



# Wageningen Food Safety Research

## Nieuwsbrief WOT voedselveiligheid

### Feed & Food

Nummer 3, mei 2023

#### Deelprogramma Feed & Food

Het WOT-deelprogramma Feed & Food bij Wageningen Food Safety Research (WFSR) richt zich op het ontwikkelen en toepassen van expertise, methoden en analyses op het gebied van de veiligheid, samenstelling en fraudesignalen bij levensmiddelen en diervoeders. Het voorziet de ministeries van LNV en VWS, en de NWWA van advies bij de uitvoering van hun overheidstaken op het terrein van voedselveiligheid.

In deze nieuwsbrief staat onderzoek naar voedsel fraude kwetsbaarheden in productieketens centraal.

#### Achtergrond

In het verleden werd vooral ingezet op het opsporen van fraude (reactief). Daarnaast wordt steeds meer gekeken naar het anticiperen voordat de fraude plaatsvindt (proactief, voorspellend). Na het paardenvleeschandaal 10 jaar geleden is het mitigeren van voedsel fraude toegevoegd aan managementsystemen op het gebied van voedselveiligheid. Analyse van kwetsbaarheden is een verplicht onderdeel van certificeringseisen.

#### SSAFE tool voor de analyse van kwetsbaarheden

In een Europees project is enkele jaren geleden een tool ontwikkeld door onderzoekers van WUR en de Vrije Universiteit Amsterdam waarmee bedrijven zelf een analyse kunnen doen naar de kwetsbaarheden in hun productieketen – de zogenaamde SSAFE Food Fraud Vulnerability Assessment Tool<sup>1</sup>. Deze bestaat uit 50 vragen op drie gebieden: opportuniteiten (geschikt doelwit; zowel technisch als in tijd en plaats), motivations (gemotiveerde dader; zowel economisch als cultuur en gedrag) en controlemaatregelen (zowel technologisch als bestuurlijk). Als bedrijven hun kwetsbaarheid op deze drie gebieden inzichtelijk hebben, kunnen ze daarop een plan maken om frauderisico's te beperken.

Deze tool is inmiddels al meer dan 50.000 keer gedownload en in verschillende ketens toegepast. In een publicatie door van Ruth et al (2018)<sup>2</sup> zijn een zestal ketens ook onderling met elkaar vergeleken – vis, vlees, melk, olijfolie, biologische bananen en specerijen.

#### Van self-assessment naar bird's eye view

Voor zo'n vergelijking zijn veel interviews nodig en onderzoekers blijven afhankelijk van de informatie die bedrijven willen delen. Vanuit overheden en onderzoeksinstituten zou het daarom interessant zijn om een aangepaste versie van een dergelijke tool toe te kunnen passen zonder zelf een bedrijf in de relevante keten te hebben. Daarom heeft WFSR een zogenaamde "bird's eye view" variant van deze tool ontwikkeld. Deze variant biedt de mogelijkheid om vanuit een extern perspectief op een zeer gestructureerde manier kwetsbaarheden voor fraude op ketenniveau in beeld te brengen.

#### Hoe zit het met fraude in biologische productieketens?

Vóór de "bird's eye view" is eerst gekeken naar historische data. Er is gekeken naar gemelde fraude-incidenten met biologische producten in de mondiale voedsel fraudedatabase Decernis tussen 2004-2021. Er zijn 201 incidenten te vinden. Ongeveer een kwart van die incidenten is ook te linken aan een voedselveiligheidsrisico. Voorbeelden hiervan zijn: onacceptabele niveaus van pesticidenresiduen, verlopen houdbaarheidsdata, niet de juiste nutritionele samenstelling van babyvoeding en de aanwezigheid van allergenen.

In 2022 heeft WFSR de "bird's eye view" versie van de tool toegepast op de ingrediënten van biologische hutspot: aardappelen, wortelen en uien<sup>2</sup>. De kwetsbaarheid voor fraude in deze drie producten is beperkt in vergelijking met andere biologische productieketens die eerder geëvalueerd zijn (bananen, olijfolie, eieren en varkensvlees). De beheersmaatregelen zijn ook beperkt, maar dat lijkt in balans te zijn met de dreigingen.



<sup>1</sup> [SSAFE \(ssafe-food.org\)](https://ssafe-food.org)

<sup>2</sup> <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.08.020>

<sup>3</sup> <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.11.081>

<sup>4</sup> [L014 - Raad voor Accreditatie \(rva.nl\)](https://www.rva.nl)



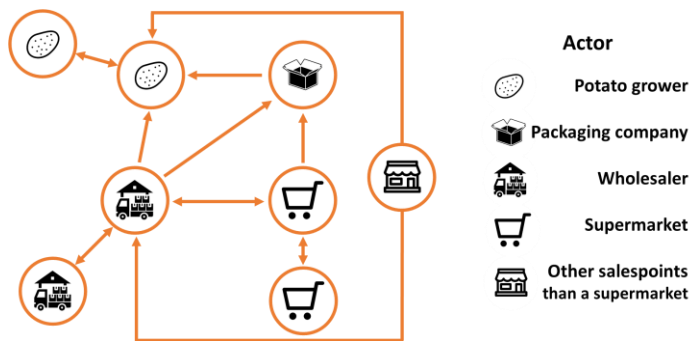
# Nieuwsbrief WOT voedselveiligheid - Feed & Food Wageningen Food Safety Research

Nummer 3, mei 2023

## Netwerkanalyse

Naast de "bird's eye view" was WUR geïnteresseerd in de manier waarop kennis gedeeld wordt in de keten. Daarvoor is een netwerkanalyse gedaan met focus op mogelijke kennis over fraude. Om te zien hoe verschillende actoren in de biologische aardappelsector met elkaar verbonden zijn, is een kleine netwerkanalyse gedaan. In Figuur 1 is een versimpelde weergave van de biologische aardappelketen te zien.

Uit de analyse is gebleken dat sommige actoren zeer goed ingebed zijn in het netwerk. Zij hebben daardoor mogelijk ook meer invloed op hun omgeving. De goed-ingebedde groep bleek het plegen van fraude makkelijker te vinden dan actoren die minder sterk verbonden waren met de keten.



Figuur 1. Versimpelde sociale netwerkmap van de biologische aardappelketen.

## Vervolg

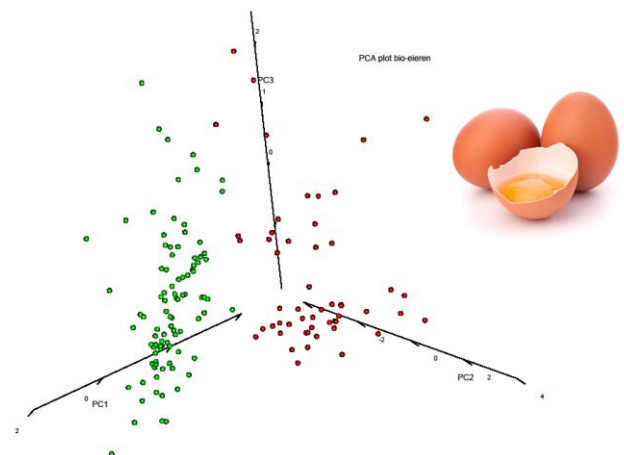
Het is belangrijk verder te werken aan fraudeonderzoek en wel op de volgende onderwerpen:

- Andere ketens evalueren, vooral diegene met frequente fraude-incidenten (vlees, zuivel, honing, specerijen, vetten, oliën, e-commerce etc.);
- Verder onderzoek naar de oorzaken van het relatief hoge aantal incidenten in biologische, plantaardige producten ten opzichte van dierlijke producten;
- Analysemethoden ontwikkelen voor ketens met een hoog risico en waarvoor andere detectiemethoden niet toereikend zijn.

## Voedsel fraudedetectie:

### biologisch versus niet-biologisch - wat kan WFSR?

Veel analysemethoden om fraude op te sporen werken op basis van profilering. Anders dan bij gerichte methoden was het tot voor kort onmogelijk om deze methoden te accrediteren, laat staan dat de resultaten gebruikt konden worden in de handhaving. Desondanks is het WFSR gelukt om een methodiek te ontwikkelen waarmee biologische en reguliere eieren van elkaar kunnen worden onderscheiden op basis van het profiel van de van nature aanwezige kleurstoffen in de eidooier (zogenaamde carotenoïden) gecombineerd met een statistisch classificatiemodel. Deze methode is sinds 2011 in gebruik<sup>3</sup> en sindsdien is er een database bijgehouden (Figuur 2). In 2022 is het WFSR als één van de eerste instituten ter wereld gelukt om de combinatie van een analytische methode en een classificatiemodel te accrediteren bij de raad voor accreditatie (RvA<sup>4</sup>). Dit biedt perspectief voor fraudeonderzoek in de toekomst.



Figuur 2. Principale componentanalyse (PCA) met in rood reguliere eieren en in groen biologische eieren.



<sup>1</sup> [SSAFE \(ssafe-food.org\)](https://ssafe-food.org)

<sup>2</sup> <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.08.020>

<sup>3</sup> <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.11.081>

<sup>4</sup> [L014 - Raad voor Accreditatie \(rva.nl\)](https://www.rva.nl)