

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

BacSomatic™ Enzyme

FOSS

Het veiligheidsinformatieblad is in overeenstemming met Verordening (EU) 2015/830 van de Commissie van 28 mei 2015 tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH)

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

Datum van afgifte	17.10.2016
Revisiedatum	04.12.2017

1.1. Productidentificatie

Productnaam	BacSomatic™ Enzyme
Artikelnr.	60070032, 60070034
Uitgebreid veiligheidsgegevensblad met opgenomen blootstellingsscenario	Ja

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Feitelijk doet	Beschrijving: For laboratory use for BacSomatic™
Relevante geïdentificeerde gebruiken	PROC15 Gebruik als laboratoriumreagens ERC8A Wijd verspreid gebruik binnenshuis van verwerkingshulpmiddelen in open systemen

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Bedrijfsnaam	FOSS A/S
Postadres	Foss Allé 1
Postcode	DK-3400
Plaatsnaam	Hilleroed
Land	Denmark
Telefoonnummer	+45 70 10 33 70
E-mail	compliance@foss.dk

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Alarmnummer	Telefoonnummer: 030 274 88 88 070 245 245
-------------	--

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling volgens CLP	Eye Irrit. 2; H319
	Resp. Sens. 1; H334
	Aquatic Chronic 3; H412

2.2. Etiketteringselementen

Gevarenpictogrammen (CLP)



Samenstelling van het etiket	subtilisine
Signaalwoorden	Gevaar
Gevarenaanduidingen	H319 Veroorzaakt ernstige oogirritatie. H334 Kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken. H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
Veiligheidsaanbevelingen	P261 Inademing van Nevel/damp/spuitnevel vermijden. P280 Beschermende handschoenen/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen. P285 Bij ontoereikende ventilatie een geschikte adembescherming dragen. P304+P340 NA INADEMING: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen. P342+P311 Bij ademhalings symptomen: Een ANTIGIFCENTRUM / arts / raadplegen. P305+P351+P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.

2.3. Andere gevaren

PBT / vPvB	Niet geclassificeerd als PBT/zPzB door huidige EU criteria.
Algemene gevarenbeschrijving	Irriterend voor de ogen. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing.
Milieu-effect	Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
Andere gevaren	Kan huidirritatie/eczeem veroorzaken.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.2. Mengsels

Componentnaam	Vaststelling	Classificatie	Inhoud	Opmerkingen
subtilisine	CAS nr.: 9014-01-1 EC nr.: 232-752-2	Acute tox. 4; H302 Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 Resp. Sens. 1; H334 STOT SE 3; H335 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 2;	2,5 - 5 % wt/wt	

H411

Opmerkingen component De volledige tekst voor alle gevarenaanduidingen wordt getoond in paragraaf 16.

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Algemeen	Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden.
Inademing	NA INADEMING: Kan een allergische reactie veroorzaken. Slachtoffer in de frisse lucht brengen en onder toezicht kalmeren. Ga evt. naar een ziekenhuis en neem het informatieblad mee.
Contact met de huid	Besmette kleding verwijderen. Huid wassen met zeep en water. Bij aanhoudende irritatie een arts raadplegen.
Contact met de ogen	BIJ CONTACT MET DE OGEN: Voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk. Blijven spoelen. Bij aanhoudende klachten medische hulp inschakelen.
Inslikken	Mond spoelen met water. Een arts raadplegen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Algemene symptomen en effecten Zie punt 11 voor verdere informatie over gezondheidsgevaar en symptomen.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Medische behandeling	Niet vermeld.
----------------------	---------------

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen	Schuim, CO2 of poeder.
Blusmiddelen die om veiligheidsredenen niet mogen worden gebruikt	Waternevel.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Brand- en explosiegevaar	Dit product is niet ontbrandbaar. Bij brand kunnen vergiftige gassen optreden.
--------------------------	--

5.3. Advies voor brandweerlieden

Persoonlijke beschermingsmiddelen	Bij ontoereikende ventilatie een geschikte adembescherming dragen.
-----------------------------------	--

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

Persoonlijke voorzorgsmaatregelen Voor persoonlijke bescherming zie hoofdstuk 8.

6.2. Milieuvorzorgsmaatregelen

Milieuvorzorgsmaatregelen Niet naar riool, grond of aquatisch milieu afvoeren. Voorkom lozing in het milieu.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Verpakking Absorbeer afval met absorberende materialen. Voorkom nevel/aërosolen.

Opruimen Zorg voor voldoende ventilatie. Gebied met water schoonspelen.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Overige instructies Voor persoonlijke bescherming zie hoofdstuk 8. Zie paragraaf 13 voor informatie over verwijdering.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Hantering Gebruik werkmethoden die contact minimaliseren. Mechanische ventilatie of plaatselijk afzuigsysteem is vereist. Vermijd inademing van dampen en contact met de huid en ogen. Trek verontreinigde kleding uit.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Opslag Bewaren in de gesloten originele verpakking op een droge plaats. Boven het vriespunt bewaren. 0-25°C (23-77°F) Koel bewaren. Tegen zonlicht beschermen.

Conditie voor veilige opslag

Aanvullende informatie over opslagvoorwaarden Transport max. 14 dagen. Koel bewaren.

7.3. Specifiek eindgebruik

Specifieke toepassing(en) De geïdentificeerde toepassingen worden in detail beschreven in Sectie 1.2.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Componentnaam	Vaststelling	Grenswaarden	Jaar
subtilisine	CAS nr.: 9014-01-1		

DNEL / PNEC

Component subtilisine

DNEL
Groep: Consument
Blootstellingsroute: Lange termijn (herhaald) - Inademing - Plaatselijk gevolg
Waarde: 15 ng/m³

PNEC

Groep: Consument**Blootstellingsroute:** Lange termijn (herhaald) - Oraal - Systemische werking**Waarde:** 1.8 mg/kg bw/day**Groep:** Professioneel**Blootstellingsroute:** Lange termijn (herhaald) - Inademing - Plaatselijk gevolg**Waarde:** 60 ng/m³**Blootstellingsroute:** Zoetwater**Waarde:** 1.7 µg/L**Blootstellingsroute:** Bodem**Waarde:** 568 µg/kg soil dw**Blootstellingsroute:** Water**Waarde:** 0.9 µg/L**Referentie:** Intermittent releases**Blootstellingsroute:** Zoutwater**Waarde:** 0.17 µg/L

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Veiligheidsaanduidingen



Voorzorgsmaatregelen om blootstelling te voorkomen

Instructiemaatregelen om blootstelling te voorkomen

Zorg voor voldoende ventilatie. Persoonlijke beschermingsmiddelen overeenkomstig CEN-normering en in overleg met de leverancier van persoonlijke beschermingsmiddelen.

Bescherming van de ogen / het gezicht

Vereiste eigenschappen

Gebruik een goed sluitende veiligheidsbril of gezichtsbescherming.

Bescherming van de handen

Huid / handbescherming, kortstondig contact

Handschoenen van nitril zijn aan te bevelen.

Geschikte materialen

Nitril. Neopreen.

Doorbraaktijd

Waarde: >4 h
Opmerkingen: EN E343-3

Dikte van handschoenmateriaal

Waarde: > 0,3 mm

Bescherming van de huid

Geschikte beschermende kleding

Geschikte kleding dragen om mogelijk huidcontact te voorkomen.

Bescherming van de ademhalingswegen

Adhemhalingsbescherming moet gebruikt worden bij	Bij ontoereikende ventilatie een geschikte adembescherming dragen.
Aanbevolen type uitrusting	Bij onvoldoende ventilatie en bij risico van inademing van olienevel kan een geschikt ademhalingstoestel met combinatiefilter (type A2/P3) gebruikt worden.

Hygiëne / Milieu

Specifieke hygiënemaatregelen	Handen wassen na contact. Besmette kleding isoleren en wassen voordat deze opnieuw wordt gebruikt.
-------------------------------	--

Geschikte controle blootstelling aan het milieu

Beheersing van milieublootstelling	Er ontbreken gegevens.
------------------------------------	------------------------

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Fysische toestand	Vloeibaar.
Kleur	Amber.
Geur	Lichte geur.
pH	Status: In leveringstatus Waarde: 4 - 9
Densiteit	Waarde: 1,08 g/ml

9.2. Overige informatie

Overige fysische en chemische eigenschappen

Opmerkingen	Geen gegevens vermeld.
-------------	------------------------

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Reactiviteit	Geen advies gegeven.
--------------	----------------------

10.2. Chemische stabiliteit

Stabiliteit	Stabiel indien onder de voorgeschreven manier opgeslagen.
-------------	---

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Mogelijke gevaarlijke reacties	Geen bekend.
--------------------------------	--------------

10.4. Te vermijden omstandigheden

Te vermijden omstandigheden	Niet laten opdrogen.
-----------------------------	----------------------

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Te vermijden stoffen	Geen speciale.
----------------------	----------------

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Gevaarlijke ontledingsproducten Geen onder normale omstandigheden.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Component	subtilisine
Acute toxiciteit	Type toxiciteit: Acuut Effect getest: LD50 Blootstellingsroute: Oraal Waarde: 1800 mg/kg bw Proefdiersoorten: Rat

Overige informatie inzake gezondheidsrisico's

Inademing	Dampen en spuitnevel kunnen de luchtwegen irriteren en irritatie van de keel en hoesten veroorzaken. Kan allergie van de luchtwegen veroorzaken.
Contact met de huid	Kan een irriterende werking hebben. Langdurig contact kan roodheid, irritatie en droge huid veroorzaken.
Contact met de ogen	Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
Inslikken	Kan een irriterende werking hebben en tot onpasselijkheid leiden.
Gevoeligheid	Kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

Component	subtilisine
Aquatische toxiciteit, vissen	Waarde: 8,2 mg/L Testduur: 96 h Werkwijze: LC50
Component	subtilisine
Aquatische toxiciteit, algen	Waarde: 290 µg/L Testduur: 72 h Werkwijze: EC50
Component	subtilisine
Aquatische toxiciteit, schaaldieren	Waarde: 170 µg/L Testduur: 48 h Werkwijze: EC50

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Component	subtilisine
Biologische afbreekbaarheid	Waarde: 102 % Werkwijze: OECD Guideline 301 B

Testperiode: after 29 days

Persistentie en degradeerbaarheid, opmerkingen

Het product is goed biologisch afbreekbaar.

12.3. Bioaccumulatie

Bioaccumulatief potentieel

Geen gegevens vermeld.

12.4. Mobiliteit in de bodem

Mobiliteit

Geen gegevens vermeld.

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Resultaten PBT-beoordeling

Niet geclassificeerd als PBT/zPzB door huidige EU criteria.

12.6. Andere schadelijke effecten

Andere schadelijke effecten, opmerkingen

Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Vermeld passende methoden voor verwijdering

Afval moet in overeenstemming met de betreffende voorschriften van de plaatselijke autoriteiten worden verwerkt. Afvalstoffen worden als gevaarlijk afval geclassificeerd.

EWC-afvalcode

EWC-afvalcode: 160506 labchemicaliën die uit gevaarlijke stoffen bestaan of deze bevatten, met inbegrip van mengsels van labchemicaliën
Geclassificeerd als gevaarlijk afval: Ja

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

Gevaarlijke goederen

Nee

14.1. VN-nummer

Opmerkingen

Internationale of EU-voorschriften voor transport van gevaarlijke goederen gelden niet voor dit product (IMDG, ICAO/IATA, ADR/RID).

14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

14.3. Transportgevaarklasse(n)

14.4. Verpakkingsgroep

14.5. Milieugevaren

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij Marpol en de IBC-code

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

Vastgestelde beperkingen	May not be used by anyone under 18 years old (see Ministry of Employment's executive order concerning the labour of young people).
Referenties (wet- en regelgeving)	Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 292 af 26. april 2001 om arbejde med stoffer og materialer (kemiske agenser). Besluit van 15 januari 1997, houdende regels in het belang van de veiligheid, de gezondheid en het welzijn in verband met de arbeid (Arbeidsomstandighedenbesluit).

15.2. Chemischeveiligheidsbeoordeling

Beoordeling chemische veiligheid uitgevoerd	Nee
---	-----

RUBRIEK 16: Overige informatie

Lijst van relevante H-zinnen (Sectie 2 en 3).	H302 Schadelijk bij inslikken. H315 Veroorzaakt huidirritatie. H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel. H319 Veroorzaakt ernstige oogirritatie. H334 Kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken. H335 Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken. H400 Zeer giftig voor in het water levende organismen. H411 Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen. H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
Aanvullende informatie	De gebruiker moet worden geïnformeerd over de juiste wijze van gebruik en moet bekend zijn met de in dit informatieblad vermelde instructies.
Bronnen van de basisinformatie aan de hand waarvan het veiligheidsinformatieblad is samengesteld	RTECS = Register of Toxic Effects of Chemical Substances ECHA = REACH Registration Dossier from the ECHA website. EU Biocide = Dossier to do with the registration of active substances under the biocidal products regulation IUCLID= International Uniform Chemical Database Information
Gebruikte afkortingen en acroniemen	CMR = Carcinogeniciteit, mutageniciteit og reproductie-toxiciteit. CSR = Chemical Safety Report DNEL = Derived No-Effect Level EC50 = Effect Concentration 50 % LC50 = Lethal Concentration 50 % LD50 = Lethal Dose 50 % PBT = Persistent, Bioaccumulative, Toxic PNEC = Predicted No-Effect Concentration vPvB = very Persistent, very Bioaccumulative
Versie	4

Blootstellingsscenario formaat (1) behandelt toepassingen door werknemers

Titel van blootstellingsscenario	Professional application of enzymes in diagnostic kits.
Datum	12.10.2017
Type stof	Protease (Subtilisine)

1. Blootstellingsscenario

1.1 Scenario dat bijdraagt aan het reguleren van de blootstelling van het milieu

Naam bijdragend scenario	Professioneel gebruik van enzymen.
Overige uitleg	<p>Dit blootstellingsscenario heeft geen betrekking op het spuiten van producten in open systemen, zowel binnen als buitenshuis. PROC 15: oplossing met enzymen moet voorzichtig worden behandeld om de vorming van aerosolen tot een minimum te beperken.</p> <p>ERC8a – Wijdverbreid gebruik binnenshuis van hulpmiddelen bij de verwerking in open systemen: Wijd verspreid eindgebruik van enzymen.</p> <p>Methoden voor de berekening van de omgevingsconcentratie: EUSES</p>

Hoofdstuk 2

Hoofdstuk 2,1

Producteigenschappen	<p>Acute Tox. 4; H302, Skin Irrit. 2; H315, Eye Dam. 1; H318, Resp. Sens. 1; H334, STOT SE 3; H335, Aquatic Acute 1; H400, Aquatic Chronic 2; H411.</p> <p>Enzymen zijn niet vluchtig</p> <p>Vloeibare enzymproducten.</p> <p>Het product kan tot 0,2% actief enzym-eiwit bevatten (gespecificeerd als afzonderlijke immuno-chemische entiteiten).</p>
Fysische vorm van het product	Vloeistof.
Concentratie van substantie in product	2.5-5%
Gebruikte hoeveelheden	De gebruikte hoeveelheid is niet relevant aangezien de belangrijkste RMM's om inhaalbaar stof en aerosolen te verminderen het productontwerp en het procesontwerp zijn.
Frequentie en duur van gebruik	Dagelijks, meervoudig gebruik.
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer	Niet van toepassing.
CS 135: Algemene maatregelen die op alle activiteiten van toepassing zijn	<p>Gebruik technisch haalbare werkwijzes die het verspreiden van dampen, stof, aërosolen, rook, spatten etc. tot een minimum beperken.</p> <p>Opleiding van medewerkers, toezicht op de informatievoorziening en naleving van de werkprocedures Hygiëne en Huidhouding</p>

Hoofdstuk 2,2

Producteigenschappen	<p>Acute Tox. 4; H302, Skin Irrit. 2; H315, Eye Dam. 1; H318, Resp. Sens. 1; H334, STOT SE 3; H335, Aquatic Acute 1; H400, Aquatic Chronic 2; H411.</p> <p>Enzymen zijn niet vluchtig</p> <p>Vloeibare enzymproducten.</p> <p>Het product kan tot 0,2% actief enzym-eiwit bevatten (gespecificeerd als</p>
----------------------	--

afzonderlijke immuno-chemische entiteiten).

Gebruikte hoeveelheden

Regionaal gebruik tonnage (tonnen/jaar) [A2]:	8212,5 ton / jr (bij 0,2 (% gewicht / gewicht) in product).
Maximale dagelijkse tonnage locatie (kg/dag) [A4].	45.0 kg aep/d

Frequentie en duur van gebruik

Type afgifte	Er wordt aangenomen dat de emissie in het milieu continu is. Alleen lozingen in het afvalwater worden in aanmerking genomen.
Emissiedagen (dagen/jaar) [FD4]	365 dagen/jaar
Milieufactoren niet beïnvloed door risicobeheer	Ontvangend oppervlaktewaterdebiet, zoet water = 18,000 (standaard) m3/d Ontvangend oppervlaktewaterdebiet, zeewater = 198,000 (standaard) m3/d
Aan afvalwater afgegeven fractie van proces [OOC5].	Gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie (WZI): ja Lozingsnelheid van de gemeentelijke WZI: 2000 m3/d Verbranding van het slib van de gemeentelijke WZI: Nee

Maatregelen risicobeheer

Lucht:	Geen.
Bodem:	Geen.

Hoofdstuk 3

3,1. Gezondheid

Gemeten gegevens zijn gebruikt om de blootstelling van de werknemer te schatten	<p>Blootstelling bij inademing: Uit de veiligheidsanalyse van alle relevante taken en processen blijkt dat de enzymblootstelling onder de DMEL van 60 ng actief enzym-eiwit/m3 ligt en de RCR <1 is wanneer enzymhoudende producten worden behandeld zoals beschreven in dit blootstellingsscenario.</p> <p>Blootstelling van de huid: wanneer werknemers ondoordringbare handschoenen dragen, bijv. rubber, is de blootstelling verwaarloosbaar. Ervan uitgaande dat in het ergste geval 15% actief enzym-eiwit in producten door de handschoenen dringt in een mate van 0,1%, is de blootstelling 0,015%. DNEL is 0,2%. RCR is 0,075.</p>
---	--

3,2. Milieu

Gebruikt EUSES-model [EE4].	<p>ERC8a – Wijdverbreid gebruik binnenshuis van hulpmiddelen bij de verwerking in open systemen: Wijd verspreid eindgebruik van enzymen.</p> <p>Methoden voor de berekening van de omgevingsconcentratie: EUSES</p> <p>Compartiment eenheid*/ PNEC/ PEC/ RCR</p> <p>Zoet water µg/L/ 0,06/ 0,05/ 0,9</p> <p>Zeewater µg/L/ 0,006 /0,005/ 0,8</p> <p>STP µg/L 65000,0/ 0,4/ 0,0</p> <p>Bodem mg/kg dw 0,568/ 2,8•10-07/ 0,0</p> <p>Bodem poriewater µg/L/ 0,06 3,4•10-04/ 0,0</p> <p>*verwijzend naar actief enzym-eiwit (aep)</p>
-----------------------------	---

Hoofdstuk 4

4,1. Gezondheid

Richtlijnen voor DU (Downstream User)

Bij blootstelling van werknemers moet de DU controleren of het gebruik onder hoofdstuk 2 valt.

4,2. Milieu

Milieu

Milieutechnische schaalvergroting van de uitstoot in de omgeving: De maximale producthoeveelheid kan worden ingeschaald volgens de inhoud in het product: Hoeveelheid product: = 8212,5 ton/jaar \cdot 0,2(%) / werkelijke inhoud (%). Bij lozing in zoet water mag de aanduiding (dagelijkse uitstoot) / (dagelijkse afvoer van WZI + debiet van het ontvangende water) niet meer dan 4,5-10-04 kg aep/m3 bedragen. Bij lozing in zeewater mag de aanduiding (dagelijkse uitstoot) / (dagelijkse afvoer van WZI + debiet van het ontvangende water) niet meer dan 5,0-10-05 kg aep/m3 bedragen.

De blootstelling van enzym(en) moet worden geanalyseerd met behulp van hoogwaardige methoden, d.w.z. feitelijke metingen. Het is dus niet mogelijk om deel 2.1 in dit blootstellingsscenario aan te passen met behulp van Tier 1- of Tier 2-tools als ECETOC TRA.

Hoofdstuk 5