

**TNO Triskelion Jan Kersten van de Emergency Response
Service**

**Symposium AOAC-lowlands
21 november 2013**

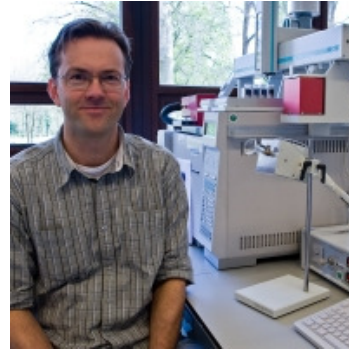


Emergency Response Service (ERS)

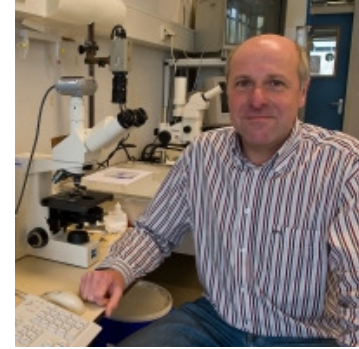
www.emergencyresponseservice.nl



Dhr. J. Kersten



Dhr. H. van Westerop



Dhr. F. Stekelenburg

TNO 24/7 Emergency Response Service (ERS)

- › Service, 7 dagen in de week
- › Beschikbaarheid van experts en faciliteiten
- › Participatie in crisis teams
- › Monstername, analyses en risico evaluaties gecombineerd tot een helder advies
- › Hulp met follow up en communicatie
- › Aansprakelijkheidsonderzoek in opdracht van de klant

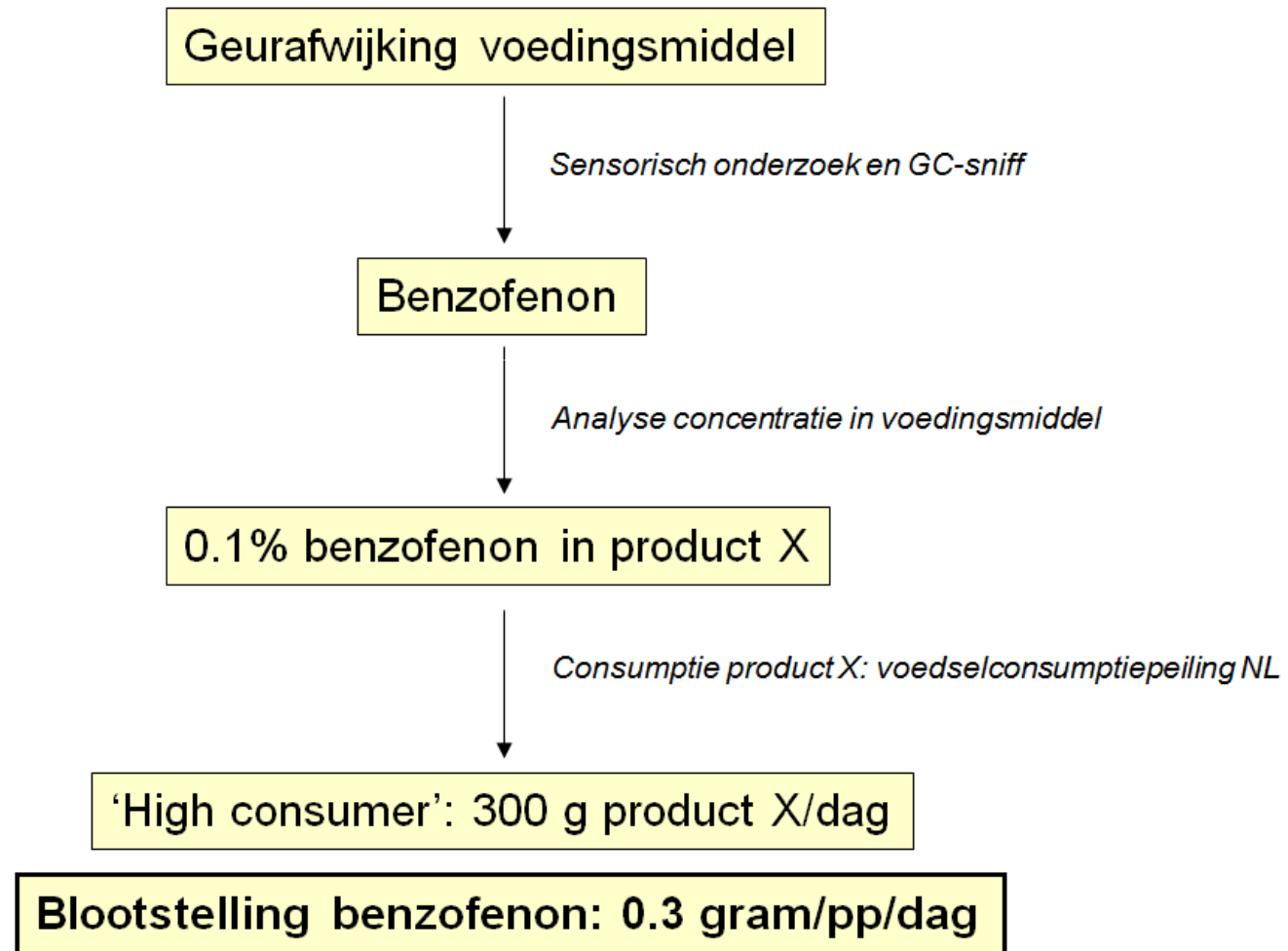
Voorbeelden uit de praktijk:

- › Breuk van een fles
- › Overdracht naar voedingsmiddel
- › Deeltjes in voedingsmiddel
- › Zwarte plekje op witte synthetische cups
- › Beschadiging van een vacuümverpakking

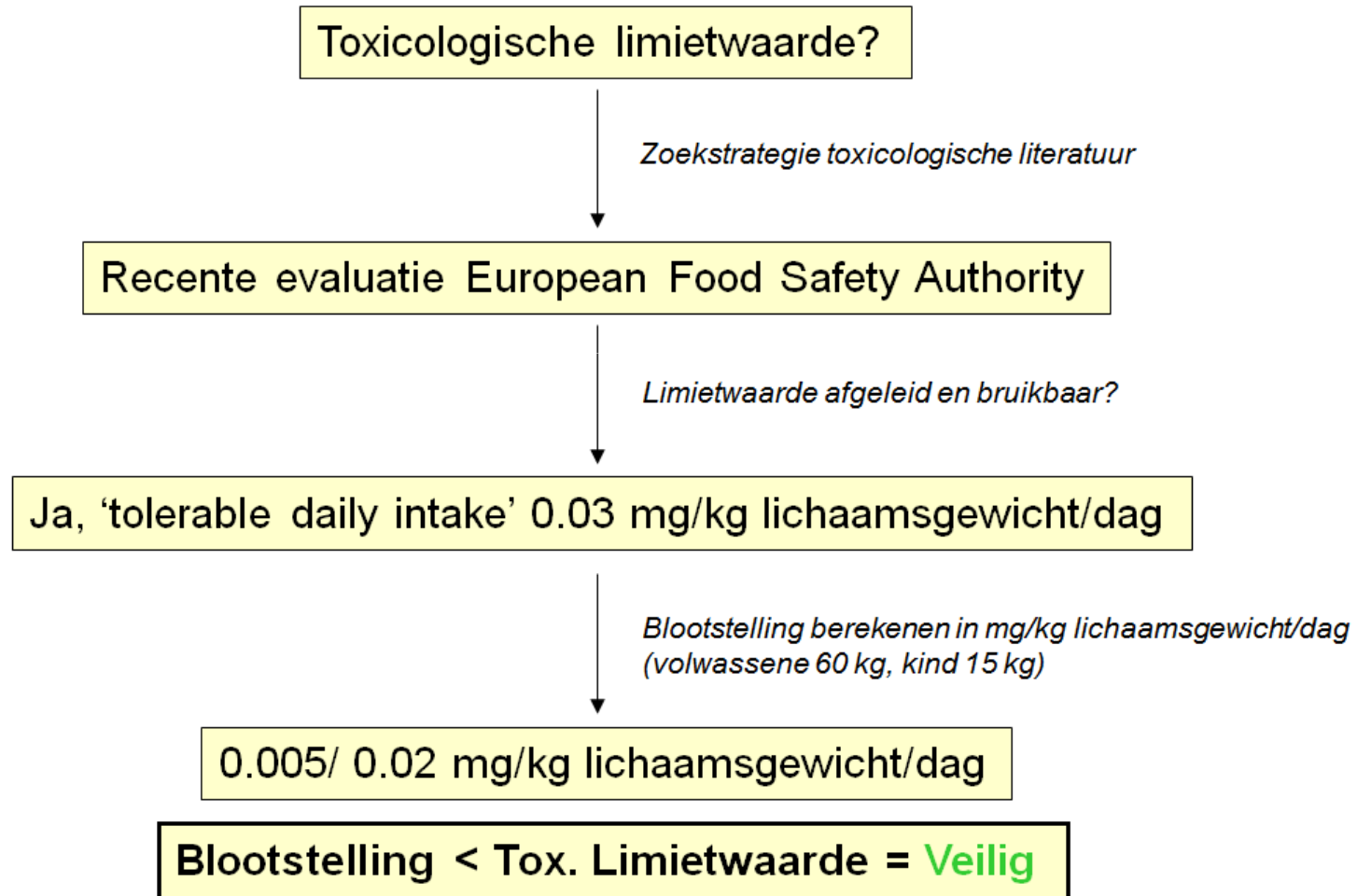
Brek van een fles:



‘Set-off’: overdracht naar voedingsmiddel



'Set-off': overdracht naar voedingsmiddel



Deeltjes in voedingsmiddel:

- › Schadelijkheid: evaluatie toxicologische risico's en mechanische schade

- › Evaluatie **toxicologische** risico's:
 - › Aandachtspunt: opname van componenten van een deeltje door menselijk lichaam
 - › Onzuiverheden/additieven aanwezig die kunnen migreren?

Deeltjes in voedingsmiddel:

- › Evaluatie **mechanische** schade

- › Karakteristieken deeltje(s)
 - › Grootte en fysische eigenschappen (scherpheid, flexibiliteit etc)

- › Beoordeling risico's schade
 - › Kans op verslikken en stikken, schade aan mond (tanden), slokdarm en maag-darmstelsel
 - › Expert panel inclusief externe adviseurs: KNO-arts en kinderarts
 - › Casus afzetten tegen standpunten van autoriteiten als Voedsel en Waren Autoriteit
 - › Voorbeeld: harde, scherpe deeltjes > 7 mm schadelijk voor algemene populatie

Microscopische technieken

Analytische Apparatuur

- › Licht en Fluorescentie Microscopie
 - Olympus BX61 microscoop

- › Stereo Licht Microscopie
 - Olympus microscoop SZX-9
 - Wild M7S

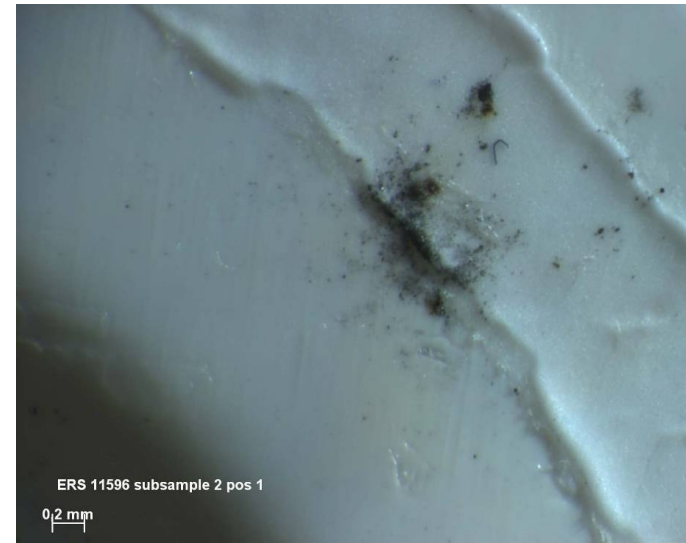
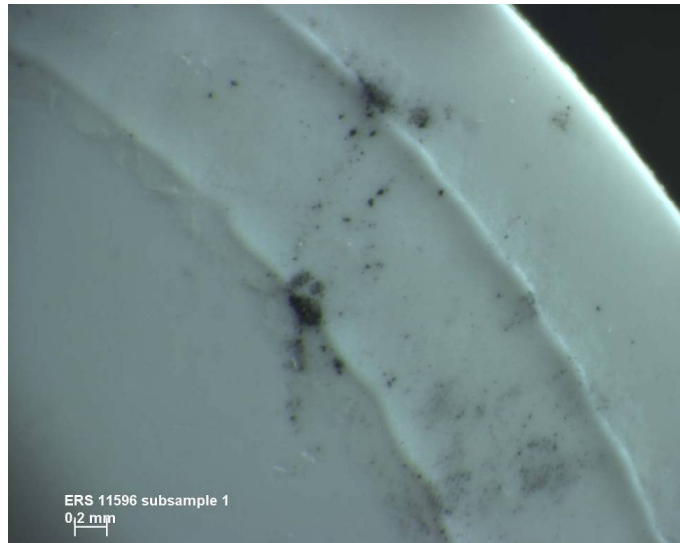
- › Scanning Elektronen Microscopie
(SEM/XRMA of SEM/EDX)
 - JEOL 6460 SEM + Bruker Quantax EDX

- › Hoge Resolutie Scanning Elektronen
Microscopie
 - MIRA-Tescan SEM + Bruker Quantax EDX

- › (micro) Infrarood Spectroscopie:
 - Nicolet Avatar 370 FTIR +
Centaurus licht microscoop

Zwarte plekjes in of op het oppervlak van witte synthetische cups:

- › Visuele inspectie d.m.v. Stereo Microscopie

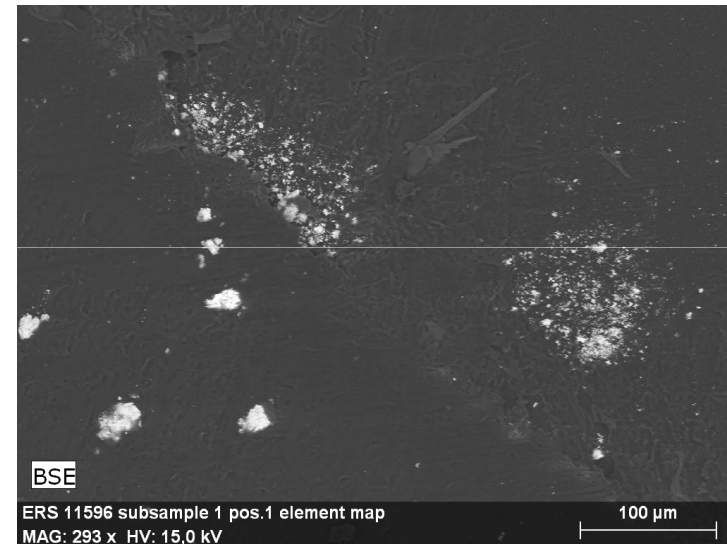


Zwarte plekjes in of op het oppervlak van witte synthetische cups:

› Stereo Lichtmicroscopie

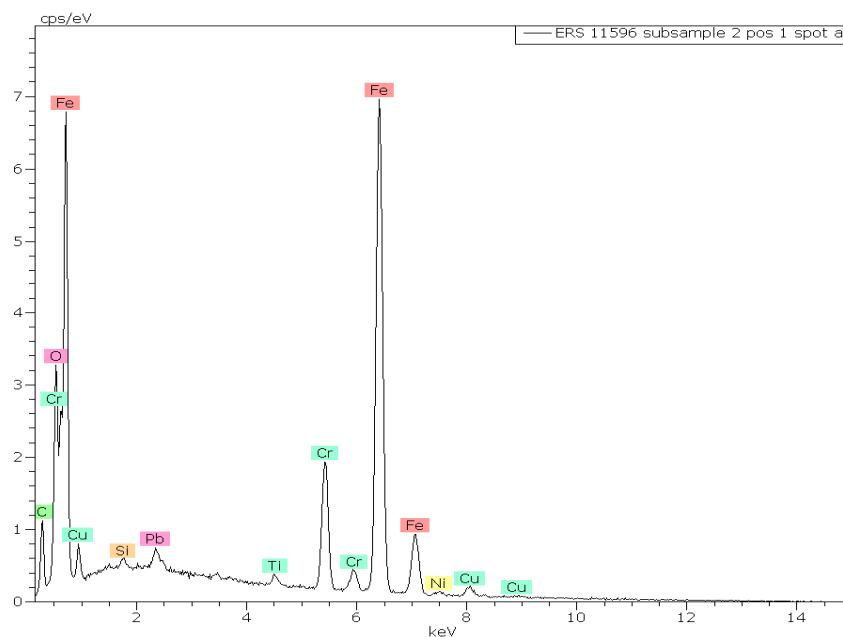


Elektronen Microscopie BEI



Zwarte plekjes in of op het oppervlak van witte synthetische cups:

› Spotanalyse op de locatie van de zwarte plekjes

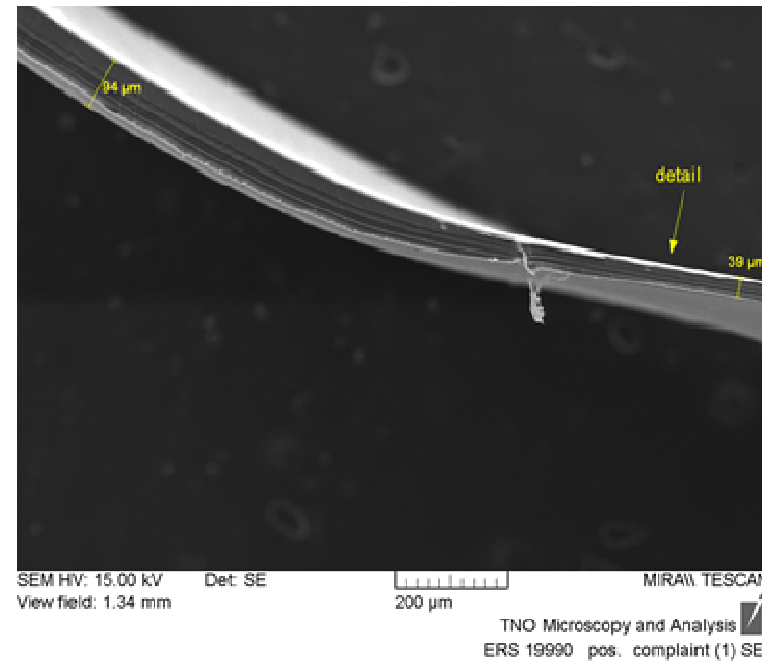


Spectrum: ERS 11596 subsample 2 pos 1 spot .

El	AN	Series	Net norm.	C	Error
			[wt.%]		[%]
Fe	26	K-series	75400	76,93	2,3
Cr	24	K-series	19589	11,19	0,4
O	8	K-series	10706	4,34	6,9
Cu	29	K-series	1625	3,61	0,2
Pb	82	M-series	3774	1,86	0,1
Ni	28	K-series	621	1,01	0,1
Ti	22	K-series	1584	0,79	0,1
Si	14	K-series	925	0,26	0,0
Total:			100,00		

› **Conclusie: roestvast staal (RVS)**

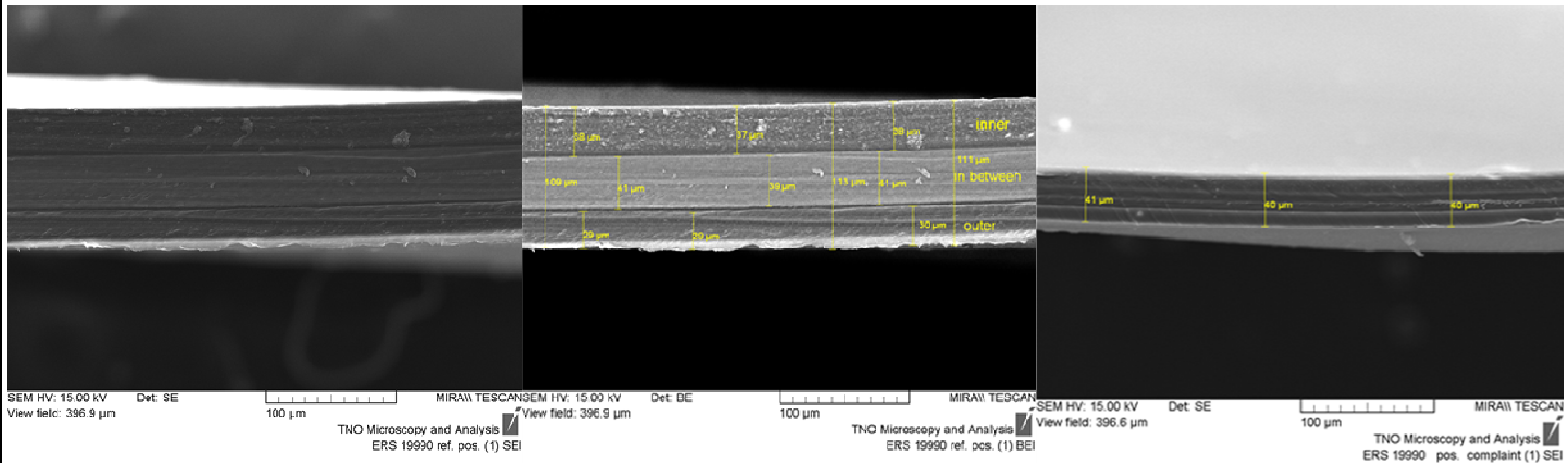
Visueel waarneembare beschadiging van een vacuümverpakt product:



- › SEM SEI opname van een doorsnede van de folie op een beschadigde plek

Visueel waarneembare beschadiging van een vacuümverpakt product:

	Referentie plek	Beschadigde plek
SEM SEI opname	SEM BEI opname	SEM SEI opname



- ▶ Conclusie 1: De centrale EVOH laag op beschadigde plek is 4x dunner dan dezelfde laag op de referentie plek
- ▶ Conclusie 2: Zuurstofdoorlaatbaarheid (OTR) zal op de beschadigde plek dus hoger zijn

Voordelen Microscopisch Onderzoek:

- › Elk vast materiaal kan worden geobserveerd en geanalyseerd
- › Lage vergroting (5x) tot hoge vergroting (50.000x) mogelijk
- › What you see is what you get! (foto's, plaatjes)
- › Snelle en eenvoudige karakterisering van (kleine) deeltjes
- › Combinatie van element analyse en beoordeling type verbinding of component

Bedankt voor uw aandacht!