

PASSALONG®

Een koolzuurhoudende frisdrank ontwikkeld vanuit mondgezondheid

Wetenschappelijke achtergrond en productspecificatie voor tandheelkundige professionals



Auteur: Rense Nauta, tandarts

Suikervrij | Toothfriendly-richtlijn als leidraad | Bron van calcium

Executive summary

Passalong® is ontwikkeld vanuit één duidelijk uitgangspunt: mondgezondheid vanaf het begin meenemen in de formulering van een koolzuurhoudende frisdrank. Daarbij is gekeken naar wetenschappelijke literatuur over cariës en erosieve gebitsslijtage.

1. Suikervrij uitgangspunt

Passalong® bevat geen fermenteerbare koolhydraten. Daarmee ontbreekt een substraat uit de drank dat orale bacteriën kunnen omzetten in zuren.

2. Aansluiting bij een pH/calcium-richtlijn

Toothfriendly International beschrijft in haar documentatie een pH/calcium-richtlijn voor zure dranken. Passalong® heeft een pH van 3,8 en bevat 600 mg calcium per liter (0,06%). De gekozen waarden sluiten qua pH en calcium aan bij deze ontwikkelingsrichtlijn. Dit is geen productspecifiek experimenteel bewijs dat Passalong® niet-erosief is.

Belangrijke status

Passalong® is niet gecertificeerd door Toothfriendly International en gebruikt het trademark niet.

De Toothfriendly-documentatie is gebruikt als ontwikkelingsleidraad; zij is geen ISO- of CEN-standaard en geen productspecifieke validatie.

Het daadwerkelijke erosieve potentieel van het eindproduct moet nog experimenteel worden onderzocht.

1. Inleiding

Tandcariës en erosieve gebitsslijtage behoren wereldwijd tot de meest voorkomende aandoeningen van het gebit.

Ondanks toenemende aandacht voor preventie blijven frisdranken een belangrijke bron van zowel fermenteerbare koolhydraten als voedingszuren.

Traditioneel worden frisdranken ontwikkeld op basis van smaak, houdbaarheid en consumentenacceptatie. Mondgezondheid speelt daarbij doorgaans geen rol.

Passalong® werd ontwikkeld vanuit een andere benadering:

Kan een koolzuurhoudende frisdrank worden geformuleerd waarin bekende tandheekkundige aandachtspunten vanaf het begin worden meegenomen?

2. Het probleem van zure frisdranken en erosie

Zure frisdranken kunnen glazuur rechtstreeks aantasten. Dat gebeurt zonder tussenkomst van bacteriën. Zuren uit de drank reageren met het tandoppervlak. Daarbij lossen calcium- en fosfaationen uit het glazuur op.

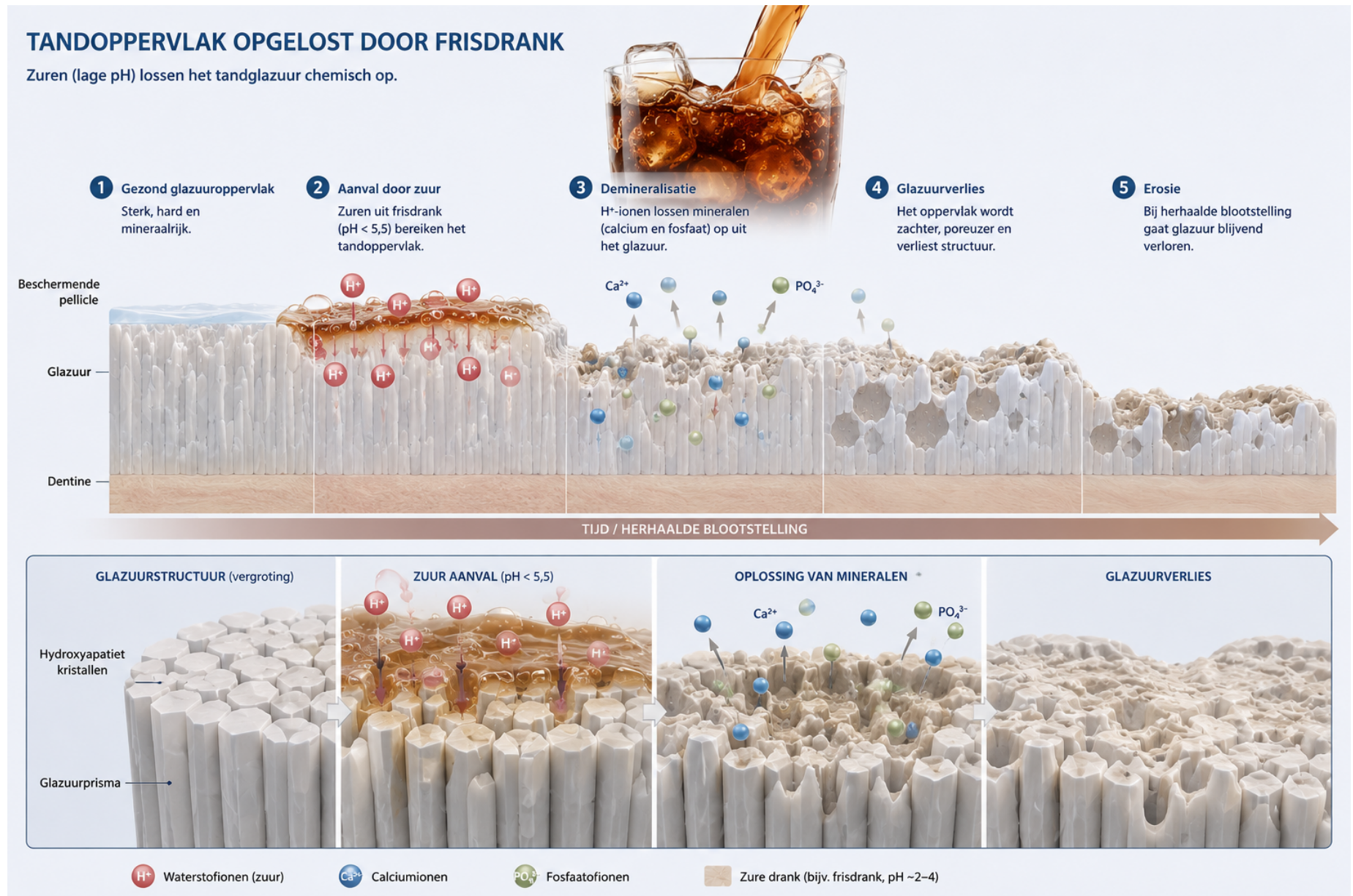
Hoe vaker en hoe langer het gebit aan zuur wordt blootgesteld, hoe groter de kans op erosieve slijtage. Het glazuur wordt eerst zachter en poreuzer. Bij herhaalde blootstelling kan uiteindelijk zichtbaar verlies van tandweefsel ontstaan.

De pH van een drank is belangrijk, maar niet het hele verhaal. Ook het gebruikte zuur, de titreerbare zuurgraad, de buffercapaciteit, de minerale samenstelling en de verzadiging ten opzichte van tandmineralen spelen een rol. Daarnaast beïnvloeden frequentie, duur en wijze van consumptie het uiteindelijke risico op erosieve gebitsslijtage.

Drank	pH
Passalong	3,8
Spa rood	3,8
Appelsientje	3,8
Spa fruit Orange	3,4
Ice Tea Lemon	3,2
Fanta Orange	3,1
Kindercola (Raak)	3,1
Cola Light	2,8
Red Bull	2,4

Figuur 1. pH-vergelijking van Passalong® met andere dranken.

Zuurcontact en oplossing van glazuurmineralen



Figuur 2. Schematische weergave van erosieve demineralisatie door een zure drank.

3. Samenstelling van Passalong®

Passalong® is niet ontwikkeld als gewone frisdrank met achteraf een gezondheidsclaim. Vanaf het begin is gekozen voor een suikervrije formulering en is rekening gehouden met factoren die relevant zijn voor het erosieve potentieel van zure dranken.

De formulering is gebaseerd op wetenschappelijke inzichten over onder meer pH, zuurtype, titreerbare zuurgraad, calcium en tandmineralen. Deze rationale ondersteunt de productontwikkeling, maar vervangt geen productspecifiek experimenteel onderzoek.

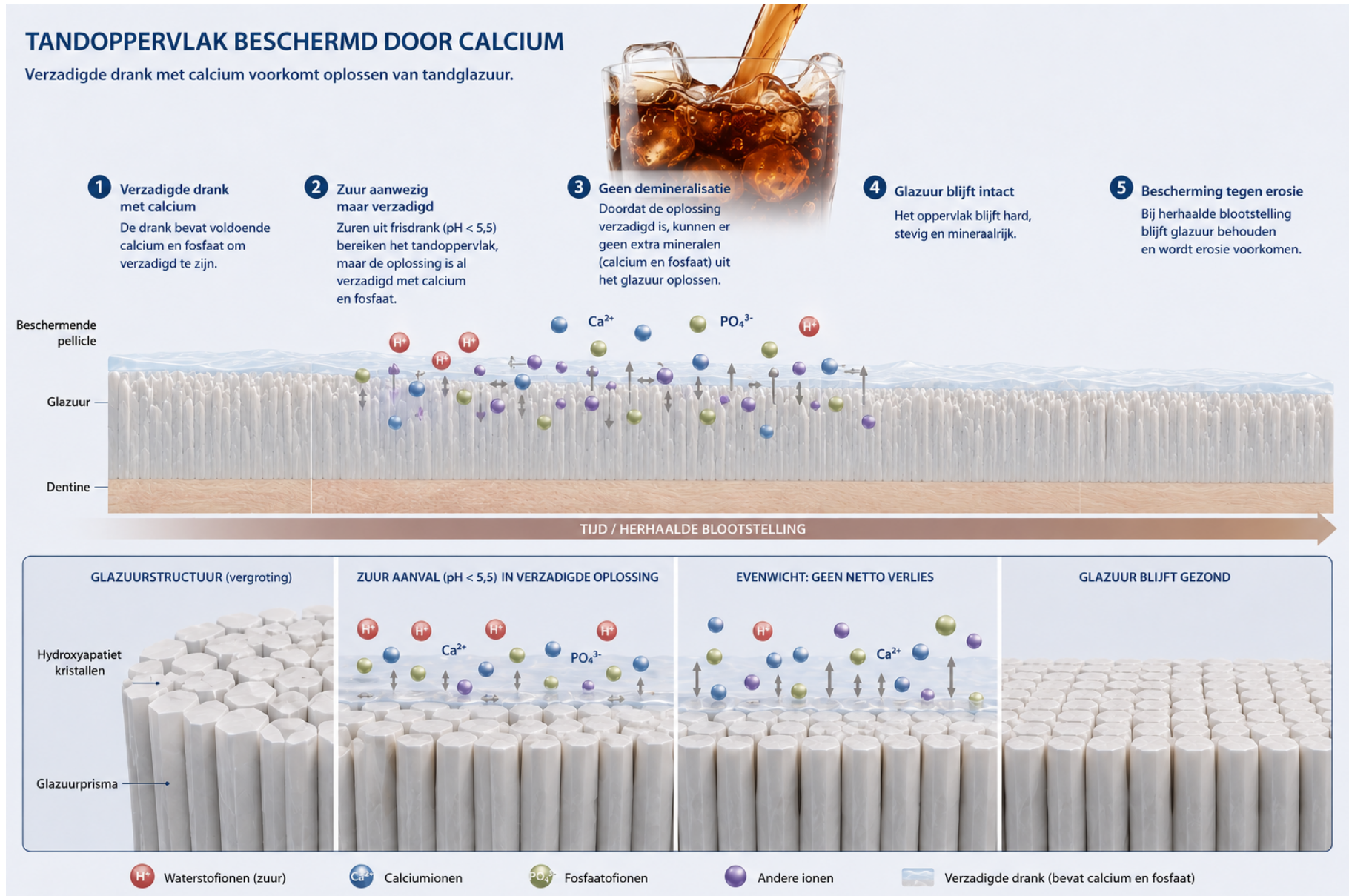
Parameter	Passalong®
Producttype	Koolzuurhoudende frisdrank
pH	3,8
Calciumgehalte	600 mg/L
Totale calciumconcentratie	0,06%
Fermenteerbare koolhydraten	Niet aanwezig
Toegevoegde suikers	Nee
Doel van de formulering	Suikervrij formuleren en erosief potentieel minimaliseren

4. Aansluiting bij Toothfriendly-documentatie

Toothfriendly International beschrijft criteria en testmethoden voor tandvriendelijke eigenschappen. Deze documentatie is bij Passalong® gebruikt als ontwikkelingsleidraad. De tabel toont de aansluiting van de samenstelling op de beschreven uitgangspunten; dit is geen productspecifieke test of certificering.

Onderdeel	Beschrijving in Toothfriendly-documentatie	Passalong®	Status
Fermenteerbare koolhydraten	Niet aanwezig als uitgangspunt voor een niet-cariogene formulering	Niet aanwezig	Sluit aan qua samenstelling
pH/calcium	Bij $4,0 > \text{pH} \geq 3,8$: totale calciumconcentratie 0,06%	pH 3,8 en 0,06% calcium	Sluit aan qua pH/calciumwaarden

Calcium als onderdeel van de formuleringsrationale



Figuur 3. Schematisch model van de mogelijke invloed van calcium op mineraaloplossing.

5. Toothfriendly International als ontwikkelingsleidraad

Toothfriendly International is een certificeringsorganisatie met een eigen protocol voor het beoordelen van tandvriendelijke eigenschappen. De gebruikte documenten zijn waardevol als leidraad voor productontwikkeling, maar zijn geen internationaal geaccepteerde ISO- of CEN-standaard.

Bij de ontwikkeling van Passalong® is onder meer gekeken naar het beschreven pH/calcium-criterium voor zure dranken.

4.0 > pH value $\geq$ 3.8 and the total concentration of calcium is 0.06%

De gekozen waarden van pH 3,8 en 0,06% calcium sluiten qua samenstelling aan bij deze beschreven richtlijn.

Die aansluiting is een vergelijking van formuleringsparameters. Zij bewijst niet dat het eindproduct niet-erosief is of tandweefsel beschermt.

Passalong® is niet productspecifiek getest volgens het volledige Toothfriendly-protocol, is niet gecertificeerd en gebruikt het Toothfriendly trademark niet.

Een volledige beoordeling van het erosieve potentieel vraagt direct experimenteel onderzoek. Daarbij kan onder meer worden gekeken naar veranderingen in oppervlaktehardheid, glazuurverlies, profilometrie en effecten in situ.

Dat is nodig omdat de uiteindelijke erosiviteit van een drank door meer wordt bepaald dan pH en calcium alleen. Ook het gebruikte zuur, de titreerbare zuurgraad, de overige minerale samenstelling en het blootstellingspatroon spelen een rol.

Voor gebruik van het Toothfriendly trademark in de Europese Unie speelt daarnaast de toepasselijke gezondheidsclaimroute. Die juridische vraag staat los van de wetenschappelijke vraag wat het daadwerkelijke erosieve potentieel van Passalong® is.

In deze whitepaper wordt daarom gesproken over aansluiting bij Toothfriendly-documentatie als ontwikkelingsleidraad, en niet over productspecifiek bewezen niet-erosiviteit of Toothfriendly-certificering.

6. Calcium en toegestane gezondheidsclaim

Passalong® bevat 60 mg calcium per 100 ml (7,5% van de referentie-inname) en is daarmee een bron van calcium. Een flesje van 275 ml levert 165 mg calcium, overeenkomend met 20,6% van de Europese referentie-inname van 800 mg.

Voor calcium bestaat een toegestane EU-gezondheidsclaim: "Calcium is nodig voor de instandhouding van normale tanden." Deze claim beschrijft de fysiologische functie van calcium. Zij vormt geen bewijs dat Passalong® zelf erosie voorkomt, tandweefsel beschermt of niet-erosief is.

7. Conclusie

Passalong® is ontwikkeld als een frisdrank waarbij mondgezondheid vanaf de eerste formulering is meegewogen. Het product is suikervrij, bevat geen fermenteerbare koolhydraten en combineert een pH van 3,8 met 0,06% calcium.

De gekozen pH- en calciumwaarden sluiten aan bij een in de Toothfriendly-documentatie beschreven ontwikkelingsrichtlijn. Deze aansluiting is een formuleringsrationale en geen productspecifiek experimenteel bewijs van niet-erosiviteit. Direct onderzoek is nodig om het daadwerkelijke erosieve potentieel van het eindproduct vast te stellen. De toegestane calciumclaim staat daarvan los en betreft de fysiologische functie van calcium bij de instandhouding van normale tanden.

8. Bronnen

1. Toothfriendly International. Toothfriendly Beverages - Formulating Drinks without Cariogenic or Erosive Potential. 2015.
2. Aktion Zahnfreundlich. Criteria and Test Methods for the Determination of the Tooth-Friendly Properties of Products. Version 09.09.24.
3. Attin T, Meyer K, Hellwig E, Buchalla W, Lennon AM. Effect of Mineral Supplements to Citric Acid on Enamel Erosion. Archives of Oral Biology. 2003;48:753-759.
4. Attin T, Weiss K, Becker K, Buchalla W, Wiegand A. Impact of Modified Acidic Soft Drinks on Enamel Erosion. Oral Diseases. 2005;11:7-12.
5. Scaramucci T, Sobral MAP, Eckert GJ, Zero DT, Hara AT. In situ Evaluation of the Erosive Potential of Orange Juice Modified by Food Additives. Caries Research. 2012;46:55-61.
6. Shellis RP, Barbour ME, Parker DM, Addy M, Lussi A. Effects of Calcium and Phosphate on Dissolution of Enamel, Dentin and Hydroxyapatite in Citric Acid. Swiss Dental Journal SSO. 2023;133:432-438.
7. Stefanski T, Postek-Stefanska L. Possible Ways of Reducing Dental Erosive Potential of Acidic Beverages. Australian Dental Journal. 2014;59:280-288.
8. European Commission. Commission Regulation (EU) No 432/2012 establishing a list of permitted health claims made on foods.
9. Correspondentie met Toothfriendly International over het productconcept, de certificeringsprocedure en de Europese claimroute. Niet gepubliceerd.