



Frisdrankenonderzoek met Flevo Campus Almere

Garmt Dijksterhuis, Karen de Rosa Spierings en Monique Vingerhoeds (WFBR)
Femke Mosch, Esther Veen (Flevo Campus), met een bijdrage van Josephine Koopman (UvA)



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Frisdrankenonderzoek met Flevo Campus Almere

Auteurs: Garmt Dijksterhuis, Karen de Rosa Spierings en Monique Vingerhoeds (WFBR)
Femke Mosch, Esther Veen (Flevo Campus, Aeres Hogeschool Almere), met een bijdrage van Josephine Koopman (UvA).
Sheki Lumumba wordt bedankt voor het begeleiden en uitvoeren van de Almeerse sorteertaak.

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Food & Biobased Research, samen met en in opdracht van Flevo Campus.

Wageningen Food & Biobased Research
Wageningen, november 2022

Openbaar

Rapport 2343
DOI 10.18174/579187

Versie: Definitief, versie 2
Reviewer: Dr. R.A. de Wijk
Goedgekeurd door: Dr. A. Dijk
Uitgevoerd door: Wageningen Food & Biobased Research in samenwerking met Flevo Campus
In opdracht van: Flevo Campus
Dit rapport is: Openbaar

Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wageningen Food & Biobased Research is het niet toegestaan:

- a. dit door Wageningen Food & Biobased Research uitgebrachte rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;
- b. dit door Wageningen Food & Biobased Research uitgebrachte rapport, c.q. de naam van het rapport of Wageningen Food & Biobased Research, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;
- c. de naam van Wageningen Food & Biobased Research te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.

Het onderzoek zoals beschreven in dit rapport is op objectieve wijze uitgevoerd door onderzoekers die onpartijdig zijn ten opzichte van de opdrachtgever(s) en sponsor(s). Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/579187> of op www.wur.nl/wfbr (onder publicaties).

© 2022 Wageningen Food & Biobased Research, instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research.

Postbus 17, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 00 84, E info.wfbr@wur.nl, www.wur.nl/wfbr. Wageningen Food & Biobased Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

Inhoud

Woord vooraf	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Methode	8
2.1 Smaakprofielen	8
2.2 Literatuurstudie	8
2.2.1 Onderzoek naar frisdrankhistorie	9
2.3 Sortering frisdranken Almere	9
2.4 Online frisdrankensortering	10
2.5 Vragen naar het belang en de consumptie	11
3 Resultaten	12
3.1 Resultaten smaakprofielen	12
3.2 Resultaten literatuurstudie	13
3.3 Resultaten sortering frisdranken Almere	13
3.4 Resultaten online frisdrankensortering	15
3.5 Belang voor de keuzen van frisdrank	17
3.6 Berekening van een algemene frisdrankconsumptiescore	18
4 Conclusies	20
4.1 Conclusie smaakprofielen	20
4.2 Conclusies literatuurstudie	20
4.3 Conclusie sorteringstaken	20
4.3.1 Sortering frisdranken Almere	20
4.3.2 Online frisdrankensortering	20
4.3.3 Discussie en conclusie sorteringstaken	21
4.4 Belang voor keuze van frisdrank/consumptiehoeveelheid	21
5 Algemene conclusie	23
Literatuur	24
Annex 1 Literatuurstudie	25
Annex 2 Literatuuronderzoek 'Frisdrank als cultureel symbool'	29
Annex 3 Sortering frisdranken Almere	30

Woord vooraf

Via WUR.nl kwam eind augustus 2021 een vraag van Femke Mosch (Flevo Campus) binnen bij Garmt Dijksterhuis en Eelke Westra (WFBR). Op de Dutch Design Week, oktober 2021, hadden Garmt Dijksterhuis (GD, WFBR) en Femke Mosch (FM) een gesprek over de frisdrankenmarkt en frisdrankconsumptie in Almere. Naar aanleiding hiervan is een aantal (online) overleggen geweest tussen FM, Lenno Munnikes (LM, Flevo Campus), Monique Vingerhoeds (MV, WFBR) en GD. Dit heeft geleid tot het opstellen van een onderzoeksvoorstel door WFBR voor Flevo Campus betreffende een gezamenlijk onderzoek naar de perceptie van verschillende frisdranken door consumenten in Almere. Flevo Campus en WFBR zijn vervolgens overeengekomen dit onderzoek uit te voeren. In dit project is op basis van literatuuronderzoek en sorteertaken, zowel in real life (Almere) als online, inzicht verkregen in hoe mensen aankijken tegen frisdranken.

In april 2022 heeft FM Flevo Campus verlaten en is het onderzoek verder uitgevoerd in overleg met Esther Veen (EV, Flevo Campus en Aeres Hogeschool). Het onderzoek is aan WFBR-zijde uitgevoerd door Karen de Rosa Spierings en GD en het project is geleid door MV. Onder leiding van FM is aan de Flevo Campus zijde gestart met een frisdrankengroeperingsonderzoek onder 30 consumenten. Het onderzoek is tijdens deze dataverzameling overgedragen aan EV die verder het onderzoek voor Flevo Campus begeleidt.

Samenvatting

Het onderzoek beschreven in dit rapport is een samenwerking tussen Flevo Campus en WFBR.

Flevo Campus wil dat de consumentenkeuze voor frisdranken een meer bewuste en gezondere keuze wordt, niet alleen gedreven door nutriënteninformatie en prijs, maar ook gedreven door smaakbeleving en fun. Dit onderzoek belicht een aantal verschillende aspecten van frisdrankconsumptie door consumenten, gebaseerd op een:

1. inventarisatie van smaakprofielen in gebruik bij andere dranken,
2. literatuurstudie over de perceptie van verschillende soorten frisdrank,
3. historisch onderzoek 'frisdrank als cultureel symbool',
4. consumentenstudie onder 30 consumenten in Almere naar de groepering van verschillende soorten frisdrank,
5. online consumentenstudie naar de groepering van verschillende soorten frisdrank onder 164 consumenten.

De smaakprofielen in gebruik bij andere (fris)dranken lijken voornamelijk in het leven geroepen als marketinginstrument. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat een persoonlijk smaakprofiel in gebruik is om consumenten te helpen een andere (bv. gezondere) keuze te maken, door b.v. een transitie naar suikervrije of laag-suikerdranken gemakkelijker te maken.

Vervolgens is er gekeken of er (wetenschappelijke, of vak-) literatuur bestond naar de manier waarop consumenten de veelheid van frisdranken waarnemen. Er blijkt dat hier zo goed als niets over gepubliceerd is. De meeste artikelen over frisdrank gaan over gezondheidseffecten.

Een historisch onderzoek naar de oorsprong van de frisdrank als consumentenproduct is uitgevoerd door Josephine Koopman (UvA.) Het blijkt dat frisdrank, in vergelijking met bier en wijn, een relatief jong product is, en -vooral de laatste eeuw- altijd sterk met marketing omgeven is.

Een antwoord naar de manier waarop consumenten aankijken tegen de veelheid van frisdranken (het 'frisdrankenschap') is dus in de literatuur niet gevonden. Daarom is in dit onderzoek in twee stappen een sorteertaak ontworpen die eerst door 30 consumenten in Almere (met 24 echte frisdrankflessen/-blikjes), en later door 164 consumenten online (met 18 foto's van frisdranken) is uitgevoerd. De consumenten mochten geheel naar eigen inzicht de frisdranken in groepen indelen. Deze groepenindeling is over de verschillende consumenten geaggregeerd en met behulp van een MDS-analyse is er een configuratie berekend die laat zien of, en hoe, er een groepering van frisdranken is te maken die gemiddeld recht doet aan de individuele groeperingen. Zo'n 'groepsgemiddelde' configuratie kan gezien worden als een model voor de mentale representatie van frisdranken door consumenten. De resultaten van de Almeerse en de online studie kwamen in grote lijnen overeen. Als eerste lijkt er een onderscheid te worden gemaakt tussen 'waters' (al of niet met een smaakje) en andere, meer traditionele, gezonde, frisdranken. Ook lijkt er een verschil te bestaan tussen dranken met prik, en dranken zonder prik. Ook, maar alleen bij de Almeerse studie, lijkt er een onderscheid tussen bekende merken en nieuwe/onbekende merken naar voren te komen.

De groepenindeling is door de consumenten gemaakt op grond van hun ideeën over de dranken. Ze hebben geen dranken geproefd, al zullen ze van sommige frisdranken waarschijnlijk wel de smaak kennen. Voor sommige consumenten blijkt, uit de commentaren gegeven bij de Almeerse studie, dat ze zich op ideeën over de gezondheid van de drank baseren, en dat hangt vaak samen met hun idee over het suikergehalte van de frisdrank. Bij onbekende dranken zal men zich hebben moeten richten op het uiterlijk, de naam, de kleur van de drank en het label. Bij de online studie zijn er te weinig commentaren gegeven om iets uit af te leiden. Uit de relatief lage respons bij de online taak (16% bruikbare gegevens) leiden we af dat deze sorteertaak voor veel consumenten lastig bleek. Mogelijk kwam dit doordat men de taak op een smartphone probeerde te doen, terwijl de instructie hiertegen had gewaarschuwd.

De uiteindelijke groepering die men maakt is een mix van verschillende informatiebronnen die hun ter beschikking staan (label, kennis van het product en/of de smaak, kleur, etc.). Verschillende consumenten zullen deze bronnen niet op dezelfde manier gebruiken. Hierdoor zullen niet alle consumenten dezelfde overweging om een groep te maken hebben gevolgd. Ook is het mogelijk dat de consumenten een geheel eigenzinnige indeling hebben gemaakt. Dit verklaart mogelijk de uitkomst die een beperkte algemene indeling van frisdranken laat zien.

De bevindingen uit dit rapport geven niet direct handvatten om de keuze van frisdrank door consumenten te sturen. Om consumenten meer bewust maken over de mogelijkheden hun frisdrankkeuze aan te passen -bv. in een meer gezonde of duurzame richting- is begrip nodig van hoe consumenten tegen het frisdrankaanbod aankijken. Het onderscheid tussen 'waters' en frisdranken lijkt hierin belangrijk te kunnen zijn. Ook blijkt dat consumenten enerzijds op nogal individuele wijze het frisdrankenaanbod interpreteren, maar anderzijds wel overeenstemmen in deze interpretatie. Welke interpretatie dit exact is, en hoe deze wordt gevormd is niet duidelijk uit dit onderzoek naar voren gekomen. Studie van de overwegingen achter de groeperingen zal nodig zijn om een duidelijker beeld van de waarneming van frisdranken door consumenten te krijgen.

1 Inleiding

Dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Flevo Campus. Het achterliggende idee is de wens dat de consumentenkeuze voor frisdranken een meer bewuste en gezonde keuze wordt, niet alleen gedreven door nutriënteninformatie en prijs, maar ook gedreven door smaakbeleving en fun. Een benadering kan zijn om hierbij gebruik te maken van een frisdranksmaakprofiel (FSP). In de eerste fase van het onderzoek bleek dat er weinig bekend is over hoe consumenten het aanbod van frisdranken waarnemen. De focus van het onderzoek is toen verlegd naar "Hoe kijken consumenten aan tegen het frisdrankaanbod?".

Flevo Campus is de opdrachtgever en financier van het onderzoek. Dit onderzoek is door beide partijen uitgevoerd onafhankelijk van belanghebbenden zoals de frisdrankindustrie. Eventuele belanghebbenden zijn niet betrokken geweest bij de opzet en de uitvoering van het onderzoek.

Een aantal vragen is in de loop van dit onderzoek aan bod gekomen:

1. Frisdrankprofielen: Bestaan er smaakprofielen voor frisdrank, zoals deze bij bv. andere soorten dranken in gebruik zijn, en zo ja, hoe zien ze er dan uit?
2. Literatuur: Wat is er in de wetenschappelijke literatuur te vinden over de manier waarop consumenten het aanbod van frisdranken waarnemen?
3. Historie: Wat is de cultureel historische ontwikkeling die het frisdrankaanbod heeft doorgemaakt?
4. Frisdrankperceptie: Hoe kijken consumenten aan tegen het aanbod van frisdranken?

Deze vraag bevat een aantal subvragen:

- a. Is er een mentale indeling die consumenten maken van het frisdrankaanbod, die min-of-meer geldig is voor alle consumenten?
- b. Hoe ziet zo'n indeling er uit?

In het rapport zullen bovenstaande onderzoeksvragen afzonderlijk behandeld worden, elk in een eigen subsectie.

Het onderzoek laat zien dat frisdranksmaakprofielen waarschijnlijk niet de weg zijn naar een gezonde keuze, mede gedreven door smaakbeleving en fun. In het algemeen delen consumenten frisdranken in in waters versus (zoete) frisdranken. Om gebruik te kunnen maken van een mentale indeling die consumenten van frisdranken maken, bijvoorbeeld bij adviezen om eens een andere frisdrank te kiezen, lijkt deze indeling onvoldoende houvast te geven. Studie van de overwegingen achter de groeperingen zal nodig zijn om een duidelijker beeld van de waarneming van frisdranken door consumenten te krijgen en dit te laten bijdragen aan een verschuiving naar de gezondere varianten van frisdranken.

2 Methode

2.1 Smaakprofielen

Bij de auteurs was bekend, o.a. uit eerder onderzoek, dat er smaakprofielen worden gebruikt voor wijn, whisky, koffie en thee. Er is met behulp van een desktopstudie (internet search) gezocht op 'smaakprofielen' voor frisdranken. De bevindingen worden kort weergegeven.

2.2 Literatuurstudie

De bibliotheek van WUR heeft een literatuurzoekactie uitgevoerd. Er is gezocht naar gepubliceerde artikelen over de manier waarop consumenten kijken naar frisdranken, en meer in het bijzonder naar de manier waarop consumenten de -grote- verscheidenheid aan frisdranken mentaal representeren. Er is gezocht in een aantal data-bases (Scopus, Pubmed, PsycInfo), waarbij medische resultaten niet zijn meegenomen. Tabel 1 bevat de lijst met zoektermen: deze is enigszins aangepast n.a.v. discussies rond het thema. Zo zijn artikelen over frisdrank-concentraten uit de lijst verwijderd. In Annex 1.1 staan de zoektermen zoals deze zijn vertaald in een formele literatuurzoekopdracht.

Tabel 1 Zoektermen voor de literatuurstudie.

Frisdrank	Vruchtensap	Alcoholvrij	Water	Keuze/Gedrag	Categorize	Smaakprofielen
Soda	Juice	Alcohol-free	Mineral water(s)	Soft drink choice	Categorization	Aroma Wheel
Soda pop	Fruit juice	wine	Water	Choice behaviour	Categories of	Taste wheel
Soda water	Fruit nectar	Nonalcoholic	Flavoured	Choice behavior	beverages	Taste-wheel
Club soda	Juice cocktail	wine	water(s)	Consumption	Categorize	Flavor wheel
Soft drink(s)	Juice drink	Non-alcoholic	Flavored	preference(s)	Classification	Flavour wheel
Sweetened soft drink(s)	Cordial	malt drinks	water(s)	Consumer attitude(s)	Categorisation by consumers	Aroma profile
Pop	Squash	Non-alcoholic beer	Vitamin water	Consumer behavior	Categorization by consumers	Taste profile
Cola	Essence	Alcohol-free	Vitaminwater (=merk)	Consumer behaviour		Flavour profile
Tonic(s)	Extract	beer	Enhanced water	Marketing strategies		Flavor profile
Carbonated drink	Fruit punch	Alcohol(-)free beverage(s)	Carbonated water	Marketing strategie		Flavor segmentation
Carbonated beverage(s)	Concentrate		Sparkling water	Advertising?		Flavour segmentation
Fizzy drinks	Fruit concentrate		Carbonated mineral water	Food preferences		Taste index
Fizz			Selzer water	Choice / choose / choosing		
Fizzies			Selzer	Influence / influencing / influenced		
Fizzy juice			Lolly water	Consumer perception		
Cokes			Soda water	Consumer expectation		
Lemonade			Spring waters	Judgement		
Mixers			Distilled water	Association		
Cool drink			Flavored water	Social norms		
Cold drink			Bottled water	Decision making		
Sugary drinks						
Non-alcoholic beverages						
Sugar sweetened beverage(s)						
Sugar-sweetened beverage(s)						
Sweetened beverage(s)						
Sports drink						
Ginger ale						
Ginger beer						
Energy drink(s)						
Iced tea						
Ice-tea						
Iced coffee						
Ice-coffee						
Artificially sweetened beverages						
Diet drinks						
Diet beverage						
Isotonic drinks						
Root beer						

2.2.1 Onderzoek naar frisdrankhistorie

Josephine Koopman (student 'Heritage and Memory Studies' aan de Universiteit van Amsterdam) heeft een literatuurstudie uitgevoerd naar de geschiedenis van frisdranken. Haar rapport ('Frisdrank als cultureel symbool') gepubliceerd op de website van Flevo Campus (<https://flevocampus.nl/frisdrank-als-cultureel-symbool/>) en is bijgevoegd als Annex 2.

2.3 Sortering frisdranken Almere

In FC de Toekomst – het pand van Flevo Campus in het centrum van Almere – zijn 30 consumenten gevraagd een aantal frisdranken te groeperen. Dit gebeurde op grond van echte flessen frisdrank die door de consumenten in groepjes konden worden gezet. De consumenten proefden de dranken niet. De instructie die deze consumenten ontvingen staat in Annex 3.1. In Annex 3.3 staat ook een korte uitleg van de data en de analyse. De analyse is een MultiDimensionele Schaling (MDS, zie bv. Borg en Groenen 2005), met behulp van het programma Alscal dat in SPSS is opgenomen (SPSS 2021). Er is de consumenten ook gevraagd aan te geven waarom ze bepaalde groepen hebben gemaakt. Deze informatie is verzameld om te helpen latere analyseresultaten te duiden. In Annex 3.2 staan deze commentaren.

In het onderzoek in Almere hebben 30 consumenten 24 frisdranken gesorteerd. In Tabel 2 staan de 24 frisdranken, de gebruikelijke naam, het merk, een aanduiding van de smaak, of en hoe ze gezoet zijn, en of ze koolzuurhoudend zijn of niet. De selectie van dranken is gemaakt door Flevo Campus in overleg met WFBR, op grond van hun eerder onderzoek naar frisdrankconsumptie in Almere en hun kennis over de Almeerse bevolking.

Tabel 2 De 24 frisdranken in de Almeerse sorteertaak, en de 18 dranken in de online sorteertaak.

Type drank	Smaak	Gezoet met	Koolzuurhoudend	Almeerse taak Merk naam in figuren	online taak Merk naam in figuren
7up	Lemon, lime en bubbels	Suiker en zoetstof	Ja	7up	7up
Aloe Vera	Original	Suiker	Nee	Aloe Vera	Aloe Vera
Cassis	Original	Suiker	Ja	Hero	Hero Cassis
Cola	Zero sugar	Zoetstof	Ja	Coca-cola	
Cola	original	Suiker	Ja	Pepsi	Pepsi
Crystal Clear	Appel en peer	Zoetstof	Nee	Crystal clear	Crystal clear Appel en peer
DubbelFriss	Appel -perzik	Suiker en zoetstof	Nee	Dubbelfriss	Dubbelfriss Appel en perzik
Frisdrank	Mango	Suiker	Ja	Jarritos	
Ginger Ale	Original	Suiker	Ja	Royal Club	Royal club Ginger ale
Ginger beer	Original	Suiker	Ja	Bundaberg	
Ice tea	Groene thee + blue berry + jasmine	Suiker en zoetstof	Nee	Fuze Tea	Fuze Tea groene thee
Ice tea	Original	Suiker en zoetstof	Ja	Lipton	Lipton Ice tea
Kokoswater Foco	Original	Suiker	Nee	Foco	
Kombucha	Raspberry Elderflower	Suiker	Ja, licht sprankelend	Equinox	
Rivella	Original	Zoetstof	Ja, licht sprankelend	Rivella	Rivella
Sinas	Exotic	Zoetstof	Ja	Fanta Zero	Fanta zero
Sinas	Regular	Suiker	Ja	Orangina	
Tonic	Premium Indian	Suiker	Ja	Fever-tree	Fever-Tree Tonic
Water	Blauw	Niet	Nee	Chaudfontaine	Chaudfontaine water
Water met prik	Rood	Niet	Ja	Bar-le-duc	
Water met smaak	Blood Orange	Suiker	Nee	Lemonaid	
Water met smaak	Citroensmaak	Niet	Ja	S. Pellegrino	S. Pellegrino bruisend water met citroensmaak
Water met smaak en prik	Citrus fruit	Suiker en zoetstof	Ja	Spa	Spa fruit Citrus
Water met vitamine	Braam Acai	Zoetstof	Nee	Sourcy	Sourcy Braam Acai
Water met prik	Rood	Niet	Ja		AH bruisend water
Kokoswater Grace	Kokos	Suiker	Nee		Kokoswater

De 30 consumenten hebben de 24 dranken naar eigen inzicht in groepen ingedeeld. De groepeerindeling is genoteerd, en er zijn foto's gemaakt van de groepen. Uiteindelijk zijn er tabellen (zoals in Annex 3.3.1) gemaakt voor de verdere analyse (zie Annex 3.3.2). De totaaltabel (Tabel 3), met daarin hoe vaak elke drank is samengevoegd met elke andere frisdrank is geanalyseerd.

2.4 Online frisdrankensortering

WFBR heeft een online versie van de sorteringstaak gemaakt en deze uitgezet bij 1000 consumenten. 164 consumenten hebben de survey zodanig uitgevoerd dat hun gegevens bruikbaar waren voor verdere analyse. 134 consumenten hebben onbruikbare of incomplete gegevens geleverd. Voor het grootste deel lijken zij vroegtijdig gestopt met de online sorteringstaak. Uit de schaarse commentaren die werden gegeven door deze consumenten lijkt het erop dat ze de taak wellicht te moeilijk, ingewikkeld of tijdrovend vonden. Het is ook mogelijk dat ze het op hun mobiele telefoon probeerden in te vullen ondanks dat aangegeven was dat dit niet mogelijk was voor de sorteertaak.

Het merendeel (106 van de 164) van de deelnemers was vrouw. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 57 jaar, lopend van 20 tot en met 86 jaar. Opgemerkt wordt dat deze leeftijd mogelijk niet de representatieve leeftijd is voor frisdrankgebruikers. Op de groepsindeling van de 164 consumenten met complete gegevens is, evenals in paragraaf 2.3 uiteengezet, een MDS-analyse uitgevoerd. Tabel 2 bevat de

selectie van 18 dranken in deze studie. De producten die gebruikt zijn wijken iets af van de sorteertaak die in Almere is uitgevoerd. Er zijn enkele frisdranken weggelaten omdat de online sorteertaak niet te groot en ingewikkeld mocht worden. Daarnaast waren niet alle frisdranken beschikbaar in de supermarkt omdat er productfoto's gemaakt moesten worden, vandaar dat er voor het bruisend water en het kokoswater een ander merk zijn gekozen. In Figuur 1 is een selectie van een aantal foto's van frisdranken zoals in de online sorteertaak zijn gebruikt weergegeven.



Figuur 1 Selectie van een aantal foto's van frisdranken zoals in de online sorteertaak aangeboden.

2.5 Vragen naar het belang en de consumptie

Naast de groepering van de frisdranken is er aan de online respondenten ook gevraagd naar het belang van een aantal aspecten bij de keuze voor frisdrank. Ook is er een aantal vragen gesteld over de frequentie van hun frisdrankconsumptie. Er is gevraagd naar welke frisdranken ze consumeren, en naar hoe vaak ze dit doen.

3 Resultaten

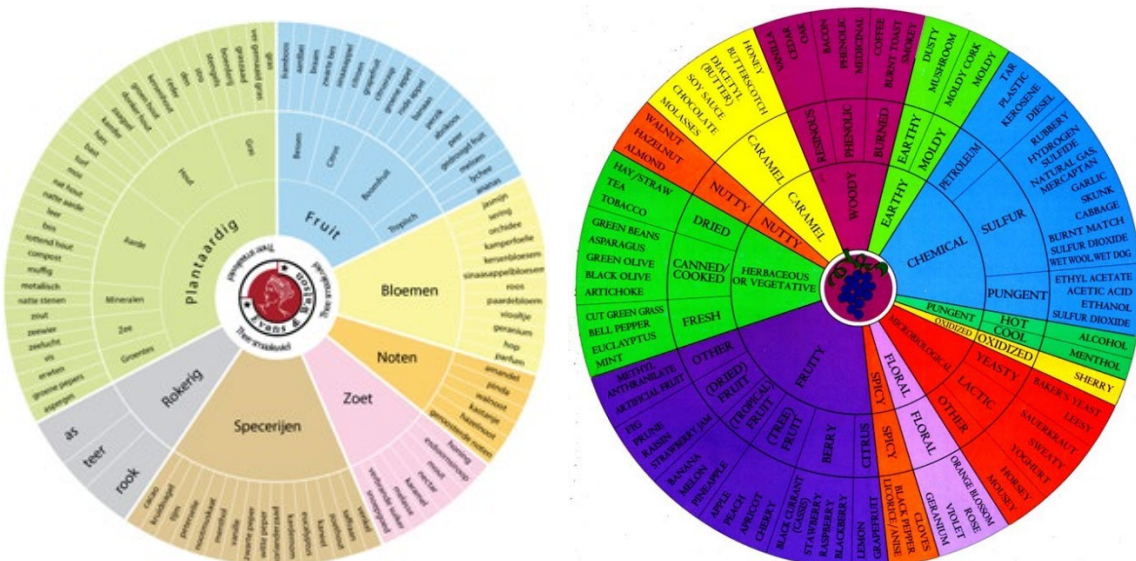
3.1 Resultaten smaakprofielen

Er zijn geen smaakprofielen gevonden voor frisdranken. De smaakprofielen voor wijn bevatten veelal een online vragenlijst om je 'persoonlijke smaakprofiel' samen te stellen. Op grond daarvan krijg je dan suggesties voor wijnen gepresenteerd. Het lijkt primair een marketinginstrument voor de verkoop van wijn. In Figuur 2 is een voorbeeld van de uitkomst van zo'n smaakprofielvragenlijst getoond.



Figuur 2 Voorbeeld wijnprofielresultaat van Gall & Gall (www.gall.nl/smaakprofielen/).

Voor koffie en whisky bestaat er iets dergelijks. Ook dit lijkt primair een marketinginstrument. Voor thee wordt er een 'smaakwiel' gepresenteerd (zie Figuur 33 Links). Dit lijkt vooral te worden gepresenteerd als instrument om goed te leren proeven.



Figuur 3 Links: Thee-'smaakwiel' (www.simonlevelt.nl/thee-keuzehulp/); Rechts: Wijn-aroma-wiel (Noble et al., 1984, 1987).

Dergelijke 'aroma-wielen', zijn al langer in gebruik. Eén van de eerste is opgesteld voor wijn (Noble et al., 1984, 1987; Figuur 3 Rechts). Er zijn zulke aromawielen voor

- koffie,
- cannabis (voor opsporingsdoeleinden),
- bier,
- appelsap/cider,
- thee,
- moedermelk (een curiositeit).

Zo'n systematische weergave van smaken lijkt soms op wat ook gebeurt in flavour pairing (Coucquyt et al. 2020). Flavour pairing (of 'food pairing') is het idee dat er een manier bestaat om smaakstoffen (of ingrediënten, maaltijdonderdelen, of wijn-spijs-combinaties) zodanig te combineren dat ze 'goed' bij elkaar passen. 'Goed' betekent dan dat ze samen een aangename smaaksensatie tot gevolg hebben. Er bestaat theorie waarvan beweerd wordt dat ze kan voorspellen hoe de paren (smaakstoffen, ingrediënten, ...) gekozen dienen te worden. Soms is van de theorie erachter te zeggen dat ze berust op een denkfout, soms - bij een andere theorie- lijkt er een grond te zijn om zulke 'goede' paren te vormen. Het voert te ver om hier in dit rapport dieper op in te gaan (maar zie bijvoorbeeld Spence 2022 voor een blik op de complexiteit). In dit kader zie bijvoorbeeld Segnit (2010, 2011) waar ook een soort algemeen aromawiel in staat. Deze 'profielen', of 'aromawielen' worden mogelijk als een soort 'smaaktheorie' gebruikt om nieuwe smaakcombinaties te vinden of te adviseren.

3.2 Resultaten literatuurstudie

De literatuurstudie liet zien dat er zeer weinig gepubliceerd is over de perceptie door consumenten van het aanbod van frisdranken. In Annex 1.2 worden korte beschrijvingen gegeven van de gevonden artikelen die enige informatie over consumentenperceptie van frisdrank geven. Echter, geen van de artikelen bevat het soort overzicht waar dit project naar op zoek is. Veel van de gevonden literatuur gaat over de gezondheidseffecten van (suiker in) frisdrank, over frisdranken voor kinderen of over de (zeer) lokale frisdrankmarkt.

3.3 Resultaten sortering frisdranken Almere

De commentaren met de redenen waarom de consumenten hun indeling hebben gemaakt zijn verzameld en staan getabelleerd in Annex 3.2. In Figuur 4 zijn als illustratie de foto's afgebeeld van de groepeerindeling gemaakt door een van de consumenten.



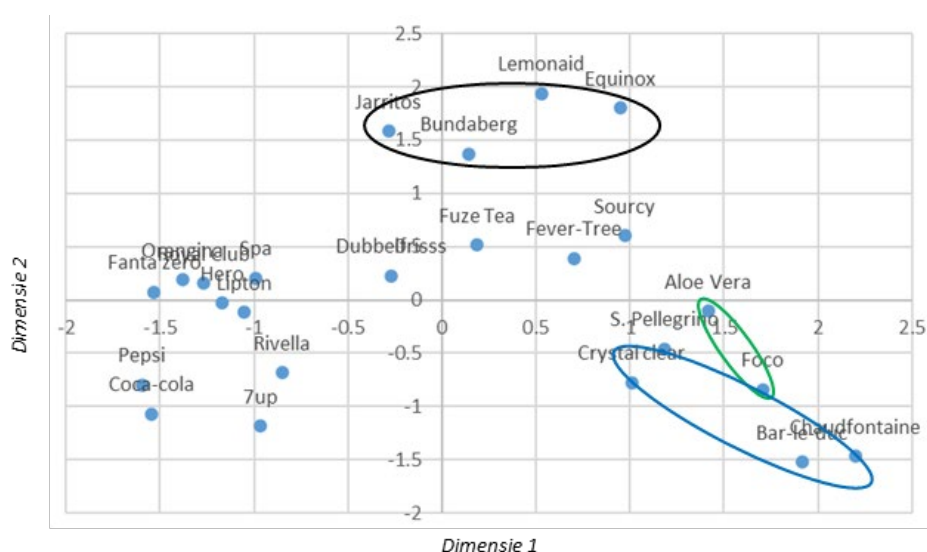
Figuur 4 Foto's van de groepeerindeling van frisdranken van een van de dertig consumenten (willekeurig, ter illustratie, gekozen voorbeeld).

De MDS-analyse is uitgevoerd op de 24×24 datatabel met de groepsindeling (Tabel 3). Deze tabel bevat zogenaamde similariteiten. Dit wil zeggen dat hoe hoger het getal dat twee frisdranken verbindt (een frisdrank in een rij met een frisdrank in een kolom), hoe vaker deze twee frisdranken bij elkaar in een groep zijn geplaatst. In de uiteindelijke analyse betekent dit dat zulke paren frisdranken dicht bij elkaar worden geplaatst in de configuratie die op grond van de tabel wordt berekend. Zo'n configuratie kan als een soort 'landkaart' van frisdranken worden gezien.

Tabel 3 De (24 × 24) datatabel met totaal aantal malen dat een frisdrank uit een rij is gegroepeerd met een frisdrank uit een kolom (de getallen zijn gekleurd van laag (geel) naar hoog (groen)).

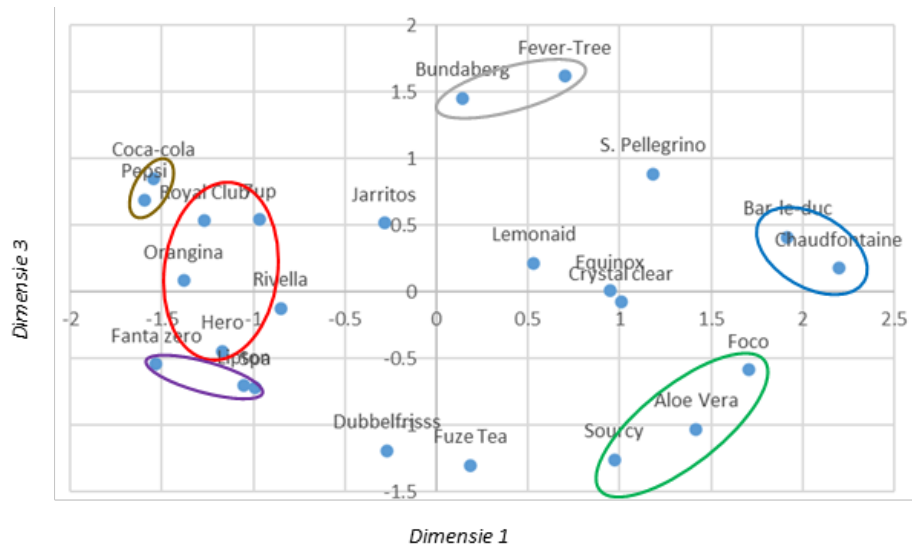
	Bundaberg	Rivella	Coca-cola	Lipton	Chaudfontaine	Crystal clear	Fanta zero	Orangina	Fuze Tea	Aloe Vera	Fever-Tree	Equinox	Bar-le-duc	S. Pellegrino	Lemonaïd	Spa	Jarritos	Hero	Dubbelfrisss	Pepsi	Sourcy	7up	Foco	Royal Club
Bundaberg		8	5	8	1	4	3	8	7	5	17	10	2	10	13	4	15	5	7	7	5	4	4	11
Rivella	8		13	16	5	9	10	13	13	4	6	5	5	8	4	12	8	11	13	11	7	10	7	19
Coca-cola	5	13		11	2	6	15	11	3	3	4	2	2	6	3	9	4	12	4	25	2	17	4	10
Lipton	8	16	11		3	7	12	13	17	7	4	4	4	7	6	14	9	13	13	11	8	11	6	14
Chaudfontaine	1	5	2	3		9	1	2	5	8	7	4	26	11	1	1	1	1	3	1	7	4	15	1
Crystal clear	4	9	6	7	9		6	6	10	12	12	5	11	19	7	9	6	9	13	5	12	11	12	7
Fanta zero	3	10	15	12	1	6		20	6	5	4	6	1	4	8	18	9	16	10	16	11	16	4	11
Orangina	8	13	11	13	2	6	20		9	7	7	4	1	5	6	12	15	11	12	14	7	14	4	15
Fuze Tea	7	13	3	17	5	10	6	9		10	4	8	4	7	8	11	11	10	19	5	13	6	8	11
Aloe Vera	5	4	3	7	8	12	5	7	10		5	7	8	8	8	5	7	7	9	4	13	5	18	5
Fever-Tree	17	6	4	4	7	12	4	7	4	5		9	8	17	10	5	12	7	5	5	5	9	5	11
Equinox	10	5	2	4	4	5	6	4	8	7	9		4	8	18	9	14	8	5	2	14	1	7	4
Bar-le-duc	2	5	2	4	26	11	1	1	4	8	8	4		12	2	4	2	2	3	3	6	6	12	3
S. Pellegrino	10	8	6	7	11	19	4	5	7	8	17	8	12		7	6	6	7	8	6	11	9	10	6
Lemonaïd	13	4	3	6	1	7	8	6	8	8	10	18	2	7		9	16	8	6	3	11	2	5	5
Spa	4	12	9	14	1	9	18	12	11	5	5	9	4	6	9		8	18	11	11	10	12	4	15
Jarritos	15	8	4	9	1	6	9	15	11	7	12	14	2	6	16	8		7	12	6	5	7	4	10
Hero	5	11	12	13	1	9	16	11	10	7	7	8	2	7	8	18	7		10	14	10	15	4	16
Dubbelfrisss	7	13	4	13	3	13	10	12	19	9	5	5	3	8	6	11	12	10		7	14	9	9	13
Pepsi	7	11	25	11	1	5	16	14	5	4	5	2	3	6	3	11	6	14	7		3	18	2	12
Sourcy	5	7	2	8	7	12	11	7	13	13	5	14	6	11	11	10	5	10	14	3		3	8	3
7up	4	10	17	11	4	11	16	14	6	5	9	1	6	9	2	12	7	15	9	18	3		4	14
Foco	4	7	4	6	15	12	4	4	8	18	5	7	12	10	5	4	4	4	9	2	8	4		3
Royal Club	11	19	10	14	1	7	11	15	11	5	11	4	3	6	5	15	10	16	13	12	3	14	3	

De analysetechniek die zo'n configuratie uit zo'n tabel berekent is MultiDimensionele Schaling (afgekort MDS, zie bv. Borg en Groenen 2005). Het programma ALSCAL, beschikbaar in SPSS (SPSS, 2021) is hiervoor gebruikt. Eerst is er een analyse uitgevoerd die een configuratie in twee dimensies, in een plat vlak dus, oplevert (zie Figuur 5).



Figuur 5 2D ALSCAL configuratie van frisdranken (zie ook Annex 3.3.1).

Boven in Figuur 5 is een aantal minder bekende frisdranken zichtbaar (Jarritos, Bundaberg, Equinox), maar ook Lemonaid, apart van de overige frisdranken (zwarte ellips in Figuur 5). Rechts onder in Figuur 5 zien we een aantal 'waters' (Chaudfontaine, Barleduc, Crystalclear, St. Pelegrino; blauwe ellips in Figuur 5), maar ook een aantal meer exotische dranken (Foco, Aloe Vera; groene ellips in Figuur 5). Dit suggereert dat er een aantal nogal verschillende dranken dicht bij elkaar gegroepeerd ligt, en dat de structuur van frisdranken mogelijk op een iets complexer niveau moet worden bekeken. Daarom kijken we ook naar het driedimensionale analyseresultaat. Deze derde dimensie om de frisdranken op weer te geven, staat in Figuur 6. Omdat een driedimensionale structuur moeilijk is weer te geven presenteren we deze hier in een vlak gemaakt door de eerste en de derde dimensie (Figuur 6). Dit vlak staat loodrecht op dat van de eerste twee dimensies (Figuur 5).



Figuur 6 Dimensie 3 tegen dimensie 1 uit de driedimensionale ALSCAL-configuratie met de frisdranken (zie ook Annex 3.3.1).

De configuratie die de derde dimensie van deze analyse laat zien (Figuur 6) laat iets extra's zien ten opzichte van de tweedimensionale weergave in Figuur 5. Zo zien we twee waters (Bar-le-duc en Chaudfontaine; blauwe ellips) duidelijk samen gegroepeerd. Andere 'waters' zien we op andere plekken liggen. Sourcy neemt bijvoorbeeld een plek in nabij Aloe Vera en Fuze Tea (groene ellips). Deze Sourcy is ook geen gewoon water, maar heeft een toegevoegde smaak. Links zien we de bekendere zoete frisdranken (Royal Club, 7-Up, Orangina, Hero; rode ellips) liggen, met de twee cola's (Coca-cola en Pepsi; bruine ellips) duidelijk samen. De paarse ellips clustert Lipton met Fanta Zero en Spa (met een smaakje) en de grijze ellips verbindt Bundaber en Fever-Tree.

3.4 Resultaten online frisdrankensortering

De MDS-analyse is uitgevoerd op de 18×18 datatabel met de groepsindeling van de 18 frisdranken in de online sorteringstudie (Tabel 4). Het is hetzelfde type analyse als de analyse in sectie 3.3 (MDS door Alscal zoals beschikbaar in SPSS, 2021).

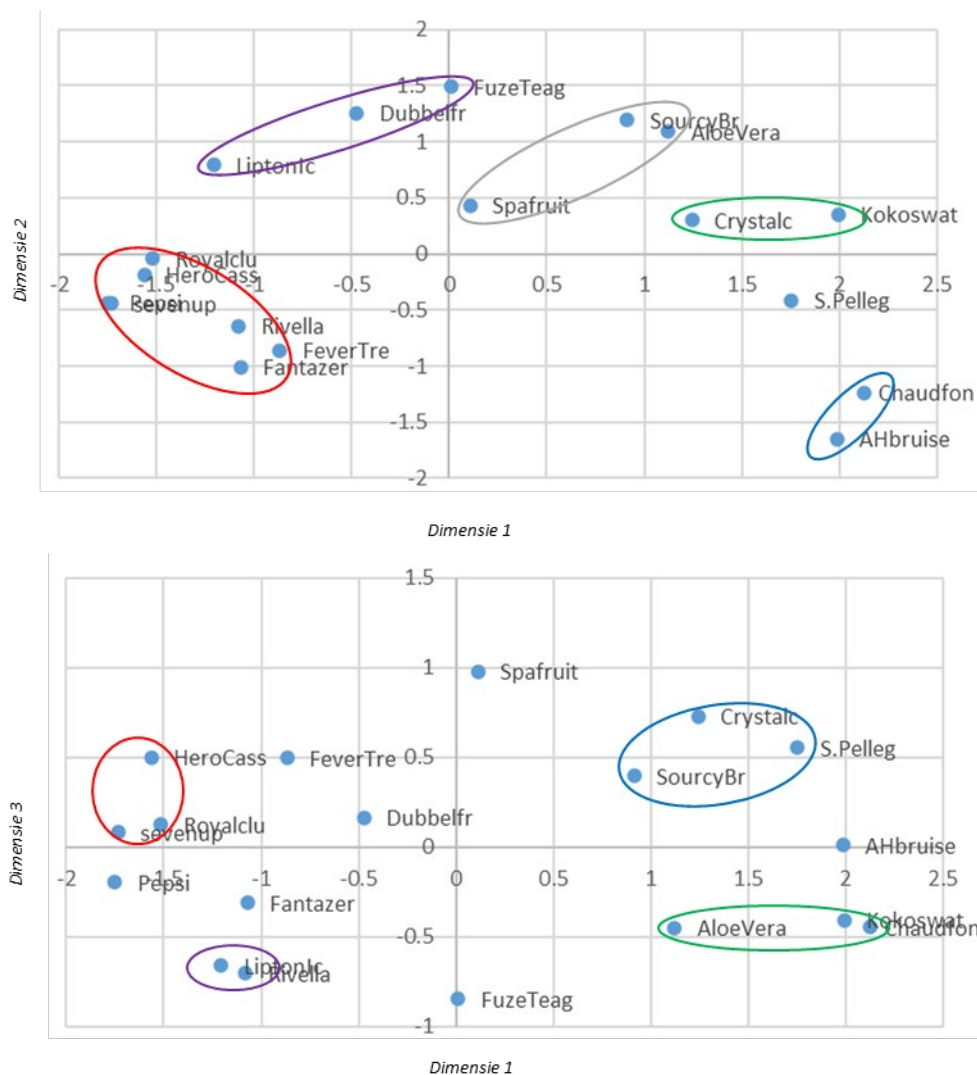
Tabel 4 De (18 × 18) datatabel met totaal aantal malen dat een frisdrank uit een rij is gegroepeerd met een frisdrank uit een kolom (de getallen zijn gekleurd van laag (geel) naar hoog (groen)).

	AHbruise ndwater	AloeVera	Rivella	LiptonIcetea	Chaudfontaine water	CrystalclearAppelen peer	Fantazero	FuzeTeagroenethee	FeverTreeTonic	S.Pellegrino	SpafruitCitrus	HeroCassis	Dubbelfriss	Pepsi	SourcyBraamAcai	Kokoswater	RoyalclubGingerale	7up
AHbruise ndwater		22	12	3	148	45	21	7	20	83	24	6	7	9	20	54	5	9
AloeVera	22		36	30	28	47	21	58	38	51	44	22	54	17	70	93	36	16
Rivella	12	36		53	12	34	83	38	69	21	41	68	46	70	28	20	92	73
LiptonIcetea	3	30	53		10	29	51	102	44	13	46	69	62	71	41	18	67	69
Chaudfontaine water	148	28	12	10		47	16	16	18	74	21	6	12	3	24	58	5	5
CrystalclearAppelen peer	45	47	34	29	47		34	44	38	99	83	22	62	15	73	64	27	17
Fantazero	21	21	83	51	16	34		34	57	23	43	89	38	96	23	13	71	100
FuzeTeagroenethee	7	58	38	102	16	44	34		37	21	53	31	63	28	67	43	42	29
FeverTreeTonic	20	38	69	44	18	38	57	37		35	52	70	37	76	35	21	109	82
S.Pellegrino	83	51	21	13	74	99	23	21	35		69	17	22	12	61	81	16	12
SpafruitCitrus	24	44	41	46	21	83	43	53	52	69		55	66	44	75	40	57	45
HeroCassis	6	22	68	69	6	22	89	31	70	17	55		61	129	31	7	89	136
Dubbelfriss	7	54	46	62	12	62	38	63	37	22	66	61		53	61	39	51	54
Pepsi	9	17	70	71	3	15	96	28	76	12	44	129	53		19	7	90	149
SourcyBraamAcai	20	70	28	41	24	73	23	67	35	61	75	31	61	19		64	31	19
Kokoswater	54	93	20	18	58	64	13	43	21	81	40	7	39	7	64		11	5
RoyalclubGingerale	5	36	92	67	5	27	71	42	109	16	57	89	51	90	31	11		98
7up	9	16	73	69	5	17	100	29	82	12	45	136	54	149	19	5	98	

In Figuur 7 is het tweedimensionale resultaat van de analyse (bovenste figuur) en de derde dimensie weergegeven (onderste figuur).

Rechts onder in de figuur met de eerste twee dimensies zien we AHbruisendwater en Chaudfontainewater samen liggen (blauwe ellips). Deze waters zijn blijkbaar vaak bij elkaar in een groep gezet. Ook in deze hoek van de plot ligt S.Pellegrino. Dat deze iets verder weg ligt betekent dat deze minder vaak bij de waters is ingedeeld. Dit komt waarschijnlijk door het toegevoegde smaakje (citroen in dit geval). Hier in de buurt zien we kokoswater en crystalclear (groene ellips) liggen. Ook dit zijn waters met een smaakje. De waters, al of niet met smaakje, worden door de consumenten blijkbaar vaak als bij-elkaar-horend gezien. Iets verder naar boven zien we nog wat waters (Sourcy Braam Acai, AloeVera), en ook Spafruit (citrus): deze liggen iets verder weg (grijze ellips) van de andere waters maar maken wel deel uit van de (rechter)kant van de configuratie die we de kant van de 'waters' kunnen noemen. Als contrast hiermee zien aan de linkerkant in deze configuratie de klassieke (gezoete) frisdrankmerken als Fanta, Cassis, Pepsi, 7-up, en de misschien iets minder bekende FeverTree, Rivella en RoyalClub (rode ellips). Deze vormen hier een groep, dus blijkbaar zijn deze ook vaak door de consumenten in dezelfde groep geplaatst op grond van de overeenkomsten die de consument in deze frisdranken ziet. Meer naar boven zien we nog Liptonicetea, dubbelfriss en fuzetea (paarse ellips) Deze dranken vormen niet een duidelijke groep maar hebben mogelijk iets gemeen dat wijst op 'gewone' of 'natuurlijke' dranken zoals fruit en thee. Ze worden blijkbaar zelden ingedeeld bij een van de andere groepen.

De eerste, horizontale, as van dit resultaat maakt onderscheid tussen de waters (rechterzijde) en de meer traditionele frisdranken (linkerzijde). De tweede, verticale, as is moeilijker te interpreteren.

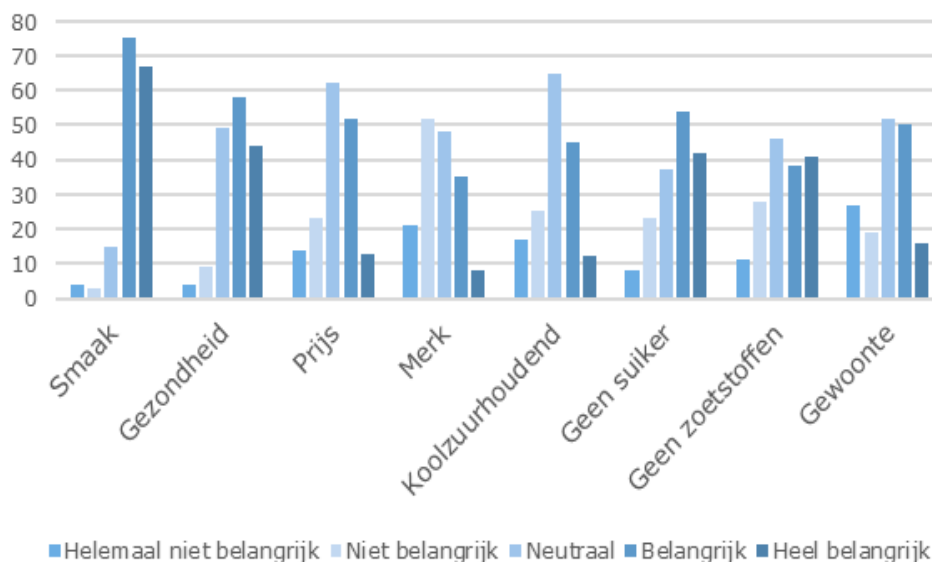


Figuur 7 Driedimensionale ALSCAL-configuratie met de frisdranken (zie ook Annex 3.3.1).

De configuratie in het onderste plaatje van Figuur 7 laat de extra dimensie zien t.o.v. het bovenste plaatje in Figuur 7. We zien hier dat deze derde dimensie FuzeTea onderaan laat zien, en Spafruit bovenaan. Verder scoren de waters (rechtsboven in dit vlak, blauwe ellips) zowel als een aantal frisdranken (linksboven in dit vlak, rode ellips) hoog op deze derde as. Lager scoren dranken als Rivella, Lipton ice tea (linksonder, paarse ellips) en AloeVera, Kokoswater en Chaudfontaine (rechtsonder, groene ellips).

3.5 Belang voor de keuzen van frisdrank

Naast de groepering van de frisdranken is er aan de online respondenten ook gevraagd naar het belang van een aantal aspecten bij de keuze voor frisdrank. Figuur 8 laat zien hoe vaak de verschillende antwoordcategorieën (smaak, gezondheid, prijs, merk, koolzuurhoudend, geen suiker, geen zoetstoffen, gewoonte) werden gekozen, en hoe groot het belang werd gevonden (helemaal niet belangrijk, niet belangrijk, neutraal, belangrijk, heel belangrijk). Het blijkt dat men smaak het meest aangeeft als 'heel belangrijk' bij de keuze voor een frisdrank. Het merk wordt niet minder vaak in de overwegingen meegenomen. Gezondheid, 'geen suiker', 'geen zoetstoffen' en 'gewoonte' worden ook door de consumenten aangegeven als aspecten van enig belang bij hun frisdrankkeuze.



Figuur 8 Belang van een aantal aspecten bij de keuze voor een frisdrank.

3.6 Berekening van een algemene frisdrankconsumptiescore

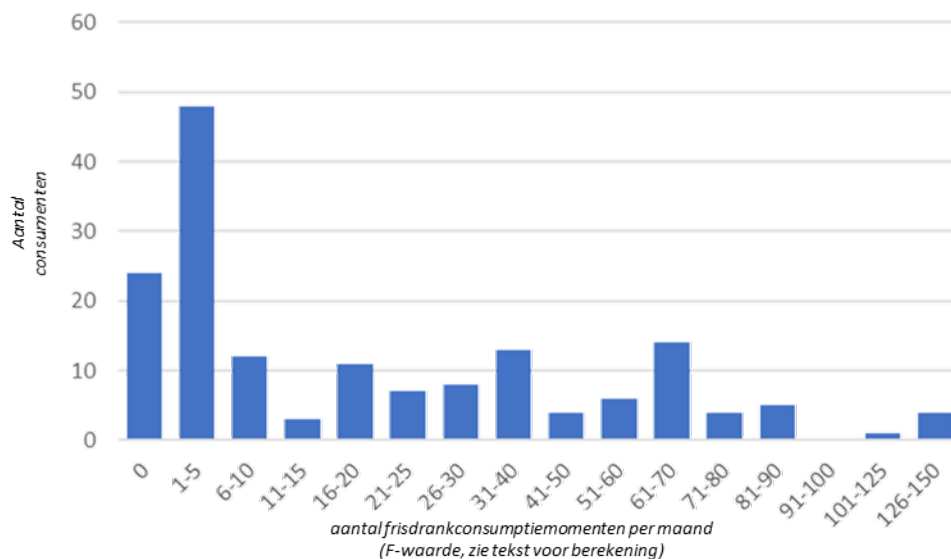
Een aantal vragen aan de consumenten betrof de frequentie van hun frisdrankconsumptie. Er is gevraagd naar welke frisdranken ze consumeren, en naar hoe vaak ze dit doen. De antwoordcategorieën voor dit laatste staan in Tabel 5. Hier kijken we alleen naar de totale frisdrankconsumptie, dus niet uitgesplitst per genoemde frisdrank.

Tabel 5 Antwoordcategorieën bij de vraag naar frisdrankconsumptie, de omrekening naar een numerieke maat (het aantal malen per maand), en het aantal malen dat de betreffende categorie voorkomt.

Categorie nr.	Categoriebeschrijving	Aantal keer per maand (omgerekend, geschat)	Toelichting	Aantal keer dat categorie voorkomt
1	Meerdere keren per dag	70	zeg (gem.) 2.5 keer per dag	46
2	Eén keer per dag	30	30 dagen in een maand	33
3	Meerdere keren per week	17	tussen cat 2 en 4 in	114
4	Eén keer per week	4	4 weken in een maand	72
5	Meerdere keren per maand	2.5	tussen cat 4 en 6 in	105
6	Eén keer per maand	1	evident	76

De respondenten noemen een aantal frisdranken die ze consumeren, noem dit N . Voor elk van de frisdranken geven ze aan hoe vaak ze deze consumeren. Dit is het aantal malen per maand zoals geschat (zie kolom 'categoriebeschrijving'), noem dit m . Voor elke van de N door een respondent genoemde dranken is er dus een getal m_i , waarbij de i loopt van 1 tot N , er is voor elke i -de frisdrank een getal m_i ingevuld. Als numerieke totaalscore F van frisdrankconsumptie is berekend: $F = \sum_{i=1}^N m_i$. Dit is dus het totaal aantal momenten dat een respondent een frisdrank consumeert (geschat per maand, volgens Tabel 5).

De respondenten noemen een aantal frisdranken die ze consumeren, en hoe vaak ze deze consumeren. Er is voor elke respondent een waarde berekend (zie onder Tabel 5 voor uitleg). Het histogram (van 164 respondenten) van deze waarde (hier F genoemd) is in Figuur 9 weergegeven. Het is een schatting van het aantal malen dat een respondent een frisdrank consumeert, per maand. Een waarde $F = 0$ kan betekenen dat men geen frisdranken drinkt, of dat men deze vraag niet heeft beantwoord. Een score van 144 (frisdrankconsumptiemomenten per maand) houdt in dat men een aantal frisdranken meerdere malen per dag consumeert. Let wel, dit kunnen ook waters zijn. Bij deze analyse zijn alle 18 dranken meegeteld.



Figuur 9 Histogram van het aantal frisdrankconsumptiemomenten per maand.

In Figuur 9 is te zien dat de meeste mensen een laag aantal consumptiemomenten per maand rapporteren (1-5, '0' kan ook betekenen dat ze het niet ingevuld hebben). Verder spreidt het aantal consumptiemomenten nogal. Weinigen scoren hoger dan 80 consumpties per maand.

4 Conclusies

4.1 Conclusie smaakprofielen

Persoonlijk smaakprofielen worden primair ingezet als marketinginstrument, en niet om als hulpmiddel voor bijvoorbeeld een gezondere keuze. Wanneer ze de vorm van een 'aroma-wiel' aannemen zijn het hulpmiddelen bij het leren onderscheiden van reuk- en smaakaspecten van producten. Dit wordt gebruikt bij het trainen van smaakexperts, van geïnteresseerde 'smaakhobbyisten', en in speciale gevallen voor juridische doeleinden (cannabis-smaakwiel).

4.2 Conclusies literatuurstudie

Gepubliceerde artikelen over de manier waarop consumenten het brede aanbod van frisdranken waarnemen of categoriseren zijn niet in de literatuurstudie aangetroffen. Dit kan betekenen dat het onderwerp gewoonweg niet op de radar van publicerende (markt)onderzoekers staat. Het is waarschijnlijk dat er vele marktonderzoeksstudies zijn uitgevoerd naar de mening van consumenten over frisdranken. Dergelijke studies zijn waarschijnlijk uitgevoerd in opdracht van een producent en zullen zich richten op een bepaald type of merk frisdrank. De resultaten hiervan worden niet gepubliceerd, maar zijn rapporten voor productontwikkelaars.

Als er onderzoeken zijn, bv naar de consumptie door kinderen of naar de gezondheid in relatie tot suikerconsumptie, die een bredere blik verschaffen op de perceptie van frisdranken, ligt de nadruk op de (negatieve) gezondheidseffecten van (suikerhoudende) frisdranken en hoe deze tegen te gaan.

Diepergaand psychologisch(perceptie)onderzoek naar mentale representaties en categorisaties van het brede aanbod van zeer verschillende frisdranken is blijkbaar niet gedaan. Als het toch is gedaan is het niet gepubliceerd, misschien omdat het in opdracht van de grotere frisdrankproducenten is gedaan. Echter, een korte informatieronde bij een (niet nader te noemen) multinational leverde ook niets op. De benaderde onderzoeker aldaar wist ook niet van het bestaan van zulk onderzoek binnen het bedrijf.

4.3 Conclusie sorteringstaken

4.3.1 Sortering frisdranken Almere

In de resultaten van de analyse van de sorteringsdata (Figuur 5 en Figuur 6) kunnen we de volgende hoofdrichtingen onderscheiden:

1. Een eerste dimensie die onderscheid aanbrengt tussen de waters (zonder toegevoegde smaak), zichtbaar aan de rechterzijde, en de (traditionele) zoete frisdranken (aan de linkerzijde).
2. De tweede dimensie zet de nieuwere, minder bekende, frisdranken (Jarritos, Bundaberg, Equinox), maar ook Lemonaid, apart van de overige frisdranken. Deze dimensie lijkt een model voor het verschil tussen bekende merken (laag op de 2^e dimensie) en de meer exotische frisdranken (hoog op de 2^e dimensie).
3. De derde dimensie onderscheidt Bundaberg en Fever-Tree van Dubbelfriss, Fuze Tea, Sourcy en Aloe Vera. Deze dimensie lijkt 'prik' (koolzuurhoudend) te vangen, al is dit wellicht niet het hele verhaal. Een andere interpretatie van deze dimensie lijkt moeilijk.

4.3.2 Online frisdrankensortering

In de resultaten van de analyse van de sorteringsdata (Figuur 7) kunnen we de volgende hoofdrichtingen onderscheiden:

1. Een eerste dimensie die onderscheid aanbrengt tussen de waters (met en zonder toegevoegde smaak), zichtbaar aan de rechterzijde, en de (traditionele) zoete frisdranken (aan de linkerzijde).

2. De tweede dimensie lijkt een verschil aan te brengen tussen koolzuurhoudende (rechterzijde) en niet koolzuurhoudende frisdranken (rechterzijde),
3. De derde dimensie is niet duidelijk te interpreteren.

Het lijkt erop dat het resultaat van de online sorteertaak lastiger is te begrijpen dan dat van de Almeerse sorteertaak.

De antwoorden op de vragen naar de frequentie waarmee frisdranken worden geconsumeerd is omgerekend naar een algemene score. Deze score geeft weer hoe vaak men frisdrank drinkt, ongeacht welke frisdrank het is (zie sectie 3.6).

Smaak is duidelijk het belangrijkste (zie Figuur 8). Gezondheid, 'geen suiker', 'geen zoetstoffen' en 'gewoonte' worden ook door de consumenten aangegeven als aspecten van belang bij hun frisdrankkeuze. Het merk lijkt minder vaak in de overwegingen te worden meegenomen. Het lijkt niet mogelijk een verband aan te tonen tussen deze keuzemotieven en hoe de respondenten de frisdranken gegroepeerd hebben.

4.3.3 Discussie en conclusie sorteringstaken

De twee sorteringstaken laten zien dat het duidelijkst onderscheid bestaat tussen 'waters', en de overige frisdranken. Bij beide studies (Almeerse en online sortering) is dit de interpretatie van de eerste dimensie van het MDS-resultaat.

De groepering door de consumenten is waarschijnlijk gemaakt op grond van de volgende overwegingen:

- hun kennis van de merken,
- de smaak van de merken die ze wel eens gedronken hebben,
- ideeën over gezondheid, suikergehalte, etc., die de consumenten hebben over de frisdranken,
- hoe de fles en het label eruitzien,
- persoonlijke voorkeur.

De uiteindelijke indeling is dus een mix van deze verschillende bronnen die men heeft gebruikt om de indeling te maken. Verschillende consumenten zullen mogelijk een verschillende weging maken van deze bronnen waardoor niet alle consumenten dezelfde overweging om een groep te maken zullen hebben gevolgd.

Omdat het statistisch resultaat liet zien dat de berekende configuraties goed overeenkomen met de groeperingsaantallen zoals in de tabellen (Tabel 3, Tabel 4), concluderen we dat er een algemene mentale representatie van het aanbod aan frisdranken bestaat. Omdat deze overwegingen niet gekend zijn blijft interpretatie van de configuraties steken bij algemene bevindingen. Onderzoek naar de manier waarop consumenten het aanbod waarnemen kan dus zinvol zijn wanneer het doel is om consumenten er toe te bewegen anders (bv. gezonder of duurzamer) hun frisdranken te kiezen. De verschillende hierboven genoemde overwegingen verdienen hiertoe nader onderzoek.

Dat het resultaat van de online sorteertaak moeilijker te interpreteren is dan dat van de Almeerse taak kan te maken hebben met het feit dat de respondenten in de online taak alleen (relatief kleine) afbeeldingen van de drank zagen (zie Figuur 1). In de Almeerse taak hadden respondenten de beschikking over de echte flessen (zonder deze overigens te proeven). Dat betekent dat zij de informatie op de etiketten konden raadplegen, hetgeen in de online taak onmogelijk was. Dit kan geleid hebben tot een verschil tussen de groeperingen. De online respondenten moesten sommige eigenschappen afleiden uit het uiterlijk van de fles/het blikje, en zullen dit soms verkeerd gedaan hebben.

Uit de commentaren gegeven door de respondenten in de Almeerse sorteertaak (zie Annex 3.2) is af te leiden dat sommigen het schap waar de dranken op stonden gebruikt hebben als ware het een supermarktschap. Anderen hebben op kleur gerangschikt, of op hun idee van wat gezond is. Vaak lijkt een gezondheidsidee samen te hangen met toegevoegde suikers.

4.4 Belang voor keuze van frisdrank/consumptiehoeveelheid

In Figuur 8 is te zien dat de smaak het belangrijkste werd gevonden als overweging om een frisdrank te kiezen. Het minst lijkt het merk mee te wegen in de keuze. Gezondheid, geen zoetstoffen, geen suiker scoren ook hoog op de categorieën 'belangrijk' en 'heel belangrijk'. De prijs lijkt van minder belang, alsmede het al dan niet bevatten van koolzuurgas.

In 2020 was de frisdrankconsumptie, exclusief waters, 128 miljoen liter per jaar (<https://www.fws.nl/sector/cijfers/>), wat neer komt op 73,3 liter per persoon per jaar, wat ongeveer 24 consumpties per maand is (gerekend over alle leeftijden; <https://www.monitorlangdurigezorg.nl/kerncijfers/bevolking>). Figuur 9 laat de totaalscore van frisdrankconsumptie uit ons onderzoek zien (aantal frisdrankconsumptiemomenten per maand), berekend over alle door de consumenten zelf genoemde dranken in de online studie. Het meest voorkomend is een lage score (0 tot 5), een lage consumptiefrequentie gekoppeld aan een laag aantal geconsumeerde frisdranken. Een hoge score komt weinig voor. Het is uit de gegevens niet af te leiden hoeveel, in liters, er is geconsumeerd. Het *F*-getal kan dus alleen vergelijkend, binnen deze studie, worden bekeken.

5 Algemene conclusie

Er blijkt weinig gepubliceerd over de manier waarop consumenten het aanbod van frisdranken categoriseren. De smaakprofielen die er bestaan voor andere producten, zoals thee, wijn en koffie zijn vermoedelijk ontwikkeld als marketinginstrumenten om consumenten te helpen een bepaalde keuze te maken. Er ligt vermoedelijk weinig wetenschappelijk onderzoek aan ten grondslag. De aromawielen, bijvoorbeeld die van wijn, hebben een sensorisch-wetenschappelijke achtergrond en helpen liefhebbers of professionals om producteigenschappen met elkaar te bespreken.

Toepassing van deze instrumenten om consumenten helderheid omtrent het frisdrankaanbod te verschaffen, of om hen te helpen een alternatieve keuze (bv. een gezondere) te maken ligt niet voor de hand. Echte 'connaisseurs' van frisdranken, zoals ze wel bij koffie, thee, wijn en bier bestaan zijn er voor frisdrank niet. Om de interesse in frisdranken bij consumenten te vergroten en om alternatieven voor suikerhoudende frisdranken meer onder de aandacht van de consumenten te brengen zouden aromawielen, een instrument kunnen zijn. Echter, de categorie 'frisdranken' is vermoedelijk te breed om een 'aromawiel' voor te ontwikkelen. De analyse van de sorteertaken laat zien dat er een onderscheid tussen 'water', en '(gezoete) frisdrank' lijkt te bestaan. Het lijkt, mede hierdoor, niet zinvol om deze in één instrument (bijvoorbeeld een aromawiel) te verenigen.

Ook het opstellen van individuele smaakprofielen, al is het maar als marketinginstrument, vooronderstelt een belangstelling van consumenten voor de smaakvarianten binnen de frisdrankcategorie (of 'waters') die er mogelijk niet is. Frisdrank is een andere categorie drank dan wijn, koffie of bier. Het historisch overzicht laat zien dat het een relatief jong product is, en dat het altijd erg sterk met marketing omgeven is. Het product ontbeert dus een lange geschiedenis die heeft kunnen leiden tot een intrinsieke belangstelling voor de categorie.

Veel van de gevonden wetenschappelijke artikelen over frisdranken, gaan over de gezondheidsaspecten van de (overmatige) consumptie van (gezoete) frisdrank. Er was niets te vinden over de manier waarop consumenten het brede aanbod van frisdranken waarnemen of categoriseren. Mogelijk bestaan er rapporten over frisdrankmarketing, en over de sensorische aspecten rond de ontwikkeling van nieuwe frisdrankvarianten. Deze rapporten zijn hoogst waarschijnlijk vertrouwelijk en zullen niet publiekelijk toegankelijk worden.

Het is niet *a priori* onmogelijk om consumenten meer inzicht in de keuzemogelijkheden binnen het frisdrankassortiment te verschaffen, maar er zal meer inzicht nodig zijn in hoe het assortiment wordt gezien. Het faciliteren van een gemotiveerde, gezondere frisdrankkeuze (bijvoorbeeld van gezoet naar ongezoet, of naar een water) betekent mogelijk een sprong van de ene naar de andere categorie (van zoete klassieke frisdrank naar een water-variant). In hoeverre dit een barrière vormt voor consumenten is met de huidige kennis niet vast te stellen.

Dat er bij consumenten interesse bestaat om frisdrankconnaisseur te worden, of 'frisdranksommelier', is mogelijk een te boude stelling. Dit rapport biedt geen directe resultaten om consumenten bewuster te maken van de keuzemogelijkheden die het aanbod van frisdranken (en waters) biedt. Dit rapport laat wel zien dat er nog relatief weinig bekend is over de manier waarop consumenten frisdranken (en waters) zien.

Het onderscheid dat consumenten maken tussen (gezoete) frisdranken en waters lijkt belangrijk. Verder lijkt een gezondheidsidee een rol te spelen, mogelijk gekoppeld aan suikergehalte, maar volledig duidelijk komt dit niet naar voren in de resultaten.

De mogelijkheid om persoonlijke frisdrankprofielen te ontwikkelen om consumenten te helpen een completer beeld van het frisdrankaanbod (inclusief waters) te krijgen ligt op dit moment niet voor de hand. Het ontwikkelen van een aromawiel voor frisdranken (en separaat een voor 'waters'), zou door de retail (bijvoorbeeld de supermarkten als grote frisdrankverkopers) kunnen worden opgepakt en in eerste instantie door hen als marketinginstrument kunnen worden ingezet. Of dit de consumenten voldoende aanspreekt om te kunnen leiden tot een interesse in hun frisdrankkeuze, blijft een onderzoeksvraag. De stap naar de ontwikkeling van smaakprofielen kan gezet worden wanneer de aromawielen blijken de aandacht van consumenten voor de smaakvarianten in de frisdranken (en/of waters) aan te wakkeren.

Er is veel te winnen door consumenten te bewegen tot het maken van gezondere, duurzamere frisdrankkeuzen. De hierboven kort geschetste twee-traps-benadering zou een stap in deze richting kunnen zijn.

Literatuur

- Coucquyt, Lahousse, B., Langenbick, J. (2020). *The Art & Science of Foodpairing*. Octopus Publishing Group.
- Borg, I., Groenen, P.J.F. (2005). *Modern multidimensional scaling*. 2nd edition. New York: Springer.
- Noble, A.C., Arnold, R.A., Buechsenstein, J., Leach, E.J., Schmidt, J.O., Stern, P.M. (1987). Modification of a Standardized System of Wine Aroma Terminology. *Am J Enol Vitic.* January 1987 38: 143-146; published ahead of print January 01, 1987
- Noble, A.C., Arnold, R.A., Masuda, B.M., Pecore, S.D., Schmidt, J.O., Stern, P.M. (1984). Progress towards a standardized system of wine aroma terminology. *American Journal of Enology and Viticulture*, 35, 107-109.
- Segnit, N. (2010). *The Flavour Thesaurus*. Londen: Bloomsbury Publishing Plc.
- Segnit, N. (2011). *De smaakbijbel*. Amsterdam: Podium.
- Spence, C. (2022). Gastrophysics: Getting creative with pairing flavours, *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 27, <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100433>.
- SPSS (2021). IBM SPSS Statistics v. 28.0.0.0.

Annex 1 Literatuurstudie

De literatuurzoekopdracht is uitgevoerd door een professional van de WUR-bibliotheek.

1.1 Zoektermen

De zoekterm die gebruikt is staat in Tabel 6.

Tabel 6 Zoektermen van de literatuurstudie.

Number	Concept	Query	Results
1	Frisdrank	Edit (TITLE (soda OR "soft drink*" OR pop OR cola OR tonic OR tonics OR carbonated OR fizzy OR fizz OR fizzies OR cokes OR lemonade OR "cool drink*" OR "cold drink*" OR "sugary drink*" OR "non-alcoholic beverage*" OR "sugar-sweetened beverage*" OR "sweetened beverage*" OR "sports drink*" OR "ginger ale" OR "ginger beer" OR "energy drink*" OR "ice-tea" OR icetea OR "artificially sweetened beverage*" OR "diet drink" OR "diet beverage*" OR "diet soft drink*" OR "light drink*" OR "light beverage*" OR "zero drink" OR "zero beverage*" OR "isotonic drink*" OR "root beer") OR KEY (soda OR "soft drink*" OR pop OR cola OR tonic OR tonics OR carbonated OR fizzy OR fizz OR fizzies OR cokes OR lemonade OR "cool drink*" OR "cold drink*" OR "sugary drink*" OR "non-alcoholic beverage*" OR "sugar-sweetened beverage*" OR "sweetened beverage*" OR "sports drink*" OR "ginger ale" OR "ginger beer" OR "energy drink*" OR "ice-tea" OR icetea OR "artificially sweetened beverage*" OR "diet drink" OR "diet beverage*" OR "diet soft drink*" OR "light drink*" OR "light beverage*" OR "zero drink" OR "zero beverage*" OR "isotonic drink*" OR "root beer")) OR (TITLE ("mineral water*" OR "flavoured water*" OR "flavored water*" OR "vitamin water*" OR "vitaminwater" OR "enhanced water" OR "carbonated water" OR "sparkling water" OR "carbonated mineral water" OR selzer OR "lolly water" OR "soda water" OR "spring water" OR "distilled water" OR "bottled water") OR KEY ("mineral water*" OR "flavoured water*" OR "flavored water*" OR "vitamin water*" OR "vitaminwater" OR "enhanced water" OR "carbonated water" OR "sparkling water" OR "carbonated mineral water" OR selzer OR "lolly water" OR "soda water" OR "spring water" OR "distilled water" OR "bottled water")) OR (TITLE-ABS-KEY ("alcohol-free wine" OR "nonalcoholic wine" OR "non-alcoholic malt drink*" OR "non-alcoholic beer*" OR "alcohol-free beer*" OR "alcohol-free beverage*" OR "alcohol-free drink*")) OR (TITLE (juice OR "fruit juice*" OR "fruit nectar*" OR "juice cocktail*" OR "juice drink*" OR cordial OR squash OR essence OR "fruit extract" OR "fruit punch" OR concentrate) OR KEY (juice OR "fruit juice*" OR "fruit nectar*" OR "juice cocktail*" OR "juice drink*" OR cordial OR squash OR essence OR "fruit extract" OR "fruit punch" OR concentrate)))	253,181
2	Retail	(TITLE (retail* OR supermarket*) OR KEY (retail* OR supermarket*))	48,813
3	Combi	1 AND 2	282
4	Comi	3 AND TITLE ("Soft drink choice*" OR "Choice behaviour" OR "Choice behavior") OR KEY ("Soft drink choice*" OR "Choice behaviour" OR "Choice behavior")	8
5	Combi	3 AND (TITLE("Consumption preference*" OR "Consumer attitude*" OR "Consumer behavior" OR "Consumer behaviour" OR "Food preference*" OR "Consumer perception" OR "Consumer expectation" OR (consumer w/5 judgement) OR (consumer w/5 association)) OR KEY("Consumption preference*" OR "Consumer attitude*" OR "Consumer behavior" OR "Consumer behaviour" OR "Food preference*" OR "Consumer perception" OR "Consumer expectation" OR (consumer w/5 judgement) OR (consumer w/5 association))) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA,"BUSI"))	5
6	Combi	3 AND TITLE ("Social norm*" OR "Decision making") OR KEY ("Social norm*" OR "Decision making")	8
7	Combi	3 AND (TITLE (consumer) OR KEY (consumer)) AND TITLE (categor* OR classif*) OR KEY (Categor* OR Classif*)	1
8	Combi	3 AND ((TITLE (wheel W/5 (flavor OR aroma OR taste)) OR TITLE (profile W/5 (flavor OR aroma OR taste)) OR KEY ("flavor wheel" OR "flavour wheel" OR "aroma wheel" OR "taste wheel") OR TITLE-ABS-KEY ("aroma profile" OR "flavor profile" OR "flavour profile" OR "taste profile")) AND TITLE-ABS-KEY (sensory)))	0
9	Combi	4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8	17
Na ontdebellen, 10 nieuwe titels, 7 dubbele titels			

1.2 Korte impressie resultaten van de literatuurstudie

In deze paragraaf melden we kort en in het Engels (de taal van de literatuurzoekopdracht en van de gevonden artikelen) de onderwerpen van een aantal artikelen die over frisdranken en hun smaak gaan. Geen enkel artikel voldeed geheel aan de criteria van onze zoektocht. D.w.z. er lijkt niet gepubliceerd te zijn over de manier waarop consumenten het frisdrankaanbod waarnemen, categoriseren of anderszins mentaal representeren.

Topic	Main points of the paper	Reference
Consumption beverages	Outdated, focused on increasing consumptions of milk. Results: Milk intakes decreases by 36% whereas that of sodas and fruit drinks almost doubled from the late 1970's to the mid 1990's	Bowman, 2002
Consumption energy drink	Only focused on energy drink. Taste still appears to be the primary driver motivating the purchase and repurchase of energy drinks.	Bunting, Baggett, & Grigor, 2013
Consumption energy drink	Only focused on energy drink, not so relevant. 56% of participants consume energy drink and initial consumption at mean age of 10 years old.	Costa, Hayley, & Miller, 2016
Consumption milk	Intervention for milk consumption. Soft drink intake increased during intervention period.	Friedman et al., 2007
Consumption soft and energy drink	Interventions aiming at decreasing soft and energy drink consumption in university students should try to enhance behavioural control skills, improve individual subjective norm about beverage use, and strengthen self-efficacy towards avoiding unhealthy beverages.	Deliens, Clarys, De Bourdeaudhuij, & Deforche, 2015
Consumption soft drinks	A book: Title "Consumer Decision-making Model Of Soft-drinks Selection and Its Implication for Marketing Strategies" sounds promising. However this book cannot be found.	Alamsyah, Sumarwan, & Eva Z. Yusuf, 2012
Consumption soft drinks Nigeria	Interesting article, but focused on Nigeria and only by focus groups and interviews. Findings indicate that many factors influence the participants of the study in their purchase of non-alcoholic beverages. In general, these factors are found to be the following: habit, culture/social influence, perception, convenience of purchase, need for refreshment, health considerations/nutritional value, price, quality, promotional activities, environmental condition, and endorsement by the appropriate authority. However, four major influences stand out as striking as these are repeatedly stressed by the respondents more than other factors in the study. These are convenience of purchase/availability, price, health considerations, and culture/social influence.	Gbadamosi, Iwaloye, & Bamber, 2009
Consumption water	Bottled water represents one of the fastest-growing drinks market in the world and recent projections indicate that it is likely to overtake soft drinks and become the largest beverage category by volume. Even in countries where tap water is perfectly safe, bottled water consumption is still high. Results suggest that the same psychological factors play a role in water consumption choice.	Etale, Jobin, & Siegrist, 2018
Diet choice	Perhaps a bit out-dated. Focus on diet (low sugar) sodas. Beliefs mentioned: (1) superiority of taste of their "own" sodas, (2) perceived efficiency to quench thirst, and (3) perceived compatibility with other menu items. They conclude: 'Thus, the selection of one's principal soda is not only a choice between two beverages but may be an indication of a particular consumption style and reflect a whole set of attitudes towards one's own body.'	Tuorila, Pangborn, & Schutz, 1990
Food choice motives	Local (Romanian) situation on motives for buying beverages.	Pelau, 2011
Food choice motives	All foods/drinks. Soda's are chosen because of 'pleasure'. Mainly on motivation for food/drink choice in general.	Phan & Chambers, 2016
Health	Increase of price will decrease the purchase of sugary drinks. There was a trend for the "high sugar" label to reduce the selection of a sugary drink.	Acton & Hammond, 2018
Health	People struggle to convert sugar grams into a concrete, physical sugar representation. When people are provided ways to convert abstract sugar-nutrition information into a concrete representation, for example this coke contains 28 sugar cubes instead of 70 gr of sugar, they find sugar sweetened beverages less attractive and are less likely to select them in favour of sugar-free beverage options.	Adams, Hart, Gilmer, Lloyd-Richardson, & Burton, 2014
Health	Front-of-pack labels, particularly those with graphic warnings, have the potential to reduce intended sugar sweetened beverages (SSBs) purchases. Labels that also identify healthier alternatives may influence consumers to substitute SSBs with healthier drinks.	Billich et al., 2018
Health	The pairing of soft drinks with calorie dense foods is regarded favourably, while the pairing of soft drinks with vegetables is not. While plain water (bottled or from the tap) pairs reasonably with most foods, soda is perceived as clashing with cooked and raw vegetables but pairing very well with foods such as French fries and pizza.	Cornwell & McAlister, 2013
Health, children	Focus on children, aiming to counter childhood obesity. Product placement in kids' tv-shows.	Royne, Kowalczyk, Levy, & Fox, 2017
Health, children	Focus on kids. Very interesting approach whereby kids wore a camera that takes pics to find out kids' beverage environment. A categorisation of soft drinks appears in the paper from Scully, Morley, Wakefield, & Dixon (2020), but it's not based on research, but on some external categorisation.	Smith et al., 2019
Information/Labelling	Focus on on-pack labels and effect of (SSB) drink choice.	Mantzari et al., 2020
Information/Labelling	Effect of information on processed juice perception.	Pereira et al., 2019
Local market	Local focus on Generation Y soft drink consumers (India).	Kumar & Ray, 2018
Local market	Local (Pakistan) situation, focus on effect of consumers' socialisation on soft drink consumption. Focus on consumer, not on drink (perception).	Shahzad, Khattak, Khattak, & Shahzad, 2015
Local market, waters	Packaged water consumption. Local (Kosovo) focus.	Pllana & Qosa, 2018
Marketing	Not so relevant, focus on social media marketing. There was a correlation between respondents' interest in the "Taste the Feeling" campaign due to social media engagement and their purchase of the Coca-Cola product.	Amodu, Archibong, Aririguzoh, & Odiboh, 2018
Marketing	Focused on marketing in general. The authors find that brand love positively influences brand loyalty and both, influence positively Word-Of-Mouth and purchase intention. Looking at the directionality of these relationships.	Fetscherin, Boulanger, Filho, & Souki, 2014
Marketing children	Critical article about marketing for children, not so relevant.	Halford & Boyland, 2013
Methodology/adolescents	Focus on adolescents, and methodology (Theory of Planned Behaviour).	Riebl et al., 2016

Topic	Main points of the paper	Reference
Online retail	Effect of location of drinks in touchscreen kiosks. A location bias is learned, and when locations are changed consumers select other items, due to the bias.	Schmidtke, Watson, Roberts, & Vlaev, 2019
Point of sale	Point of sale intervention study with information aiming to lessen Sugar Sweetened Beverage consumption.	Scully et al., 2020
Relation between personality (big 5) and eating	Drinks hardly assessed, other than SSB consumption being affected by some of the big 5 scales.	Keller & Siegrist, 2015
Sensory	Napping procedure of 4 juices.	Stolzenbach, Bredie, Christensen, & Byrne, 2016
Sensory grapefruit juice	This study indicated that aroma, bitterness, and sweetness levels, and also product colour (hue) influences the perception of grapefruit-like beverages, as well as their hedonic value.	Gous, Almli, Coetzee, & de Kock, 2019
Sensory preferences softdrink	Focus on sensory attributes and their relation to preferences.	Redondo, Gómez-Martínez, & Marcos, 2014
Sensory softdrink	Focus on mineral water container colouring. Multisensory interactions.	Risso, Maggioni, Olivero, & Gallace, 2015

Referenties literatuurstudie

- Acton, R. B., & Hammond, D. (2018). The impact of price and nutrition labelling on sugary drink purchases: Results from an experimental marketplace study. *Appetite*, 121, 129-137. doi:10.1016/j.appet.2017.11.089
- Adams, J. M., Hart, W., Gilmer, D. O., Lloyd-Richardson, E. E., & Burton, K. A. (2014). Concrete images of the sugar content in sugar-sweetened beverages reduces attraction to and selection of these beverages. *Appetite*, 83, 10-18. doi:10.1016/j.appet.2014.07.027
- Alamsyah, Z., Sumarwan, U., & Eva Z. Yusuf, H. (2012). Consumer Decision-making Model Of Soft-drinks Selection and Its Implication for Marketing Strategies [Online-Ressource](1. Aufl. ed.). Retrieved from <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-2012120113044>
- Amodu, L., Archibong, B., Aririguzoh, S., & Odiboh, O. (2018). Potentials of social media engagement for influencing purchase decision: A study of coca-Cola's "Taste the feeling" campaign.
- Billich, N., Blake, M. R., Backholer, K., Cobcroft, M., Li, V., & Peeters, A. (2018). The effect of sugar-sweetened beverage front-of-pack labels on drink selection, health knowledge and awareness: An online randomised controlled trial. *Appetite*, 128, 233-241. doi:10.1016/j.appet.2018.05.149
- Bowman, S. A. (2002). Beverage choices of young females: Changes and impact on nutrient intakes. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(9), 1234-1239. doi:10.1016/S0002-8223(02)90273-7
- Bunting, H., Baggett, A., & Grigor, J. (2013). Adolescent and young adult perceptions of caffeinated energy drinks. A qualitative approach. *Appetite*, 65, 132-138. doi:10.1016/j.appet.2013.02.011
- Cornwell, T. B., & McAlister, A. R. (2013). Contingent choice. Exploring the relationship between sweetened beverages and vegetable consumption. *Appetite*, 62, 203-208. doi:10.1016/j.appet.2012.05.001
- Costa, B. M., Hayley, A., & Miller, P. (2016). Adolescent energy drink consumption: An Australian perspective. *Appetite*, 105, 638-642. doi:10.1016/j.appet.2016.07.001
- Deliens, T., Clarys, P., De Bourdeaudhuij, I., & Deforche, B. (2015). Correlates of university students' soft and energy drink consumption according to gender and residency. *Nutrients*, 7(8), 6550-6566. doi:10.3390/nu7085298
- Etale, A., Jobin, M., & Siegrist, M. (2018). Tap versus bottled water consumption: The influence of social norms, affect and image on consumer choice. *Appetite*, 121, 138-146. doi:10.1016/j.appet.2017.11.090
- Fetscherin, M., Boulanger, M., Filho, C. G., & Souki, G. Q. (2014). The effect of product category on consumer brand relationships. *Journal of Product and Brand Management*, 23(2), 78-89. doi:10.1108/JPBM-05-2013-0310
- Friedman, L. A., Snetselaar, L., Stumbo, P., Van Horn, L., Singh, B., & Barton, B. A. (2007). Influence of Intervention on Beverage Choices: Trends in the Dietary Intervention Study in Children (DISC). *Journal of the American Dietetic Association*, 107(4), 586-594. doi:10.1016/j.jada.2007.01.008
- Gbadamosi, A., Iwaloye, O. O., & Bamber, D. (2009). An exploratory study of students' consumption of non-alcoholic beverages in Nigeria: A qualitative perspective. *Nutrition and Food Science*, 39(6), 609-618. doi:10.1108/00346650911002931
- Gous, A. G. S., Almli, V. L., Coetzee, V., & de Kock, H. L. (2019). Effects of varying the color, aroma, bitter, and sweet levels of a grapefruit-like model beverage on the sensory properties and liking of the consumer. *Nutrients*, 11(2). doi:10.3390/nu11020464
- Halford, J. C. G., & Boyland, E. J. (2013). The marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. Setting the research agenda. *Appetite*, 62, 182-184. doi:10.1016/j.appet.2012.12.003
- <http://d-nb.info/1028446314/34>
- <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-2012120113044>
- <https://d-nb.info/1028446314/34>
- <https://www.lap-publishing.com>
- Keller, C., & Siegrist, M. (2015). Does personality influence eating styles and food choices? Direct and indirect effects. *Appetite*, 84, 128-138. doi:10.1016/j.appet.2014.10.003
- Kumar, N., & Ray, S. (2018). Attitude towards soft drinks and its consumption pattern: a study of Gen Y consumers of India. *British Food Journal*, 120(2), 355-366. doi:10.1108/BFJ-05-2017-0320

- Mantzari, E., Pechey, R., Codling, S., Sexton, O., Hollands, G. J., & Marteau, T. M. (2020). The impact of 'on-pack' pictorial health warning labels and calorie information labels on drink choice: A laboratory experiment. *Appetite*, 145. doi:10.1016/j.appet.2019.104484
- Pelau, C. (2011). Buying behavior motives for alcoholic and non-alcoholic beverages depending on gender. Paper presented at the Creating Global Competitive Economies: A 360-Degree Approach - Proceedings of the 17th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2011 Volume 4, Pages 795 - 801 2011 17th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2011 14 November 2011 through 15 November 2011 Code 106712.
- Pereira, G. S., Honorio, A. R., Gasparetto, B. R., Lopes, C. M. A., Lima, D. C. N. D., & Tribst, A. A. L. (2019). Influence of information received by the consumer on the sensory perception of processed orange juice. *Journal of Sensory Studies*, 34(3). doi:10.1111/joss.12497
- Phan, U. T. X., & Chambers, E. (2016). Motivations for choosing various food groups based on individual foods. *Appetite*, 105, 204-211. doi:10.1016/j.appet.2016.05.031
- Pllana, M., & Qosa, A. (2018). The bottled water market and consumer behavior. In *Brand Culture and Identity: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (Vol. 2, pp. 794-805): IGI Global.
- Redondo, N., Gómez-Martínez, S., & Marcos, A. (2014). Sensory attributes of soft drinks and their influence on consumers' preferences. *Food and Function*, 5(8), 1686-1694. doi:10.1039/c4fo00181h
- Riebl, S. K., MacDougall, C., Hill, C., Estabrooks, P. A., Dunsmore, J. C., Savla, J., . . . Davy, B. M. (2016). Beverage Choices of Adolescents and Their Parents Using the Theory of Planned Behavior: A Mixed Methods Analysis. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(2), 226-239.e221. doi:10.1016/j.jand.2015.10.019
- Risso, P., Maggioni, E., Olivero, N., & Gallace, A. (2015). The association between the colour of a container and the liquid inside: An experimental study on consumers' perception, expectations and choices regarding mineral water. *Food Quality and Preference*, 44, 17-25. doi:10.1016/j.foodqual.2015.03.010
- Royne, M. B., Kowalczyk, C. M., Levy, M., & Fox, A. K. (2017). Milk, juice, or cola? Exploring the effect of product placement on children's attitudes and behavior. *Health Marketing Quarterly*, 34(2), 128-141. doi:10.1080/07359683.2016.1275241
- Schmidtke, K. A., Watson, D. G., Roberts, P., & Vlaev, I. (2019). Menu positions influence soft drink selection at touchscreen kiosks. *Psychology and Marketing*, 36(10), 964-970. doi:10.1002/mar.21248
- Scully, M., Morley, B., Wakefield, M., & Dixon, H. (2020). Can point-of-sale nutrition information and health warnings encourage reduced preference for sugary drinks?: An experimental study. *Appetite*, 149. doi:10.1016/j.appet.2020.104612
- Shahzad, F., Khattak, J. K., Khattak, M. J., & Shahzad, F. (2015). Impact of consumer socialization on soft drink consumption and mediating role of consumer generational behavior. *British Food Journal*, 117(3), 1205-1222. doi:10.1108/BFJ-08-2013-0219
- Smith, M., Stanley, J., Signal, L., Barr, M., Chambers, T., Balina, A., . . . Wilson, N. (2019). Children's healthy and unhealthy beverage availability, purchase and consumption: A wearable camera study. *Appetite*, 133, 240-251. doi:10.1016/j.appet.2018.11.004
- Stolzenbach, S., Bredie, W. L. P., Christensen, R. H. B., & Byrne, D. V. (2016). Understanding Liking in Relation to Sensory Characteristics, Consumer Concept Associations, Arousal Potential and "Appropriateness for Use" Using Apple Juice as an Application. *Journal of Sensory Studies*, 31(2), 135-142. doi:10.1111/joss.12200
- Tuorila, H., Pangborn, R. M., & Schutz, H. G. (1990). Choosing a beverage: Comparison of preferences and beliefs related to the reported consumption of regular vs. diet sodas. *Appetite*, 14(1), 1-8. doi:10.1016/0195-6663(90)90049-E

Annex 2 Literatuuronderzoek 'Frisdrank als cultureel symbool'

Frisdrank als cultureel symbool

Josephine Koopman, 25 juni 2022

Frisdrank als cultureel symbool

De Franse filosoof Roland Barthes schreef eens over wat hij de 'psychosociologie' van voedselconsumptie noemde.¹ Suiker, bijvoorbeeld, staat volgens Barthes voor meer dan de voedingswaarde. Het eten of drinken van suiker gaat namelijk gepaard met bepaalde gebruiken die het moderne leven typeren. Suiker maakt deel uit van rituelen ter ontspanning aan het einde van de dag of week. Of juist om op te laden tussen bezigheden door, bijvoorbeeld in de pauze op het werk. Zo is consumptiegedrag indicatief voor het ritme van de hedendaagse maatschappij. Barthes meende ook dat sommige verlokkelijke etenswaren een bepaalde 'geest' kunnen bevatten, een zekere magische kwaliteit. Zo'n geest onthult zich in sensorische eigenschappen, zoals het kraken van chips, of het bruisen van frisdrank. Frisdrank is in die zin begeistert, en beschikt over een bruisende aantrekkingskracht die niet kan worden geduid door voedingswaarde alleen.

Voortbouwend op Barthes' idee van de psychosociologie en de 'geest' van frisdrank, kunnen we frisdrank ook benaderen als cultureel fenomeen. Cultuur in brede zin heeft betrekking op de totale levensstijl van een samenleving: het gaat over waarden en gebruiken, en datgene waar men identiteit aan ontleent. Binnen dergelijke processen van betekenisgeving zouden we frisdrank kunnen beschouwen als een

¹ Roland Barthes, "Toward a Psychosociology of Contemporary Food Consumption," (oorspronkelijk gepubliceerd in 1961), in *Food and Culture*, red. Carole Counihan en Penny van Esterik (Londen: Routledge, 2012), 20-27.

symbool, waarvan de productie en consumptie tekenend zijn voor de tijdsgeest. In dit essay duiken we in de culturele geschiedenis van frisdrank.

Frisdrank zoals wij dat nu kennen – een koolzuurhoudende, alcohol-vrije drank – werd voorafgegaan door limonade. ‘Limonade’ is de Franse naam voor mengsels van water, honing en citroensap die in zwang raakten in Parijs in de tweede helft van de zeventiende eeuw.² Een van de eerste verwijzingen naar limonade in het Nederlandse krantenarchief dateert van 1690: een aanprijzing van een Perzisch “Coffy-huys” aan de Herengracht in Amsterdam, waar naast de noviteit koffie ook verkoelende limonades aangeboden werden.³ De advertentie richt zich expliciet op “Heeren en Koopliden”, een teken dat een bezoek aan het koffiehuis destijds met name was weggelegd voor de gegoede burgerij.

In omstreeks dezelfde periode kwamen verschillende Europese wetenschappers tot de conclusie dat het bruisen van sommige mineraalwaters terug te leiden was tot het element koolzuur.⁴ Men schreef destijds allerhande heilzame effecten toe aan mineraalwaterbronnen met bruisend water. In 1772 bleek men in staat om kunstmatig koolzuurgas aan water toe te voegen, een uitvinding die wordt toegeschreven aan de Engelsman Joseph Priestley. In de opvolgende decennia werd het produceren van ‘sodawater’ door technologische innovaties geleidelijk efficiënter en experimenteerde men ook met het toevoegen van mineralen en smaakstoffen. Aanvankelijk werd soda-water genuttigd om zijn medicinale werking, het was dan ook te verkrijgen in de apotheek. Tegen deze achtergrond werd in 1858 in Engeland bijvoorbeeld ‘tonic water’ gepatenteerd; prikwater met de toegevoegde stof kinine. Kinine wordt gewonnen uit planten en dient als medicijn tegen malaria. Tonic werd dan ook op de markt gebracht voor Europeanen die zich in de tropen begaven, in het bijzonder in Brits-Indië.⁵ Frisdrank ontstond in de eerste helft van de negentiende eeuw, uit kruising van de producten limonade en koolzuurhoudend mineraalwater. Tegen het eind van de negentiende eeuw verschoof de productie van kunstmatige mineraalwaters en priklimonades van manufactuur door apothekers naar fabrikanten die op industriële schaal opereerden.⁶

² Edward Korab en Mark Jeffrey Pietka, “soft drink,” Encyclopedia Britannica, 10 mei 2021, <https://www.britannica.com/topic/soft-drink>.

³ Advertentie. “Amsterdamse courant”. Amsterdam, 17-08-1690, p. 2. Geraadpleegd op Delpher op 12-04-2022, <https://resolver.kb.nl/resolve?urn=MMSAA06:165522094:mpeg21:a00003>.

⁴ Korab en Pietka, “soft drink”.

⁵ Voor meer over de geschiedenis van tonic, zie Kim Walker en Mark Nesbitt, *Just the Tonic: a Natural History of Tonic Water* (Londen: Kew Publishing, 2019).

⁶ Peter Zwaal, *Frisdranken in Nederland: Een twintigste eeuwse produktgeschiedenis* (Rotterdam: Stichting BBM, 1993), 39.

Coca-Cola: het icoon der frisdranken

In de loop van de negentiende eeuw ontwikkelde het aanbod van frisdranken zich met name in de Verenigde Staten, waar de consumptie van priklimonade zich niet meer beperkte tot de bovenlaag van de samenleving. In 1886 brouwde apotheker John Pemberton in de zuidelijke staat Georgia een siroop van extract van de kola-vrucht, cafeïne, suiker, en andere smaakmakers: "een wonderfrisdrank die tegelijk verkwikkend en verfrissend is, maar vooral goed als hoestdrank en tegen de hoofdpijn".⁷ De siroop diende ter plaatse te worden aangelengd met sodawater in een zogenaamde 'sodafountain'. Cola werd al snel geroemd om zijn oppeppende eigenschappen maar stuitte ook op ophef wegens het bevatten van cocaïne.⁸ Vanaf 1903 werd de cocaïne daarom uit het product onttrokken. In de periode tussen 1890 en 1920 nam door industriële ontwikkelingen op het gebied van productie-, distributie-, en koelingsmethoden de omzet van frisdranken, zo ook Coca-Cola, rap toe.⁹ Vanaf 1915 begon het op grote schaal door middel van reclamecampagnes een bepaald imago uit te dragen. Zo liet het merk bijvoorbeeld bekende atleten poseren met flesjes Coca-Cola: de kiem voor een strategie van 'sportmarketing' was geplant.

Sportmarketing

Een sprong naar het heden. In het huidige tijdsgewricht is het moeilijk denkbaar dat frisdrank wordt aangeprezen om zijn medicinale eigenschappen.¹⁰ Integendeel, frisdrank is een symbool geworden van de obesitasepidemie, de belichaming van de overconsumptie van suiker in het hedendaagse voedingspatroon. In dit verband is het opmerkelijk dat de mondiale frisdrankindustrie door sponsoring juist verweven is met grote sportcomités en -evenementen zoals de UEFA en de Olympische Spelen. In 2021 kwamen dergelijke partnerschappen onder vuur te staan na een actie van voetballer Cristiano Ronaldo tijdens een persconferentie van het Europees Kampioenschap. Hij schoof demonstratief de twee in het oog geplaatste flesjes Coca-Cola aan de kant en haalde een flesje water tevoorschijn: beelden die de wereld over reisden.¹¹ De actie leidde tot aanzwellende kritiek op de frisdrank-industrie, die zich volgens critici van een gezond imago tracht te voorzien door zich te associëren met sport.¹² Het Voedingscentrum

⁷ Jacques Collen, *125 jaar Coca-Cola* (Hasselt: Academie voor de Streekgebonden Gastronomie, 2011), 3.

⁸ Hans Werksman, "De drinkbare droom," *De Groene Amsterdammer*, 15 november 1995, <https://www.groene.nl/artikel/de-drinkbare-droom>.

⁹ Collen, *125 jaar Coca-Cola*, 22.

¹⁰ Al wordt op sommige plekken in de wereld nog wel geloofd in de medicinale werking van cola. Zo zou de frisdrank helpen tegen misselijkheid, of buikpijn. Zie bijvoorbeeld de volgende nieuwsreportage uit 2019 over Mexico, 's werelds grootste frisdrankconsument: <https://www.nrc.nl/nieuws/2019/04/09/in-de-mexicaanse-water-crisis-is-frisdrank-grote-de-winnaar-a3956260>.

¹¹ Zie het fragment <https://nos.nl/video/2385355-ronaldo-ruilt-flesjes-cola-in-voor-mineraalwater-agua>.

¹² Zie bijvoorbeeld deze column van Abdelkader Benali, "Een atleet die frisdrank aanprijst, is als een arts die heroïne voorschrijft," *Trouw* 22 juni 2021, <https://www.trouw.nl/cs-b5a4e421>.

waarschuwt overigens al langer voor sportmarketing, in het kader van bredere discussies over preventie en bestrijding van overgewicht onder kinderen.¹³

Tekenend voor de band tussen frisdrank en sport is de introductie van Coca-Cola in Nederland, ter gelegenheid van de Olympische Spelen in 1928. Als hoofdsponsor van het evenement richtte de onderneming het eerste Nederlandse verkooppunt op in een kraam bij het Olympisch Stadion. De introductie op de Nederlandse markt ging gepaard met advertenties in dagbladen die de drank aanprijzen als “den geliefkoosden drank van den moderne mensch.”¹⁴ Het vermelden waard is dat de opmars van de onderneming in Nederland in eerste instantie werd gestuit door het Limburgse ‘Noca-Nola’, dat in 1922 was opgericht door drankfabrikant Leo Moulen.¹⁵ Geïnspireerd door de populariteit van het merk in de Verenigde Staten besloot Moulen begin jaren twintig de verbasterde merknaam vast te leggen voor zijn merk frisdrank. In de jaren 1937 werd het Limburgse bedrijf uiteindelijk afgekocht door de multinational. Om te herdenken dat Coca-Cola in 1928 voor het eerst de oversteek maakte naar Nederland werd in 2016 in het Olympisch Stadion een ‘heritage room’ gecreëerd, waar het bedrijf de geschiedenis van Coca-Cola en sportmarketing etaleert.¹⁶ Coca-Cola als erfgoed: het illustreert hoe een frisdrankproducent zich positioneert tot hoeder van cultuur.

Coca-Colinisatie

Het merk Coca-Cola is uitgegroeid tot een icoon van de westerse levensstijl. Volgens een reportage in *De Groene Amsterdammer* is de enorme populariteit van Coca-Cola in het naoorlogse Europa vooral terug te voeren op Dwight Eisenhower.¹⁷ Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zou de Amerikaanse generaal de onderneming hebben verzocht om kratten en bottelinstallaties van de drank naar het Europese front te verscheppen. In het collectieve geheugen van West-Europa ligt dan ook het beeld besloten van Amerikaanse soldaten die bij de bevrijding flesjes Coca-Cola uitdelen.¹⁸ Dit beeld verbindt Coca-Cola met vrijheid, een associatie waar de onderneming gedurende de rest van de twintigste eeuw met zijn reclamecampagnes op heeft ingespeeld.¹⁹ Na de oorlog waren grote delen van Europa

¹³ Zie <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/kindermarketing.aspx>

¹⁴ Zie bijvoorbeeld Advertentie, “De Telegraaf”, Amsterdam, 30-09-1928, p. 15. Geraadpleegd op Delpher, <https://resolver.kb.nl/resolve?urn=ddd:110563201:mpeg21:p015>

¹⁵ Zie Paul van der Steen, “Noca-Nola hield Coca-Cola jarenlang weg uit Zuid-Limburg; Noca-Nola Limburgse frisdrank-producent die strijd aanging met Coca-Cola herleeft,” *NRC Handelsblad*, 12 juni 2021, <https://www.nrc.nl/nieuws/2021/06/11/frisdrankfabriek-noca-nola-wist-coca-cola-lang-weg-te-houden-uit-zuid-limburg-a4046934>.

¹⁶ Jop van Kempen, “Tentoonstelling Coca Cola in Olympisch Stadion,” *Het Parool*, 6 september 2016, <https://www.parool.nl/cs-bb237ca5>.

¹⁷ Hans Werksman, “De drinkbare droom,” *De Groene Amsterdammer*, 15 november 1995, <https://www.groene.nl/artikel/de-drinkbare-droom>.

¹⁸ Zie het project ‘Europe Remembers’, bijvoorbeeld het verhaal van de bevrijding van België: <https://europe remembers.com/nl/story/bevrijding-van-belgie/>.

¹⁹ Overigens niet alleen Coca-Cola maar ook andere Amerikaanse frisdrankmerken zoals 7-up roepen in hun reclames het beeld van vrijheid op, zie Rob Kroes, “American Mass Culture and European Youth Culture” in *Between Marx and Coca-Cola: Youth Cultures in Changing European Societies, 1960-1980*, red. Axel Schildt en Detlef Siegfried (New York en Oxford: Berghahn, 2006), 82-109.

economisch afhankelijk van de Verenigde Staten, geldstromen die gepaard gingen met exponenten van de Amerikaanse (eet)cultuur, waarvan Coca-Cola uitgroeide tot het ultieme symbool.²⁰ In Frankrijk was het verzet tegen deze ontwikkeling het felst: zo werd de term 'Coca-Colonisatie' gebezigd om het vermeende Amerikaanse cultuurimperialisme te omschrijven. Op deze wijze kwamen Amerikaanse frisdranken in de naoorlogse periode in sommige kringen symbool te staan voor de 'veramerikanisering' van West-Europa. Hoe Coca-Cola in nationale contexten is geïnterpreteerd wordt ook wel beschouwd als een goede barometer van de relatie met de Verenigde Staten.²¹ Volgens hoogleraar marketing Douglas Holt legt de nationale interpretatie van een iconisch merk als Coca-Cola de collectieve angsten en verlangens van een natie bloot.²² Bijvoorbeeld in hoeverre men voorstander is van een mondiale consumptiecultuur, of juist hecht aan traditionele en lokale producten.

Vrijheid

Tegenwoordig wordt frisdrank ook verbonden met een ander soort vrijheid: keuzevrijheid. In 2012 kwam de burgemeester van New York met een voorstel om frisdrankbekers groter dan zestien ounce (ongeveer een halve liter) te verbieden. De rechtbank van New York verwierp de 'soda ban' echter omdat het voorstel, dat gepaard ging met een aantal uitzonderingen, zou getuigen van willekeur.²³ Ook in deze kwestie speelde de kracht van het beeld een rol. Nadat het voorstel bekend werd gemaakt begon de frisdrankindustrie een tegencampagne waarbij werd geappelleerd aan het Amerikaanse patriottisme en de daarbij horende vrijheden, bijvoorbeeld door middel van afbeeldingen van het bekende vrouwe Liberty-standbeeld met een grote beker frisdrank in de hand.²⁴ Een dergelijke boodschap sloeg aan bij New Yorkers, die merendeels gekant waren tegen dergelijke overheidsbemoeienis.²⁵ Eenzelfde dynamiek zien we in lichtere vorm ook terug binnen hedendaagse discussies over een mogelijke belasting op suiker, in het kader van preventie en bestrijding van overgewicht. De zogenaamde 'suikertaks' zou frisdrank duurder maken. Voorstanders menen dat een suikertaks niet alleen de consumptie van frisdrank vermindert, maar dat het op de langere termijn frisdrankproducenten zou bewegen om het suikergehalte in dranken te verminderen.²⁶ Ook

²⁰ Richard F. Kuisel, "Coca-Cola and the Cold War: The French Face Americanization, 1948-1953," *French Historical Studies* 17, nr. 1 (1991): 96-116, <https://doi.org/10.2307/286280>.

²¹ Melvin Wevers en Jesper Verhoef, "Coca-Cola: An Icon of the American Way of Life. An Iterative Text Mining Workflow for Analyzing Advertisements in Dutch Twentieth-Century Newspapers," *Digital Humanities Quarterly* 11, nr. 4, <https://www.proquest.com/docview/2555183804?parent-SessionId=6cxeRweFjHxBTILntPie8nCic5GYUvJ0%2F7A7YUCGMRM%3D&pq-origsite=primo>.

²² Douglas Holt, *How Brands Become Icons: The Principles of Cultural Branding*. (Boston: Harvard Business School Press, 2004), 6.

²³ Michael Grynbaum, "New York's Ban on Big Sodas Is Rejected by Final Court," *The New York Times*, 26 juni 2014, <https://www.nytimes.com/2014/06/27/nyregion/city-loses-final-appeal-on-limiting-sales-of-large-sodas.html>.

²⁴ Michael Grynbaum, "Fighting Ban on Big Sodas With Appeals to Patriotism," *The New York Times*, 23 juli 2012, <https://cityroom.blogs.nytimes.com/2012/07/23/a-rally-for-sweet-drink-rights-comes-with-soaked-in-patriotism/>.

²⁵ Michael Grynbaum en Marjorie Connolly, "Most New Yorkers Oppose Bloomberg's Soda Ban," *The New York Times*, 22 augustus 2012, <https://www.nytimes.com/2012/08/23/nyregion/most-new-yorkers-oppose-bloombergs-soda-ban.html>.

²⁶ Zie <https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/gezonde-voeding-en-voedingsstoffen/wat-zijn-argumenten-voor-een-suikertaks-in-nederland.aspx>.

met betrekking tot de invoering van een suikertaks in Nederland spreken tegenstanders van betutteling, al blijkt uit een onderzoek dat in 2020 is uitgevoerd aan de Vrije Universiteit van Amsterdam dat ruim de helft van de Nederlanders voorstander is van een suikertaks.²⁷

Nederlandse frisdranken vroeger en nu

In Nederland wordt sinds het begin van de twintigste eeuw frisdrank geproduceerd, althans op industriële schaal. In de eerste helft van de twintigste eeuw was limonadegazeuse in Nederland nog een luxeproduct, waarvan de consumptie in verband stond met min of meer incidentele activiteiten buitenshuis zoals dagtoerisme, sport, en film- of theaterbezoek. Bedrijfshistoricus Peter Zwaal rept in *Frisdranken in Nederland* dan ook van de relatief hoge 'tractatiewaarde' van frisdrank in deze tijd.²⁸ Bovendien gold frisdrank als een zeer seizoensgevoelig product, dat de helft van zijn omzet in de zomermaanden vergaarde. Tot en met de jaren twintig was consumentenreclame voor frisdrank in Nederland een onbekend fenomeen. Het jaar 1933 wordt gezien als omslagpunt: in dit jaar introduceerde het Nederlands conservenbedrijf Hero een koolzuurhoudende appellimonade genaamd Hero Perl. Het grote succes van Perl op de binnenlandse markt wordt gewijd aan de grootscheepse landelijke advertentiecampaignedie met de introductie van de nieuwe drank gepaard ging.

Om de kwaliteit van limonadegazeuses te waarborgen was in 1924 het 'Jam en limonadebesluit' van kracht gegaan. Volgens de warenwettelijke voorschriften moest deugdelijke limonadegazeuse namelijk uit minimaal 8% suiker bestaan, een standaard waaraan niet altijd werd voldaan. Al sinds 1890 maakten sommige frisdrankproducenten gebruik van de kunstmatige zoetstof saccharine als goedkoop alternatief voor suiker. Saccharine werd door consumenten slecht gewaardeerd door de metalige smaak, maar ook doordat het gebrek aan voedingswaarde in kunstmatige zoetstof werd beschouwd als een vorm van bedrog.²⁹ In de Tweede Wereldoorlog kwam de ontwikkeling van de binnenlandse frisdrankindustrie tot stilstand door suikerschaarste. Waar het frisdrankverbruik per hoofd van de bevolking in 1938 op 5,2 liter wordt geschat, daalt het verbruik in de jaren 1942 tot en met 1946 tot zo'n 3 liter.³⁰ Als gevolg van de schaarste werd het

²⁷ Laura Obdeijn, "De suikertaks: zo denken Nederlanders erover," *Het Parool*, 8 juni 2020, <https://www.parool.nl/nederland/de-suikertaks-zo-denken-nederlanders-er-over~b079d214/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>.

²⁸ Peter Zwaal, *Frisdranken in Nederland: Een twintigste eeuwse produktgeschiedenis* (Rotterdam: Stichting BBM, 1993), 67.

²⁹ Zwaal, *Frisdranken in Nederland*, 54.

³⁰ Zwaal, *Frisdranken in Nederland*, 97.

wettelijk minimum suikergehalte voor limonadegazeuse teruggebracht naar 4% en werd het aanwenden van kunstmatige zoetstoffen tijdelijk toegestaan. In 1947, toen de suiker weer op peil was, werd het de limonadefabrikanten wettelijk verboden om nog langer kunstmatige zoetstoffen gebruiken.

Het reclamebureau Smit's muntte in 1956 voor een collectieve reclamecampagne van de industrie de term 'fris-drank' als equivalent van het Engelse soft drink. De campagne mondde uit in een reeks krantenadvertenties waarin het opwekkende effect van frisdrank werd benadrukt, zoals: "Drink fris. Geef die vrolijke belletjes van het koolzuur de kans u op te monteren".³¹ Een andere advertentie, ook uit 1956, maakt daarnaast aanspraak op gezondheid: "Onthaal Uzelf en de kinderen op een borrelend glas gezondheid, waarin het koolzuur vrolijk rond huppelt".³² In de verwijzingen naar vrolijk rondhuppelende belletjes zien we Barthes' notie van 'geest' terug. Naast verkwikking van de gemoedstoestand wordt de suggestie gewekt dat het bruisende karakter van frisdrank bevorderlijk is voor de gezondheid. De boodschap lijkt te hebben aangeslagen: van 1955 tot 1960 groeide het verbruik van frisdrank per hoofd van de bevolking van 8,1 tot 13 liter. Vanaf de jaren zestig kreeg zowel de productie als de consumptie van frisdrank in Nederland de wind in de rug, ontwikkelingen die door Zwaal worden verklaard door de introductie van de 'gezinsfles' enerzijds en de opkomst van de supermarkt anderzijds.³³ Deze factoren stimuleerden het drinken van frisdrank binnenshuis. Waar frisdrank voorheen werd gezien als een zomers luxeproduct raakte de consumptie van frisdrank in de jaren zestig ingeburgerd in Nederland. Zo bezien kan frisdrank worden beschouwd als symbool van de welvaart die zich in de jaren zestig onder Nederlandse gezinnen verspreidde.

Exota, Ranja, en Fernandes als cultureel erfgoed

Een notoir voorval in de Nederlandse frisdrankgeschiedenis is de 'Exota-affaire'.³⁴ Deze affaire ontspon door het consumentenprogramma *De Ombudsman*, dat in 1971 enkele afleveringen wijdde aan exploderende glazen frisdrankflessen. Presentator Marcel van Dam riep kijkers die slachtoffer waren geworden van ontploffende frisdrank-

³¹ Advertentie. "Provinciale Drentsche en Asser courant". Assen, 11-08-1956. Geraadpleegd op Delpher,

³² Advertentie. "Algemeen Handelsblad". Amsterdam, 18-08-1956. Geraadpleegd op Delpher, <https://resolver.kb.nl/resolve?urn=KBNRC01:000038122:mpeg21:p006>

³³ Zwaal, *Frisdranken in Nederland*, 226.

³⁴ Zie Romy van der Poel, "Frisdranksprookje," *NRC Handelsblad*, 9 augustus 2016, <https://www.nrc.nl/nieuws/2016/08/09/frisdrank-sprookje-3479346-a1515472>, ook Marcel van Dam, "De des-informatie maatschappij," *De Volkskrant*, 9 december 2004, <https://www.volkskrant.nl/wetenschap/de-desinformatie-maatschappij~bba2403/>.

flessen op zich te melden, een oproep die tot honderden reacties leidde. Ook werd in de uitzending live een Exota fles tot ontploffing gebracht. Op dat moment was Exota, opgericht in de jaren dertig, de grootste Nederlandse frisdrankproducent. Als gevolg van de negatieve publiciteit daalde de verkoop van Exota na de uitzendingen flink en eind jaren zeventig werd het product uit de markt gehaald. Overigens is het merk in 2015 nieuw leven ingeblazen, onder hetzelfde logo en gebotteld in ouderwetse glazen beugelflessen.

In 2015 beleefde tevens een ander oud-Hollands limonademerken zijn rentree : Ranja. Net als Exota beroept ook Ranja zich op claims als 'puur natuur', een uitspraak die door de Consumentenbond wordt vertaald als een poging het sentiment van vroeger over te brengen op een nieuwe generatie.³⁵ In een artikel van NRC Handelsblad uit 2001 wordt gesuggereerd dat oud-Hollandse voedingsmerken behoren tot het cultureel erfgoed.³⁶ Zij vormen namelijk een onderdeel van onze culturele identiteit, ons 'Nederlandschap', en verschaffen bovendien een gevoel van continuïteit met het verleden. In dit licht zijn Exota en Ranja treffende voorbeelden van hoe ook frisdrankmerken met nostalgische waarde kunnen worden gezien als nationaal cultureel erfgoed. Een interessante variant op dit verschijnsel is de Surinaamse frisdrankproducent Fernandes, dat zich in een online campagne profileert als Surinaams-Nederlands cultureel erfgoed.³⁷ De website van Fernandes vermeldt dat Surinamers in de jaren zeventig zoveel flessen van de "meest kleurrijke frisdrank ter wereld" mee naar Nederland namen dat in Suriname een tekort ontstond.³⁸ De aanprijzing van Fernandes beroept zich niet op natuurlijke ingrediënten maar op de 'lifestyle' die om de frisdrank heen zou hangen: "een wereld waarin iedereen welkom is". Fernandes profileert zich juist als een nieuw-Hollands voedingsmerk, onder verwijzing naar hedendaagse waarden als inclusie en diversiteit.

Hedendaagse trends

Met beroep op claims als 'puur natuur' spelen Exota en Ranja in op algemene trends in de voedingsmiddelenindustrie waarbij duurzaamheid en gezondheid centraal zijn komen te staan. Trendonderzoek uitgevoerd door de Rabobank (2021) duidt de ontwikkelingen als volgt:

³⁵ De omschrijving 'puur natuur' verwijst naar de ingrediënten van Ranja, dat geen kunstmatige stoffen bevat. Zie <https://www.consumentenbond.nl/kinderwagen/ eerste-indruk-ranja>, ook <https://exotafrisdrank.nl/het-verhaal/>.

³⁶ Frederiek Weeda, "Oer-Hollands merk in de knel," *NRC Handelsblad*, 13 januari 2001, <https://www.nrc.nl/nieuws/2001/01/13/oer-hollands-merk-in-de-knel-7525817-a104440>.

³⁷ Zie <https://www.stateoftheculture.nl/fernandes>.

³⁸ Zie <https://www.fernandessoftdrinks.com/>.

“De consument vindt waarden steeds belangrijker en zoekt dit in lokaal, ambachtelijk geproduceerd voedsel of duurzaam geproduceerde producten. Ook wil de consument vaker weten waar het vandaan komt of hoe het geproduceerd is. Daar tegenover staat dat consumenten meer experimenteren in smaak en dus open staan voor internationale smaken en unieke, exotische producten. Tot slot is de consument steeds bewuster bezig met voeding en hun gezondheid. We zien een verschuiving naar producten met minder suikers, minder verkeerde vetten en minder onnodige toevoegingen”.³⁹

De ontwikkelingen uit het trendonderzoek zijn duidelijk waar te nemen in de frisdrankwereld, waar ook wel wordt gerept van een ‘frisdrankrevolutie’.⁴⁰ In de afgelopen jaren is een reeks nieuwe frisdranken op de markt gebracht die zich beroepen op een lokale productie en natuurlijke ingrediënten. Kombucha van het Amsterdamse YAYA bijvoorbeeld,⁴¹ of het Amersfoortse Sproedel, een frisdrank geïnspireerd op het Duitse *Schorle*.⁴² De frisdrankrevolutie onderstreept dat de hedendaagse consument enerzijds graag teruggrijpt op zijn of haar lokale culturele identiteit,⁴³ maar anderzijds ook openstaat voor buitenlandse invloeden.

Naast een hang naar het lokale en het ‘natuurlijke’ drinkt de Nederlander steeds meer suikervrije frisdranken.⁴⁴ Al in de jaren zestig adviseerde de Voedingsraad om de consumptie van suiker te verminderen door frisdrankgebruik terug te dringen. Ook toen werd een hogere accijns op frisdrank voorgesteld: het idee van een suikertaks kent dus een tamelijk lange historie. Destijds reageerde de frisdrankindustrie met een krachtige en succesvolle lobby, bijvoorbeeld door het verspreiden van anti-accijns posters.⁴⁵ Tegenwoordig is het tij gekeerd: de brancheorganisatie Fris, Water, Sappen (FWS) vermeldt op de website dat “we op de goede weg zijn”: Nederlanders drinken “minder en bewuster” fris.⁴⁶ In de periode 2012 tot en met 2016 is het hoofdelijk frisdrankverbruik gedaald van 99,7 naar 86,4 liter.⁴⁷ Van de geconsumeerde frisdranken is rond de 30% suikervrij. Tegen deze achtergrond is het interessant om te vermelden dat *Frisdranken in Nederland* rept van “de moeizame zegetocht van de suikervrije frisdranken”.⁴⁸ Kunstmatig gezoete frisdranken vonden in Nederland pas in de jaren zeventig ingang, terwijl in de Verenigde Staten het marktaandeel van

³⁹ Zie <https://www.rabobank.nl/kennis/s011086915-trends-en-ontwikkelingen-voedingsindustrie>.

⁴⁰ Thieu Custers, “De jongeren die een frisdrankrevolutie gaan ontketenen in Nederland,” *Vice*, 29 november 2016, <https://www.vice.com/nl/article/bm3mk5/de-jongeren-die-een-frisdrankrevolutie-gaan-ontketenen-in-nederland>.

⁴¹ Al produceren ook frisdrankgiganten als PepsiCo en Coca-Cola inmiddels deze gefermenteerde thee, zie Martine Kamsma, “Ook de supermarkt verkoopt deze frisse bedorven thee,” *NRC Handelsblad*, 23 januari 2020, <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/01/23/het-blijft-gewoon-rotte-thee-he-a3987770>.

⁴² Zie <https://yayakombucha.com/> en <https://sproedel.nl/>.

⁴³ Yuliya Strizhakova en Robin Coulter, “Consumer cultural identity: local and global cultural identities and measurement implications,” *International Marketing Review*, vol. 36, nr. 5 (2019), 610-627, <https://doi.org/10.1108/IMR-11-2018-0320>.

⁴⁴ Coca-Cola heeft enkele jaren terug zelfs besloten in Nederland enkel nog suikervrije Sprite te verkopen, zie Heleen Gorris, “Sprite met suiker verdwijnt in Nederland,” *NRC Handelsblad*, 10 maart 2017, <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/03/10/sprite-met-suiker-verdwijnt-in-nederland-a1549710>.

⁴⁵ Zwaal, *Frisdranken in Nederland*, 281-84.

⁴⁶ Zie <https://www.fws.nl/actueel/niet-alleen-minder-maar-gezonder/>.

⁴⁷ Uit BSc Thesis Andres van der Maas, “Welke consequenties heeft belasting heffen op suiker in frisdranken naar verwachting voor Nederland?,” <https://edepot.wur.nl/445485>. De tabellen die Van der Maas in zijn scriptie heeft overgenomen lijken niet meer te vinden op de website van FWS. Recentere cijfers van de Nederlandse frisdrankconsumptie ontbreken vooralsnog.

⁴⁸ Zwaal, *Frisdranken in Nederland*, 314.

suikervrije frisdranken in 1967 zo'n 15% bedroeg. Een van de mogelijke oorzaken die Zwaal voor de relatief trage opkomst van suikervrije frisdrank aandraagt is dat kunstmatige zoetstof in de jaren zestig nog werd geassocieerd met oorlogstijd en schaarste. Ook suggereert hij dat het verband tussen suiker en overgewicht nog niet zozeer in het collectieve consumentenbewustzijn was doorgedrongen. In de huidige samenleving bekommert men zich op voedselgebied niet meer om schaarste maar juist om overvloed. Dat een teveel aan suiker nadelig is voor de gezondheid ligt tegenwoordig steviger verankerd in het bewustzijn, en uit zich in veranderende frisdrankverbruik. Er wordt in Nederland tegenwoordig minder frisdrank gedronken dan tien jaar geleden, en de frisdrank die wordt gedronken is vaker suikervrij. Waarom zou de brancheorganisatie FWS deze ontwikkelingen toejuchten? Misschien omdat de frisdrankindustrie wel op de veranderende consumentenvraag móet inspelen wil ze relevant blijven in de toekomst. Daarnaast wordt de sector door de overheid gedwongen om te minderen met suiker. In het kader van het Nationaal Preventieakkoord zijn producenten sinds 2012 gebonden aan afspraken om het aantal calorieën in frisdrank te verlagen.⁴⁹

Het belang dat in de huidige maatschappij wordt gehecht aan duurzaamheid en gezondheid zorgt voor een veranderend aanbod van frisdrank, verandering die verder strekt dan caloriereductie. Zo zag in 2021 Ful Revive het licht, een blauwkleurige frisdrank ontwikkeld door Wageningen University.⁵⁰ De frisdrank bevat het nieuwe ingrediënt 'ful': spirulina maar dan ontdaan van zijn bitterheid. De onderzoekers hopen op deze manier de consumptie van microalgen te bevorderen, hetgeen zij beschouwen als het voedsel van de toekomst. Ful Revive symboliseert de toekomst van frisdrank, en onderstreept andermaal hoezeer frisdrank symbool kan zijn van de tijdsgeest. Zeker is dat frisdrank door zijn 'geest', ook in de toekomst zijn bruisende aantrekkingskracht zal blijven uitoefenen.

⁴⁹ Zie <https://www.fws.nl/gezonde-levensstijl/preventieakkoord/>.

⁵⁰ Sophie Zimmerman, "Felblauwe frisdrank met een groen hart," *De Telegraaf*, 18 mei 2021, <https://advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn:contentItem:62PG-D3Y1-JBNC-7177-00000-00&context=15168>

Annex 3 Sortering frisdranken Almere

3.1 Instructie aan de consumenten.

Hier ziet u twintig verschillende frisdranken. Wij willen u vragen om deze in het lege schap te plaatsen op een manier die voor u logisch is. U gaat de frisdranken dus bij elkaar zetten gebaseerd op hoe u vindt dat ze bij elkaar passen. Het gaat erom dat de indeling die u maakt voor u logisch is. U kunt net zoveel groepen maken als u wilt, en de groepen mogen klein zijn of groot. Als u klaar bent geeft u ons dan een seintje? Wij maken dan een foto van de groepenindeling voor ons onderzoek.

Na het maken van de foto:

Wilt u ons nu voor elke groep even kort vertellen waarom u gekozen heeft voor deze indeling?

3.2 Commentaar bij de Almeerse groeperingsstudie

De commentaren die de consumenten ('beredenering') hebben gegeven bij hun sortering van de frisdranken is samengevat in Tabel 7.

Tabel 7 De beredenering bij de groeperingsstudie in Almere, en een volgnummer, een code, de woonplaats en het geslacht van de consumenten.

Deelnemers	Beredenering
1.L:27W: Amsterdam G: Vrouw	Het uitgangspunt van Dn 1 was het esthetiek. Zij ging de frisdranken rangschikken van de lichtste naar het donkerste flessen.
2.L: 31W: Amsterdam G: Vrouw	Het uitgangspunt van Dn 2 was gezondheid met veel nadruk op suikergehalte. Zij heeft expres alleen de stellingskast gebruikt om supermarkt schappen te simuleren. Zij heeft drinken met de laagste suikergehalte op ooghoogte gelegd
3.L: 35W: Almere G: Man	Het uitgangspunt van Dn 3 was de smaak. Wat hij het lekkerst vond stond op ooghoogte en de 'rest vind ik allemaal niet belangrijk'
4.L: 59W: Almere G: Vrouw	-Water-Water met een smaak-water met suiker maar is gezond want het is plantaardig-nog steeds water met een smaakje- 'deze is allemaal troep met veel te veel suiker'. (Deze is troep maar je gaat er steeds naar verlangen omdat ze zoveel suiker erin doen. Het is verslavend en zo maken die producenten winst)-Gemberbier is een andere categorie want het gaat richting de alcoholisch kant ook al is dat niet zo.
5.L: 57W: Almere G: Vrouw	- lage calorie- exotisch frisdrank- 'gezond' ze worden gepromoveerd als gezond maar ik ben wel sceptisch of dat wel echt zo is. Is vitamine water per se gezond? Kombucha is gezond maar er kan heel veel suiker erin zitten. En alôé vera, hoezo is het gezond?- de rest zijn doorsnee Nederlandse frisdranken. A merken en er zit er vast veel suiker in.
6.L: 30W: Almere G: Man	Water Cola Frisdrank zonder prik Frisdrank met prik
7.L: 35W: Breda G: Vrouw	Natuurlijke frisdrank met suiker. Drinken die gezond worden beschouwd maar stiekem zit er veel suiker erin. Water. Water met smaak en prik. Gezondere frisdrank met een laag suikergehalte. Dierlijk frisdrank maar ook gezond en laag suikergehalte A merk frisdranken met veel suiker
8.L: 28W: Rotterdam G: Vrouw	Uitgangspunt: rangschikken op basis van wat gezond is tot aan wat helemaal niet gezond is. Er is hier geen echt logica erachter want ik heb niet per se gerangschikt op basis van suikergehalte. Ik heb andere factoren zoals natuurlijk of niet natuurlijke ingrediënten in beschouwing genomen. Water Water met smaak. Kombucha (natuurlijk). Frisdrank van natuurlijke bron. Frisdrank van natuurlijke bron met hoog suikergehalte. Fruit frisdrank met redelijk laag suikergehalte. Fruit frisdrank met prik en hoog suikergehalte. Exotisch Frisdrank . IJsthee. Cola
9.L: 43W: Almere G: Man	Prik bij prik. Water en sapjes. Water met smaak. Onbekend
10.L: 47W: Almere G: Vrouw	Fancy dure drankjes. De zogenaamde gezonde frisdrank waarin er toch veel suiker in zit. Frisdrank dat niet zo veel mensen lekker vinden. Drankjes zonder prik. Frisdrank met prik en dat veel mensen lekker vinden
11.L: 37W: Groningen G: Man	Drankjes met prik, ze worden vaak geserveerd als verfrissing bij receptie in warme landen. Water en water met smaak. Fruitsapjes. Gemberbier, het is alcoholisch. IJsthee. Fruit drankjes. Fruit drankjes zonder prik. Onbekend
12.L: 40W: Dronthe G: Man	Water Limonade Bruisend 'alles wat bruisend is moet ik niet hebben want ik krijg daar hoofdpijn van'
13.L: 46W: Almere G: Man	Uitgangspunt gezondheid. Water en water met smaak. Hoog in vitamines, gemaakt op natuurlijke basis en is toegankelijk voor iedereen Gember en tonic meer voor volwassenen IJsthee Cola en drankjes die heel populair zijn maar ook heel ongezond
14.L: 26W: Lelystad G: Vrouw	Water Onbekend Fruit met laag suikergehalte Frisdrank met hoog suikergehalte Exotische drankjes
15.L: 68W: Almere G: Man	Deze drink ik regelmatig want het is goed voor mijn lichaam. Ik drink deze als ik op reis ben en geen ijsthee kan vinden. Deze heb ik ooit gedronken. De rest heb ik nog nooit gedronken
16.L: 30W: Almere G: Man	Water ; geen kleur, weinig tot geen suiker en dus gezond Minder gezond maar met kleur Ongezond met hoog suikergehalte en met prik

Deelnemers	Beredenering
17L: 51W: Almere G: Man	Water Mild fruit sapjes met een gemiddeld suikergehalte. Fruit drankjes met hoge suikergehalte. Hoog suikergehalte, met prik en niet prettig om in een keer op te drinken, je kunt stikken. Nooit gedronken
18L: 20W: Almere G: Man	Uitgangspunt; rust en orde. Gerangschikt van lichtste naar donkerste kleur
19L: 20W: Almere G: Vrouw	Uitgangspunt; gezondheid. Gerangschikt van gezond naar minst gezond. Gezond heeft weinig tot geen kunstmatige stoffen zoals kleurstoffen, smaakstoffen conserveermiddelen en suiker.
20L: 40W: Almere G: Vrouw	Ik drink alleen water omdat het is gezond. Een keer per jaar drink ik wel cola. De rest drink ik niet zeg maar want ik vind ze ongezond en ik maak zelf verse limonade
21L: 33W: Amsterdam G: Vrouw	Willekeurig op kleur gesorteerd
22L: 18W: Almere G: Vrouw	Gerangschikt van gezond naar ongezond, gezond heeft minder suiker en weinig calorieën. Links Water en rechts frisdrank met veel suiker en prik. In het midden sapjes
23L: 35W: Amsterdam G: Man	Gerangschikt van gezond naar ongezond
24L: 26W: Almere G: Vrouw	Prik; Zonder prik; Water; Glas; fles
25L: 20W: Amsterdam G: Vrouw	Van gezond naar ongezond. Gezond: Water en Vitamine water. Het is niet erg gezond maar ook laag in suikergehalte. Ongezond: frisdrank met prik en veel suiker
26L: 29W: Almere G: Vrouw	Water, ik drink veel water want het is gezond. Frisdrank, is heel populair. Nooit geproefd
27L: 22W: Almere G: Vrouw	Gezond; water en cola zero sugar. De rest is ongezond
28L: 20W: Almere G: Vrouw	Met prik. Zonder prik. Alcohol
29L: 21W: Almere G: Vrouw	water, ijsthee en gemberbier zijn gezond. Glasflessen. Aloe en cocos zijn naturel en ook gezond. frisdrank met prik, veel suiker en ongezond
30L: 22W: Almere G: Vrouw	water en geen prikfrisdrank met prik, heeft meer calorieën niet echt gezond maar beter dan frisdrank met prik

3.3 Sorteringsdata en analyse

Hieronder een uitleg van de manier om de verzamelde frisdrankgroepen in een datatabel vast te leggen, om deze te kunnen analyseren. Ook wordt de analyse kort uitgelegd. Deze uitleg is gegeven aan degenen die bij Flevo Campus dit deel van het onderzoek opzetten en de data verzamelden.

Elke consument levert een groepsindeling op. Elke individuele groepsindeling kan in een tabel worden gecodeerd, als weergegeven in onderstaande tabel.

Voorbeeld van 20 verschillende producten die gegroepeerd zijn.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3			1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4				1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5					1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6						1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7							1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8								1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9									1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10										1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11											1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
12												1	0	0	0	0	1	0	0	0
13													1	0	0	1	1	0	0	0
14														1	0	0	0	0	0	0
15															1	0	0	1	0	0
16																1	1	0	0	0
17																	1	0	0	0
18																		1	0	0
19																			1	0
20																				1

In deze tabel is te zien dat product 13 in een groep is geplaatst met 16 en 17: er staat een 1 in rij 13, onder kolomnummer 16 en 17. Natuurlijk staan er allemaal enen op de diagonaal omdat een product altijd bij zichzelf in een groep zit. Een andere groep hier is de groep bestaande uit 3, 5, 6 en 14. Merk op dat 19 en 20 twee groepen met producten vormen waar ze alleen zelf in zitten, ze zijn blijkbaar apart gezet.

Deze tabel is symmetrisch. Het deel onder de diagonaal (hier wit) is gelijk (gespiegeld) aan de hier in geel en groen ingevulde bovendiagonaal. Immers, als 11 met 17 in een groep zit, zit ook 17 met 11 in een groep.

Voor meer achtergronden en een voorbeeld van de sorteertaak zie:

Dominique Valentin, Sylvie Chollet, Michael Nestrud, Hervé Abdi (2018). Projective Mapping & Sorting Tasks. Chapter 15. In: Sarah E. Kemp, Joanne Hort, Tracey Hollowood (eds.), i.h.b. het voorbeeld dat zij geven (sectie 15.3.4, blz. 547) (of sectie 3 op blz. 3 in een artikel-versie van het hoofdstuk¹).

Voor elke consument is er een individuele tabel met hun groepsindeling (zie de figuur met de nullen en enen in de tabel hierboven. Deze tabellen worden opgeteld over alle individuen, zodat een cel in de tabel daarna

¹ https://personal.utdallas.edu/~Herve/abdi-cvna2014_sorting.pdf

aangeeft hoe vaak een bepaald product met een ander product in dezelfde groep is gezet. Een zogenaamde MDS-analyse (MultiDimensionele Schaling²) zet deze aantallen om in een grafische representatie. In zo'n plaatje staan de producten die vaak samen in een groep gezet zijn dicht bij elkaar, en de producten die zelden bij elkaar gezet zijn, ver van elkaar. Deze analysemethode is voor te stellen als het maken van een landkaart op grond van alleen de afstanden tussen steden. De getallen die bij ons aangeven hoe vaak een product bij een ander product in een groep zit zijn interpreteerbaar als een soort afstand, maar een 'omgekeerde afstand': hoe groter dit getal, des te vaker stonden ze bij elkaar in een groep. Bij gewone reis-afstanden betekent een groot getal tussen steden (bv. 156 km) dat de steden ver van elkaar liggen. De 'omgekeerde afstanden' heten 'similariteiten', gewone reisafstanden zijn 'dissimilariteiten'.

3.3.1 Indicatoren bij de MDS-analyses

De getallen die aangeven hoe goed de analyseresultaten zijn weergegeven in Tabel 8. De Stress-waarde laat de discrepanties zien tussen de afstanden in de configuraties en de afstanden zoals de uit de datatabel voorspeld kunnen worden. De waarde ligt tussen 0 (goede overeenkomst, de getoonde afstanden komen overeen met die uit de datatabel) en 1 (slechte overeenkomst). De RSQ-waarde is een maat voor hoe goed de afstanden in het analyseresultaat overeenkomen met de afstanden tussen de frisdranken zoals ze in de ruwe gegevenstabel voorkomen. Het is een gekwadrateerde correlatiecoëfficiënt, het laat dus a.h.w. de 'verklaarde variantie' zien. Deze waarden zijn voor de gepresenteerde analyses van de data van de frisdrankensorteringen erg hoog (100% is het maximum). Dit betekent dat de getoonde configuraties een goede weergave zijn van de onderliggende groeperingen.

Tabel 8 Stress en RSQ waarden bij de analyses van de sorteringsgegevens.

Resultaat	Almeerse sortering		Online sortering	
	stress	RSQ	Stress	RSQ
3 dimensionale MDS-configuratie	0.11180	0.90710	0.07102	0.96727

² ook wel Principale Coordinaten Analyse (PCO) genoemd of 'Metric Scaling' (in dit vakgebied is er helaas sprake van verwarrende naamgeving van analysemethoden).

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Food & Biobased Research
Bornse Weilanden 9
6708 WG Wageningen
E info.wfbr@wur.nl
wur.nl/wfbr

Rapport 2343

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

