	ANOVA-toets**	Post-hoc-toets Games-Howell	p-waarde***
Stokbrood	2009	15	1,60	F(2,42) =32.590, P≤0.05	2009-2010	0.00
	2010	15	1,40		2010-2011	0.02
	2011	15	1,26		2009-2011	0.00
Alle brood behalve stokbrood	2009	74	1,25	F(2,227) =0.302, P>0.05		
	2010	77	1,25			
	2011	79	1,23			

* gem = gemiddelde

** indien $p > 0.05$ zijn de groepsgemiddelden gelijk en hoeven geen Post-hoc-toetsen te worden uitgevoerd

*** indien p -waarde $\leq 0,05$ dan is het verschil tussen het gemiddelde van de twee jaren significant

Bijlage III

Het gemiddelde (gem), minimum (min), maximum (max) en het verschil tussen minimum en maximum (de absolute spreiding Δ) van keukenzoutgehalten per productgroep en productsoort per jaar. Voor alle tabellen geldt dat n het aantal onderzochte producten per productsoort is.

Tabel 5 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep brood van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Bruinbrood meergranen	8	1.31	1.25	1.38	0.13	8	1.35	1.24	1.45	0.21	8	1.32	1.20	1.49	0.29
Bruinbrood tarwe	9	1.31	1.23	1.39	0.16	9	1.33	1.20	1.40	0.20	10	1.30	1.22	1.45	0.23
Bruinbrood volkoren	9	1.29	1.26	1.33	0.07	9	1.32	1.21	1.37	0.16	9	1.26	1.19	1.43	0.24
Bruine bollen	8	1.25	0.89	1.35	0.46	9	1.30	1.15	1.63	0.48	8	1.30	1.11	1.55	0.44
Krentenbollen	9	0.91	0.78	1.10	0.32	10	0.89	0.72	1.07	0.35	11	0.91	0.79	1.04	0.25
Roggebrood	8	1.08	0.94	1.16	0.22	8	1.03	0.87	1.19	0.32	8	1.04	0.82	1.20	0.38
Stokbrood wit	15	1.60	1.46	1.74	0.28	15	1.40	1.24	1.58	0.34	15	1.26	1.07	1.53	0.46
Witbrood Casino	7	1.33	1.31	1.38	0.07	7	1.39	1.32	1.42	0.10	7	1.34	1.26	1.48	0.22
Witbrood Tijger	9	1.37	1.30	1.43	0.13	9	1.40	1.21	1.48	0.27	9	1.40	1.35	1.55	0.20
Witte kadetjes	8	1.43	1.32	1.67	0.35	9	1.35	1.15	1.73	0.58	9	1.31	1.20	1.45	0.25
Totaal	90	1.31	0.78	1.74	0.96	93	1.28	0.72	1.73	1.01	94	1.24	0.79	1.55	0.76

Tabel 6 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep chips & zoutjes van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Chips naturel	12	1.55	1.26	1.81	0.55	13	1.52	1.23	1.87	0.64	13	1.49	1.07	2.02	0.95
Chips paprika	13	2.11	1.65	2.76	1.11	13	1.88	1.58	2.23	0.65	13	1.93	1.45	2.96	1.51
Gezouten cashewnoten	11	0.60	0.28	0.82	0.54	11	0.86	0.29	1.64	1.35	8	1.05	0.48	1.99	1.51
Gezouten pinda's	14	0.77	0.51	1.25	0.74	14	0.73	0.46	1.23	0.77	12	0.91	0.43	2.02	1.59
Gezouten pistachenoten	13	1.61	0.80	2.15	1.35	14	1.47	0.39	2.24	1.85	12	1.54	1.14	2.02	0.88
Kroepoek	11	2.32	1.93	2.98	1.05	11	2.45	2.06	3.24	1.18	10	2.42	1.87	3.04	1.17
Krokante knabbel	6	3.65	3.35	3.84	0.49	6	3.92	3.66	4.04	0.38	5	3.77	3.07	4.02	0.95
Ribbel chips	12	1.65	1.40	1.79	0.39	11	1.71	1.33	2.16	0.83	11	1.57	0.99	2.69	1.70
Toast naturel	6	1.91	1.36	2.20	0.84	7	2.03	1.26	2.19	0.93	7	2.01	1.32	2.16	0.84
Tortilla chips	5	0.99	0.85	1.23	0.38	4	1.28	0.84	2.08	1.24	2	0.86	0.78	0.93	0.15
Totaal	103	1.63	0.28	3.84	3.56	104	1.66	0.29	4.04	3.75	93	1.70	0.43	4.02	3.59

Tabel 7 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep conserven van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Bruine bonen	10	0.75	0.61	0.92	0.31	10	0.71	0.59	0.93	0.34	10	0.72	0.60	0.86	0.26
Erwten	13	0.54	0.30	0.75	0.45	12	0.52	0.37	0.79	0.42	12	0.53	0.36	0.75	0.39
Kippenragout	10	1.04	0.94	1.20	0.26	10	1.06	0.93	1.24	0.31	10	1.05	0.93	1.18	0.25
Maïs	15	0.57	0.40	0.92	0.52	14	0.49	0.31	0.76	0.45	14	0.60	0.41	0.95	0.54
Rode kool met appeltjes	10	0.71	0.46	1.10	0.64	10	0.75	0.46	1.22	0.76	10	0.74	0.43	1.33	0.90
Sperziebonen	16	0.66	0.39	0.94	0.55	16	0.69	0.42	0.92	0.50	16	0.75	0.56	0.95	0.39
Tomatenpuree	12	0.73	0.30	1.10	0.80	12	0.71	0.35	1.07	0.72	11	0.97	0.27	1.87	1.60
Tonijn in water	8	1.09	0.81	1.53	0.72	8	0.98	0.29	1.85	1.56	7	1.04	0.66	1.82	1.16
Wortelen	10	0.49	0.35	0.56	0.21	9	0.55	0.39	0.75	0.36	9	0.52	0.43	0.71	0.28
Totaal	104	0.71	0.30	1.53	1.23	101	0.70	0.29	1.85	1.56	99	0.75	0.27	1.87	1.60

Tabel 8 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep (diepvries)snacks van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Bapao	3	1.02	0.86	1.33	0.47	2	0.85	0.75	0.95	0.20	2	0.95	0.72	1.18	0.46
Bladerdeeg	4	0.78	0.67	0.93	0.26	3	0.84	0.66	1.08	0.42	4	0.94	0.73	1.17	0.44
Frikandel	12	2.13	1.72	2.55	0.83	12	2.00	1.71	2.33	0.62	13	1.99	0.99	2.50	1.51
Hamburger	12	1.69	1.02	2.09	1.07	11	1.73	1.12	2.18	1.06	10	1.87	1.30	2.62	1.32
Kaassouflés	7	1.49	1.25	1.66	0.41	6	1.56	1.33	1.76	0.43	6	1.66	1.60	1.77	0.17
Kipnugget	5	1.16	0.95	1.32	0.37	5	1.14	0.87	1.34	0.47	4	1.16	0.92	1.36	0.44
Loempia	12	1.24	0.97	1.49	0.52	9	1.25	1.03	1.46	0.43	11	1.30	0.90	1.57	0.67
Rundvleeskroket	12	1.30	0.98	1.50	0.52	12	1.24	0.98	1.41	0.43	14	1.34	1.10	1.63	0.53
Varkenssaté	11	1.35	1.07	1.57	0.50	8	1.33	1.18	1.50	0.32	9	1.28	0.93	1.47	0.54
Vissticks	7	1.04	0.88	1.35	0.47	7	1.00	0.87	1.31	0.44	7	1.09	0.91	1.32	0.41
Totaal	85	1.42	0.67	2.55	1.88	75	1.41	0.66	2.33	1.67	80	1.46	0.72	2.62	1.90

Tabel 9 Keukenzoutgehaltenes (in gewichts% NaCl) van de productgroep kaas van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Brie	12	1.50	1.12	2.07	0.95	12	1.53	1.16	1.85	0.69	9	1.65	1.16	2.30	1.14
Kaas 20+ en 30+ Jong belegen	7	1.96	1.25	2.31	1.06	7	1.83	1.21	2.24	1.03	7	2.08	1.71	2.41	0.70
Kaas 30+ Komijn	5	2.11	1.96	2.31	0.35	5	2.13	1.92	2.26	0.34	4	1.86	1.70	1.94	0.24
Kaas 48+ Belegen	14	2.17	1.63	2.85	1.22	14	2.14	1.46	3.03	1.57	13	2.14	1.56	2.58	1.02
Kaas 48+ Jong	12	1.88	1.40	2.35	0.95	11	1.99	1.63	2.62	0.99	8	1.95	1.56	2.35	0.79
Kaas 48+ Jong belegen	15	1.98	1.48	2.53	1.05	15	1.90	1.52	2.46	0.94	14	1.96	1.42	2.54	1.12
Kaas 48+ Jong Komijn	8	2.08	1.50	2.42	0.92	7	2.17	1.64	2.90	1.26	8	2.08	1.75	2.73	0.98
Kaas 48+ Oud	11	2.61	2.24	3.22	0.98	11	2.72	2.48	3.03	0.55	10	2.63	2.46	2.90	0.44
Roomkaas	12	1.26	0.79	1.48	0.69	12	1.35	0.75	1.60	0.85	9	1.21	0.57	1.51	0.94
Smeerkaas 48+	11	1.46	0.74	1.93	1.19	10	1.50	0.59	1.83	1.24	13	1.20	0.48	1.71	1.23
Totaal	107	1.88	0.74	3.22	2.48	104	1.91	0.59	3.03	2.44	95	1.87	0.48	2.90	2.42

Tabel 10 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de kant-en-klaarmaaltijden van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Bami	11	1.24	1.06	1.49	0.43	14	1.18	0.57	1.78	1.21	14	1.06	0.65	1.28	0.63
Boerenkool stampptot	7	0.69	0.36	0.93	0.57	7	0.67	0.35	1.05	0.70	7	0.69	0.60	0.89	0.29
Hutspot	6	0.64	0.48	0.81	0.33	6	0.83	0.74	1.09	0.35	5	0.79	0.66	0.95	0.29
Lasagne bolognese	8	1.00	0.76	1.25	0.49	10	0.88	0.66	1.10	0.44	10	0.84	0.72	0.99	0.27
Macaroni bolognese	6	0.87	0.60	1.11	0.51	8	0.86	0.79	0.95	0.16	6	0.90	0.74	1.06	0.32
Nasi	11	1.12	0.73	1.35	0.62	13	1.05	0.79	1.42	0.63	12	1.03	0.62	1.37	0.75
Pizza Hawaii	10	1.21	0.87	1.47	0.60	9	1.30	1.14	1.55	0.41	6	1.25	1.10	1.53	0.43
Pizza Margarita	5	1.24	1.11	1.37	0.26	5	1.29	1.05	1.53	0.48	3	1.13	1.07	1.26	0.19
Pizza Salami	10	1.47	1.21	1.81	0.60	10	1.51	1.01	2.05	1.04	10	1.40	0.95	1.78	0.83
Pizza Tonno	6	1.19	0.98	1.51	0.53	6	1.18	0.87	1.51	0.64	5	1.22	1.09	1.37	0.28
Totaal	80	1.10	0.36	1.81	1.45	88	1.09	0.35	2.05	1.70	78	1.04	0.60	1.78	1.18

Tabel 11 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep koek en banket van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Cake	13	0.61	0.33	0.71	0.38	13	0.66	0.59	0.78	0.19	13	0.59	0.38	0.65	0.27
Eierkoek	8	0.24	0.18	0.35	0.17	8	0.20	0.15	0.27	0.12	8	0.22	0.13	0.41	0.28
Gevulde koek	14	0.39	0.25	0.51	0.26	13	0.39	0.27	0.47	0.20	12	0.37	0.21	0.45	0.24
Ontbijtkoek	11	0.19	0.04	0.28	0.24	11	0.19	0.03	0.30	0.27	11	0.19	0.00	0.28	0.28
Saucijzenbroodje	11	1.94	1.29	2.38	1.09	12	2.03	1.47	2.68	1.21	10	1.87	1.49	2.30	0.81
Speculaas	11	0.37	0.24	0.71	0.47	10	0.34	0.23	0.68	0.45	8	0.31	0.25	0.65	0.40
Sprits	10	0.52	0.25	0.76	0.51	10	0.45	0.22	0.70	0.48	9	0.52	0.28	0.76	0.48
Stroopwafel	9	0.38	0.29	0.59	0.30	9	0.43	0.25	0.67	0.42	9	0.40	0.29	0.57	0.28
Tompouce	7	0.33	0.16	0.47	0.31	7	0.48	0.40	0.59	0.19	7	0.52	0.36	0.94	0.58
Volkorenbiscuit	6	0.77	0.69	0.93	0.24	6	0.73	0.69	0.95	0.26	6	0.71	0.50	0.93	0.43
Totaal	100	0.57	0.04	2.38	2.34	99	0.62	0.03	2.68	2.65	93	0.57	0.00	2.30	2.30

Tabel 12 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep sauzen van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Curry	12	1.52	1.20	2.02	0.82	12	1.52	1.14	1.99	0.85	12	1.54	1.23	2.02	0.79
Franse mosterd	7	3.53	3.17	4.09	0.92	5	3.58	3.24	4.03	0.79	6	3.54	3.25	3.99	0.74
Fritessaus	11	1.35	1.19	1.80	0.61	11	1.36	1.01	1.81	0.80	11	1.37	1.13	1.73	0.60
Gezeefde tomaten	12	0.38	0.13	0.60	0.47	11	0.41	0.11	0.82	0.71	10	0.44	0.14	0.88	0.74
Ketjap Manis	12	5.68	1.25	11.45	10.20	11	5.69	1.62	10.13	8.51	12	5.99	1.55	10.56	9.01
Mayonaise	12	0.83	0.59	1.16	0.57	11	0.79	0.61	1.03	0.42	11	0.81	0.64	1.24	0.60
Satésaus	13	1.44	1.09	2.02	0.93	12	1.43	1.19	2.09	0.90	12	1.43	1.13	2.05	0.92
Slasaus naturel	11	1.51	1.24	1.66	0.42	11	1.51	1.28	1.61	0.33	10	1.52	1.27	1.70	0.43
Tomatenketchup	12	1.97	1.40	3.30	1.90	12	1.98	1.36	3.33	1.97	12	1.98	1.42	3.26	1.84
Whiskysaus	12	1.23	0.88	2.09	1.21	10	1.22	0.96	2.09	1.13	9	1.23	0.99	1.74	0.75
Totaal	114	1.88	0.13	11.45	11.32	106	1.86	0.11	10.13	10.02	105	1.97	0.14	10.56	10.42

Tabel 13 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep soep van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Champignonsoep blik	8	0.63	0.52	1.12	0.60	9	0.68	0.52	1.04	0.52	9	0.59	0.50	0.81	0.31
Champignonsoep pakje (poeder)	12	0.99	0.85	1.23	0.38	10	0.93	0.62	1.15	0.53	11	0.87	0.69	1.02	0.33
Erwtensoep blik	13	0.78	0.70	0.93	0.23	13	0.84	0.73	0.96	0.23	13	0.77	0.71	0.87	0.16
Goulashsoep blik	9	0.89	0.51	1.50	0.99	9	0.91	0.52	1.46	0.94	9	0.83	0.49	1.49	1.00
Groentesoep blik	7	0.79	0.67	0.94	0.27	7	0.81	0.70	1.01	0.31	7	0.72	0.66	0.89	0.23
Kippensoep blik	10	0.81	0.70	1.07	0.37	10	0.86	0.73	1.13	0.40	10	0.77	0.72	0.93	0.21
Kippensoep pakje (poeder)	11	0.79	0.57	1.05	0.48	13	1.02	0.72	1.46	0.74	13	1.00	0.70	1.27	0.57
Tomatensoep blik	12	0.86	0.65	1.20	0.55	12	0.97	0.69	2.01	1.32	13	0.74	0.65	1.02	0.37
Tomatensoep pakje (poeder)	14	0.88	0.64	1.50	0.86	14	0.94	0.74	1.33	0.59	14	0.96	0.80	1.49	0.69
Tomatensoep zak	9	0.91	0.53	1.17	0.64	7	0.98	0.62	1.30	0.68	7	0.90	0.56	1.23	0.67
Totaal	105	0.84	0.51	1.50	0.99	104	0.90	0.52	2.01	1.49	106	0.82	0.49	1.49	1.00

Tabel 14 Keukenzoutgehalten (in gewichts% NaCl) van de productgroep vleeswaren van de jaren 2009, 2010 en 2011

Productsoort	2009					2010					2011				
	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ	n	gem	min	max	Δ
Casselrib	9	1.88	1.55	2.44	0.89	7	1.95	1.49	2.75	1.26	7	1.96	1.37	2.88	1.51
Gelderse rookworst	11	1.75	1.17	2.24	1.07	11	1.74	1.22	2.42	1.20	11	1.76	1.17	2.43	1.26
Kalkoenfilet	7	1.97	1.67	2.13	0.46	7	1.77	1.33	2.10	0.77	7	1.82	1.73	1.92	0.19
Knakworsten	15	1.93	1.68	2.18	0.50	14	1.68	1.49	1.84	0.35	13	1.71	1.37	1.86	0.49
Leverkaas	8	2.10	1.80	2.40	0.60	8	1.97	1.88	2.04	0.16	7	1.99	1.87	2.46	0.59
Leverworst	10	1.86	1.61	2.09	0.48	10	1.73	1.52	2.01	0.49	10	1.81	1.56	2.16	0.60
Ontbijtspek	9	3.16	2.28	3.83	1.55	9	3.20	2.11	4.69	2.58	9	3.23	1.47	5.00	3.53
Roompaté	8	1.75	1.56	1.93	0.37	9	1.85	1.53	2.21	0.68	9	1.80	1.58	2.10	0.52
Salami	10	3.42	2.82	3.95	1.13	10	3.29	2.77	3.98	1.21	10	3.18	2.62	3.90	1.28
Schouderham	9	2.11	1.76	2.44	0.68	9	2.12	1.36	2.64	1.28	7	2.05	1.48	2.28	0.80
Totaal	96	2.19	1.17	3.95	2.78	94	2.12	1.22	4.69	3.47	90	2.13	1.17	5.00	3.83