

## I

(Besluiten waarvan de publicatie voorwaarde is voor de toepassing)

## RICHTLIJN 98/86/EG VAN DE COMMISSIE

van 11 november 1998

houdende wijziging van Richtlijn 96/77/EG tot vaststelling van specifieke zuiverheidseisen voor levensmiddelenadditieven met uitzondering van kleurstoffen en zoetstoffen

(Voor de EER relevante tekst)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op Richtlijn 89/107/EEG van de Raad van 21 december 1988 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake levensmiddelenadditieven die in voor menselijke voeding bestemde waren mogen worden gebruikt<sup>(1)</sup>, gewijzigd bij Richtlijn 94/34/EG van het Europees Parlement en de Raad<sup>(2)</sup>, inzonderheid op artikel 3, lid 3, onder a),

Na raadpleging van het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding,

Overwegende dat zuiverheidseisen dienen te worden vastgesteld voor alle additieven met uitzondering van kleurstoffen en zoetstoffen die worden genoemd in Richtlijn 95/2/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 februari 1995 betreffende levensmiddelenadditieven met uitzondering van kleurstoffen en zoetstoffen<sup>(3)</sup>, laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 98/72/EG<sup>(4)</sup>;

Overwegende dat de zuiverheidseisen die worden vermeld in Richtlijn 78/663/EEG van de Raad van 25 juli 1978 tot vaststelling van bijzondere zuiverheidseisen voor emulgatoren, stabilisatoren, verdikkingsmiddelen en geleermiddelen waarvan het gebruik in levensmiddelen is toegestaan<sup>(5)</sup>, laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 92/4/EEG van de Commissie<sup>(6)</sup>, moeten worden vervangen;

Overwegende dat in Richtlijn 96/77/EG van de Commissie van 2 december 1996 tot vaststelling van specifieke zuiverheidseisen voor levensmiddelenadditieven met uitzondering van kleurstoffen en zoetstoffen<sup>(7)</sup> een eerste lijst van zuiverheidscriteria is opgenomen voor een aantal levensmiddelenadditieven; dat die lijst nu moet worden aangevuld met de recentelijk vastgestelde zuiverheidscriteria voor andere additieven;

Overwegende dat rekening dient te worden gehouden met de specificaties en analysetechnieken voor additieven zoals die in het kader van de Codex Alimentarius door het Gezamenlijk Comité van deskundigen voor levensmiddelenadditieven van de FAO/WHO (JECFA) zijn opgesteld;

Overwegende dat levensmiddelenadditieven, indien ze worden bereid volgens productiemethoden of met uitgangsmaterialen die sterk verschillen van degene die door het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding zijn beoordeeld of indien ze verschillen van degene die in deze richtlijn worden vermeld, moeten worden onderworpen aan een volledige beoordeling door het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding, waarbij de nadruk met name ligt op de zuiverheidseisen;

Overwegende dat de in deze richtlijn vervatte maatregelen in overeenstemming zijn met het advies van het Permanent Comité voor levensmiddelen,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

*Artikel 1*

Richtlijn 96/77/EG wordt als volgt gewijzigd:

<sup>(1)</sup> PB L 40 van 11.2.1989, blz. 27.

<sup>(2)</sup> PB L 237 van 10.9.1994, blz. 1.

<sup>(3)</sup> PB L 61 van 18.3.1995, blz. 1.

<sup>(4)</sup> PB L 295 van 4.11.1998, blz. 18.

<sup>(5)</sup> PB L 223 van 14.8.1978, blz. 7.

<sup>(6)</sup> PB L 55 van 29.2.1992, blz. 96.

<sup>(7)</sup> PB L 339 van 30.12.1996, blz. 1.

1. Artikel 2 wordt vervangen door het volgende artikel:

*„Artikel 2*

De in artikel 1 bedoelde zuiverheidscriteria vervangen de in de Richtlijnen 65/66/EEG, 78/663/EEG en 78/664/EEG vastgestelde zuiverheidscriteria.”.

2. Aan de bijlage van Richtlijn 96/77/EG wordt de tekst van de bijlage van deze richtlijn toegevoegd.

*Artikel 2*

1. De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke maatregelen in werking treden om vóór 1 juli 1999 aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

Wanneer de lidstaten deze bepalingen aannemen, wordt in die bepalingen naar de onderhavige richtlijn verwezen of wordt hiernaar verwezen bij de officiële bekendmaking van die bepalingen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

2. Producten die vóór 1 juli 1999 in de handel zijn gebracht of zijn geëtiketteerd en die niet aan deze richtlijn voldoen, mogen worden verkocht zolang de voorraad strekt.

*Artikel 3*

Deze richtlijn treedt in werking op de twintigste dag volgende op die van haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen*.

*Artikel 5*

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 11 november 1998.

*Voor de Commissie*  
Martin BANGEMANN  
*Lid van de Commissie*

## BIJLAGE

„Ethyleenoxide mag niet voor sterilisatiedoeleinden in levensmiddelenadditieven worden gebruikt

## E 400 ALGINEZUUR

<b>Definitie</b>	Lineair glycuronglycaan, hoofdzakelijk bestaande uit eenheden van $\beta$ -(1-4)-gekoppeld D-mannuronzuur en $\alpha$ -(1-4)-gekoppeld L-guluronzuur als pyranosering. Hydrofiel colloïdaal koolhydraat, door middel van verdund alkali verkregen uit verschillende soorten bruinwieren van natuurlijke stammen ( <i>Phaeophyceae</i> )
<b>Einecs-nummer</b>	232-680-1
<i>Brutoformule</i>	$(C_6H_8O_6)_n$
<i>Molecuulgewicht</i>	10 000-600 000 (gangbaar gemiddelde)
<i>Gehalte</i>	Minimaal 20 % en maximaal 23 % kooldioxide (CO <sub>2</sub> ) op basis van de watervrije stof, overeenstemmend met minimaal 91 % en maximaal 104,5 % alginezuur (C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> (berekend op basis van een equivalent gewicht van 200)
<i>Beschrijving</i>	Alginezuur komt voor in vezel-, korrel- en poedervorm. Het is wit tot geelbruin en nagenoeg reukloos
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Niet oplosbaar in water en organische oplosmiddelen, traag oplosbaar in oplossingen van natriumcarbonaat, natriumhydroxide en trinatriumfosfaat
B. Neerslag met calciumchloride	Voeg aan een 0,5%-oplossing van het monster in 1 M natriumhydroxide één vijfde volume van een 2,5% calciumchlorideoplossing toe. Er wordt een volumineus gelatineachtig neerslag gevormd. Met deze proef kan een onderscheid worden gemaakt tussen alginezuur en arabische gom, natriumcarboxymethylcellulose, carboxymethylzetmeel, carrageen, gelatine, ghattigom, karayagom, johannesbroodpitmeel, methylcellulose en tragacantgom
C. Neerslag met ammoniumsulfaat	Voeg aan een 0,5%-oplossing van het monster in 1 M natriumhydroxide een half volume van een verzadigde ammoniumsulfaatoplossing toe. Er wordt geen neerslag gevormd. Met deze proef kan een onderscheid worden gemaakt tussen alginezuur en agar-agar, natriumcarboxymethylcellulose, carrageen, ontsterde pectine, gelatine, johannesbroodpitmeel, methylcellulose en zetmeel
D. Kleurreactie	Los 0,01 g van het monster door schudden zo volledig mogelijk op in 0,15 ml 0,1 N natriumhydroxide en voeg 1 ml zure ferrisulfaatoplossing toe. Binnen vijf minuten ontstaat een kersrode kleur die nadien dieppaars wordt
<b>Zuiverheid</b>	
pH van een 3 %-suspensie	Tussen 2 en 3,5
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vier uur bij 105 °C)
Sulfaataas	Maximaal 8 % (watervrij)
In natriumhydroxide (1 M oplossing) onoplosbaar materiaal	Maximaal 2 % (watervrij)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg

Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 500 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

## E 401 NATRIUMALGINAAT

## Definitie

<i>Chemische naam</i>	Natriumzout van alginezuur
<i>Brutoformule</i>	$(C_6H_7NaO_6)_n$
<i>Molecuulgewicht</i>	10 000-600 000 (gangbaar gemiddelde)
<i>Gehalte</i>	Minimaal 18 en maximaal 21 % kooldioxide op basis van de waterrijke stof, overeenstemmend met minimaal 90,8 % en maximaal 106,0 % natriumalginaat (berekend op basis van een equivalent gewicht van 222)
<i>Beschrijving</i>	Wit tot geelachtig nagenoeg reukloos vezelig of korrelig poeder

## Eigenschappen

- A. Positieve test op natrium en alginezuur

## Zuiverheid

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vier uur bij 105 °C)
In water onoplosbare stof	Maximaal 2 % (waterrijke)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 500 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

## E 402 KALIUMALGINAAT

## Definitie

<i>Chemische naam</i>	Kaliumzout van alginezuur
<i>Brutoformule</i>	$(C_6H_7KO_6)_n$
<i>Molecuulgewicht</i>	10 000-600 000 (gangbaar gemiddelde)
<i>Gehalte</i>	Minimaal 16,5 % en maximaal 19,5 % kooldioxide op basis van de watervrije stof, overeenstemmend met minimaal 89,2 % en maximaal 105,5 % kaliumalginat (berekend op basis van een equivalent gewicht van 238)
<i>Beschrijving</i>	Wit tot geelachtig nagenoeg reukloos vezelig of korrelig poeder

## Eigenschappen

- A. Positieve test op kalium en alginezuur

## Zuiverheid

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vier uur bij 105°C)
In water onoplosbare stof	Maximaal 2 % (watervrij)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 500 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

## E 403 AMMONIUMALGINAAT

## Definitie

<i>Chemische naam</i>	Ammoniumzout van alginezuur
<i>Brutoformule</i>	$(C_6H_{11}NO_6)_n$
<i>Molecuulgewicht</i>	10 000-600 000 (gangbaar gemiddelde)
<i>Gehalte</i>	Minimaal 18 % en maximaal 21 % kooldioxide op basis van de watervrije stof, overeenstemmend met minimaal 88,7 % en maximaal 103,6 % ammoniumalginat (berekend op basis van een equivalent gewicht van 217)
<i>Beschrijving</i>	Wit tot geelachtig vezelig of korrelig poeder

**Eigenschappen**

- A. Positieve test op ammonium en alginezuur

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vier uur bij 105 °C)
Sulfaatas	Maximaal 7 % van de droge stof
In water onoplosbare stof	Maximaal 2 % (watervrij)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 500 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

**E 404 CALCIUMALGINAAT****Synoniemen**

Calciumzout van alginezuur

**Definitie**

*Chemische naam*

Calciumzout van alginezuur

*Brutoformule*

$(C_6H_7Ca_{1/2}O_6)_n$

*Molecuulgewicht*

10 000-600 000 (gangbaar gemiddelde)

*Gehalte*

Minimaal 18 % en maximaal 21 % kooldioxide op basis van de watervrije stof, overeenstemmend met minimaal 89,6 % en maximaal 104,5 % calciumalginat (berekend op basis van een equivalent gewicht van 219)

*Beschrijving*

Wit tot geelachtig nagenoeg reukloos vezelig of korrelig poeder

**Eigenschappen**

- A. Positieve test op calcium en alginezuur

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vier uur bij 105 °C)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg

Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 500 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

## E 405 PROPAAAN-1,2-DIOLALGINAAT

## Synoniemen

Hydroxypropylalginaat  
Ester van propaan-1,2-diol met alginezuur  
Propyleenglycolalginaat

## Definitie

*Chemische naam*

Ester van propaan-1,2-diol met alginezuur; de samenstelling varieert naar gelang van de veresteringsgraad en het percentage vrije en geneutraliseerde carboxylgroepen in het molecuul

*Brutoformule*

$(C_9H_{14}O_7)_n$   
(veresterd)

*Molecuulgewicht*

10 000-600 000 (gangbaar gemiddelde)

*Gehalte*

Minimaal 16 % en maximaal 20 % kooldioxide op basis van de waterrijke stof

*Beschrijving*

Nagenoeg reukloos wit tot geelbruin vezelig of korrelig poeder

## Eigenschappen

- A. Positieve test op propaan-1,2-diol en alginezuur na hydrolyse

## Zuiverheid

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 20 % (vier uur bij 105 °C)
Totaal gehalte aan propaan-1,2-diol	Minimaal 15 % en maximaal 45 %
Gehalte aan vrij propaan-1,2-diol	Maximaal 15 %
In water onoplosbare stof	Maximaal 2 % (waterrij)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 500 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g
<b>E 406 AGAR</b>	
<b>Synoniemen</b>	Gelose Japanse agar Bengaalse, Ceylonse, Chinese of Japanse vislijm Layor Carang
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Agar is een hydrofiel, colloïdaal polysacharide dat hoofdzakelijk bestaat uit D-galactose-eenheden. Om de ongeveer tien D-galactopyranose-eenheden is één van de hydroxylgroepen veresterd met zwavelzuur dat door calcium, magnesium, kalium of natrium wordt geneutraliseerd. Het wordt verkregen uit bepaalde natuurlijke stammen van zeewier van de families „ <i>Gelidiaceae</i> ” en „ <i>Sphaerococcaceae</i> ” en verwante roodwieren van de klasse „ <i>Rhodophyceae</i> ”
<b>Einecs-nummer</b>	232-658-1
<i>Gehalte</i>	De gel-drempelconcentratie mag niet hoger zijn dan 0,25 %
<i>Beschrijving</i>	Agar verspreidt geen of een lichte karakteristieke geur. Ongemalen agar komt gewoonlijk voor in bundels van dunne, vliezige, geagglutineerde stroken, dan wel gesneden, gevlokt of korrelvormig. Het kan licht oranjegeel, grijsgeel tot lichtgeel of kleurloos zijn. In vochtige toestand voelt het taai aan, in droge toestand bros. Agar in poedervorm is wit tot gelig of lichtgeel. In water opgelost, ziet agar er onder een microscoop korrelachtig en enigszins draadvormig uit. Er kunnen enkele deeltjes van sponspunten en enkele diatomeeënschelpen in voorkomen. In een chloraalhydraatoplossing lijkt poedervormig agar transparanter dan in water, min of meer korrelvormig, gestrieerd, hoekig en bevat het soms diatomeeënschelpen. De gelsterkte kan worden gestandaardiseerd door de toevoeging van dextrose en maltodextrines of sucrose
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in koud water, oplosbaar in kokend water
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 22 % (vijf uur bij 105 °C)
As	Maximaal 6,5 % van de droge stof bij 550 °C
In zuur (circa 3N zoutzuur) onoplosbare as	Maximaal 0,5 % van de droge stof bij 550 °C
Onoplosbare stof (in heet water)	Maximaal 1 %
Zetmeel	Niet detecteerbaar met de volgende methode: voeg enkele druppels jood toe aan een 10 %-oplossing van het monster. Er ontstaat geen blauwe kleur



Gelatine en andere proteïnen	Los ongeveer 1 g agar in 100 ml kokend water op en laat afkoelen tot een temperatuur van ongeveer 50°C. Voeg aan 5 ml van de oplossing 5 ml trinitrofenol-oplossing toe (1 g watervrij trinitrofenol in 100 ml warm water). Geen troebeling binnen tien minuten
Waterabsorptie	Breng 5 g agar-agar in een maatcilinder van 100 ml; vul met water aan tot de maatstreep, meng en laat 24 uur bij ongeveer 25°C staan. Giet de inhoud over tevoren bevochtigde glaswol en vang het water in een tweede maatcilinder van 100 ml op. De opbrengst mag maximaal 75 ml water bedragen
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

#### E 407 CARRAGEEN

Synoniemen	Handelsproducten worden verkocht onder verschillende benamingen zoals: Gelose van iers mos Eucheuman (van <i>Eucheuma</i> spp.) Iridophycan (van <i>Irididaea</i> spp.) Hypnean (van <i>Hypnea</i> spp.) Furcellaran of Deense agar (van <i>Furcellaria fastigiata</i> ) Carrageen (van <i>Chondrus</i> en <i>Gigartina</i> spp.)
Definitie	Carrageen wordt door extractie met water verkregen uit natuurlijke stammen van zeeiwieren van de families <i>Gigartinaceae</i> , <i>Solieriaceae</i> , <i>Hypneaceae</i> en <i>Furcellariaceae</i> van de klasse <i>Rhodophyceae</i> (roodwieren). Er mogen geen andere organische neerslagmiddelen worden toegepast dan methanol, ethanol en propaan-2-ol. Carrageen bestaat hoofdzakelijk uit de kalium-, natrium-, magnesium- en calciumzouten van polysacharidesulfaatesters die bij hydrolyse worden omgezet in galactose en 3,6-anhydrogalactose. Carrageen mag niet gehydrolyseerd of anderszins chemisch afgebroken zijn
Einecs-nummer	232-524-2
Beschrijving	Geelachtig tot kleurloos grof tot fijn poeder dat vrijwel reukloos is
Eigenschappen	
A. Positieve test op galactose, op anhydrogalactose en op sulfaat	
Zuiverheid	
Gehalte aan methanol, ethanol en propaan-2-ol	Maximaal 0,1% afzonderlijk of gecombineerd
Viscositeit van een 1,5%-oplossing bij 75°C	Minimaal 5 mPa.s
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 12% (vier uur bij 105°C)
Sulfaat	Minimaal 15% en maximaal 40% van de droge stof (berekend als SO <sub>4</sub> )

As	Minimaal 15 % en maximaal 40 % van de droge stof bij 550 °C
In zuur onoplosbare as	Maximaal 1 % van de droge stof (onoplosbaar in 10 % zoutzuur)
In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 2 % van de droge stof (onoplosbaar in 1 % (v/v) zwavelzuur)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 300 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

#### E 407a VERWERKT EUCHEUMA-WIER

<b>Synoniemen</b>	PES („processed eucheuma seaweed”)
<b>Definitie</b>	Verwerkt Eucheuma-wier wordt verkregen uit natuurlijke stammen van de zeewieren <i>Eucheuma cottonii</i> en <i>Eucheuma spinosum</i> van de klasse <i>Rhodophyceae</i> (roodwieren) door behandeling met een alkalische (KOH) oplossing om verontreinigingen te verwijderen en vervolgens wassen met zoet water en drogen. Het product kan verder worden gezuiverd door wassen met methanol, ethanol of propaan-2-ol en drogen. Het product bestaat voornamelijk uit de kaliumzouten van polysaccharidesulfaatesters die bij hydrolyse worden omgezet in galactose en 3,6-anhydrogalactose. Natrium-, calcium- en magnesiumzouten van de polysaccharidesulfaatesters zijn in kleinere hoeveelheden aanwezig. Het product bevat tevens maximaal 15 % algencellulose. Het carra-geen in verwerkt Eucheuma-wier mag niet gehydrolyseerd of anderszins chemisch afgebroken zijn
<i>Beschrijving</i>	Geelbruin tot geelachtig grof tot fijn poeder dat vrijwel reukloos is
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op galactose, op anhydrogalactose en op sulfaat	
B. Oplosbaarheid	Vormt een troebele viskeuze suspensie in water Onoplosbaar in ethanol
<b>Zuiverheid</b>	
Gehalte aan methanol, ethanol, en propaan-2-ol	Maximaal 0,1% afzonderlijk of in combinatie
Viscositeit van een 1,5%-oplossing bij 75 °C	Minimaal 5 mPa·s
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 12 % (vier uur bij 105 °C)
Sulfaat	Minimaal 15 % en maximaal 40 % van de droge stof (berekend als SO <sub>4</sub> )

As	Minimaal 15 % en maximaal 40 % van de droge stof bij 550 °C
In zuur onoplosbare as	Maximaal 1 % van de droge stof (onoplosbaar in 10 % zoutzuur)
In zuur onoplosbaar materiaal	Minimaal 8 % en maximaal 15 % van de droge stof (onoplosbaar in 1 % (v/v) zwavelzuur)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 5 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 300 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g

#### E 410 JOHANNESBROODPITMEEL

<b>Synoniemen</b>	Carobbegom Algarobagom
<b>Definitie</b>	Johannesbroodpitmeel is het gemalen endosperm van de zaden van natuurlijke stammen van de johannesbroodboom, <i>Cerastionia siliqua</i> (L.) Taub. (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Bestaat hoofdzakelijk uit een hydrocolloïdaal polysacharide met een hoog molecuulgewicht, hoofdzakelijk opgebouwd uit galactopyranose- en mannopyranose-eenheden, verbonden door glucosidebindingen, dat chemisch als galactomannaan kan worden omschreven
<i>Molecuulgewicht (gemiddeld)</i>	50 000-3 000 000
<b>Einecs-nummer</b>	232-541-5
<i>Gehalte</i>	Galactomannaangehalte minimaal 75 %
<i>Beschrijving</i>	Wit tot geelwit vrijwel reukloos poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op galactose en mannose	
B. Microscopisch onderzoek	Breng een kleine hoeveelheid van het gemalen monster in een waterige oplossing van 0,5 % jood en 1 % kaliumjodide op een objectplaatje en onderzoek onder de microscoop. Johannesbroodpitmeel bevat gescheiden of licht gespatieerde langgerekte buisvormige cellen. De bruine inhoud ervan is minder regelmatig gevormd dan in guar gom. Guar gom vertoont hechte groepen ronde tot peervormige cellen met een geel tot bruine inhoud
C. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water, onoplosbaar in ethanol

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vijf uur bij 105 °C)
As	Maximaal 1,2 % bepaald bij 800 °C
Proteïne (N × 6,25)	Maximaal 7 %
In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 4 %
Zetmeel	Niet detecteerbaar met de volgende methode: voeg enkele druppels jood toe aan een 10 %-oplossing van het monster. Er ontstaat geen blauwe kleur
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen	Maximaal 20 mg/kg
Ethanol en propaan-2-ol	Maximaal 1 %, afzonderlijk of gecombineerd

**E 412 GUARPITMEEL****Synoniemen**

Cyamopsisgom  
Guargom

**Definitie**

Guarpitmeel is het gemalen endosperm van de zaden van natuurlijke stammen van de guarplant, *Cyamopsis tetragonolobus* (L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*). Bestaat hoofdzakelijk uit een hydrocolloïdaal polysacharide met een hoog molecuulgewicht, hoofdzakelijk opgebouwd uit galactopyranose- en mannopyranose-eenheden, verbonden door glucosidebindingen, dat chemisch als galactomannaan kan worden omschreven

**Einecs-nummer**

232-536-0

*Molecuulgewicht*

50 000-8 000 000

*Gehalte*

Galactomannaangehalte minimaal 75 %

*Beschrijving*

Wit tot geelwit vrijwel reukloos poeder

**Eigenschappen**

A. Positieve test op galactose en op mannose

B. Oplosbaarheid

Oplosbaar in koud water

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (vijf uur bij 105 °C)
As	Maximaal 1,5 % bepaald bij 800 °C
In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 7 %
Proteïne (N × 6,25)	Maximaal 10 %

Zetmeel	Niet detecteerbaar met de volgende methode: Voeg enkele druppels joodoplossing toe aan een 10 %-oplossing van het monster. Er ontstaat geen blauwe kleur
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 413 TRAGACANTH

Synoniemen	Tragacanthgom Tragant
Definitie	Tragacanth is een gedroogd exudaat uit de stammen en takken van natuurlijke stammen van de <i>Astragalus gummifer</i> Labillardière en andere Aziatische soorten van de <i>Astragalus</i> (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Het bestaat hoofdzakelijk uit polysachariden met een hoog molecuulgewicht (galactoarabane en zure polysachariden) die bij hydrolyse worden omgezet in galacturonzuur, galactose, arabinose, xylose en fucose. Er kunnen eveneens kleine hoeveelheden (van zetmeel- en/of cellulosesparen afkomstig) glucose en rhamnose voorkomen
<i>Molecuulgewicht</i>	Ongeveer 800 000
Einecs-nummer	232-252-5
<i>Beschrijving</i>	Ongemalen tragacanthgom komt voor als platte gelamineerde rechte of gebogen deeltjes dan wel als spiraalvormige ineengedraaide stukken met een dikte van 0,5-2,5 mm en een lengte tot 3 cm. De kleur is wit tot lichtgeel maar sommige stukken kunnen een rode tint hebben. De stukken hebben een hoornige structuur met een kort breukvlak. Het is reukloos en oplossingen hebben een flauwe slijmerige smaak. Tragacanthpoeder is wit tot lichtgeel of rozebruin (licht tanig)
Eigenschappen	
A. Oplosbaarheid	1 g van het monster in 50 ml water zwelt tot een zacht, stijf, opalescent slijm; onoplosbaar in ethanol; zwelt niet in 60 % (g/v) ethanol in water
Zuiverheid	
Negatieve test op karayagom	Kook 1 g in 20 ml water tot er een slijm ontstaat. Voeg 5 ml zoutzuur toe en laat opnieuw vijf minuten koken. Er mag geen blijvende roze of rode kleur ontstaan
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 16 % (vijf uur bij 105 °C)
As (totaal)	Maximaal 4 %
In zuur onoplosbare as	Maximaal 0,5 %
In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 2 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg

Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g

## E 414 ARABISCHE GOM

<b>Synoniemen</b>	Acaciagom
<b>Definitie</b>	Arabische gom is een gedroogd exudaat uit de stammen en takken van natuurlijke stammen van de <i>Acacia senegal</i> (L) Willdenow of van verwante acaciasoorten (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Het bestaat hoofdzakelijk uit polysachariden met een hoog molecuulgewicht en de calcium-, kalium- en magnesiumzouten daarvan die bij hydrolyse worden omgezet in arabinose, galactose, rhamnose en glucuronzuur
<i>Molecuulgewicht</i>	Ongeveer 350 000
<b>Einecs-nummer</b>	232-519-5
<i>Beschrijving</i>	Ongemalen arabische gom komt voor als witte of geelwitte bolvormige druppels van uiteenlopende grootte of in brokken, soms gemengd met donkerder deeltjes. Voorts is het in de handel verkrijgbaar als witte of geelwitte vlokken, korrels, poeder of door verstuiven gedroogd materiaal
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Een gram lost op in 2 ml koud water en vormt een goed vloeïende oplossing die zuur reageert op lakmoes. Onoplosbaar in ethanol
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 17% (vijf uur bij 105°C) voor korrelvormig materiaal en maximaal 10% (vier uur bij 105°C) voor door verstuiven gedroogd materiaal
As (totaal)	Maximaal 4%
In zuur onoplosbare as	Maximaal 0,5%
In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 1%
Zetmeel of dextrine	Kook een 2%-oplossing van de gom en laat afkoelen. Voeg aan 5 ml één druppel joodoplossing toe. Er mag geen blauw- of roodachtige kleur ontstaan
Tannine	Voeg aan 10 ml van een 2%-oplossing ongeveer 0,1 ml ferrichlorideoplossing (9 g FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O met water aangevuld tot 100 ml) toe. Er mag geen zwarte verkleuring of zwartachtig neerslag ontstaan
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg

Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Hydrolyseproducten	Mannose, xylose en galacturonzuur komen niet voor (bepaald met chromatografie)
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g

## E 415 XANTHAANGOM

<b>Definitie</b>	Xanthaangom is een polysacharidegom met een hoog molecuulgewicht die wordt bereid door fermentatie van een koolhydraat met een reïncultuur van natuurlijke stammen van <i>Xanthomonas campestris</i> , gezuiverd door extractie met ethanol of propaan-2-ol, gedroogd en gemalen. Het bevat D-glucose en D-mannose als dominerende hexose-eenheden, met D-glucuronzuur en pyrodruivenzuur, en wordt bereid als natrium-, kalium- of calciumzout. De oplossingen ervan zijn neutraal
<i>Molecuulgewicht</i>	Ongeveer 1 000 000
<b>Einecs-nummer</b>	234-394-2
<i>Gehalte</i>	Minimaal 4,2 % en maximaal 5 % CO <sub>2</sub> overeenstemmend met 91 % tot 108 % xanthaangom op basis van de gedroogde stof
<i>Beschrijving</i>	Roomkleurig poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water. Onoplosbaar in ethanol
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % (tweeënhalf uur bij 105 °C)
As (totaal)	Maximaal 16 % van de droge stof, bepaald bij 650 °C na vier uur drogen bij 105 °C
Pyrodruivenzuur	Minimaal 1,5 %
Stikstof	Maximaal 1,5 %
Propaan-2-ol	Maximaal 500 mg/kg
Arsen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 10 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 300 kolonies per g

<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief 10 g
<i>Xantomonas campestris</i>	Geen levensvatbare cellen aanwezig

## E 416 KARAYAGOM

## Synoniemen

Katilo  
Kadaya  
Gom *sterculia*  
*Sterculia*  
Karaya, gom karaya  
Kullo  
Kuterra

## Definitie

Karayagom is een gedroogd exudaat uit stammen en takken van natuurlijke stammen van *Sterculia urens* Roxburgh en andere species van *Sterculia* (Fam. *Sterculiaceae*) of van *Cochlospermum gossypium* A. P. De Candolle en andere species van *Cochlospermum* (Fam. *Bixaceae*). Het product bestaat voornamelijk uit geacetylerde polysachariden met een hoog molecuulgewicht die bij hydrolyse worden omgezet in galactose, rhamnose en galacturonzuur, alsmede kleine hoeveelheden glucuronzuur

## Einecs-nummer

232-539-4

## Beschrijving

Karayagom komt voor als brokken van uiteenlopende grootte en gebroken onregelmatige stukken met een kenmerkend semi-kristallijn voorkomen. Het is lichtgeel tot rozebruin van kleur, doorsichtig en hoornachtig. Poedervormige karayagom is lichtgrijs tot rozebruin. De gom heeft een duidelijke azijngeur

## Eigenschappen

A. Oplosbaarheid

Onoplosbaar in ethanol

B. Opzwellend in ethanoloplossing

Karayagom zwelt in tegenstelling tot andere gommen op in 60 % ethanol

## Zuiverheid

Gewichtsverlies bij drogen

Maximaal 20 % (vijf uur bij 105 °C)

As (totaal)

Maximaal 8 %

In zuur onoplosbare as

Maximaal 1 %

In zuur onoplosbaar materiaal

Maximaal 3 %

Vluchtig zuur

Minimaal 10 % (als azijnzuur)

Zetmeel

Niet detecteerbaar

Arseen

Maximaal 3 mg/kg

Lood

Maximaal 5 mg/kg

Kwik

Maximaal 1 mg/kg

Cadmium

Maximaal 1 mg/kg

Zware metalen (als Pb)

Maximaal 20 mg/kg

*Salmonella* spp.

Negatief in 10 g

*E. coli*

Negatief in 5 g



## E 417 TARAGOM

<b>Synoniemen</b>	Tara
<b>Definitie</b>	Taragom is het gemalen endosperm van de zaden van natuurlijke stammen van <i>Caesalpinia spinosa</i> (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Het product bestaat voornamelijk uit polysachariden met een hoog molecuulgewicht, hoofdzakelijk opgebouwd uit galactomannanen. De belangrijkste component is een lineaire keten van (1-6)-gekoppelde (1-4)- $\beta$ -D-mannopyranose-eenheden en $\alpha$ -D-galactopyranose-eenheden. De verhouding mannose:galactose in taragom is 3:1. (In Johannesbroodpitmeel is deze verhouding 4:1 en in guarpitmeel 2:1)
<b>Einecs-nummer</b>	254-409-6
<i>Beschrijving</i>	Wit tot geelwit vrijwel reukloos poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water Onoplosbaar in ethanol
B. Gelvorming	Bij toevoeging van kleine hoeveelheden natriumboraat aan een waterige oplossing ontstaat een gel
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 %
As	Maximaal 1,5 %
In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 2 %
Eiwit (N $\times$ 5,7)	Maximaal 3,5 %
Zetmeel	Niet detecteerbaar
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 418 GELLANGOM

<b>Definitie</b>	Gellangom is een polysacharidegom met een hoog molecuulgewicht die wordt bereid voor fermentatie van een koolhydraat met een reïncultuur van natuurlijke stammen van <i>Pseudomonas elodea</i> , gezuiverd door extractie met isopropylalcohol, gedroogd en gemalen. Het polysacharide met een hoog molecuulgewicht bestaat voornamelijk uit tetrasacharide-eenheden met één molecuul rhamnose, één molecuul glucuronzuur, en twee moleculen glucose, gesubstitueerd met acylgroepen (glyceryl en acetyl) als O-glycoside-gekoppelde esters. Glucuronzuur is geneutraliseerd tot een mengsel van kalium-, natrium-, calcium- en magnesiumzouten
<b>Einecs-nummer</b>	275-117-5
<i>Molecuulgewicht</i>	Ongeveer 500 000

<i>Gehalte</i>	Minimaal 3,3% en maximaal 6,8% CO <sub>2</sub> op basis van de droge stof
<i>Beschrijving</i>	Gebroken wit poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water, waarbij een viskeuze oplossing wordt gevormd Onoplosbaar in ethanol
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15% (tweeënhalf uur bij 105°C)
Stikstof	Maximaal 3%
2 Propaan-2-ol	Maximaal 750 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 2 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal kiemgetal	Maximaal 10 000 kolonies per g
Gist en schimmels	Maximaal 400 kolonies per g
<i>E. coli</i>	Negatief in 5 g
<i>Salmonella</i> spp.	Negatief in 10 g
<b>E 422 GLYCEROL</b>	
<b>Synoniemen</b>	Glycerine
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	1,2,3-propaantriol Glycerol Trihydroxypropaan
<b>Einecs-nummer</b>	200-289-5
<i>Brutoformule</i>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>
<i>Molecuulgewicht</i>	92,10
<i>Gehalte</i>	Minimaal 98% (watervrij)
<i>Beschrijving</i>	Heldere kleurloze hygroscopische en stroperige vloeistof met niet meer dan een lichte karakteristieke geur, die niet scherp of onaangenaam is
<b>Eigenschappen</b>	
A. Vorming van acroleïne bij verwarming	Verwarm enkele druppels van het monster in een reageerbuis met ongeveer 0,5 g kaliumbisulfaat. Er komen karakteristieke doordringende acroleïnedampen vrij
B. Soortelijk gewicht (25/25°C)	Minimaal 1,257
C. Brekingsindex (n) <sub>D</sub> <sup>20</sup>	Tussen 1,471 en 1,474

**Zuiverheid**

Gehalte aan water	Maximaal 5 % (Karl Fischer-methode)
Sulfaatas	Maximaal 0,01 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$
Butaantriolen	Maximaal 0,2 %
Acroleïne-, glucose en ammoniumverbindingen	Verwarm een mengsel van 5 ml glycerol en 5 ml kaliumhydroxideoplossing (10 %) gedurende vijf minuten bij $60^\circ\text{C}$ . Het mengsel wordt niet geel en verspreidt geen ammoniakgeur
Vetzuren en esters	Maximaal 0,1 % uitgedrukt als boterzuur
Chloorverbindingen	Maximaal 30 mg/kg (als chloor)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 2 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 5 mg/kg

**E 431 POLYOXYETHYLEEN(40)STEARAAT****Definitie**

Een mengsel van de mono- en diësters van voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar stearinezuur en verschillende polyoxyethyleendiolen (met een gemiddelde polymeerlengte van ongeveer 40 oxyethyleeneenheden) alsmede vrije polyolen

*Gehalte*

Minimaal 97,5 % op basis van de water vrije stof

*Beschrijving*

Roomkleurige vlokken of wasachtige vaste stof bij  $25^\circ\text{C}$  met een zwakke geur

**Eigenschappen**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| A. Oplosbaarheid              | Oplosbaar in water, ethanol, methanol en ethylacetaat<br>Onoplosbaar in minerale olie |
| B. Stollingstraject           | $39-44^\circ\text{C}$   |
| C. Infraroodabsorptiespectrum | Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyoxyethyl-polyol                 |

**Zuiverheid**

Water	Maximaal 3 % (Karl Fischer-methode)
Zuurgetal	Maximaal 1
Verzepingsgetal	Minimaal 25 en maximaal 35
Hydroxylgetal	Minimaal 27 en maximaal 40
1,4-Dioxaan	Maximaal 5 mg/kg
Vrij ethyleenoxide	Maximaal 1 mg/kg

Ethyleenglycolen (mono- en di-)	Maximaal 0,25 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

#### E 432 POLYOXYETHYLEEN-SORBITAAN-MONOLAURAAT (POLYSORBAAT 20)

<b>Synoniemen</b>	Polysorbaat 20 Polyoxyethyleen (20) sorbitaan-monolauraat
<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn mono- en dianhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar laurinezuur, gecondenseerd met ongeveer 20 mol ethyleenoxide per mol sorbitol en anhydriden
<i>Gehalte</i>	Minimaal 70 % oxyethyleengroepen, hetgeen overeenkomt met minimaal 97,3 % polyoxyethyleen-(20)-sorbitaan-monolauraat op basis van de watervrije stof
<i>Beschrijving</i>	Citroen- tot amberkleurige olieachtige vloeistof bij 25°C met een zwakke kenmerkende geur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water, ethanol, methanol, ethylacetaat en dioxaan Onoplosbaar in minerale olie en petroleumether
B. Infraroodabsorptiespectrum	Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyoxyethyl-polyol
<b>Zuiverheid</b>	
Water	Maximaal 3 % (Karl Fischer-methode)
Zuurgetal	Maximaal 2
Verzepingsgetal	Minimaal 40 en maximaal 50
Hydroxylgetal	Minimaal 96 en maximaal 108
1,4-Dioxaan	Maximaal 5 mg/kg
Vrij ethyleenoxide	Maximaal 1 mg/kg
Ethyleenglycolen (mono- en di-)	Maximaal 0,25 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 433 POLYOXYETHYLEEN-SORBITAAN-MONOOLEAAT (POLYSORBAAT 80)

<b>Synoniemen</b>	Polysorbaat 80 Polyoxyethyleen (20) sorbitaan-monooleaat
<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn mono- en dianhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar oliezuur, gecondenseerd met ongeveer 20 mol ethyleenoxide per mol sorbitol en anhydriden
<i>Gehalte</i>	Minimaal 65 % oxyethyleengroepen, hetgeen overeenkomst met minimaal 96,5 % polyoxyethyleen-(20)-sorbitaan-monooleaat op basis van de watervrije stof
<i>Beschrijving</i>	Citroen- tot amberkleurige olieachtige vloeistof bij 25°C met een zwakke kenmerkende geur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water, ethanol, methanol, ethylacetaat en toluen Onoplosbaar in minerale olie en petroleumether
B. Infraroodabsorptiespectrum	Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyoxyethyl-polyol
<b>Zuiverheid</b>	
Water	Maximaal 3 % (Karl Fischer-methode)
Zuurgetal	Maximaal 2
Verzepingsgetal	Minimaal 45 en maximaal 55
Hydroxylgetal	Minimaal 65 en maximaal 80
1,4-Dioxaan	Maximaal 5 mg/kg
Vrij ethyleenoxide	Maximaal 1 mg/kg
Ehtyleenglycolen (mono- en di-)	Maximaal 0,25 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 434 POLYOXYETHYLEEN-SORBITAAN-MONOPALMITAAT (POLYSORBAAT 40)

<b>Synoniemen</b>	Polysorbaat 40 Polyoxyethyleen (20) sorbitaan-monopalmitaat
<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn mono- en dianhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar palmitinezuur, gecondenseerd met ongeveer 20 mol ethyleenoxide per mol sorbitol en anhydriden
<i>Gehalte</i>	Minimaal 66 % oxyethyleengroepen, hetgeen overeenkomt met minimaal 97 % polyoxyethyleen-(20)-sorbitaan-monopalmitaat op basis van de watervrije stof
<i>Beschrijving</i>	Citroen- tot oranjekeurig olieachtige vloeistof of semi-gel bij 25°C met een zwakke kenmerkende geur

**Eigenschappen**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| A. Oplosbaarheid              | Oplosbaar in water, ethanol, methanol, ethylacetaat en aceton<br>Onoplosbaar in minerale olie |
| B. Infraroodabsorptiespectrum | Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyoxyethyl-polyol                         |

**Zuiverheid**

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Water                           | Maximaal 3 % (Karl Fischer-methode) |
| Zuurgetal                       | Maximaal 2                          |
| Verzepingsgetal                 | Minimaal 41 en maximaal 52          |
| Hydroxylgetal                   | Minimaal 90 en maximaal 107         |
| 1,4-Dioxaan                     | Maximaal 5 mg/kg                    |
| Vrij ethyleenoxide              | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Ethyleenglycolen (mono- en di-) | Maximaal 0,25 %                     |
| Arseen                          | Maximaal 3 mg/kg                    |
| Lood                            | Maximaal 5 mg/kg                    |
| Kwik                            | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Cadmium                         | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Zware metalen (als Pb)          | Maximaal 10 mg/kg                   |

**E 435 POLYOXYETHYLEEN-SORBITAAN-MONOSTEARAAT (POLYSORBAAT 60)****Synoniemen**

Polysorbaat 60  
Polyoxyethyleen (20) sorbitaan-monostearaat

**Definitie**

Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn mono- en dianhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar stearinezuur, gecondenseerd met ongeveer 20 mol ethyleenoxide per mol sorbitol en anhydriden

*Gehalte*

Minimaal 65 % oxyethyleengroepen, hetgeen overeenkomt met minimaal 97 % polyoxyethyleen-(20)-sorbitaan-monostearaat op basis van de watervrije stof

*Beschrijving*

Citroen- tot oranjekeurige olieachtige vloeistof of semi-gel bij 25°C met een zwakke kenmerkende geur

**Eigenschappen**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| A. Oplosbaarheid              | Oplosbaar in water, ethylacetaat en toluen<br>Onoplosbaar in minerale olie en plantaardige olie |
| B. Infraroodabsorptiespectrum | Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyoxyethyl-polyol                           |

**Zuiverheid**

- |                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Water           | Maximaal 3 % (Karl Fischer-methode) |
| Zuurgetal       | Maximaal 2                          |
| Verzepingsgetal | Minimaal 45 en maximaal 55          |

Hydroxylgetal	Minimaal 81 en maximaal 96
1,4-Dioxaan	Maximaal 5 mg/kg
Vrij ethyleenoxide	Maximaal 1 mg/kg
(Ethyleenglycolen (mono- en di-))	Maximaal 0,25 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

#### E 436 POLYOXYETHYLEEN-SORBITAAN-TRISTEARAAT (POLYSORBAAT 65)

<b>Synoniemen</b>	Polysorbaat 65 Polyoxyethyleen (20) sorbitaan-tristearaat
<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn mono- en dianhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar stearinezuur, gecondenseerd met ongeveer 20 mol ethyleenoxide per mol sorbitol en anhydriden
<i>Gehalte</i>	Minimaal 46 % oxyethyleengroepen, hetgeen overeenkomt met minimaal 96 % polyoxyethyleen-(20)-sorbitaan-tristearaat op basis van de watervrije stof
<i>Beschrijving</i>	Geelbruine wasachtige vaste stof bij 25 °C met een zwakke kenmerkende geur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Dispergeerbaar in water Oplosbaar in minerale olie, plantaardige olie, petroleumether, aceton, ether, dioxaan, ethanol en methanol
B. Infraroodabsorptiespectrum	Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyoxyethyl-polyol
C. Stollingstraject	29-33 °C
<b>Zuiverheid</b>	
Water	Maximaal 3 % (Karl Fischer-methode)
Zuurgetal	Maximaal 2
Verzepingsgetal	Minimaal 88 en maximaal 98
Hydroxylgetal	Minimaal 40 en maximaal 60
1,4-Dioxaan	Maximaal 5 mg/kg
Vrij ethyleenoxide	Maximaal 1 mg/kg
Ethyleenglycolen (mono- en di-)	Maximaal 0,25 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 440 (i) PECTINE

<b>Definitie</b>	Pectine bestaat hoofdzakelijk uit de partiële methylesters van polygalacturonzuur en de ammonium-, natrium-, kalium- en calciumzouten daarvan. Het wordt verkregen door extractie in een waterig medium uit natuurlijke stammen van geschikt eetbaar plantaardig materiaal, doorgaans citrusvruchten of appels. Er mogen geen andere organische neerslagmiddelen dan methanol, ethanol en propaan-2-ol worden toegepast
<b>Einecs-nummer</b>	232-553-0
<i>Gehalte</i>	Minimaal 65 % galacturonzuur berekend op basis van de as- en watervrije stof na wassen met zuur en alcohol
<i>Beschrijving</i>	Wit, bleekgeel, lichtgrijs of lichtbruin poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water waarbij een colloïdale opalescente oplossing wordt gevormd. Onoplosbaar in ethanol
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 12 % (twee uur bij 105 °C)
In zuur onoplosbare as	Maximaal 1 % (in circa 3N zoutzuur)
Zwavel dioxide	Maximaal 50 mg/kg (watervrij)
Stikstofgehalte	Maximaal 1 % na wassen met zuur en alcohol
Gehalte aan vrij methanol, ethanol en propaan-2-ol	Maximaal 1 % afzonderlijk of samen (watervrij)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 440 (ii) GEAMIDEERDE PECTINE

<b>Definitie</b>	Geamideerde pectine bestaat hoofdzakelijk uit partiële methylesters en amiden van polygalacturonzuur en de ammonium-, natrium-, kalium- en calciumzouten daarvan. Het wordt bereid uit natuurlijke stammen van eetbaar plantaardig materiaal, doorgaans citrusvruchten of appels, door extractie in een waterig medium en behandeling met ammoniak in alkalisch milieu. Er mogen geen andere organische neerslagmiddelen worden toegepast dan methanol, ethanol en propaan-2-ol
<i>Gehalte</i>	Minimaal 65 % galacturonzuur berekend op basis van de as- en watervrije stof na wassen met zuur en alcohol
<i>Beschrijving</i>	Wit, bleekgeel, lichtgrijs of lichtbruin poeder



**Eigenschappen**

## A. Oplosbaarheid

Oplosbaar in water waarbij een colloïdale opalescente oplossing wordt gevormd.  
Onoplosbaar in ethanol

**Zuiverheid**

## Gewichtsverlies bij drogen

Maximaal 12 % (twee uur bij 105 °C)

## In zuur onoplosbare as

Maximaal 1 % (in circa 3N zoutzuur)

## Amideringsgraad

Maximaal 25 % van alle carboxylgroepen

## Zwavedioxyderesidu

Maximaal 50 mg/kg (watervrij)

## Stikstofgehalte

Maximaal 2,5 % na wassen met zuur en ethanol

## Gehalte aan vrij methanol, ethanol en propaan-2-ol

Maximaal 1 % afzonderlijk of samen, van het product zonder vluchtige stoffen

## Arseen

Maximaal 3 mg/kg

## Lood

Maximaal 5 mg/kg

## Kwik

Maximaal 1 mg/kg

## Cadmium

Maximaal 1 mg/kg

## Zware metalen (als Pb)

Maximaal 20 mg/kg

**E 442 AMMONIUMFOSFATIDEN****Synoniemen**

Ammoniumzouten van fosfatidinezuur  
Mengsel van ammoniumzouten van gefosforyleerde glyceriden

**Definitie**

Mengsel van de ammoniumzouten van fosfatidinezuren uit spijsoleïen en -vetten (meestal gedeeltelijk geharde raapzaadolie). Aan elk fosforatoom kunnen een of twee glyceridegroepen gebonden zijn. Bovendien kunnen twee fosforesters gekoppeld zijn tot fosfatidylfosfatiden

*Gehalte*

Fosforgehalte minimaal 3 % en maximaal 3,4 % (g/g)  
Ammoniumgehalte minimaal 1,2 % en maximaal 1,5 % (berekend als stikstof)

*Beschrijving*

Zalfachtige halfvaste stof

**Eigenschappen**

## A. Oplosbaarheid

Oplosbaar in vetten  
Onoplosbaar in water en gedeeltelijk oplosbaar in ethanol en aceton

## B. Positieve test op glycerol, op vetzuur en op fosfaat

**Zuiverheid**

## In petroleumether onoplosbaar materiaal

Maximaal 2,5 %

## Arseen

Maximaal 3 mg/kg

Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

**E 444 SUCROSEACETAATISOBUTYRAAT**

<b>Synoniemen</b>	SAIB
<b>Definitie</b>	Sucroseacetaat-isobutyraat is een mengsel van de reactieproducten die ontstaan bij de verestering van levensmiddelenkwaliteit sucrose met azijnzuuranhydride en isoboterzuuranhydride, gevolgd door destillatie. Het mengsel bevat alle mogelijke combinaties van esters waarbij de molverhouding acetaat:butyraat ongeveer 2:6 is
<b>Einecs-nummer</b>	204-771-6
<i>Chemische naam</i>	Sucrosediacetaathexaisobutyraat
<i>Brutoformule</i>	$C_{40}H_{62}O_{19}$
<i>Molecuulgewicht</i>	832-856 (ongeveer), $C_{40}H_{62}O_{19}$ : 846,9
<i>Gehalte</i>	Minimaal 98,8 % en maximaal 101,9 % $C_{40}H_{62}O_{19}$
<i>Beschrijving</i>	Een licht strokleurige vloeistof, helder en zonder sediment en met een neutrale geur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water Oplosbaar in de meeste organische oplosmiddelen
B. Brekingsindex	$n_D^{40}$ : 1,4492-1,4504
C. Soortelijk gewicht	$d_D^{25}$ : 1,141-1,151
<b>Zuiverheid</b>	
Triacetin	Maximaal 0,1 %
Zuurgetal	Maximaal 0,2
Verzepingsgetal	Minimaal 524 en maximaal 540
Arsen	Maximaal 3 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Lood	Maximaal 3 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 5 mg/kg

## E 445 GLYCEROLESTERS VAN HOUTHARS

<b>Synoniemen</b>	Harsester
<b>Definitie</b>	Een complex mengsel van tri- en diglycerolesters van harszuren uit houthars. De hars wordt verkregen door de extractie van oude denenstronken met oplosmiddelen, gevolgd door een vloeistof/vloeistofraffinage met oplosmiddelen. Buiten deze specificaties vallen stoffen die zijn verkregen uit gomharsen en exudaat van levende dennebomen en stoffen die zijn verkregen uit talloliehars, een bijproduct van de verwerking van kraft(papier)pulp. Het eindproduct bestaat uit ongeveer 90 % harszuren en 10 % neutrale (niet-zure) verbindingen. De harszuurfractie is een complex mengsel van isomere diterpeenmonocarbonzuren met als empirische brutoformule $C_{20}H_{30}O_2$ , voornamelijk abiëtezuur. De stof wordt gezuiverd door stoomstrippen of door tegenstroomstoomdestillatie
<i>Beschrijving</i>	Harde gele tot licht geelbruine vaste stof
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water, oplosbaar in aceton en in benzeen
B. Infraroodabsorptiespectrum	Kenmerkend voor de verbinding
<b>Zuiverheid</b>	
Soortelijk gewicht (oplossing)	$d_{25}^{20}$ minimaal 0,935, bepaald in een 50 %-oplossing in d-limoneen (97 %, kookpunt 175,5-176 °C, $d_4^{20}$ : 0,84)
Verwekingstraject (ring- en kogelproef)	Tussen 82 en 90 °C
Zuurgetal	Tussen 3 en 9
Hydroxylgetal	Tussen 15 en 45
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 2 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Test op de afwezigheid van talloliehars (zwavelproef)	Bij de verhitting van zwavelhoudende organische verbindingen in de aanwezigheid van natriumformiaat wordt de zwavel omgezet in waterstofsulfide dat gemakkelijk kan worden aangetoond met loodacetaatpapier. Een positieve test wijst op het gebruik van talloliehars in plaats van houthars

## E 450 (i) DINATRIUMDIFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Dinatriumdiwaterstofdifosfaat Dinatriumdiwaterstofpyrofosfaat Zuur natriumpyrofosfaat
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Dinatriumdiwaterstofdifosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	231-835-0
<i>Brutoformule</i>	$Na_2H_2P_2O_7$

<i>Molecuulgewicht</i>	221,94
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % dinatriumdifosfaat en minimaal 63 en maximaal 64,5 % berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<i>Beschrijving</i>	Wit poeder of korrels
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve tests op natrium en op fosfaat	
B. Oplosbaarheid	Oplosbaar in water
<b>Zuiverheid</b>	
pH van een 1 %-oplossing	Tussen 3,7 en 5
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 0,5 % (vier uur bij 105 °C)
In water onoplosbare stof	Maximaal 1 %
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg (berekend als fluor)
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

**E 450 (ii) TRINATRIUMDIFOSFAAT**

<b>Synoniemen</b>	Zuur trinatriumpyrofosfaat Trinatriumwaterstofdifosfaat
<b>Definitie</b>	
<b>Einecs-nummer</b>	238-735-6
<i>Brutoformule</i>	Monohydraat: Na <sub>3</sub> HP <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ·H <sub>2</sub> O Watervrij: Na <sub>3</sub> HP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
<i>Molecuulgewicht</i>	Monohydraat: 261,95 Watervrij: 243,93
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % op basis van de watervrije stof en minimaal 57 en maximaal 59 % berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<i>Beschrijving</i>	Wit poeder of korrels, kan in watervrije vorm of als monohydraat voorkomen
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op natrium en op fosfaat	
B. Oplosbaar in water	

**Zuiverheid**

pH van een 1 %-oplossing	Tussen 6,7 en 7,3
Gewichtsverlies bij gloeien	4,5 % (watervrij) 11,5 % (monohydraat)
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 0,5 % (vier uur bij 105°C)
In water onoplosbare stof	Maximaal 0,2 %
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg, berekend als fluor
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

**E 450 (iii) TETRANATRIUMDIFOSFAAT****Synoniemen**

Tetranatriumpyrofosfaat  
Natriumpyrofosfaat

**Definitie***Chemische naam*

Tetranatriumdifosfaat

**Einecs-nummer**

231-767-1

*Brutoformule*

Watervrij  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$   
Decahydraat  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

*Molecuulgewicht*

Watervrij 265,94  
Decahydraat 446,09

*Gehalte*

Minimaal 95 %  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  na gloeien en minimaal 52,5 % en maximaal 54 % berekend als  $\text{P}_2\text{O}_5$

*Beschrijving*

Kleurloze of witte kristallen of wit kristallijn of korrelig poeder. Het decahydraat verweert enigszins in droge lucht

**Eigenschappen**

A. Positieve test op natrium en op fosfaat

B. Oplosbaarheid

Oplosbaar in water. Onoplosbaar in ethanol

**Zuiverheid**

pH van een 1 %-oplossing Tussen 9,8 en 10,8

Gewichtsverlies bij gloeien Maximaal 0,5 % voor het watervrije zout, minimaal 38 % en maximaal 42 % voor het decahydraat, in beide gevallen berekend na vier uur drogen bij 105°C gevolgd door 30 minuten gloeien bij 550°C

In water onoplosbare stof	Maximaal 0,2 %
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg, berekend als fluor
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 450 (v) TETRAKALIUMDIFOSFAAT

## Synoniemen

Kaliumpyrofosfaat  
Tetrakaliumpyrofosfaat

## Definitie

*Chemische naam*

Tetrakaliumdifosfaat

## Einecs-nummer

230-785-7

*Brutoformule*

$K_4P_2O_7$

*Molecuulgewicht*

330,34 (watervrij)

*Gehalte*

Minimaal 95 % na gloeien en minimaal 42 en maximaal 43,7% berekend als  $P_2O_5$

*Beschrijving*

Kleurloze kristallen of wit zeer hygroscopisch poeder

## Eigenschappen

A. Positieve test op kalium en op fosfaat

B. Oplosbaarheid

Oplosbaar in water, onoplosbaar in ethanol

## Zuiverheid

pH van een 1 %-oplossing

Tussen 10 en 10,8

Gewichtsverlies bij gloeien

Maximaal 2% na vier uur drogen bij 105°C, gevolgd door 30 minuten gloeien bij 550°C

In water onoplosbare stof

Maximaal 0,2 %

Fluoride

Maximaal 10 mg/kg, berekend als fluor

Arseen

Maximaal 3 mg/kg

Lood

Maximaal 5 mg/kg

Kwik

Maximaal 1 mg/kg

Cadmium

Maximaal 1 mg/kg

Zware metalen (als Pb)

Maximaal 20 mg/kg

## E 450 (vi) DICALCIUMDIFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Calciumpyrofosfaat
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Dicalciumdifosfaat Calciumpyrofosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	232-221-5
<i>Brutoformule</i>	Ca <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
<i>Molecuulgewicht</i>	254,12
<i>Gehalte</i>	Minimaal 96 % en minimaal 55 en maximaal 56 % berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<i>Beschrijving</i>	Fijn wit reukloos poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op calcium en op fosfaat	
B. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water. Oplosbaar in verdund zoutzuur en salpeterzuur
<b>Zuiverheid</b>	
pH van een 10 %-suspensie in water	Tussen 5,5 en 7
Gewichtsverlies bij gloeien	Maximaal 1,5 % (30 minuten bij 800 ± 25 °C)
Fluoride	Maximaal 50 mg/kg, berekend als fluor
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 450 (vii) CALCIUMDIWATERSTOFDIFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Zuur calciumpyrofosfaat Monocalciumdiwaterstofpyrofosfaat
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Calciumdiwaterstofdifosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	238-933-2
<i>Brutoformule</i>	CaH <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
<i>Molecuulgewicht</i>	215,97
<i>Gehalte</i>	Minimaal 90 % (watervrij) en minimaal 61 en maximaal 64 % berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<i>Beschrijving</i>	Witte kristallen of poeder

**Eigenschappen**

- A. Positieve test op calcium en op fosfaat

**Zuiverheid**

In zuur onoplosbaar materiaal	Maximaal 0,4%
Fluoride	Maximaal 30 mg/kg, berekend als fluor
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

**E 451 (i) PENTANATRIUMTRIFOSFAAT****Synoniemen**

Pentanatriumtripolyfosfaat  
Natriumtripolyfosfaat

**Definitie**

*Chemische naam* Pentanatriumtrifosfaat

**Einecs-nummer**

231-838-7

*Brutoformule*

$\text{Na}_5\text{O}_{10}\text{P}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  (x = 0 of 6)

*Molecuulgewicht*

367,86

*Gehalte*

Minimaal 85 %  
Minimaal 56 % en maximaal 58 % (watervrij) of minimaal 43 % en maximaal 45 % (hexahydraat), berekend als  $\text{P}_2\text{O}_5$

*Beschrijving*

Korrels of poeder, wit en licht hygroscopisch

**Eigenschappen**

- A. Oplosbaarheid Goed oplosbaar in water  
Onoplosbaar in ethanol
- B. Positieve test op natrium en op fosfaat
- C. pH van een 1%-oplossing Tussen 9,1 en 10,2

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Watervrij: maximaal 0,7% (een uur bij 105°C) Hexahydraat: maximaal 23,5% (een uur bij 60°C gevolgd door vier uur drogen bij 105°C)
In water onoplosbaar materiaal	Maximaal 0,1%



Hogere polyfosfaten	Maximaal 1 %
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 451 (ii) PENTAKALIUMTRIFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Pentakaliumtripolyfosfaat Kaliumtrifosfaat Kaliumtripolyfosfaat
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Pentakaliumtrifosfaat Pentakaliumtripolyfosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	237-574-9
<i>Brutoformule</i>	$K_5O_{10}P_3$
<i>Molecuulgewicht</i>	448,42
<i>Gehalte</i>	Minimaal 85 % op basis van de droge stof Minimaal 46,5 % en maximaal 48 %, berekend als $P_2O_5$
<i>Beschrijving</i>	Korrels of poeder, wit en hygroscopisch
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Zeer goed oplosbaar in water
B. Positieve test op kalium en op fosfaat	
C. pH van een 1%-oplossing	Tussen 9,2 en 10,5
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij gloeien	Maximaal 0,4% (vier uur bij 105°C gevolgd door 30 minuten gloeien bij 550°C)
In water onoplosbaar materiaal	Maximaal 2 %
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 452 (i) NATRIUMPOLYFOSFAAT

## 1. OPLOSBAAR POLYFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Natriumhexametafosfaat Natriumtetrapolyfosfaat Grahamzout Natriumpolyfosfaat-glas Natriumpolymetafosfaat Natriummetafosfaat
<b>Definitie</b>	Oplosbare natriumpolyfosfaten worden verkregen door natriumorthofosfaat te smelten en vervolgens af te laten koelen. Deze verbindingen vormen een klasse die bestaat uit verschillende amorfe in water oplosbare polyfosfaten die zijn opgebouwd uit lineaire ketens van metafosfaateenheden, $(\text{NaPO}_3)_x$ met $x \geq 2$ , met op het einde $\text{Na}_2\text{PO}_4^-$ -groepen. Deze stoffen worden gekenmerkt aan de hand van hun $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ -verhouding of hun $\text{P}_2\text{O}_5$ -gehalte. De $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ -verhouding varieert van ongeveer 1,3 voor natrium-tetrapolyfosfaat, met $x =$ ongeveer 4, tot ongeveer 1,1 voor Grahamzout, meestal natriumhexametafosfaat genoemd, met $x =$ 13 tot 18, en ongeveer 1 voor de natriumpolyfosfaten met een hoger molecuulgewicht, met $x =$ 20 tot 100 of meer. De pH van de oplossingen van deze stoffen ligt tussen 3 en 9
<i>Chemische naam</i>	Natriumpolyfosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	272-808-3
<i>Brutoformule</i>	Heterogene mengsels van natriumzouten van lineair gecondenseerde polyfosforzuren met als algemene formule $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ waarbij n minimaal 2 is
<i>Molecuulgewicht</i>	$(102)_n$
<i>Gehalte</i>	Minimaal 60 % en maximaal 71 % na gloeien, berekend als $\text{P}_2\text{O}_5$
<i>Beschrijving</i>	Plaatjes, korrels of poeder, kleurloos of wit en transparant
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Zeer goed oplosbaar in water
B. Positieve test op natrium en op fosfaat	
C. pH van een 1 %-oplossing	Tussen 3 en 9
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij gloeien	Maximaal 1 %
In water onoplosbaar materiaal	Maximaal 0,1 %
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## 2. ONOPLOSBAAR POLYFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Onoplosbaar natriummetafosfaat Maddrellzout Onoplosbaar natriumpolyfosfaat IMP
<b>Definitie</b>	Onoplosbaar natriummetafosfaat is natriumpolyfosfaat met een hoog molecuulgewicht dat bestaat uit twee lange metafosfaatketens ( $\text{NaPO}_3$ ) <sub>x</sub> die in tegengestelde richting spiraalsgewijs om een gemeenschappelijke as liggen. De $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ -verhouding is ongeveer 1. De pH van een suspensie in water (1:3) is ongeveer 6,5.
<i>Chemische naam</i>	Natriumpolyfosfaat Natriumpolymetafosfaat Natriummetafosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	272-808-3
<i>Brutoformule</i>	Heterogene mengsels van natriumzouten van lineair gecondenseerde polyfosforzuren met als algemene formule $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ , waarbij n minimaal 2 is
<i>Molecuulgewicht</i>	(102) <sub>n</sub>
<i>Gehalte</i>	Minimaal 68,7 % en maximaal 70 % $\text{P}_2\text{O}_5$
<i>Beschrijving</i>	Wit kristallijn poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water Oplosbaar in anorganische zuren en in oplossingen van kalium- en ammonium-, maar niet natriumchloride
B. Positieve test op natrium en op fosfaat	
C. pH van een suspensie in water (1:3)	Ongeveer 6,5
<b>Zuiverheid</b>	
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 452 (ii) KALIUMPOLYFOSFAAT

<b>Synoniemen</b>	Kaliummetafosfaat Kaliumpolymetafosfaat Kurrolzout
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Kaliumpolyfosfaat

<b>Einecs-nummer</b>	232-212-6
<i>Brutoformule</i>	(KPO <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> Heterogene mengsels van kaliumzouten van lineair gecondenseerde polyfosforzuren met als algemene formule H <sub>(n+2)</sub> P <sub>n</sub> O <sub>(3n+1)</sub> , waarbij n minimaal 2 is
<i>Molecuulgewicht</i>	(134) <sub>n</sub>
<i>Gehalte</i>	Minimaal 53,5 % en maximaal 61,5 % na gloeien, berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<i>Beschrijving</i>	Fijn wit poeder of kristallen of kleurloze glasachtige plaatjes
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	1 g lost op in 100 ml van een 4 %-oplossing van natriumacetaat
B. Positieve test op kalium en op fosfaat	
C. pH van een 1 %-oplossing	Maximaal 7,8
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij gloeien	Maximaal 2 % (vier uur bij 105 °C gevolgd door 30 minuten gloeien bij 550 °C)
In water onoplosbaar materiaal	Maximaal 0,2 %
Cyclisch fosfaat	Maximaal 8 %, berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Fluoride	Maximaal 10 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

**E 452 (iv) CALCIUMPOLYFOSFATEN**

<b>Synoniemen</b>	Calciummetafosfaat Calciumpolymetafosfaat
<b>Definitie</b>	
<i>Chemische naam</i>	Calciumpolyfosfaat
<b>Einecs-nummer</b>	236-769-6
<i>Brutoformule</i>	CaP <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> Heterogene mengsels van calciumzouten van lineair gecondenseerde polyfosforzuren met als algemene formule H <sub>(n+2)</sub> P <sub>n</sub> O <sub>(n+1)</sub> , waarbij n minimaal 2 is
<i>Molecuulgewicht</i>	(198) <sub>n</sub>
<i>Gehalte</i>	Minimaal 50 % en maximaal 71 % na gloeien, berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<i>Beschrijving</i>	Reukloze kleurloze kristallen of wit poeder

**Eigenschappen**

- |  |   |
|--|---|
| A. Oplosbaarheid                           | Meestal slecht oplosbaar in water<br>Oplosbaar in zuur milieu |
| B. Positieve test op calcium en op fosfaat |   |
| C. CaO-gehalte                             | 27-29,5 %   |

**Zuiverheid**

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| Gewichtsverlies bij gloeien | Maximaal 2 % (vier uur bij 105°C gevolgd door 30 minuten gloeien bij 550°C) |
| Cyclisch fosfaat            | Maximaal 8 %, berekend als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                    |
| Fluoride                    | Maximaal 30 mg/kg   |
| Arseen                      | Maximaal 3 mg/kg  |
| Lood                        | Maximaal 5 mg/kg  |
| Kwik                        | Maximaal 1 mg/kg  |
| Cadmium                     | Maximaal 1 mg/kg  |
| Zware metalen (als Pb)      | Maximaal 20 mg/kg   |

**E 460 (i) MICROKRISTALLIJNE CELLULOSE****Synoniemen**

Cellulosegel

**Definitie**

Microkristallijne cellulose is gezuiverde, ten dele gedepolymeriseerde cellulose, bereid door de behandeling met anorganische zuren van alfacellulose, verkregen als pulp van plantaardige vezels van natuurlijke stammen. De polymerisatiegraad bedraagt meestal minder dan 400

*Chemische naam*

Cellulose

**Einecs-nummer**

232-674-9

*Brutoformule*(C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>*Molecuulgewicht*

Ongeveer 36 000

*Gehalte*

Maximaal 97 % (berekend als cellulose op basis van de watervrije stof)

*Beschrijving*

Fijn wit of vrijwel wit reukloos poeder

**Eigenschappen**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| A. Oplosbaarheid                   | Onoplosbaar in water, ethanol, ether en verdunde anorganische zuren. Licht oplosbaar in een natriumhydroxideoplossing   |
| B. Kleurreactie                    | Voeg 1 ml fosforzuur toe aan 1 mg van het monster en verwarm gedurende 30 minuten op een waterbad. Voeg 4 ml van een 25 %- oplossing van pyrocatechol in fosforzuur toe en verwarm gedurende 30 minuten. Er ontstaat een rode kleur |
| C. Te bepalen met IR-spectroscopie |   |

D. Suspensietest	Meng 30 g van het monster met 270 ml water gedurende vijf minuten in een krachtige mixer bij 12 000 tpm. Het resulterend mengsel is hetzij een zeer vloeibare suspensie hetzij een zware klonterige suspensie die moeilijk dan wel helemaal niet vloeit, slechts weinig bezinkt en veel ingesloten luchtballen bevat. Giet, wanneer de verkregen suspensie vloeibaar is, 100 ml over in een maatcilinder van 100 ml en laat een uur staan. De vaste deeltjes bezinken met vorming van een supernatans
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtverlies bij drogen	Maximaal 7% (drie uur bij 105 °C)
In water oplosbaar materiaal	Maximaal 0,24%
Sulfaatas	Maximaal 0,5% bepaald bij 800 ± 25 °C
pH van een 10%-suspensie in water	De pH van het supernatans ligt tussen 5 en 7,5
Zetmeel	Niet detecteerbaar Voeg aan 20 ml van de bij de suspensietest (Eigenschappen, punt D) verkregen dispersie enkele druppels joodoplossing toe en meng. Er mag geen blauwe of paarsblauwe kleur ontstaan
Deeltejsgrootte	Minimaal 5 µm (maximaal 10% van de deeltjes mag kleiner zijn dan 5 µm)
Carboxylgroepen	Maximaal 1%
Arsen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

**E 460 (ii) CELLULOSE IN POEDERVORM**

<b>Definitie</b>	Gezuiverde mechanisch afgebroken cellulose, bereid door verwerking van alfacellulose dat wordt verkregen als pulp van plantaardige vezels van natuurlijke stammen
<i>Chemische naam</i>	Cellulose Lineair polymeer van (1:4)-gebonden glucose-eenheden
<b>Einecs-nummer</b>	232-674-9
<i>Brutoformule</i>	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>
<i>Molecuulgewicht</i>	(162) <sub>n</sub> (n is meestal gelijk aan of groter dan 1 000)
<i>Gehalte</i>	Minimaal 92%
<i>Beschrijving</i>	Wit reukloos poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water, ethanol, ether en verdunde anorganische zuren. Enigszins oplosbaar in een natriumhydroxideoplossing

B. Suspensietest	Meng 30 g van het monster met 270 ml water gedurende vijf minuten in een krachtige mixer bij 12 000 tpm. Het resulterende mengsel is hetzij een zeer vloeibare suspensie hetzij een zware klonterige suspensie die moeilijk dan wel helemaal niet vloeit, slechts weinig bezinkt en veel ingesloten luchtballen bevat. Giet, wanneer de verkregen suspensie vloeibaar is, 100 ml over in een maatcilinder van 100 ml en laat een uur staan. De vaste deeltjes bezinken met vorming van een supernatans
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 7 % (drie uur bij 105 °C)
In water oplosbaar materiaal	Maximaal 1 %
Sulfaatas	Maximaal 0,3 % bepaald bij 800 ± 25 °C
pH van een 10%-suspensie in water	De pH van het supernatans ligt tussen 5 en 7,5
Zetmeel	Niet detecteerbaar Voeg aan 20 ml van de bij de suspensietest (Eigenschappen punt B) verkregen dispersie enkele druppels joodoplossing toe en meng. Er mag geen blauwe of paarsblauwe kleur ontstaan
Arsen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Deeltjesgrootte	Minimaal 5 µm (maximaal 10 % van de deeltjes mag kleiner zijn dan 5 µm)
<b>E 461 METHYLCELLULOSE</b>	
<b>Synoniemen</b>	Cellulosemethylether
<b>Definitie</b>	Methylcellulose is cellulose die rechtstreeks uit plantaardige vezels van natuurlijke stammen is verkregen en gedeeltelijk met methylgroepen is veretherd
<i>Chemische naam</i>	Methylether van cellulose
<i>Brutoformule</i>	De polymeren bevatten gesubstitueerde anhydroglucose-eenheden met de volgende algemene formule: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , waarin $R_1$ , $R_2$ en $R_3$ kunnen zijn: – H of – $CH_3$ of – $CH_2CH_3$
<i>Molecuulgewicht</i>	Van circa 20 000 tot 380 000
<i>Gehalte</i>	Minimaal 25 % en maximaal 33 % methoxygroepen ( $-OCH_3$ ) en maximaal 5 % hydroxyethoxygroepen ( $-OCH_2CH_2OH$ )
<i>Beschrijving</i>	Enigszins hygroscopisch wit tot bleekgeel of lichtgrijs reuk- en smaakloos korrelig of vezelig poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Zwelt in water en vormt een heldere tot opalescente stroperige colloïdale oplossing. Onoplosbaar in ethanol, ether en chloroform. Oplosbaar in ijsazijn

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 10 % (drie uur bij 105 °C)
Sulfaatas	Maximaal 1,5 % bepaald bij 800 ± 25 °C
pH van een colloïdale 1 %-oplossing	Minimaal 5 en maximaal 8
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

**E 463 HYDROXYPROPYLCELLULOSE****Synoniemen**

Cellulosehydroxypropylether

**Definitie**

Hydroxypropylcellulose is cellulose die rechtstreeks uit plantaardige vezels van natuurlijke stammen is verkregen en gedeeltelijk met hydroxypropylgroepen is veretherd

*Chemische naam*

Hydroxypropylether van cellulose

*Brutoformule*

De polymeren bevatten gesubstitueerde anhydroglucose-eenheden met de volgende algemene formule:

$$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$$
, waarin  $R_1$ ,  $R_2$  en  $R_3$  kunnen zijn:

- H of
- $CH_2CHOHCH_3$  of
- $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$  of
- $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$

*Molecuulgewicht*

Van circa 30 000 tot 1 000 000

*Gehalte*

Minimaal 80,5 % hydroxypropoxygroepen ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) overeenstemmend met maximaal 4,6 hydroxypropylgroepen per anhydroglucose-eenheid op basis van de water vrije stof

*Beschrijving*

Enigszins hygroscopisch wit tot bleekgeel of lichtgrijs reuk- en smaakloos korrelig of vezelig poeder

**Eigenschappen**

## A. Oplosbaarheid

Zwelt in water en vormt een heldere tot opalescente stroperige colloïdale oplossing. Oplosbaar in ethanol. Onoplosbaar in ether

## B. Gaschromatografie

De substituenten worden bepaald door middel van gaschromatografie

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 10 % (drie uur bij 105 °C)
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij 800 ± 25 °C
pH van een colloïdale 1 %-oplossing	Minimaal 5 en maximaal 8
Propyleenchloorhydrinen	Maximaal 0,1 mg/kg



Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

#### E 464 HYDROXYPROPYLMETHYLCELLULOSE

<b>Definitie</b>	Hydroxypropylmethylcellulose is cellulose die rechtstreeks is verkregen uit plantaardige vezels van natuurlijke stammen, gedeeltelijk veretherd met methylgroepen en met een gering aantal hydroxypropylgroepen
<i>Chemische naam</i>	2-hydroxypropylether van methylcellulose
<i>Brutoformule</i>	De polymeren bevatten gesubstitueerde anhydroglucose-eenheden met de volgende algemene formule: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , waarin $R_1$ , $R_2$ en $R_3$ kunnen zijn: — H of — $CH_3$ of — $CH_2CHOHCH_3$ of — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ of — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$
<i>Molecuulgewicht</i>	Van circa 13 000 tot 200 000
<i>Gehalte</i>	Minimaal 19 en maximaal 30 % methoxygroepen ( $-OCH_3$ ) en minimaal 3 en maximaal 12 % hydroxypropoxygroepen ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) op basis van de water-vrije stof
<i>Beschrijving</i>	Enigszins hygroscopisch wit tot bleekgeel of lichtgrijs reuk- en smaakloos korrelig of vezelig poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Zwelt in water en vormt een heldere tot opalescente stroperige colloïdale oplossing. Onoplosbaar in ethanol
B. Gaschromatografie	De substituenten worden bepaald door middel van gaschromatografie
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 10 % (drie uur bij 105°C)
Sulfaatas	Maximaal 1,5 % voor producten met een viscositeit van 50 mPa.s of meer Maximaal 3 % voor producten met een viscositeit van minder dan 50 mPa.s
pH van een colloïdale 1 %-oplossing	Minimaal 5 en maximaal 8
Propyleenchloorhydrinen	Maximaal 0,1 mg/kg
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 465 ETHYLMETHYLCELLULOSE

<b>Synoniemen</b>	Methylethylcellulose
<b>Definitie</b>	Ethylmethylcellulose is cellulose die rechtstreeks uit plantaardige vezels van natuurlijke stammen is verkregen en gedeeltelijk is veretherd met methyl- en ethylgroepen
<i>Chemische naam</i>	Ethylmethylether van cellulose
<i>Brutoformule</i>	De polymeren bevatten gesubstitueerde anhydroglucose-eenheden met de volgende algemene formule: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , waarin $R_1$ , $R_2$ en $R_3$ kunnen zijn: – H of – $CH_3$ of – $CH_2CH_3$
<i>Molecuulgewicht</i>	Van circa 30 000 tot 40 000
<i>Gehalte</i>	Minimaal 3,5 en maximaal 6,5 % methoxygroepen ( $-OCH_3$ ), minimaal 14,5 en maximaal 19 % ethoxygroepen ( $-OCH_2CH_3$ ) en minimaal 13,2 en maximaal 19,6 % alkoxygroepen in totaal, berekend als methoxy, op basis van de watervrije stof
<i>Beschrijving</i>	Enigszins hygroscopisch wit tot bleekgeel of lichtgrijs reuk- en smaakloos korrelig of vezelig poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Zwelt in water en vormt een heldere tot opalescente stroperige colloïdale oplossing. Oplosbaar in ethanol. Onoplosbaar in ether
<b>Zuiverheid</b>	
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 15 % voor de vezelvorm en maximaal 10 % voor de poedervorm (105 °C tot constant gewicht)
Sulfaatas	Maximaal 0,6 %
pH van een colloïdale 1 %-oplossing	Minimaal 5 en maximaal 8
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg

## E 466 NATRIUMCARBOXYMETHYLCELLULOSE

<b>Synoniemen</b>	Carboxymethylcellulose CMC NaCMC Natrium-CMC Cellulosegom
-------------------	---

<b>Definitie</b>	Natriumcarboxymethylcellulose is het partiële natriumzout van cellulose die rechtstreeks is verkregen uit plantaardige vezels van natuurlijke stammen en die gedeeltelijk is veretherd met carboxymethylgroepen
<i>Chemische naam</i>	Natriumzout van de carboxymethylether van cellulose
<i>Brutoformule</i>	De polymeren bevatten gesubstitueerde anhydroglucose-eenheden met de volgende algemene formule: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , waarin $R_1$ , $R_2$ en $R_3$ kunnen zijn: – H of – $CH_2COONa$ of – $CH_2COOH$
<i>Molecuulgewicht</i>	Hoger dan circa 17 000 (polymerisatiegraad circa 100)
<i>Gehalte</i>	Minimaal 99,5 % (watervrij)
<i>Beschrijving</i>	Enigszins hygroscopisch wit tot bleekgeel of lichtgrijs reuk- en smaakloos korrelig of vezelig poeder
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Vormt in water een stroperige, colloïdale oplossing. Onoplosbaar in ethanol
B. Schuimtest	Een 0,1 %-oplossing van het monster wordt krachtig geschud. Er ontstaat geen schuimlaag (Met een deze test kan onderscheid worden gemaakt tussen natriumcarboxymethylcellulose en andere ethers van cellulose)
C. Neerslagvorming	Voeg aan 5 ml van een 0,5 %-oplossing van het monster 5 ml toe van een 5 %-oplossing van kopersulfaat of aluminiumsulfaat. Er ontstaat een neerslag (Met deze test kan een onderscheid worden gemaakt tussen natriumcarboxymethylcellulose en andere ethers van cellulose, gelatine, johannesbroodpitmeel en tragacanth)
D. Kleurreactie	Roer 0,5 g natriumcarboxymethylcellulose in 50 ml water tot een uniforme dispersie is verkregen. Roer verder tot een heldere oplossing ontstaat die bij de volgende test wordt gebruikt: voeg in een kleine reageerbuis vijf druppels van een 1-naftoloplossing toe aan 1 mg van het monster, verdund met een gelijke hoeveelheid water. Houd de reageerbuis schuin en voeg langs de zijkant voorzichtig 2 ml zwavelzuur toe zodat deze een onderlaag vormt. Aan het grensvlak ontstaat een roodpaarse kleur
<b>Zuiverheid</b>	
Substitutiegraad	Minimaal 0,2 en maximaal 1,5 carboxymethylgroepen ( $-CH_2COOH$ ) per eenheid anhydroglucose
Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 12 % (105 °C tot constant gewicht)
pH van een colloïdale 1 %-oplossing	Minimaal 5 en maximaal 8,5
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 20 mg/kg
Totaal glycolaat	Maximaal 0,4 %, berekend als natriumglycolaat op basis van de watervrije stof
Natrium	Maximaal 12,4 % (watervrij)

## E 470 a NATRIUM-, KALIUM- EN CALCIUMZOUTEN VAN VETZUREN

<b>Definitie</b>	Natrium-, kalium- en calciumzouten van vetzuren die voorkomen in spijsoliën en -vetten; deze zouten zijn verkregen uit hetzij spijsoliën en -vetten, hetzij daaruit gedestilleerde vetzuren
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % (watervrij)
<i>Beschrijving</i>	Witte of roomwitte poeders, vlokken of halfvaste stoffen
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Natrium- en kaliumzouten: Oplosbaar in water en in ethanol Calciumzouten: Onoplosbaar in water, ethanol en ether
B. Positieve test op kationen en op vetzuren	
<b>Zuiverheid</b>	
Natrium	Minimaal 9 % en maximaal 14 % uitgedrukt als Na <sub>2</sub> O
Kalium	Minimaal 13 % en maximaal 21,5 % uitgedrukt als K <sub>2</sub> O
Calcium	Minimaal 8,5 % en maximaal 13 % uitgedrukt als CaO
Onverzeepbare bestanddelen	Maximaal 2 %
Vrije vetzuren	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Vrij alkali	Maximaal 0,1 % uitgedrukt als NaOH
In alcohol onoplosbare bestanddelen	Maximaal 0,2 % (deze eis geldt alleen voor natrium- en kaliumzouten)

## E 470 b MAGNESIUMZOUTEN VAN VETZUREN

<b>Definitie</b>	Magnesiumzouten van vetzuren die voorkomen in spijsoliën en -vetten; deze zouten zijn verkregen uit hetzij spijsoliën en -vetten, hetzij daaruit gedestilleerde vetzuren
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % (watervrij)
<i>Beschrijving</i>	Witte of roomwitte poeders, vlokken of halfvaste stoffen
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water, gedeeltelijk oplosbaar in ethanol en ether
B. Positieve test op magnesium en op vetzuren	

**Zuiverheid**

Magnesium	Minimaal 6,5 % en maximaal 11 % uitgedrukt als MgO
Vrij alkali	Maximaal 0,1 % uitgedrukt als MgO
Onverzeepbare bestanddelen	Maximaal 2 %
Vrije vetzuren	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

**E 471 MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN****Synoniemen**

Glycerylmonostearaat  
 Glycerylmonopalmitaat  
 Glycerylmonooleaat enz.  
 Monostearine, monopalmitine, monooleïne enz.  
 GMS (glycerylmonostearaat)

**Definitie**

Mono- en diglyceriden van vetzuren bestaan uit mengsels van mono-, di- en triësters van glycerol met vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen een geringe hoeveelheid vrije vetzuren en vrij glycerol bevatten

*Gehalte*

Mono- en diëstergehalte minimaal 70 %

*Beschrijving*

Variërend van een lichtgele tot lichtbruine olieachtige vloeistof tot een witte of enigszins gebroken witte, harde wasachtige vaste stof. De vaste stof kan voorkomen in de vorm van vlokken, poeder of kleine korrels

**Eigenschappen**

- |  |  |
|--|--|
| A. Infraroodspectrum                         | Karakteristiek voor een partiële ester van vetzuren met een polyol |
| B. Positieve test op glycerol en op vetzuren |  |
| C. Oplosbaarheid                             | Onoplosbaar in water, oplosbaar in ethanol en toluen               |

**Zuiverheid**

Gehalte aan water	Maximaal 2 % (Karl-Fischer-methode)
Zuurgetal	Maximaal 6
Vrij glycerol	Maximaal 7 %
Polyglycerolen	Maximaal 4 % van het totale glycerolgehalte voor de dimeren en maximaal 1 % van het totale glycerolgehalte voor de andere polymeren van glycerol
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg

Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Totaal glycerol	Minimaal 16 % en maximaal 33 %
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

#### E 472a MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN, VERESTERD MET AZIJNZUUR

<b>Synoniemen</b>	Azijnzure esters van mono- en diglyceriden Acetoglyceriden Geacetylerde mono- en diglyceriden Met azijnzuur en vetzuren veresterd glycerol
<b>Definitie</b>	Esters van glycerol met azijnzuur en vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen kleine hoeveelheden vrij glycerol, vrije vetzuren, vrij azijnzuur en vrije glyceriden bevatten
<i>Beschrijving</i>	Variërend van heldere, zeer dunne vloeistoffen tot vaste stoffen met een witte tot bleekgele kleur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op glycerol, op vetzuren en op azijnzuur	
B. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in water. Oplosbaar in ethanol
<b>Zuiverheid</b>	
Andere zuren dan azijnzuur en vetzuren	Niet detecteerbaar
Vrij glycerol	Maximaal 2 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Totaal azijnzuur	Minimaal 9 % en maximaal 32 %
Vrije vetzuren (en azijnzuur)	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur
Totaal glycerol	Minimaal 14 % en maximaal 31 %
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

## E 472b MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN, VERESTERD MET MELKZUUR

<b>Synoniemen</b>	Melkzure esters van mono- en diglyceriden Lactoglyceriden Met melkzuur veresterde mono- en diglyceriden van vetzuren
<b>Definitie</b>	Esters van glycerol met een mengsel van melkzuur en vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen kleine hoeveelheden vrij glycerol, vrije vetzuren, vrij melkzuur en vrije glyceriden bevatten
<i>Beschrijving</i>	Variërend van heldere, zeer dunne vloeistoffen tot wasachtige vaste stoffen van uiteenlopende consistentie met een witte tot bleekgele kleur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op glycerol, op vetzuren en op melkzuur	
B. Oplosbaarheid	Onoplosbaar in koud water, dispergeerbaar in warm water
<b>Zuiverheid</b>	
Andere zuren dan melkzuur en vetzuren	Niet detecteerbaar
Vrij glycerol	Maximaal 2 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Totaal melkzuur	Minimaal 13 % en maximaal 45 %
Vrije vetzuren (en melkzuur)	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur
Totaal glycerol	Minimaal 13 % en maximaal 30 %
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

## E 472c MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN, VERESTERD MET CITROENZUUR

<b>Synoniemen</b>	Citroenzure esters van mono- en diglyceriden Citroglyceriden Met citroenzuur veresterde mono- en diglyceriden van vetzuren
<b>Definitie</b>	Esters van glycerol met citroenzuur en vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen kleine hoeveelheden vrij glycerol, vrije vetzuren, vrij citroenzuur en vrije glyceriden bevatten. Zij kunnen geheel of gedeeltelijk geneutraliseerd zijn met natrium- of kaliumhydroxide
<i>Beschrijving</i>	Variërend van gelige of bleekbruine vloeistoffen tot wasachtige vaste of halfvaste stoffen

**Eigenschappen**

- A. Positieve test op glycerol, op vetzuren en op citroenzuur
- B. Oplosbaarheid

Onoplosbaar in koud water  
Dispergeerbaar in warm water  
Oplosbaar in olie en vet  
Onoplosbaar in koude ethanol

**Zuiverheid**

Andere dan citroenzuur en vetzuren

Niet detecteerbaar

Vrij glycerol

Maximaal 2 %

Totaal glycerol

Minimaal 8 % en maximaal 33 %

Totaal citroenzuur

Minimaal 13 % en maximaal 50 %

Sulfaatas

Maximaal 0,5% bepaald bij  $800 \pm 25^\circ\text{C}$

Arseen

Maximaal 3 mg/kg

Lood

Maximaal 5 mg/kg

Kwik

Maximaal 1 mg/kg

Cadmium

Maximaal 1 mg/kg

Zware metalen (als Pb)

Maximaal 10 mg/kg

Vrije vetzuren

Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6% voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

**E 472d MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN, VERESTERD MET WIJNSTEENZUUR****Synoniemen**

Wijnsteenzure esters van mono- en diglyceriden  
Met wijnsteenzuur veresterde mono- en diglyceriden van vetzuren

**Definitie**

Esters van glycerol met wijnsteenzuur en vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen kleine hoeveelheden vrij glycerol, vrije vetzuren, vrij wijnsteenzuur en vrije glyceriden bevatten

*Beschrijving*

Variërend van kleverige, stroperige, geelachtige vloeistoffen tot harde gele wassen

**Eigenschappen**

- A. Positieve test op glycerol, op vetzuren en op wijnsteenzuur

**Zuiverheid**

Andere zuren dan wijnsteenzuur en vetzuren

Niet detecteerbaar

Vrij glycerol

Maximaal 2 %

Totaal glycerol

Minimaal 12 % en maximaal 29 %

Arseen

Maximaal 3 mg/kg



Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Totaal wijnsteenzuur	Minimaal 15 % en maximaal 50 %
Vrije vetzuren	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

#### E 472e MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN, VERESTERD MET MONO- EN DIACETYLWIJNSTEENZUUR

<b>Synoniemen</b>	Diacetylwijnsteenzure esters van mono- en diglyceriden Met mono- en diacetylwijnsteenzuur veresterde mono- en diglyceriden van vetzuren Met diacetylwijnsteenzuur en vetzuren veresterd glycerol
<b>Definitie</b>	Mengsel van esters van glycerol met mono- en diacetylwijnsteenzuur (afkomstig van wijnsteenzuur) en vetzuren uit spijsoleïen en -vetten. Zij kunnen kleine hoeveelheden vrij glycerol, vrije vetzuren, vrij wijnsteenzuur en azijnzuur of verbindingen daarvan, alsook vrije glyceriden bevatten. Bevat eveneens met wijnsteenzuur en azijnzuur veresterde vetzuren
<i>Beschrijving</i>	Variërend van kleverige, stroperige vloeistoffen tot vetachtige stoffen en gele was. Zij kunnen hydrolyseren in vochtige lucht, waarbij azijnzuur vrijkomt
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op glycerol, op vetzuren, op wijnsteenzuur en op azijnzuur	
<b>Zuiverheid</b>	
Andere zuren dan azijnzuur, wijnsteenzuur en vetzuren	Niet detecteerbaar
Vrij glycerol	Maximaal 2 %
Totaal glycerol	Minimaal 11 % en maximaal 28 %
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Totaal wijnsteenzuur	Minimaal 10 % en maximaal 40 %
Totaal azijnzuur	Minimaal 8 % en maximaal 32 %
Vrije vetzuren	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

## E 472f MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN, VERESTERD MET EEN MENGSEL VAN AZIJNZUUR EN WIJNSTEENZUUR

<b>Synoniemen</b>	Met azijnzuur en wijnsteenzuur veresterde mono- en diglyceriden van vetzuren
<b>Definitie</b>	Esters van glycerol met azijnzuur en wijnsteenzuur en vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen kleine hoeveelheden vrij glycerol, vrije vetzuren, vrij wijnsteenzuur en azijnzuur en vrije glyceriden bevatten. Zij kunnen mono- en diglyceriden van vetzuren veresterd met mono- en diacetylwijnsteenzuur bevatten
<i>Beschrijving</i>	Variërend van kleverige vloeistoffen tot vaste stoffen met een witte tot bleekgele kleur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op glycerol, op vetzuren, op wijnsteenzuur en op azijnzuur	
<b>Zuiverheid</b>	
Andere zuren dan azijnzuur, wijnsteenzuur en vetzuren	Niet detecteerbaar
Vrij glycerol	Maximaal 2 %
Totaal glycerol	Minimaal 12 % en maximaal 27 %
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Totaal azijnzuur	Minimaal 10 % en maximaal 20 %
Totaal wijnsteenzuur	Minimaal 20 % en maximaal 40 %
Vrije vetzuren	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6% voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

## E 473 SUCROSE-ESTERS VAN VETZUREN

<b>Synoniemen</b>	Suikeresters
<b>Definitie</b>	Hoofdzakelijk mono-, di- en triësters van sucrose met vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Zij kunnen bereid zijn uit sucrose en de methyl- en ethylesters van eetbare vetzuren of door extractie uit suikerglyceriden. Bij de bereiding mogen geen andere organische oplosmiddelen dan dimethylsulfoxide, dimethylformamide, ethylacetaat, propaan-2-ol, 2-methylpropaan-1-ol, propyleenglycol en methylethylketon worden gebruikt

<i>Gehalte</i>	Minimaal 80 %	
<i>Beschrijving</i>	Stevige gel, zachte vaste stof of wit tot enigszins grijswit poeder	
<b>Eigenschappen</b>		
A. Positieve test op suiker en op vetzuren		
B. Oplosbaarheid	In geringe mate oplosbaar in water Oplosbaar in ethanol	
<b>Zuiverheid</b>		
Sulfaatas	Maximaal 2 % bepaald bij $800 \pm 25$ °C	
Vrije suiker	Maximaal 5 %	
Vrije vetzuren	Maximaal 3 % uitgedrukt als oliezuur	
Arseen	Maximaal 3 mg/kg	
Lood	Maximaal 5 mg/kg	
Kwik	Maximaal 1 mg/kg	
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg	
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg	
Methanol	Maximaal 10 mg/kg	
Dimethylsulfoxide	Maximaal 2 mg/kg	
Dimethylformamide	Maximaal 1 mg/kg	
2-methylpropaan-1-ol	Maximaal 10 mg/kg	
Ethylacetaat Propaan-2-ol Propyleenglycol	Maximaal 350 mg/kg afzonderlijk of gecombineerd	
Methylethylketon		Maximaal 10 mg/kg

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

#### E 474 SUCROGLYCERIDEN

<b>Synoniemen</b>	Suikerglyceriden
<i>Definitie</i>	Sucroglyceriden worden geproduceerd door sucrose te laten reageren met een spijsvet of -olie, waardoor hoofdzakelijk mono-, di- en triësters van sucrose en vetzuren ontstaan vermengd met resten mono-, di- en triglyceriden van dat vet of die olie. Bij de bereiding mogen geen andere organische oplosmiddelen dan cyclohexaan, dimethylformamide, ethylacetaat, 2-methylpropaan-1-ol en propaan-2-ol worden gebruikt
<i>Gehalte</i>	Minimaal 40 % en maximaal 60 % sucrose-esters van vetzuren
<i>Beschrijving</i>	Zachte vaste stof, stevige gel of wit tot vaalwit poeder

**Eigenschappen**

A. Positieve test op suiker en op vetzuren

B. Oplosbaarheid

Onoplosbaar in koud water  
Oplosbaar in ethanol**Zuiverheid**

Sulfaatas

Maximaal 2% bepaald bij  $800 \pm 25$  °C

Vrij suiker

Maximaal 5%

Vrije vetzuren

Maximaal 3% uitgedrukt als oliezuur

Arseen

Maximaal 3 mg/kg

Lood

Maximaal 5 mg/kg

Kwik

Maximaal 1 mg/kg

Cadmium

Maximaal 1 mg/kg

Zware metalen (als Pb)

Maximaal 10 mg/kg

Methanol

Maximaal 10 mg/kg

Dimethylformamide

Maximaal 1 mg/kg

2-methylpropan-1-ol }  
Cyclohexaan }

Maximaal 10 mg/kg afzonderlijk of gecombineerd

Ethylacetaat }  
Propan-2-ol }

Maximaal 350 mg/kg, afzonderlijk of gecombineerd

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6% voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

**E 475 POLYGLYCEROLESTERS VAN VETZUREN****Synoniemen**Polyglycerolvetzuuresters  
Polyglycerine-esters van vetzuuresters**Definitie**

Polyglycerolesters van vetzuren worden verkregen door verestering van polyglycerol met spijsvetten en -oliën of met de daarin voorkomende vetzuren. Het polyglyceroldeel bestaat hoofdzakelijk uit di-, tri- en tetraglycerol en bevat maximaal 10% polyglycerolen gelijk aan of hoger dan heptaglycerol

*Gehalte*

Totaalgehalte aan vetzuuresters minimaal 90%

*Beschrijving*

Lichtgele tot amberkleurige, olieachtige tot zeer dikke vloeistof, licht tot matig bruine, plastische of vaste stof en lichtbruine tot bruine harde wasachtige vaste stof

**Eigenschappen**

A. Positieve test op glycerol, op polyglycerolen en op vetzuren

B. Oplosbaarheid

De esters variëren van zeer hydrofiel tot zeer lipofiel; zij zijn echter meestal dispergeerbaar in water en oplosbaar in organische oplosmiddelen en olie

**Zuiverheid**

Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25^\circ\text{C}$
Andere zuren dan vetzuren	Niet detecteerbaar
Vrije vetzuren	Maximaal 6 % uitgedrukt als oliezuur
Totaal glycerol en polyglycerol	Minimaal 18 % en maximaal 60 %
Vrije glycerol en polyglycerol	Maximaal 7 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6% voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

**E 476 POLYGLYCEROLPOLYRICINOLEAAT****Synoniemen**

Glycerolesters van gecondenseerde vetzuren uit ricinusolie  
 Polyglycerolesters van polygecondenseerde vetzuren uit ricinusolie  
 Polyglycerolesters van onderling veresterd ricinolzuur  
 PGPR

**Definitie**

Polyglycerolpolyricinoleaat wordt bereid door de verestering van polyglycerol met gecondenseerde vetzuren uit ricinusolie

*Beschrijving*

Heldere, zeer viskeuze vloeistof

**Eigenschappen**

- |  |   |
|--|---|
| A. Oplosbaarheid   | Onoplosbaar in water en in ethanol<br>Oplosbaar in ether, koolwaterstoffen en gehalogeneerde koolwaterstoffen |
| B. Positieve test op glycerol, polyglycerol en ricinolzuur |   |
| C. Brekingsindex $[n]_D^{65}$                              | Tussen 1,4630 en 1,4665   |

**Zuiverheid**

Polyglycerol	Minimaal 75 % van de polyglycerolgroepen is di-, tri- of tetraglycerol en maximaal 10 % heptaglycerol of hoger
Hydroxylgetal	Tussen 80 en 100
Zuurgetal	Maximaal 6
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 477 ESTERS VAN PROPAAAN-1,2-DIOL MET VETZUREN

<b>Synoniemen</b>	Propyleenglycolesters van vetzuren
<b>Definitie</b>	Hoofdzakelijk mengsels van mono- en diësters van propaan-1,2-diol met vetzuren uit spijsoliën en -vetten. Het alcoholgedeelte bestaat uitsluitend uit propaan-1,2-diol met dimeer en sporen trimeer. Andere organische zuren dan voedingsvetzuren zijn niet aanwezig
<i>Gehalte</i>	Totaalgehalte aan vetzuuresters minimaal 85 %
<i>Beschrijving</i>	Heldere vloeistof of wasachtige witte vlokken, granulaat of vaste stof met een neutrale geur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op propyleenglycol en op vetzuren	
<b>Zuiverheid</b>	
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij 800 ± 25 °C
Andere zuren dan vetzuren	Niet detecteerbaar
Vrije vetzuren	Maximaal 6 % uitgedrukt als oliezuur
Totaal propaan-1,2-diol	Minimaal 11 % en maximaal 31 %
Vrij propaan-1,2-diol	Maximaal 5 %
Dimeren en trimeren van propaan-1,2-diol	Maximaal 0,5 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

*De zuiverheidscriteria zijn van toepassing op het additief zonder natrium-, kalium- of calciumzouten van vetzuren; deze bestanddelen mogen echter tot ten hoogste 6 % voorkomen (uitgedrukt als natriumoleaat)*

## E 479b THERMISCH GEOXIDEERDE SOJAOLIE VERKREGEN DOOR REACTIE MET MONO- EN DIGLYCERIDEN VAN VETZUREN

<b>Synoniemen</b>	TOSOM
<b>Definitie</b>	Thermisch geoxideerde sojaolie verkregen door reactie met mono- en diglyceriden van vetzuren is een complex mengsel van esters van glycerol en vetzuren in spijsvetten en vetzuren uit thermisch geoxideerde sojaolie. Het wordt verkregen door reactie en desodorisatie onder vacuum bij 130 °C van 10 % thermisch geoxideerde sojaolie en 90 % mono- en diglyceriden van voedingsvetzuren. De sojaolie wordt uitsluitend bereid uit sojabonen van natuurlijke stammen
<i>Beschrijving</i>	Lichtgele tot lichtbruine wasachtige of vaste stof

**Eigenschappen**

## A. Oplosbaarheid

Onoplosbaar in water  
Oplosbaar in hete olie of heet vet

**Zuiverheid**

## Smelttraject

55-65°C

## Vrije vetzuren

Maximaal 1,5%, berekend als oliezuur

## Vrij glycerol

Maximaal 2%

## Vetzuren totaal

83-90%

## Glycerol totaal

16-22%

## Methylesters van vetzuren

Maximaal 9% van de totale hoeveelheid methylesters van vetzuren die geen adduct met ureum vormen

## In petroleumether onoplosbare vetzuren

Maximaal 2% van de totale hoeveelheid vetzuren

## Peroxidegetal

Maximaal 3

## Epoxiden

Maximaal 0,03% oxiraan-zuurstof

## Arseen

Maximaal 3 mg/kg

## Lood

Maximaal 5 mg/kg

## Kwik

Maximaal 1 mg/kg

## Cadmium

Maximaal 1 mg/kg

## Zware metalen (als Pb)

Maximaal 10 mg/kg

**E 481 NATRIUMSTEAROYL-2-LACTYLAAT****Synoniemen**

Natriumstearoyllactyla  
Natriumstearoyllactaat

**Definitie**

Mengsel van natriumzouten van stearoyllactylzuren en de polymeren daarvan en kleine hoeveelheden natriumzouten van andere verwante zuren, verkregen door de reactie van stearinezuur en melkzuur. Er kunnen ook andere vrije of veresterde voedingsvetzuren aanwezig zijn, afkomstig van het gebruikte stearinezuur

*Chemische namen*

Natrium-2-stearoyllactaat  
Natriumdi(2-stearoyloxy)propionaat

**Einecs-nummer**

246-929-7

*Brutoformule  
(hoofdcomponenten)*

$C_{21}H_{39}O_4Na$   
 $C_{19}H_{35}O_4Na$

*Beschrijving*

Wit of ietwat geelachtig poeder of brosse vaste stof met een karakteristieke geur

**Eigenschappen**

## A. Positieve test op natrium, op vetzuren en op melkzuur

## B. Oplosbaarheid

Onoplosbaar in water. Oplosbaar in ethanol

**Zuiverheid**

Natrium	Minimaal 2,5 % en maximaal 5 %
Estergetal	Minimaal 90 en maximaal 190
Zuurgetal	Minimaal 60 en maximaal 130
Totaal melkzuur	Minimaal 15 % en maximaal 40 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

**E 482 CALCIUMSTEAROYL-2-LACTYLAAT****Synoniemen**

Calciumstearoyllactaat

**Definitie**

Mengsel van calciumzouten van stearoyllactylzuren en de polymeren daarvan en kleine hoeveelheden calciumzouten van andere verwante zuren, verkregen door de reactie van stearinezuur en melkzuur. Er kunnen ook andere vrije of veresterde voedingsvetzuren aanwezig zijn; afkomstig van het gebruikte stearinezuur

*Chemische naam*

Calcium-2-stearoyllactaat  
Calciumdi(2-stearoyloxy-)propionaat

**Einecs-nummer**

227-335-7

*Brutoformule*

$C_{42}H_{78}O_8Ca$   
 $C_{38}H_{70}O_8Ca$

*Beschrijving*

Wit of enigszins geelachtig poeder of brosse vaste stof met een karakteristieke geur

**Eigenschappen**

- A. Positieve test op calcium, op vetzuren en op melkzuur
- B. Oplosbaarheid

Matig oplosbaar in warm water

**Zuiverheid**

Calcium	Minimaal 1 % en maximaal 5,2 %
Estergetal	Minimaal 125 en maximaal 190
Totaal melkzuur	Minimaal 15 % en maximaal 40 %
Zuurgetal	Minimaal 50 en maximaal 130
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg



## E 483 STEARYLTARTRAAAT

<b>Synoniemen</b>	Stearylpalmityltartraat
<b>Definitie</b>	Dit product wordt verkregen door de verestering van wijnsteenzuur met industriële stearylalcohol die hoofdzakelijk bestaat uit stearylalcohol en palmitylalcohol. Het bestaat hoofdzakelijk uit di-esters met kleine hoeveelheden mono-ester en onveranderd uitgangsmateriaal
<i>Chemische naam</i>	Distearyltartraat Dipalmityltartraat
<i>Brutoformule</i>	$C_{38}H_{74}O_6$ tot $C_{40}H_{78}O_6$
<i>Molecuulgewicht</i>	627 tot 655
<i>Gehalte</i>	Totaal estergehalte minimaal 90 % overeenstemmend met een estergetal van minimaal 163 en maximaal 180
<i>Beschrijving</i>	Roomkleurige zalfachtige vaste stof (bij 25 °C)
<b>Eigenschappen</b>	
A. Positieve test op tartraat	
B. Smelttraject	67 °C tot 77 °C. Na verzeppen hebben de verzadigde vetalcoholen met lange keten een smelttraject van 49 °C tot 55 °C
<b>Zuiverheid</b>	
Hydroxylgetal	Minimaal 200 en maximaal 220
Zuurgetal	Maximaal 5,6
Totaal wijnsteenzuur	Minimaal 18 % en maximaal 35 %
Sulfaatas	Maximaal 0,5 % bepaald bij $800 \pm 25$ °C
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg
Onverzeepbare bestanddelen	Minimaal 77 % en maximaal 83 %
Joodgetal	Maximaal 4 (Wijs)

## E 491 SORBITAANMONOSTEARAAT

<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn anhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar stearinezuur
<b>Einecs-nummer</b>	215-664-9
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % gemengde sorbitol-, sorbitaan-, en isosorbide-esters
<i>Beschrijving</i>	Lichte roomkleurige tot geelbruine parels of vlokken of een harde wasachtige vaste stof met een zwakke kenmerkende geur

**Eigenschappen**

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| A. Oplosbaarheid              | Oplosbaar bij temperaturen boven het smeltpunt in toluen, dioxaan, tetrachloorkoolstof, ether, methanol, ethanol en aniline<br>Onoplosbaar in petroleumether en aceton<br>Onoplosbaar in koud water maar dispergeerbaar in warm water<br>Oplosbaar met troebeling bij temperaturen boven 50°C in minerale olie en ethylacetaat |
| B. Stollingstraject           | 50-52°C  |
| C. Infraroodabsorptiespectrum | Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyol   |

**Zuiverheid**

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Water                  | Maximaal 2 % (Karl-Fischer-methode) |
| Sulfaatas              | Maximaal 0,5 %                      |
| Zuurgetal              | Maximaal 10                         |
| Verzepingsgetal        | Minimaal 147 en maximaal 157        |
| Hydroxylgetal          | Minimaal 235 en maximaal 260        |
| Arseen                 | Maximaal 3 mg/kg                    |
| Lood                   | Maximaal 5 mg/kg                    |
| Kwik                   | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Cadmium                | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Zware metalen (als Pb) | Maximaal 10 mg/kg                   |

**E 492 SORBITAANTRISTEARAAT****Definitie**

Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn anhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar stearinezuur

**Einecs-nummer**

247-891-4

*Gehalte*

Minimaal 95 %, gemengde sorbitol-, sorbitaan-, en isosorbide-esters

*Beschrijving*

Lichte roomkleurige tot geelbruine parels of vlokken of een harde wasachtige vaste stof met een zwakke geur

**Eigenschappen**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| A. Oplosbaarheid              | Enigszins oplosbaar in toluen, ether, tetrachloorkoolstof en ethylacetaat<br>Dispergeerbaar in petroleumether, minerale olie, plantaardige olie, aceton en dioxaan<br>Onoplosbaar in water, methanol en ethanol |
| B. Stollingstraject           | 47-50°C   |
| C. Infraroodabsorptiespectrum | Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyol  |

**Zuiverheid**

Water	Maximaal 2 % (Karl-Fischer-methode)
Sulfaatas	Maximaal 0,5 %
Zuurgetal	Maximaal 15
Verzepingsgetal	Minimaal 176 en maximaal 188
Hydroxylgetal	Minimaal 66 en maximaal 80
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

**E 493 SORBITAANMONOLAURAAT****Definitie**

Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn anhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar laurinezuur

**Einecs-nummer**

215-663-3

*Gehalte*

Minimaal 95 % gemengde sorbitol-, sorbitaan-, en isosorbide-esters

*Beschrijving*

Amberkleurige olieachtige viskeuze vloeistof, lichte roomkleurige tot geelbruine parels of vlokken of een harde wasachtige vaste stof met een zwakke geur

**Eigenschappen**

## A. Oplosbaarheid

Dispergeerbaar in heet en koud water

## B. Infraroodabsorptiespectrum

Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyol

**Zuiverheid**

Water	Maximaal 2 % (Karl-Fischer-methode)
Sulfaatas	Maximaal 0,5 %
Zuurgetal	Maximaal 7
Verzepingsgetal	Minimaal 155 en maximaal 170
Hydroxylgetal	Minimaal 330 en maximaal 358
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 494 SORBITAANMONOOLEAAT

<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn anhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar oliezuur. Het hoofdbestanddeel is 1,4-sorbitaanmonooleaat. Enkele andere bestanddelen zijn isosorbidemonooleaat, sorbitaandioleaat en sorbitaantrioleaat
<b>Einecs-nummer</b>	215-665-4
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % gemengde sorbitol-, sorbitaan- en isosorbide-esters
<i>Beschrijving</i>	Amberkleurige viskeuze vloeistof, lichte roomkleurige tot geelbruine parels of vlokken of een harde wasachtige vaste stof met een zwakke kenmerkende geur
<b>Eigenschappen</b>	
A. Oplosbaarheid	Oplosbaar bij temperaturen boven het smeltpunt in ethanol, ether, ethylacetaat, aniline, toluen, dioxaan, petroleumether en tetrachloorkoolstof Onoplosbaar in koud water, dispergeerbaar in warm water
B. Joodgetal	Het oliezuurresidu dat wordt verkregen bij de verzeeping van sorbitaanmonooleaat bij de gehaltebepaling, heeft een joodgetal tussen 80 en 100
<b>Zuiverheid</b>	
Water	Maximaal 2 % (Karl-Fischer-methode)
Sulfaatas	Maximaal 0,5 %
Zuurgetal	Maximaal 8
Verzepingsgetal	Minimaal 145 en maximaal 160
Hydroxylgetal	Minimaal 193 en maximaal 210
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

## E 495 SORBITAANMONOPALMITAAT

<b>Synoniemen</b>	Sorbitaanpalmitaat
<b>Definitie</b>	Een mengsel van de partiële esters van sorbitol en zijn anhydriden met voor de consumptie geschikt in de handel verkrijgbaar palmitinezuur
<b>Einecs-nummer</b>	247-568-8
<i>Gehalte</i>	Minimaal 95 % gemengde sorbitol-, sorbitaan-, en isosorbide-esters
<i>Beschrijving</i>	Lichte roomkleurige tot geelbruine parels of vlokken of een harde wasachtige vaste stof met een zwakke kenmerkende geur

**Eigenschappen**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| A. Oplosbaarheid              | Oplosbaar bij temperaturen boven het smeltpunt in ethanol, methanol, ether, ethylacetat, aniline, toluen, dioxaan, petroleumether en tetrachloorkoolstof<br>Onoplosbaar in koud water maar dispergeerbaar in warm water |
| B. Stollingstraject           | 45-47°C   |
| C. Infraroodabsorptiespectrum | Kenmerkend voor een partiële vetzuurester van een polyol  |

**Zuiverheid**

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Water                  | Maximaal 2 % (Karl-Fischer-methode) |
| Sulfaatas              | Maximaal 0,5 %                      |
| Zuurgetal              | Maximaal 7,5                        |
| Verzepingsgetal        | Minimaal 140 en maximaal 150        |
| Hydroxylgetal          | Minimaal 270 en maximaal 305        |
| Arseen                 | Maximaal 3 mg/kg                    |
| Lood                   | Maximaal 5 mg/kg                    |
| Kwik                   | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Cadmium                | Maximaal 1 mg/kg                    |
| Zware metalen (als Pb) | Maximaal 10 mg/kg                   |

**E 508 KALIUMCHLORIDE****Synoniemen**

Sylvien  
Sylviniet

**Definitie**

*Chemische naam* Kaliumchloride

**Einecs-nummer**

231-211-8

*Brutoformule*

KCl

*Molecuulgewicht*

74,56

*Gehalte*

Minimaal 99 % op basis van de droge stof

*Beschrijving*

Kleurloze langwerpige, prismavormige of kubusvormige kristallen of wit korrelig poeder. Reukloos

**Eigenschappen**

- |  |   |
|--|---|
| A. Oplosbaarheid                           | Goed oplosbaar in water<br>Onoplosbaar in ethanol |
| B. Positieve test op kalium en op chloride |   |

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 1 % (twee uur bij 105°C)
Natrium	Negatieve test
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Zware metalen (als Pb)	Maximaal 10 mg/kg

**E 579 IJZER(II)GLUCONAAT****Definitie**

*Chemische naam* Ferrodi-D-gluconaat, dihydraat  
Ijzer(II)di-D-gluconaat, dihydraat

**Einecs-nummer**

206-076-3

*Brutoformule* $C_{12}H_{22}FeO_{14} \cdot 2H_2O$ *Molecuulgewicht*

482,17

*Gehalte*

Minimaal 95 % op basis van de droge stof

*Beschrijving*

Poeder of korrels, licht geelgroen tot geelgrijs, soms met een zwakke geur van gebrande suiker

**Eigenschappen**

- |  |  |
|--|--|
| A. Oplosbaarheid   | Oplosbaar in water bij licht verwarmen<br>Vrijwel onoplosbaar in ethanol |
| B. Positieve test op het ijzer(II)-ion                                       |  |
| C. Positieve test op de vorming van het fenyldiazine-derivaat van gluconzuur |  |
| D. pH van een 10 %-oplossing   | Tussen 4 en 5,5  |

**Zuiverheid**

Gewichtsverlies bij drogen	Maximaal 10 % (16 uur bij 105°C)
Oxaalzuur	Niet detecteerbaar
Driewaardig ijzer (Fe(III)-ion)	Maximaal 2 %
Arseen	Maximaal 3 mg/kg
Lood	Maximaal 5 mg/kg
Kwik	Maximaal 1 mg/kg
Cadmium	Maximaal 1 mg/kg
Reducerende stoffen	Maximaal 0,5 %, uitgedrukt als glucose

## E 585 IJZER(II)LACTAAT

**Synoniemen**

IJzer(II)dilactaat  
IJzer(II)di-2-hydroxypropanoaat  
2-Hydroxypropaanzuur, ijzer(II)zout (2:1)

**Definitie***Chemische naam*

IJzer(II)di-2-hydroxypropanoaat

**Einecs-nummer**

227-608-0

*Brutoformule*

$C_6H_{10}FeO_6 \cdot xH_2O$  (x = 2 of 3)

*Molecuulgewicht*

270,02 (dihydraat)  
288,03 (trihydraat)

*Gehalte*

Minimaal 96 % op basis van de droge stof

*Beschrijving*

Groenwitte kristallen of lichtgroen poeder met een kenmerkende geur

**Eigenschappen**

## A. Oplosbaarheid

Oplosbaar in water  
Vrijwel onoplosbaar in ethanol

## B. Positieve test op het ijzer(II)-ion en op lactaat

## C. pH van een 2 %-oplossing

Tussen 4 en 6

**Zuiverheid**

## Gewichtsverlies bij drogen

Maximaal 18 % (100 °C onder vacuüm, ongeveer 700 mm Hg)

## Driewaardig ijzer (Fe(III)-ion)

Maximaal 0,6 %

## Arseen

Maximaal 3 mg/kg

## Lood

Maximaal 5 mg/kg

## Kwik

Maximaal 1 mg/kg

## Cadmium

Maximaal 1 mg/kg”

---