



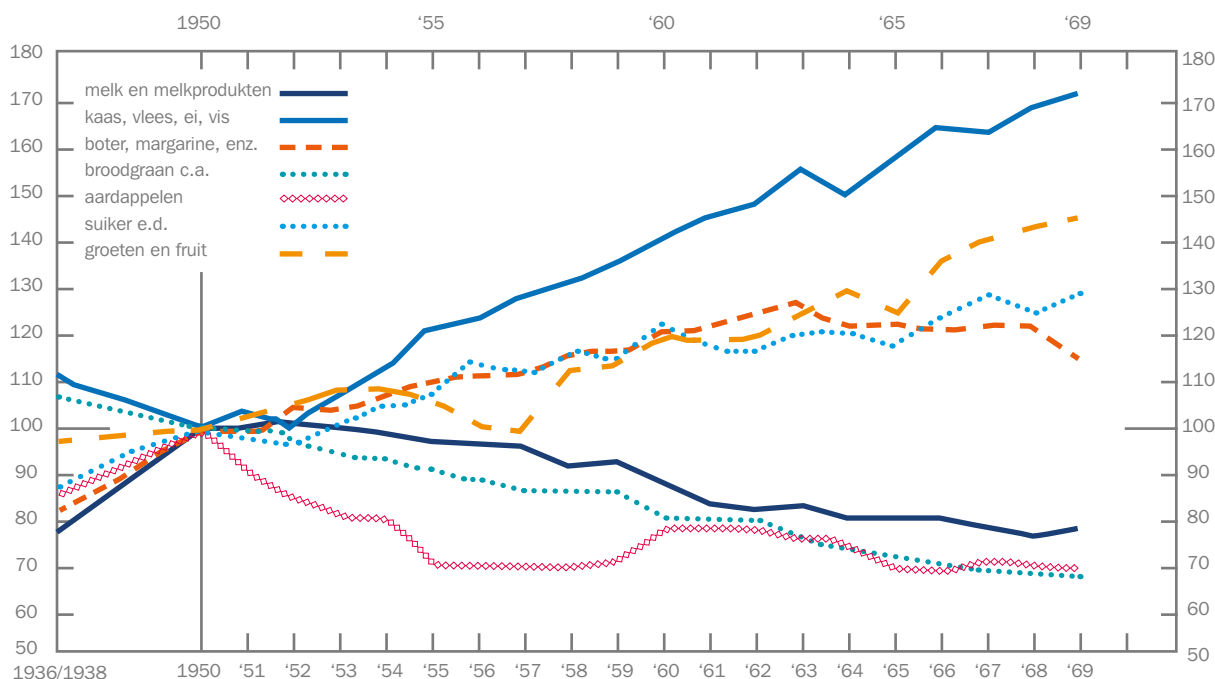
Suiker in voedingsmiddelen door de jaren heen

Volgens verschillende media voegen fabrikanten een steeds grotere hoeveelheid suiker toe aan voedingsmiddelen en bevatten ze steeds meer suiker. In hoeverre kloppen deze beweringen? Is de hoeveelheid suiker die aan voedingsmiddelen wordt toegevoegd in de loop der jaren gestegen?

Al in de middeleeuwen was rietsuiker beschikbaar in Europa. Toen was het nog een schaars en duur product dat via de handel vanuit de Arabische landen via Venetië naar Antwerpen kwam. In de keuken werd suiker vooral als specerij gebruikt in allerlei gerechten. In de loop van de 16^e eeuw dient zich een nieuw beroep aan, de suikerbakker. Ook wordt het konfijten van fruit en het maken van gelei en confitures een mode bij adellijke dames. Suiker blijft tot halverwege de 18^e eeuw nog duur en dus chique en voorbehouden aan de hoogste kringen. In de tweede helft van de 19^e eeuw wordt de suikerbiet als bron van suiker ontdekt. Doordat deze in Europa geteeld kan worden is de bietsuiker goedkoper dan rietsuiker. Suiker is dan beschikbaar voor het grote publiek.

Sinds 1938: ons voedingspatroon verandert

Het eerste voedselconsumptieonderzoek dateert uit 1987. Gegevens van voedselconsumptie vóór die tijd zijn gebaseerd op cijfers uit marktonderzoek (aankoopcijfers) en beschikbaarheid van voedingsmiddelen. In figuur 1 is te zien dat het Nederlandse voedingspatroon sinds de meting in 1938 verschoof van het gebruik van melk en melkproducten en zogenaamde bulkleverende voedingsmiddelen als aardappelen, brood- en graanproducten naar duurdere voedingsmiddelen. Niet alleen steeg het suikerverbruik in die tijd, maar ook het verbruik van kaas, vlees, vis, eieren, boter en margarine en groenten en fruit. Deze verschuiving in ons voedingspatroon beïnvloedde de calorische beschikbaarheid, die van ruim 2700 kilocalorieën per dag in 1938 steeg naar 3000 kilocalorieën per dag in 1971¹. Deze cijfers zijn gebaseerd op bruto verbruiksgegevens (beschikbaarheid) en niet op gegevens verkregen uit voedselconsumptieonderzoek (inname).



Figuur 1. Verbruik per persoon per dag van 7 groepen voedingsmiddelen sinds 1938, uitgedrukt in percentages van het verbruik in 1950¹.

Bruto verbruik versus inname

De verbruiksgegevens van suiker zijn berekend op basis van binnenlandse afgeleverde hoeveelheden suiker. Met verliezen die plaatsvonden op weg naar de consument of tijdens bereiding, opslag en consumptie (bijvoorbeeld het weggooien van oude koekjes, frisdrank waar de prik uit is en restjes) en indirecte export (bijvoorbeeld de suiker in chocolade die we exporteren) is geen rekening gehouden. Voedselconsumptieonderzoek, dat sinds 1987 periodiek in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport wordt uitgevoerd, verschaft een beter beeld van de daadwerkelijke inname van suiker.

1965-1973: Van huishoudelijk naar industrieel suikerverbruik

Vóór de eerste Voedselconsumptiepeiling (VCP) in 1987 waren er wel al verbruiksgegevens van suiker beschikbaar in Nederland. Het Nederlands Instituut voor Agrarisch Marktonderzoek (NIAM) voerde van 1965 tot 1973 metingen uit en baseerde die op aankoopcijfers van suiker.

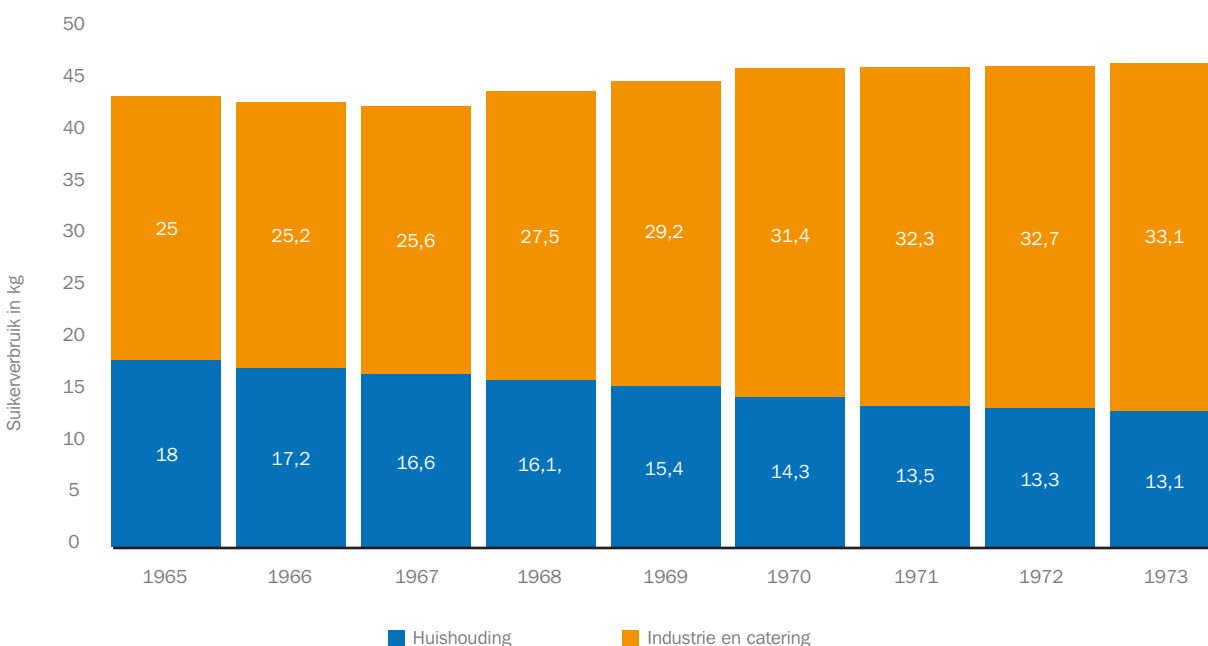
Het huishoudelijk verbruik van suiker (ofwel sacharose) per hoofd van de Nederlandse bevolking nam af van 18 kg in 1965 naar 13 kg in 1973. Het totale verbruik (huishoudelijk verbruik plus catering en industrieel

verbruik) in die periode steeg echter van 43 naar 46 kg (figuur 2)¹. In deze cijfers zijn de hoeveelheden suiker van geïmporteerde producten wel verwerkt, maar de suiker in exportproducten niet². Dit betrof bijvoorbeeld de suiker verwerkt in chocoladeproducten of snoepgoed bestemd voor het buitenland. Het is onbekend om welke hoeveelheid het ging. Kortom, de verschuiving van huishoudelijk naar industrieel suikerverbruik weerspiegelt de verandering in Nederlandse huishoudens, waar steeds meer voedingsmiddelen werden gekocht in winkels en steeds minder thuis werden bereid.

1987-2010: Inname suikers in Nederland stabiel

Vanaf de eerste VCP-meting in 1987 is er een stabiele trend in de inname van suikers (van 128 gram suikers per dag in 1987, naar 122 gram per dag in 2007-2010), zoals blijkt uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeilingen van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu³. Het gaat dan om de gemiddelde inname van *suikers* door de Nederlandse bevolking. Tussen 1981 en 2014 is het percentage mensen met overgewicht en obesitas toegenomen, van 27 naar 44%⁴. De stabiele inname van suikers in de afgelopen jaren laat dus geen verband zien met de trend van gewichtstoename in Nederland.

Suikers zijn alle mono- en disachariden die voorkomen in de voeding. Dus: glucose, fructose, sacharose (tafelsuiker), lactose en maltose. En zowel de van nature aanwezige suikers in groente, fruit en zuivelproducten, als de toegevoegde suikers.



Figuur 2. Het verbruik van suiker (sacharose) in kilogram per hoofd van de Nederlandse bevolking vanaf 1965 tot en met 1973¹.

Voedselconsumptiepeilingen

In opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, verzamelt het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) gegevens over voedselconsumptie en voedingsstoestand van de Nederlandse bevolking in de Voedselconsumptiepeiling (VCP). VCP's worden sinds 1987 periodiek uitgevoerd. Tot nu toe zijn er vier gerealiseerd: VCP 1987-1988 (VCP 1), VCP 1992 (VCP 2), VCP 1997-1998 (VCP 3) en VCP 2007-2010. De eerstvolgende VCP zal worden uitgevoerd over de periode 2012-2016⁵.

Opkomst intensieve zoetstoffen

Een van de oudste intensieve zoetstoffen, sacharine, werd eind 19^e eeuw in de Verenigde Staten in productie genomen en het gebruik steeg in de Eerste Wereldoorlog wegens gebrek aan suiker. Cyclamaat werd in 1949 geïntroduceerd op de Amerikaanse markt, waarna aspartaam in 1981 volgde⁶. Op basis van de Voedselconsumptiepeilingen onderzocht de Gezondheidsraad veranderingen in het Nederlandse voedingspatroon over de periode 1987-1998. Hieruit kwam naar voren dat het gemiddelde gebruik van suikervrije frisdranken in deze periode van ruim tien

jaar was toegenomen van 6 naar 41 gram per dag. Het aantal gebruikers van suikervrije frisdranken steeg met 10%⁷. Ook na 1998 laat het Nederlandse voedingspatroon een stijging zien in het gebruik van producten met intensieve zoetstoffen⁸.

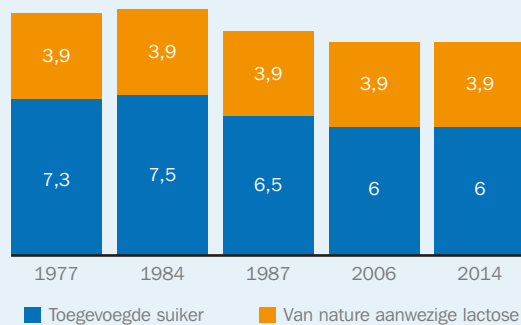
Suikergehalte in voedingsmiddelen door de jaren heen

Fabrikanten voegen suiker niet alleen aan voedingsmiddelen toe vanwege de zoete smaak, maar ook in verband met het effect van suiker op textuur, structuur, viscositeit, volume en houdbaarheid van voedingsmiddelen. Suiker speelt tevens een belangrijke rol in fermentatie (als voedingsstof voor bijvoorbeeld gist) en is een drager van kruiden, specerijen en aroma's. Minder suiker, of zelfs het geheel weglaten ervan, gaat in veel voedingsmiddelen niet zonder (ongewenste) gevolgen voor bovengenoemde producteigenschappen. Dit geldt overigens ook voor een stijging van de hoeveelheid suiker in producten. Het is daarom onwaarschijnlijk dat het toegevoegde suikergehalte voor deze toepassingen is gestegen. Wel is het zo dat sinds de eerste VCP in 1987 het aantal NEVO-codes (zie kader volgende pagina) is toegenomen van 862 naar 1599 in de VCP 2007-2010⁹. Met andere woorden, het productaanbod is de afgelopen decennia gestegen en daarmee waarschijnlijk ook het aanbod van voedingsmiddelen

Oer-Hollandse vanillevla

Al in de middeleeuwen bereidde men vla met eieren en room of melk gecombineerd met suiker en specerijen. Later, in 1797 staan bijvoorbeeld in het kookboek *Nieuwe Vaderlandsche Kookkunst* drie recepten van vla waaraan suiker ('suiker naar den smaak of met genoegzaam suiker') of bitterkoekjes worden toegevoegd¹⁸. Commerciële vla uit 1977 en bevatte 7,3 gram toegevoegd suiker per 100 gram. In de loop van de jaren is het suikergehalte in vanillevla verlaagd. Huidige vanillevla bevat 6,0 gram toegevoegd suiker per 100 gram (figuur 3).

Ook de hoeveelheid toegevoegde suiker in vanillepudding was lager in 2014 (10,3 gram per 100 gram) dan in 1992 (12 gram per 100 gram). De toevoeging van suiker aan luchtige pudding is sinds 1993 redelijk stabiel, namelijk 13,8 gram per 100 gram in 1993 en 13,0 gram per 100 gram in 2014. (Bron: FrieslandCampina)



Figuur 3. Gehalte toegevoegde suiker en van nature aanwezige lactose (in gram per 100 gram) in vanillevla (1977-2014).
Bron: FrieslandCampina

Disclaimer: Kenniscentrum suiker & voeding heeft verschillende voedingsmiddelenbedrijven benaderd over het gehalte toegevoegde suikers in hun producten door de jaren heen. De beschikbare informatie hierover was helaas gering.

NEVO-code

Het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) bevat gegevens over de voedingskundige samenstelling van voedingsmiddelen en gerechten die door een groot gedeelte van de Nederlanders regelmatig worden gebruikt en die een grote bijdrage leveren aan de voorziening van energie en voedingsstoffen. Alle voedingsmiddelen in het bestand hebben een code, de zogenaamde NEVO-code¹⁰.

Mierzoete champagne

De eerste mousserende champagnewijnen verschenen in de periode 1670-1690 en werden snel populair, vooral onder de Engelsen en de Fransen¹⁹. In de 19^e eeuw dronk men champagne heel zoet, in het ene land nog zoeter dan in het andere. In Scandinavië werd de champagne gezoet met 200 gram suiker per liter en de Russen dronken het zelfs met 250-330 gram suiker per liter. In Frankrijk ging er zo'n 165 gram per liter in. De Engelsen daarentegen, hielden van droge champagne ('slechts' 22-66 gram suiker per liter). In dat opzicht waren zij, en niet de Fransen, de trendsetters voor droge champagne die nu de standaard is²⁰. De zoetste variant van champagne *doux* bevat tegenwoordig 50 gram suiker per liter en de populairste variant *brut* (90% van alle champagnes is *brut*) minder dan 12 gram suiker per liter¹⁹.

Waarom wordt suiker toegevoegd aan champagne?

Hoewel het proces in de loop van de tijd gemoderniseerd is, wordt champagne nog steeds volgens de traditionele *méthode champenoise* gemaakt. In principe maakt men champagne op dezelfde manier als stille wijn (zonder *mousse*), namelijk door fermentatie van druivensap. Geselecteerde giststammen zetten suikers uit druiven om in alcohol en koolzuurgas. Eventueel voegt men tijdens deze eerste gisting suiker toe (dit noemt men *chaptaliseren*) om het alcoholpercentage van de wijn te verhogen. Het verschil met stille wijnen zit in een tweede fermentatiestap, waarbij men suiker, gist en hulpstoffen (ofwel *liqueur de tirage*) aan de wijn toevoegt. Gist zet de suiker weer om in alcohol en

met suikers. Maar zoals al eerder genoemd, is de totale inname van suikers in dezelfde periode (1987-2010) stabiel gebleven. Meer aanbod betekent dus niet per sé een hogere inname.

Suikergehalte wettelijk bepaald

In zogenaamde Warenwetbesluiten zijn de eisen vastgelegd waaraan voedingsmiddelen in Nederland moeten voldoen. Het eerste Warenwetbesluit stamt uit 1919, de besluiten worden regelmatig herzien. Het eerste jam- en limonadebesluit uit 1924 stelt voor verschillende vruchtenproducten als huishoudjam,

koolzuurgas. Deze tweede fermentatie vindt plaats in de fles, waardoor het gas hierin opgesloten blijft. Dit geeft mousserende wijnen als champagne dus de bubbels. Een van de laatste stappen voordat de definitieve kurk op de fles gaat, is het toevoegen van *liqueur de dosage*, een mengsel van wijn en suiker. De hoeveelheid *dosage* bepaalt de uiteindelijke zoetheid van de champagne. Men onderscheidt hierbij de volgende champagnes²¹:

- Doux: meer dan 50 gram suiker per liter
- Demi-sec: tussen 32 en 50 gram suiker per liter
- Sec: tussen 17 en 32 gram suiker per liter
- Extra sec: tussen 12 en 17 gram suiker per liter
- Brut: minder dan 12 gram suiker per liter
- Extra brut: tussen 0 en 6 gram suiker per liter
- Brut nature (pas dosage of dosage zéro): minder dan 3 gram suiker per liter



Andere alcoholische dranken

Niet alleen wordt suiker al decennialang gebruikt bij de bereiding van wijnen, ook voor andere alcoholische dranken (zoals bier) spelen suikers een rol bij vergisting of worden ze toegevoegd in verband met smaak en kleur²².

limonade gazeuses (vroegere variant van frisdrank) en vruchtensiroop eisen aan een minimaal en/of maximaal suikergehalte.

Limonade gazeuses

Limonade gazeuses moesten in 1924 ten minste 8 gram suiker per 100 gram gazeuse bevatten¹¹. Volgens NEVO-online bevatten suikerhoudende frisdranken nu gemiddeld zo'n 10 gram suiker per 100 gram¹².



Appelmoes

Het jam- en limonadebesluit uit 1937 verving het besluit uit 1924. Deze wet beschrijft bijvoorbeeld vruchtenmoes als volgt: *een mengsel van tot moes gebrachte vruchten en suiker, met een suikergehalte van ten minste 15 procent en ten hoogste 25 procent, dat geen conserveermiddelen bevat*¹³. Pas in het volgende Jam- en geconserveerde vruchtenbesluit uit 1982 is een niet-gezoete variant van appelmoes toegestaan¹⁴. Tegenwoordig bevat appelmoes gemiddeld 18,5 gram suikers per 100 gram¹².



Jam

In het besluit uit 1982 wordt voor het eerst de term *halvajam* genoemd. Het suikergehalte in halvajam moet ten minste 24% en ten hoogste 35% zijn¹⁴. Dit is dus minder dan de eis van minimaal 60% voor jam (vanwege de conserverende werking van suiker). Pas vanaf 1991 vervalt het voorschrift voor een minimum suikergehalte van 60% voor jam. Een bewering op het etiket over het verlaagde suikergehalte en de benaming van de vervangende ingrediënten (zoals kunstmatige zoetstoffen) is wel verplicht¹⁵. Het huidige besluit stelt



nog steeds de eis van een minimaal suikergehalte van 60%¹⁶. Vrijstelling van deze eis wordt verleend aan *jam met verlaagd suikergehalte* waarvan het suikergehalte ten minste 30% verlaagd is en suikers niet gedeeltelijk vervangen zijn door zoetstoffen¹⁷.

Conclusie

Het is erg lastig om het suikergehalte van voedingsmiddelen door de jaren heen te bepalen, omdat recepturen van fabrikanten vertrouwelijk zijn. Daarnaast zijn oude recepturen en gegevens van suikergehaltes van producten van toen nauwelijks te achterhalen. Al met al is het onwaarschijnlijk dat er grote veranderingen zijn opgetreden in het suikergehalte van voedingsmiddelen in de loop van de jaren. De VCP's wijzen namelijk niet op een stijging in de hoeveelheid suikers in voedingsmiddelen de afgelopen decennia: sinds de eerste VCP-meting in 1987 is de inname van suikers stabiel. Wel trad er vanaf de jaren '60 in Nederland een verschuiving op van huishoudelijk naar industrieel suikerverbruik. Men kocht dus steeds meer suikerhoudende voedingsmiddelen en gebruikte steeds minder suiker in de keuken. Door de toename van het productassortiment steeg ook het aantal producten met toegevoegde suikers, maar dit leidde niet tot een stijging van de gemiddelde inname van totaal suikers. Omdat suiker niet alleen een smaakmaker is, maar ook een functioneel ingrediënt, is het onwaarschijnlijk dat het toegevoegd suikergehalte in voedingsmiddelen wezenlijk is veranderd. De hoeveelheid suiker heeft immers consequenties voor de eigenschappen van een voedingsmiddel.

Kenniscentrum suiker & voeding is de volgende deskundigen zeer dankbaar voor hun onafhankelijke stellingname en kritische bijdragen aan deze factsheet:

Dr.ir. Ralf Hartemink, Levensmiddelentechnologie, Wageningen University en prof.dr.ir. Gertjan Schaafsma, emeritus hoogleraar Voeding en Levensmiddelen, Wageningen University.

Baam, november 2015.

Referenties

1. **Van Schaik, T.** De betekenis van suiker in het voedingspatroon van de Nederlandse bevolking. *Voeding* **36**, 394–420 (1975).
2. **Visser, W.** *Tien jaar marktonderzoek in Nederland (1963-1973)*. (1974).
3. **Beukers, M., Ocké, M. & Van Rossum, C.** *Inname van mono- en disachariden. Resultaten van VCP-I VCP-II, VCP-III en VCP 2007-2010*. (2013).
4. **Centraal Bureau voor de Statistiek.** Onder- en overgewicht, lengte en gewicht; vanaf 1981. www.statline.cbs.nl (2015).
5. **RIVM.** Voedselconsumptiepeiling. www.rivm.nl/Onderwerpen/V/Voedselconsumptiepeiling (2015).
6. **Inspectie Gezondheidsbescherming Waren en Veterinaire Zaken.** Chemische Feitelijkheden Zoetstoffen. (1999).
7. **Gezondheidsraad.** *Enkele belangrijke ontwikkelingen in de voedselconsumptie*. (2002).
8. **Voedsel en Waren Autoriteit.** *Onderzoek naar de kunstmatige zoetstoffen Sacharine, Aspartaam, Acesulfaam-K en Cyclamaat in levensmiddelen*. (2004).
9. **RIVM.** *Veranderingen in het aanbod van voedingsmiddelen en de voedselconsumptie*. (2013).
10. **Westenbrink, S. & Jansen-van der Vliet, M.** *NEVO-online 2013: achtergrondinformatie*. (2013).
11. **jam-limonade besluit.** *Staatsblad 1924, N°.97 50–52* (1924).
12. **RIVM.** NEVO-online. www.nevo-online.rivm.nl (2015). at <<http://nevo-online.rivm.nl/>>
13. **Jam- en limonadebesluit.** *Staatsblad 1937 N°. 854 429–435* (1937).
14. **Jam- en geconserveerde vruchtenbesluit** (Warenwet). *Staatsblad 1982, Nr. 693 1–18* (1982).
15. **Warenwetbesluit Verduurzaamde vruchtenproducten.** *Staatsblad 1992, Nr. 12* (1992).
16. **Warenwetbesluit Verduurzaamde vruchtenproducten.** www.wetten.overheid.nl (2002).
17. **Warenwetregeling vrijstelling jam met verlaagd suikergehalte.** www.wetten.overheid.nl (2011).
18. **Allart, J.** *Nieuwe Vaderlandsche Kookkunst*. (Johannes Allart Amsterdam, 1797).
19. **The Comité Champagne.** Champagne, or the production of the first-ever sparkling wine within a specific territory. <http://www.champagne.fr/en/terroir-appellation/champagne-vineyard-and-appellation-history/origins-effervescence> (2015).
20. **Johnson, H.** *The story of wine*. (Reed International Books Limited, 1989).
21. **Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne.** *Champagne, van druif tot wijn*. (2010).
22. **Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.** Chemische feitelijkheden Bier. (2007).

