



Projekt: Onderzoek monsters landbouw- en visserijprodukten voor
Konsumenten Kontakt

Onderwerp: Microscopisch, microbiologisch en chemisch onderzoek van
kroketten op kwaliteit

Bijlage: Koopkracht januari 1984, p. 3-5.

Doel:

Microscopisch, microbiologisch en chemisch onderzoek van 29 door
Konsumenten Kontakt genomen monsters kroketten op kwaliteit.

Samenvatting:

Voor Konsumenten Kontakt werden 29 monsters ongebakken kroketten en 29
monsters gebakken kroketten afkomstig van automatieken, snackbars e.d.
onderzocht.

Het netto gewicht en de verhouding korst:vulling van deze produkten
werden bepaald. Verder werd er een onderzoek verricht naar de aard van
het gebruikte vlees, de aanwezigheid van getextureerde soja (TVP), de
samenstelling van de paneerlaag en van de vulling.

Er werd een microbiologisch onderzoek ingesteld in de gebakken kroket-
ten naar de aanwezigheid (grenswaarde) van E.coli, Salmonella en
Staphylococcus aureus.

Tevens werd het gehalte aan pluivlees in het ongebakken produkt en
het vetgehalte in het gebakken produkt bepaald.

Conclusie:

Er werd een groot verschil tussen de verschillende monsters vastge-
steld in netto gewicht en in de verhouding korst:vulling.

Door middel van microscopisch onderzoek was het goed mogelijk om een
indruk te krijgen van de samenstelling en de kwaliteit van de kroket-
ten. Het "pluivlees" bestond hoofdzakelijk uit dwarsgestreept spier-
weefsel. Slechts enkele stukjes huidweefsel, aders, slagaders, e.d.
konden worden vastgesteld.

In twee monsters werd naast grofvlees getextureerde soja (TVP) gevon-
den en in drie monsters werd naast grofvlees de aanwezigheid van
boterhamworst vastgesteld.

In geen der monsters gebakken kroket kon besmetting aangetoond worden
met E.coli, Salmonella of Staphylococcus aureus. De microbiologische
kwaliteit is derhalve goed te noemen.

Het vetgehalte in gebakken kroketten varieerde van 11,9% tot 19,6% en
het pluivleesgehalte van 5,1% tot 21,6%. Wanneer de kwaliteit van
kroketten gerelateerd wordt aan het vetgehalte en het pluivleesge-
halte, dan blijken er grote verschillen in kwaliteit tussen de ver-
schillende monsters te bestaan.

Een gedeelte van de resultaten van dit onderzoek staat eveneens ver-
meld in Koopkracht, januari 1984 (zie bijlage).

Verantwoordelijk: drs W.J.H.J. de Jong *WJHJ*

Medewerkers/Samenstellers: J.S. Ossenkoppele, J.J.M. Vliege, H. van Velzen

Projektleider: dr H. Herstel *H* *46* *37* *W*

1. Inleiding

Bij de industriële bereiding van kroketten kan worden uitgegaan van ontbeend paardevlees en/of rundvlees. Het vlees wordt in kleine stukken verdeeld en hiervan wordt een bouillon getrokken. De bouillon wordt gezeefd en het vlees wordt in een wolfapparaat en in een cutter verder verkleind. Zenen, vet en vellen worden verwijderd. Dit vlees wordt samen met bouillon, zetmeel en kruiden in een ketel tot basisragoût bereid. De verwarmde ragoût laat men afkoelen totdat hij stolt. Deze ragoût wordt tot kroketten of bitterballen gemodelleerd, voorgepaneerd, geeiwitteerd en tenslotte afgepaneerd. De gepaneerde kroketten worden in dozen verpakt en meestal diepgevroren (1). Voor wat betreft de samenstelling van kroketten moet een onderscheid gemaakt worden tussen z.g. vleeskroketten en kroketten, die op een andere wijze zijn aangeduid. Kroketten die aangeduid zijn als vleeskroketten, dienen te voldoen aan de eisen, die gesteld worden in de Kwaliteitscontroleverordening kroketten, bitterballen en frika(n)dellen (P.V.V.) 1979. In deze verordening is o.m. het stuksgewicht, het vleesgehalte en vetgehalte geregeld.

Voor "gewone" kroketten bestaan geen samenstellingsnormen. Door het ontbreken van normen mag worden aangenomen dat de kwaliteit en samenstelling van kroketten sterk zal variëren. Dit verklaart ook de belangstelling van konsumentenorganisaties m.n. Konsumenten Kontakt voor dit produkt.

2. Enkele kwaliteitsaspecten

Om een indruk te verkrijgen van de samenstellende bestanddelen van kroketten kan een microscopisch onderzoek worden uitgevoerd. Naast de identificatie van plantaardige bestanddelen zoals kruiden en zetmeel kan ook het verwerkte vlees onderzocht worden m.n. of het hier uitsluitend spiervlees (dwarsgestreepte spierweefsel) betreft of dat ook andere dierlijke weefsels zoals pezen, kraakbeen, huid e.d. verwerkt zijn. Ook het onderzoek naar de verwerking van getextureerde soja (TVP) kan microscopisch worden uitgevoerd. Dit produkt is o.m. herkenbaar aan de palissade- en dragercellen van de zaadhuid en tevens aan de calciumoxalaatkristallen, die zich in de zaadlobben van de sojaboon bevinden (3,5,8,9).

Naast de gebruikte grondstoffen is ook de hoeveelheid vlees, die in kroketten verwerkt is, bepalend voor de kwaliteit. In het algemeen wordt hiervoor het pluïsvleesgehalte vastgesteld volgens de methode, die wordt beschreven in de bijlage bij de Kwaliteitscontroleverordening kroketten, bitterballen en frika(n)dellen (P.V.V.) 1979.

De microbiologische kwaliteit kan worden beoordeeld aan de hand van een onderzoek naar de aanwezigheid van typische ziekteverwekkende bacteriën zoals E.coli, Salmonella en Staphylococcus aureus.

3. Monstermateriaal

Van Konsumenten Kontakt werden 29 monsters kroketten ontvangen voor onderzoek. De monsters waren afkomstig van snackbars en automatieken. Per monster werden zowel ongebakken als gebakken kroketten voor onderzoek aangeboden.

4. Methoden van onderzoek

Het microscopisch onderzoek op samenstellende bestanddelen werd uitgevoerd volgens diverse interne RIKILT-methoden.

Voor de bepaling van de aanwezigheid van microörganismen werden de volgende interne RIKILT-voorschriften toegepast: Salmonella methode E 46, E.coli methode E 22 en Staphylococcus aureus methode E 14.

De vetbepaling werd uitgevoerd volgens methode NEN 3443. De bepaling van het grofvlees of pluïsvlees werd uitgevoerd volgens de in de bijlage bij het Uitvoeringsbesluit Kwaliteitscontroleverordening kroketten, bitterballen en frika(n)dellen (P.V.V.) 1979 beschreven methode.

5. Uitvoering

Van 29 monsters ongebakken en 29 monsters gebakken kroketten werd in bevroren toestand het netto stuksgewicht bepaald. Een organoleptisch onderzoek werd uitgevoerd op kleur, geur en beschadigingen van de korst van de kroket. Vervolgens werd met behulp van een scalpel de kroket van de paneerlaag ontdaan en gewogen (4). Deze paneerlaag werd microscopisch onderzocht evenals de vulling van de kroket en het geïsoleerde pluïsvlees. Uit het gewicht van de paneerlaag van de ongebakken kroket en uit het gewicht van de korst van de gebakken kroketten opzichte van de vulling werd de verhouding korst:vulling berekend. De overige bepalingen werden uitgevoerd volgens de bovengenoemde methoden.

6. Resultaten en discussie

Het netto gewicht van ongebakken kroketten varieerde tussen de 50 g en 99 g (gemiddeld 74 g).

Het netto gewicht van gebakken kroketten varieerde van 44 g tot 97 g (gemiddeld 66 g) (Tabel 1).

De verhouding paneerlaag:vulling van de ongebakken kroket varieerde tussen de 8:92% en 40:60% (gemiddeld 19:81%).

De gemiddelde verhouding van de korst en de vulling van de gebakken kroket bedroeg 26:74% (Tabel 1).

De verhouding paneerlaag:vulling van de ongebakken kroket ten opzichte van de verhouding van de korst:vulling van de gebakken kroket neemt soms toe soms af. Een verklaring hiervoor werd niet gevonden.

De paneerlaag bestond uit een tarweprodukt (tarwezetmeel, tarwezemelen en verstijfseld zetmeel). Soms werden maiszetmeel en/of sojabestanden aangetroffen. De aanwezigheid van sojabestanden duidt op het gebruik van sojabloem of sojaconcentraat als eiwitteermiddel (Tabel II).

De vulling van de kroket werd microscopisch onderzocht op de aard van het zetmeel, de aanwezigheid van vet, spiervlees en plantaardige bestanddelen. Meestal was het zetmeel volledig verstijfseld. Soms kon echter nog de identiteit i.c. tarwe- en/of maiszetmeel worden vastgesteld. Verder werden er weinig plantaardige bestanddelen aangetroffen zoals peper, peterselie en gesneden ui. In enkele monsters werd gesneden wortel gevonden (Tabel II).

Uit het microscopisch onderzoek van het pluisvlees bleek dat dit in hoofdzaak bestond uit dwarsgestreept spierweefsel. Het vlees bleek van goede kwaliteit. Enkele monsters bevatten sporen andere weefsels, zoals delen van aders, slagaders en huid. De aanwezigheid van kleine hoeveelheden van dergelijke produkten in kroketten kan waarschijnlijk niet voorkomen worden. In drie monsters werd naast het pluisvlees de aanwezigheid van boterhamworst vastgesteld en in twee monsters naast het pluisvlees getextureerde soja (TVP). In monster codenr. 2A en 2B (gebakken en ongebakken) werd het percentage getextureerde soja geschat op ca. 50% en in monster code 5A en 5B (gebakken en ongebakken) op ca. 2% van de pluisvleesfractie (Tabel II).

Uit het microbiologisch onderzoek van de gebakken kroketten bleek dat de monsters in voldoende mate bij het bakken verhit waren om de eventueel aanwezige bacteriën m.n. Salmonella, E.coli en Staphylococcus aureus te doden.

Het gehalte aan pluisvlees varieerde sterk en wel van 4,8% tot 22,5% (Tabel III). Van deze kroketten was echter niet bekend of ze een bepaald gehalte aan vlees dienden te bevatten in het kader van de kwaliteitscontroleverordening kroketten, bitterballen en frika(n)dellen (P.V.V.) 1979.

Wanneer de kwaliteit van de kroket gerelateerd wordt aan het vleesgehalte dan blijken er duidelijk grote verschillen in kwaliteit tussen de verschillende monsters te bestaan. Het vetgehalte in de gebakken kroketten varieert van 11,9 tot 19,6% (Tabel III). Door het frituren lijken de kroketten vet op te nemen. Dit zou vast te stellen zijn door het vetgehalte in de droge stof van de ongebakken en gebakken kroketten - van dezelfde charge - te vergelijken. Een onderzoek hiernaar is niet ingesteld.

7. Conclusie

Er werd een groot verschil vastgesteld in netto-gewicht tussen de ongebakken kroketten (50-99 g) en de gebakken kroketten (44-97 g). Uit de resultaten bleek dat er een grote variatie bestond in de paneerlaag:vulling verhouding van ongebakken kroketten (8:92% tot 40:60%) en in de korst:vulling verhouding van gebakken kroketten (18:82 tot 32:68%). Door middel van dit microscopisch onderzoek was het mogelijk om een indruk te krijgen van de samenstelling en tevens van de kwaliteit van kroketten. Bij het onderzoek van het pluisvlees werd vastgesteld dat het hoofdzakelijk uit dwarsgestreept spierweefsel bestond. Er werden slechts "sporen" gevonden van andere dierlijke weefsels zoals stukjes aders, slagaders en huid. Verder werden macroscopisch nagenoeg geen andere orgaanweefsels vastgesteld.

In twee monsters werd naast pluisvlees getextureerde soja (TVP) en in drie monsters werd boterhamworst aangetroffen. Als grondstoffen bij de industriële bereiding van kroketten werden deze producten niet genoemd (1). In bijna alle monsters werden microscopisch plantaardige bestanddelen (kruiden en tarwezemelen) vastgesteld.

Een gedeelte van de resultaten van dit onderzoek staat eveneens vermeld in Koopkracht, januari 1984 (zie bijlage).

In geen van de monsters gebakken kroket kon een besmetting aangetoond worden met *E.coli*, *Salmonella* en *Staphylococcus aureus*. De microbiologische kwaliteit is derhalve goed te noemen.

Het vetgehalte van de gebakken kroketten varieerde van 11,9% tot 19,6% en het pluisvleesgehalte van 5,1% tot 21,6%. Wanneer de kwaliteit van kroketten gerelateerd wordt aan het vetgehalte en het pluisvleesgehalte, dan blijken er grote verschillen in kwaliteit tussen de verschillende monsters te bestaan.

8. Literatuur

1. Bijker, P.G.H. en Koolmees, P.A. Weefselsamenstelling van kroketten en bitterballen. Voedingmiddelentechnologie, jaargang 12, nr. 18, 14-19, 1979.
2. De Fiellietaz Goethart, R.L. en Slagman, J. Het bepalen van de hoeveelheid grof vlees in kroketten. Voedingmiddelentechnologie, jaargang 9, nr. 43, 28-29, 1976.
3. Gassner, G. Mikroskopische Untersuchung Pflanzlicher Lebensmittel, Stuttgart, Gustav Fischer, 1973.
4. De Jong, W.J.H.J. Oriënterend microscopisch onderzoek van enkele kroketten en bitterballen op samenstellende bestanddelen. Verslag 80.82, 1980.
5. Van de Moosdijk, A.J.E. en Werten M.E.C. Een snelle screeningstest voor vleesvreemde eiwitten en vulstoffen in rauwe vleeswaren. De Ware(n)-Chemicus 6, 204-213, 1976.
6. Ossenkoppele, J.S. en Vliege, J.J.M. Histologisch onderzoek naar de aanwezigheid van sojaproducten zoals getextureerde soja (TVP), sojaconcentraat, sojaisolaat en andere plantaardige en dierlijke bestanddelen in boterhamworst. Verslag 82.97, 1982.
7. Reusse, U. Polarisiertes Licht - eine Hilfe beim Nachweis von Sojamehl in Fleischerzeugnissen. Arch. Lebensmittelhyg. 22, 136-137, 1971.
8. Schulze, K. en Reusse, U. Histologischer Nachweis von Sojabestandteilen in Fleischerzeugnissen. Fleischwirtschaft 10, 1638-1640, 1978.
9. Schut, K. Een snelle methode voor het aantonen van gestructureerde soja in vleesprodukten. De Ware(n)Chemicus 6, 214-217, 1976.

Tabel I Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Bescha- diging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/ korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 1 A	34764	geel/ bruin	-	aantrekke- lijk, vettig	70,4	22,4 32%	32-68
Code 1 B	34765	goud/ geel	-	aantrekke- lijk, vettig	72,4	24,4 34%	34-66
Code 2 A	34766	bruin	-	aantrekke- lijk	62,4	16,2 26%	26-74
Code 2 B	34767	naturel	-	aantrekke- lijk, vettig	79,7	15,5 20%	20-80
Code 3 A	34768	bruin	-	aantrekke- lijk, vettig	72,0	15,1 21%	21-79
Code 3 B	34769	goud/ geel	-	aantrekke- lijk, vettig	80,6	19,6 24%	24-76
Code 4 A	34770	bruin	-	aantrekke- lijk, vettig	61,0	13,2 22%	22-78
Code 4 B	34771	naturel	-	aantrekke- lijk, vettig	70,5	16,0 23%	23-77

Vervolg Tabel I Onderzoek op geur, kleur, gewicht, etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Beschadiging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 5 A	34772	bruin	-	aantrekkelijk, vetzig	59,1	12,2 21%	21-79
Code 5 B	34773	naturel	-	aantrekkelijk, vetzig	67,1	16,1 24%	24-76
Code 6 A	34774	bruin	-	aantrekkelijk, vetzig	80,6	19,2 24%	24-76
Code 6 B	34775	naturel	-	aantrekkelijk, vetzig	89,5	18,5 21%	21-79
Code 7 A	34776	bruin	-	aantrekkelijk, zeer vetzig	79,6	23,7 30%	30-70
Code 7 B	34777	naturel	-	aantrekkelijk	84,7	34,1 40%	40-60 * *
Code 8 A	34778	licht-bruin	-	vetzig	57,0	17,7 31%	31-69
Code 8 B	34779	kerry geel	-	aantrekkelijk	70,1	11,5 17%	17-83

Vervolg Tabel 1 Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Bescha- diging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/ korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 9 A	34780	bruin	-	vettig	73,3	17,6 24%	24-76
Code 9 B	34781	naturel	-	aantrekke- lijk	75,3	11,7 16%	16-84
Code 10 A	34782	donker/ bruin- rood	-	aantrekke- lijk	62,4	16,9 27%	27-73
Code 10 B	34783	orange	-	aantrekke- lijk	69,3	15,9 23%	23-77
Code 11 A	34784	bruin	-	vettig	44,4	12,8 29%	29-71
Code 11 B	34785	naturel	-	aantrekke- lijk	49,9	6,4 13%	13-87
Code 12 A	34786	bruin	-	onaantrekke- lijk	53,0	16,6 32%	32-68
Code 12 B	34787	naturel	-	aantrekke- lijk	66,5	5,2 8%	8-92

Vervolg Tabel 1 Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Beschadiging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 13 A	34788	licht bruin	-	vettig	53,2	11,4 22%	22-78
Code 13 B	34789	naturel	-	aantrekkelijk	58,3	5,7 10%	10-90
Code 14 A	34790	licht bruin	-	aantrekkelijk	56,4	17,1 31%	31-69
Code 14 B	34791	goud geel-	-	aantrekkelijk	69,8	6,1 9%	9-91
Code 15 A	34792	beige	-	aantrekkelijk	73,2	16,6 23%	23-77
Code 15 B	34793	naturel	-	aantrekkelijk	69,6	10,7 15%	15-85
Code 16 A	34794	beige	-	aantrekkelijk	61,9	15,4 25%	25-75
Code 16 B	34795	naturel	-	aantrekkelijk	67,3	8,5 13%	13-87

Vervolg Tabel 1 Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Beschadiging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 17 A	34796	donker bruin	-	aantrekkelijk	64,5	17,1 27%	27-73
Code 17 B	34797	naturel	-	aantrekkelijk	70,9	5,6 8%	8-92
Code 18 A	35717	bruin	+	aantrekkelijk	62,7	16,4 26%	26-74
Code 18 B	35718	kerry geel	-	aantrekkelijk	68,2	8,1 12%	12-88
Code 19 A	35719	bruin/rood	-	aantrekkelijk	58,1	15,1 26%	26-74
Code 19 B	35720	orange	-	aantrekkelijk	69,6	18,0 26%	26-74
Code 20 A	35721	bruin/geel	-	aantrekkelijk	68,9	17,7 26%	26-74
Code 20 B	35722	geel	-	aantrekkelijk	73,6	15,4 21%	21-79

Vervolg Tabel I Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Bescha- diging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/ korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 21 A	35723	beige	-	aantrekke- lijk	77,2	18,2 24%	24-76
Code 21 B	35724	licht orange	-	aantrekke- lijk	86,2	15,3 18%	18-82
Code 22 A	35725	licht bruin	-	aantrekke- lijk	58,5	17,2 29%	29-71
Code 22 B	35726	naturel	-	aantrekke- lijk	65,1	16,7 26%	26-74
Code 23 A	35727	beige	-	aantrekke- lijk	61,4	17,4 28%	28-72
Code 23 B	35728	naturel	-	aantrekke- lijk	68,7	17,1 25%	25-75
Code 24 A	35729	bruin	-	aantrekke- lijk, vet- tig	60,7	16,1 27%	27-73
Code 24 B	35730	naturel	-	aantrekke- lijk	66,0	11,0 17%	17-83

Vervolg Tabel 1 Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Beschadiging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 25 A	35731	bruin	+	vettig	87,9	23,6 27%	27-73
Code 25 B	35732	naturel	-	aantrekkelijk	99,3	13,5 14%	14-86
Code 26 A	35733	donker bruin	-	aantrekkelijk	64,7	11,8 18%	18-82
Code 26 B	35734	naturel	-	aantrekkelijk	70,3	10,9 16%	16-84
Code 27 A	35735	bruin	+	aantrekkelijk	81,6	23,3 29%	29-71
Code 27 B	35736	naturel	-	aantrekkelijk	90,0	21,8 24%	24-76
Code 28 A	35737	bruin	-	vettig	58,1	17,4 30%	30-70
Code 28 B	35738	naturel	-	aantrekkelijk	70,9	11,7 17%	17-83

Vervolg Tabel 1 Onderzoek op kleur, geur, gewicht etc.

Code	Nummer	Kleur korst	Bescha- diging korst	Geur	Netto gewicht in g	Gewicht paneerlaag/ korst in g en %	Verhouding korst:vulling %
Code 29 A	35739	licht bruin	-	vettig/ ransig	97,1	23,3 24%	24-76
Code 29 B	35740	naturel	-	aantrekke- lijk	97,7	19,0 19%	19-81

A = gebakken

B = ongebakken

+ = beschadiging van de korst

- = geen beschadiging van de korst

** = gewicht korst en verhouding korst:vulling is niet helemaal
juist, omdat de korst moeilijk van de vulling te verwijderen was

Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 1 A	34764	verst. zetmeel soja-eiwitteerm.	verst. zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, stukjes zwoerd, peterselie, ui, tarwezemelen	-
Code 1 B	34765	tarweprodukt maisprodukt soja-eiwitteerm.	verst. zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, ui, aders en slagaders, peterselie, tarwe- zemelen	-
Code 2 A	34766	verst. zetmeel	verst. zetmeel, vet	spierweefsel, TVP, vet, tarwe- zemelen	± 50% **
Code 2 B	34767	tarweprod. (ged. verst.) maisprod.	verst. zetmeel, vet, peper	spierweefsel, TVP, vet, tarwe- zemelen	± 50% **
Code 3 A	34768	verst. zetmeel soja-eiwitteerm.	verst. zetmeel, vet, peper	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 3 B	34769	tarweprod. (ged. verst.), soja- eiwitteerm.	verst. zetmeel, vet, peper, peterselie	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 4 A	34770	verst. zetmeel soja-eiwitteerm.	verst. zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, boterhamworst, ui, peterselie, wortel, tarwezemelen	-
Code 4 B	34771	tarweprod. (ged.verst.) maisprod., soja-eiwit- teerm.	verst. zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, boterhamworst, ui, peterselie, wortel, tarwezemelen	-

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 5 A	34772	verst.zetmeel soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, TVP, boterhamworst, ui, peterselie, wortel, tarwezemelen	1-2% **
Code 5 B	34773	tarweprod. (ged.verst.) maisprod.,soja-eiwit- teerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, TVP, boterhamworst, ui, peterselie, wortel, tarwezemelen	1-2% **
Code 6 A	34774	verst.zetmeel, vet	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, peterselie, tarwe- zemelen	-
Code 6 B	34775	tarweprod. (ged.verst.) maisprod.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, peterselie, tarwe- zemelen	-
Code 7 A	34776	verst.zetmeel	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 7 B	34777	tarweprod.+maisprod. (ged.verst.) soja- eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 8 A	34778	verst.zetmeel soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peper, peterselie	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	
Code 8 B	34779	tarweprod. (ged.verst.) maisprod.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 9 A	34780	verst.zetmeel	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 9 B	34781	tarweprod. (ged.verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 10 A	34782	verst.zetmeel, soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, tarweharen, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, sojaprod. (mogelijk sojaconcentraat) tarwezemelen	-
Code 10 B	34783	tarweprod. (ged.verst.), soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel peterselie	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 11 A	34784	verst.zetmeel, soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, sojaprod. (mogelijk sojaconcentraat)	spierweefsel, vet, stukje zwaard, sojaprod. (mogelijk sojaconcentraat) ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 11 B	34785	tarweprod. (ged.verst.), maispr., soja-eiwit- teerm.	verst.zetmeel, vet, peterselie	spierweefsel, vet, stukje zwaard, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 12 A	34786	verst.zetmeel, soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, sojaprod. (mogelijk sojaconcentraat)	spierweefsel, vet, sojaprod. (moge- lijk sojaconcentraat), ui, peter- selie, tarwezemelen	-
Code 12 B	34787	ged.verst.zetmeel, maiszetmeel, soja- eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 13 A	34788	verst.zetmeel, soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel peterselie	spierweefsel, vet, stukje zwaard, ader of slagaders, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 13 B	34789	ged.verst.zetmeel, maiszetmeel	ged.verst.zetmeel, maiszetmeel, vet, peterselie, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, tarwezemelen, ui, peterselie, stukje huid	-
Code 14 A	34790	tarweprod. (ged.verst.), tarweharen, soja- eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, sojaprod. (mogelijk sojaconcentraat), ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 14 B	34791	tarweprod. (ged.verst.), maiszetmeel	ged.verst.zetmeel, vet, peterselie, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 15 A	34792	tarweprod. (verst.), maiszetmeel	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, stukje zwaard, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 15 B	34793	tarweprod. (ged.verst.), maisprod., soja-eiwit- teerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 16 A	34794	tarweprod. (verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 16 B	34795	tarweprod. (ged.verst.), maiszetmeel	ged.verst.zetmeel, maiszetmeel, vet, peterselie, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 17 A	34796	verst.zetmeel	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel, peterselie	spierweefsel, vet, boterhamworst, sojaprod. (mogelijk sojaconcentraat), ui, wortel, tarwezemelen	-
Code 17 B	34797	tarwepr. (ged.verst.), maiszetmeel, soja- eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, boterhamworst, aders of slagaders, ui, wortel, tarwezemelen	-
Code 18 A	35717	tarweprod. (verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie	-
Code 18 B	35718	tarweprod. (ged.verst.), maisprod., soja-eiwitt.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, peterselie, tarwezemelen	-
Code 19 A	35719	tarweprod. (verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, wortel	-
Code 19 B	35720	tarweprod. (ged.verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, peterselie, grond- notendop	-

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 20 A	35721	tarweprod. (verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, zwoerd, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 20 B	35722	tarweprod. (ged.verst.) maispr., soja-eiwitt.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, stukje huid, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 21 A	35723	tarweprod. (ged.verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 21 B	35724	tarweprod. (ged.verst.) maiszetm., soja-eiwit- teerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie	-
Code 22 A	35725	tarweprod. (ged.verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, tarwezemelen	-
Code 22 B	35726	tarweprod. (ged.verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, tarwezemelen	-
Code 23 A	35727	tarweprod. (verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, aders of slag- aders, ui, tarwezemelen	-
Code 23 B	35728	tarweprod. (ged.verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, aders of slag- aders, ui, tarwezemelen	-

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 24 A	35729	tarweprod. (ged.verst.) peterselie	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, aders en slag- aders, wortel, ui, peterselie, tarwe- zemelen	-
Code 24 B	35730	tarweprod. (ged.verst.) maiszetmeel, soja- eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel peterselie	spierweefsel, vet, wortel, ui, peterselie	-
Code 25 A	35731	tarweprod. (verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, wortel, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 25 B	35732	tarweprod. (ged.verst.) maisprod.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, wortel, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 26 A	35733	tarweprod. (verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, tarwezemelen, soja-eiwitteerm.	-
Code 26 B	35734	tarweprod. (ged.verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, tarwezemelen, soja-eiwitteerm.	-
Code 27 A	35735	tarweprod. (ged.verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, tarwezemelen	-
Code 27 B	35736	tarweprod. (ged.verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, peter, tarwe- zemelen	-

Vervolg Tabel II Resultaten van het microscopisch onderzoek

Code	Nummer	Paneerlaag	Vulling	Pluisvlees	TVP
Code 28 A	35737	tarweprod. (verst.)	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, tarwezemelen	-
Code 28 B	35738	tarweprod. (ged.verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, tarwezemelen	-
Code 29 A	35739	tarweprod. (ged.verst.) soja-eiwitteerm.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-
Code 29 B	35740	tarweprod. (ged.verst.) maisprod.	verst.zetmeel, vet, weinig spierweefsel	spierweefsel, vet, ui, peterselie, tarwezemelen	-

verst. = verstijfseld
 ged.verst. = gedeeltelijk verstijfseld
 soja-eiwitteerm. = soja-eiwitteermiddel
 tarweprod. = tarweprodukt
 maisprod. = maisprodukt

- = afwezig

A = gebakken

B = ongebakken

** = TVP in de pluisvleesfractie

Tabel III Vet- en pluïsvleesgehaltenes

Code	RIKILT-nr.	Gehalte pluïsvlees	Vetgehalte
1	34764*	-	11,9
	34765**	9,5	-
2	34766	-	14,7
	34767	13,7	-
3	34768	-	16,3
	34769	9,1	-
4	34770	-	15,5
	34771	9,9	-
5	34772	-	14,6
	34773	11,1	-
6	34774	-	13,1
	34775	14,4	-
7	34776	-	12,8
	34777	6,7	-
8	34778	-	15,5
	34779	9,9	-
9	34780	-	14,0
	34781	11,4	-
10	34782	-	18,3
	34783	9,7	-
11	34784	-	12,5
	34785	10,0	-
12	34786	-	13,1
	34787	6,5	-
13	34788	-	14,1
	34789	4,8	-
14	34790	-	15,5
	34791	10,6	-
15	34792	-	15,3
	34793	16,6	-
16	34794	-	13,6
	34795	6,2	-
17	34796	-	14,3
	34797	10,6	-
18	35717	-	14,0
	35718	11,6	-
19	35719	-	15,2
	35720	11,0	-
20	35721	-	13,6
	35722	21,6	-
21	35723	-	16,2
	35724	9,6	-
22	35725	-	19,6
	35726	21,2	-
23	35727	-	17,0
	35728	15,5	-
24	35729	-	14,1
	35730	20,5	-
25	35731	-	13,3
	35732	22,5	-
26	35733	-	15,5
	35734	13,2	-
27	35735	-	18,4
	35736	5,8	-
28	35737	-	16,7
	35738	5,1	-
29	35739	-	16,1
	35740	10,9	-

x40:60x = getal is beïnvloed doordat korst moeilijk te scheiden was.

* 1e waarde is gebakken kroket
 ** 2e waarde is rauwe kroket