

# Event-based surveillance and response to food- and water-borne disease outbreaks in the European Union

## Citation for published version (APA):

Gossner, C. M. (2016). *Event-based surveillance and response to food- and water-borne disease outbreaks in the European Union*. [Doctoral Thesis, Maastricht University].  
<https://doi.org/10.26481/dis.20160706cg>

## Document status and date:

Published: 01/01/2016

## DOI:

[10.26481/dis.20160706cg](https://doi.org/10.26481/dis.20160706cg)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Response  
Surveillance  
ECDC  
EU  
Health  
Diseases  
DG SANTE  
Data  
Information  
Detection  
Collaboration  
Event  
Safety  
Risk  
Water  
Public health  
Expert  
Systems  
Disease  
Country  
Epidemiological  
EFSA  
Outbreaks  
FWD  
Reported  
Role  
European  
International

# SUMMARY & SAMENVATTING



## SUMMARY

The aim of the thesis is to provide an understanding of food- and water-borne diseases (FWDs) surveillance and outbreak response in the European Union (EU) and to investigate possible ways to strengthen related processes and information technology systems.

### SECTION I - INTRODUCTION

**Section I** provides an introduction to this thesis, describing the general concepts of surveillance and outbreak response to FWDs in the EU.

**Chapter 1** introduces some basics on surveillance and outbreak response, presents the scope of this thesis, and provides an overview of the most common pathogens and epidemiological situation regarding FWD diseases infections and outbreaks in the EU.

Food- and water-borne diseases regroup more than 200 diseases that are transmitted predominantly through the ingestion of contaminated food or water. The World Health Organization estimates that two million people are dying every year from diarrhoeal FWDs worldwide. There are 18 FWDs that are subject to mandatory notification in the EU. Among those diseases, campylobacteriosis and salmonellosis are the two predominant diseases, representing 83% of all cases of notifiable FWD. In 2012, there were 5 363 food-borne outbreaks in the EU accounting for 55 453 human cases.

As international trade of food items and movements of people (i.e. travels) are constantly increasing, the likelihood of having dispersed multi-country FWD outbreaks is increasing too. In this context, it is crucial to ensure that surveillance and response systems in place at the supra-national level can capture those outbreaks and allow a timely and coordinated response.

**Chapter 2** describes the *Salmonella* naming scheme and its impacts on the salmonellosis surveillance. Traditionally, most *Salmonella* serotypes (93%; 1 475/1 585) are named after geographical locations, referred as geo-serotypes. Germany, the United Kingdom and the United States are the three countries with most geo-serotypes. Other serotype names are referring to individuals' names, animals, tribes, food items or are a composition of symptoms and host. In the current era of fast development of whole genome sequencing, the *Salmonella* serotypes naming scheme should remain a reference.

### SECTION II – EVENT-BASED SURVEILLANCE AT THE EUROPEAN UNION LEVEL

**Section II** introduces the EPidemic intelligence Information System for Food- and Water-borne Diseases and zoonoses (EPIS-FWD) as an EU tool for event-based.

**Chapter 3** briefly describes the two major updates made in 2013 to EPIS-FWD in order to strengthen inter-sectorial collaboration: first, the introduction of an area for the assessment of multi-country microbiological clusters of *Salmonella*, Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and *Listeria monocytogenes* infections detected through The European Surveillance System (TESSy); second, the possibility to invite experts that are not from the public health sector to contribute to the assessment of event (e.g. food-safety experts, veterinarians, environmental experts) .

**Chapter 4** provides an in-depth analysis of the FWD events, also called Urgent Inquiries (UIs), assessed by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) between 2008 and 2013. During this period, there were 215 UIs, the majority of them (135; 63%) being related to salmonellosis. For 110 (51%) UIs, a potential food vehicle of infection was identified, with vegetables being the most reported category (34; 31%). A total of 28% (n = 60) of the outbreaks reported had an international dimension, involving at least two countries. The UI allowed early detection of multi-country outbreaks, facilitated the identification of the suspected vehicles and consequently contributed to the timely implementation of control measures.

In addition, chapter 2 showed that the introduction of EPIS-FWD in 2010 facilitated the timely exchange of information between public health authorities of the participating countries.

### **SECTION III - DETECTION AND RESPONSE TO FOOD- AND WATER-BORNE DISEASES OUTBREAKS IN THE EUROPEAN UNION**

**Section III** gathers examples of food-borne disease outbreaks to present the process of outbreak detection and response, including investigation mechanisms and development of a response strategy.

**Chapter 5** describes a national outbreak of salmonellosis that occurred in France in 2011 which highlights how outbreak detection, investigation and reporting to the international level are conducted in the EU Member States. To investigate this outbreak, supermarket loyalty cards were used as a new epidemiological tool and dried pork sausage from one producer was identified as the most likely source of the outbreak. Despite the absence of positive food samples, control measures including withdrawal and recall were implemented showing the strong inter-sectorial collaboration between public health and food safety risk assessors and risk managers. The international dimension of this outbreak was assessed through EPIS-FWD and the event notified through the Early Warning and Response System (EWRS).

Using three multi-country outbreaks of hepatitis A that occurred simultaneously in 2013, **chapter 6** presents how EPIS-FWD supports the rapid detection of multi-country outbreaks and the collection of epidemiological and microbiological data used for the investigations. EPIS-FWD allowed the early detection of the multinational dimension of these outbreaks. The system supported the rapid exchange of information among the experts from participating countries and easy access to up-to-date epidemiological and microbiological results. EPIS-FWD was also used as a document repository for the line listings, questionnaires and protocols, and rapid risk assessments prepared by ECDC.

In addition, chapter 6 highlights the importance of international collaboration but also cross-sectorial collaboration, including exchange of information gathered through complementary surveillance systems in the EU.

As a response to the wave of food related hepatitis A outbreaks described in chapter 2, ECDC launched a review of the hepatitis A epidemiological situation in the EU. **Chapter 7** demonstrates how surveillance data is supporting such mid-term outbreak response, underlying the limitations encountered due to the incompleteness of the data reported to TESSy (e.g. disease severity) and due to the complexity of

investigating hepatitis A outbreaks: long incubation period of the disease leading to food consumption recall bias and difficulties to isolate the virus in food samples making it challenging to ascertain hypothesis about food vehicle.

## **SECTION IV - DETECTION AND RESPONSE TO FOOD- AND WATER-BORNE DISEASES OUTBREAKS BEYOND THE EUROPEAN UNION LEVEL AND CLOSURE OF OUTBREAKS**

**Section IV** extends the scope of outbreak detection and response beyond the EU level and provides guidance on closure of FWD outbreaks.

Using the 2008 melamine incident which is one of largest deliberate food contamination incidents ever described, **chapter 8** illustrates the complexity of international trade of food products and ingredients and the role of the World Health Organization (WHO) in responding to global food safety incident. Forty-seven countries received melamine-contaminated products and 300,000 Chinese infants and young children suffered kidney and urinary tract effects. WHO gathered evidence for the assessment of the situation, issued advice on laboratory issues and communicated results to public health and food safety authorities. This incident highlighted the need to rapidly report food safety events to mitigate the impact on public health.

Declaring the end of a FWD multi-country outbreak is a key step of an outbreak investigation that is unfortunately often neglected. **Chapter 9** provides criteria to guide the decision to declare FWD multi-country outbreaks over. Three criteria were developed: determining that illnesses have returned to baseline levels (criterion 1), identifying the last time that individuals may have been exposed to the outbreak source (criterion 2) and allowing enough time to pass to allow these individuals to become ill and be reported to public health (criterion 3). Having been validated against several food-borne disease outbreaks in Canada, the United States and Europe, these criteria provide an objective and scientifically based approach to determining when FWD outbreak is over.

## **SECTION V - GENERAL DISCUSSION**

**Section V** is a general discussion to this thesis. **Chapter 10** discusses the main findings presented earlier in this thesis, highlights some of the challenges of the FWD surveillance and response mechanisms, and provides some avenues for strengthening such mechanisms. Four key topics of discussion rose from the articles presented in this thesis: importance and challenges of collaboration among public health experts but also between experts from different sectors at the national and the EU level; the multiple independent systems in place for surveillance and outbreak response at the EU level and the possibilities to expand their scope and better integrate them; epidemiological methods for detection, reporting and investigation of outbreaks with their challenges and potential new tools that could be developed; laboratory methods for detection and investigation of outbreaks, with their limitations and new technologies that may change radically the current surveillance processes.

Out of this discussion, **ten key recommendations** are suggested to strengthen event-based surveillance and response to FWD outbreaks in the EU.

1. ECDC, the European Food Safety Authority (EFSA), the European Commission (EC) Directorate General for Health and Food Safety - Public health, country knowledge, crisis management directorate (DG SANTE C) and the EC Directorate General for Health and Food Safety - Crisis management in food, animals and plants directorate (DG SANTE G) should consider clarifying their roles and responsibilities during outbreak investigation and further develop standard operating procedures to facilitate their collaboration. In addition, they should consider developing an information sheet, for national experts and the general public, summarising the EU response mechanisms to FWD outbreaks. This information sheet should cover the complementary role of the International Food Safety Authorities Network (INFOSAN) and could include some case scenarios and success stories of outbreak investigations.
2. ECDC, EFSA, DG SANTE C and DG SANTE G should consider organising joint multidisciplinary simulation exercises and trainings in order to test procedures and continuously train experts on different aspects of surveillance and outbreak response. Post outbreaks lessons learned workshop could also be organised in order to debrief on experiences and identify possible improvements. Reducing reporting delays and appropriately using EU surveillance and outbreak response systems should be topics of discussion during these exercises/trainings/workshops.
3. ECDC, EFSA, DG SANTE C and DG SANTE G should consider developing guidelines for reporting and investigating potential multi-country outbreaks to the EU level, including information sharing through EPIS-FWD and other EU surveillance systems. On the public health side, ECDC and DG SANTE C should play a more active role in monitoring notifications through EPIS-FWD and EWRS and provide guidance to Member States when events are not reported through the appropriate system.
4. ECDC, EFSA, DG SANTE C and DG SANTE G should consider revising EU systems for surveillance and outbreak response to streamline the flow of information. The central role of EPIS-FWD in linking risk assessors and risk managers from the public health sector and the food safety and veterinary health sector should be confirmed.
5. ECDC should consider revising the list of descriptive variables in TESSy in order to improve completeness of the data while still meeting the established surveillance objectives.
6. ECDC and Member States should consider preparing a “Best Practices” document on new epidemiological methods for outbreaks investigation (i.e. use of debit/credit cards and loyalty cards).
7. ECDC should consider developing a questionnaire tool for trawling and case control studies interviews during multi-country outbreaks. The tool would allow the rapid development of multi-languages questionnaires and take into consideration the food diversity in the EU.
8. When multi-country outbreaks that have been investigated are considered over, ECDC, EFSA, DG SANTE C and DG SANTE G should systematically issue a joint closure statement following agreed criteria applied in a systematic way.

9. ECDC should continue supporting EU Member States laboratories in enhancing their capacity to perform molecular characterisation of the most common food-borne pathogens and promote the use of common protocols and expertise sharing among Member States laboratories.
10. ECDC should continue supporting Member States laboratories through Whole Genome Sequencing (WGS) transition and consider revising surveillance systems in the light of the generalisation of WGS and culture-independent diagnostic tests (CIDTs).

## SAMENVATTING

Het doel van dit proefschrift is inzicht te krijgen in de surveillance en outbreakrespons van voedsel- en watergerelateerde ziekten binnen de Europese Unie (EU) en om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om gerelateerde processen en informatietechnologische systemen te versterken.

### SECTIE I - INTRODUCTIE

**Sectie 1** levert een introductie op dit proefschrift door de algemene concepten van surveillance en outbreakrespons van voedsel- en watergerelateerde ziekten binnen de EU te beschrijven.

**Hoofdstuk 1** introduceert enkele basispunten van surveillance en outbreakrespons, het laat de volledige scope van dit proefschrift zien en levert een overzicht van de meeste gangbare pathogenen en de epidemiologische situatie van infecties en uitbraken door voedsel- en watergerelateerde ziekten in de EU.

Voedsel- en watergerelateerde ziekten bestaan uit meer dan 200 ziekten die hoofdzakelijk worden overgedragen door het innemen van besmet drinkwater of voedsel. De WHO schat dat jaarlijks, wereldwijd twee miljoen mensen sterven door diarree veroorzaakt door voedsel- en watergerelateerde ziekten. In de EU zijn 18 voedsel- en watergerelateerde ziekten meldingsplichtig. Van deze meldingsplichtige voedsel- en watergerelateerde ziekten zijn campylobacteriose en salmonellose met 83% de meest voorkomende ziekten. In 2012 waren er 5.363 voedselgerelateerde uitbraken in de EU, verantwoordelijk voor 55.453 gevallen.

Omdat internationale handel van voedingswaren en migratie van mensen (bijv. reizen) steeds meer toenemen, is het waarschijnlijk dat daardoor ook grensoverschrijdende uitbraken van voedsel- en watergerelateerde ziekten toenemen. In deze context is het cruciaal ervoor te zorgen dat de aanwezige surveillance- en responsystemen op nationaal overstijgend niveau deze uitbraken in beeld krijgen en zorgen voor een tijdige en gecoördineerde respons.

**Hoofdstuk 2** beschrijft de *Salmonella*-benamingen en haar effect op de salmonellose surveillance. De meeste *Salmonella* serotypes (93%; 1476/1586) worden traditioneel vernoemd naar geografische locaties, zogenaamde geo-serotypes. De drie landen met de meeste geo-serotypes zijn Duitsland, Groot Brittanië en de Verenigde Staten. Andere serotype-namen verwijzen naar namen van individuen, dieren, stammen, voedselitems of een compositie van symptomen en gastheer. In de huidige tijd van snelle ontwikkeling van whole genome sequencing zou het namen benamingensysteem van *Salmonella* als referentie moeten blijven dienen.

### SECTIE II – EVENT-BASED SURVEILLANCE OP EU NIVEAU

**Sectie II** introduceert het EPidemic intelligence Information System for Food- and Water-borne Diseases and zoonoses (EPIS-FWD) als een EU-tool voor event-based surveillance.

**Hoofdstuk 3** beschrijft in het kort de twee grootste updates uit 2013 van EPIS-FWD met als doel de intersectoriale samenwerking te versterken: ten eerste de introductie



van een plek om grensoverschrijdende, microbiologische clusters van Salmonella, Shiga toxine-producerende *Escherichia coli* (STEC) en *Listeria monocytogenes*-infecties gedetecteerd door The European Surveillance System (TESSy) in kaart te brengen; ten tweede de mogelijkheid om experts die niet uit de public health sector komen uit te nodigen om bij te dragen aan het in kaart brengen van een event (bijv. voedselveiligheidexperts, veterinairen, milieukundige experts).

**Hoofdstuk 4** levert een diepgaande analyse van de events van voedsel- en watergerelateerde ziekten, ook Urgent Inquiries (UIs) genoemd, tussen 2008 en 2013 in kaart gebracht door het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Gedurende deze periode waren er 215 UIs, het overgrote deel daarvan (135; 63%) gerelateerd aan salmonellose. Voor 110 (51%) UIs was een potentiële voedselinfectiebron geïdentificeerd, met groenten als de meest gerapporteerde categorie (34; 31%). 28% (n=60) van de gerapporteerde uitbraken hadden een internationaal karakter waar minimaal 2 landen bij betrokken waren. De UI zorgde voor een vroege detectie van grensoverschrijdende uitbraken, faciliteerde de identificatie van verdachte bronnen en droeg daardoor bij aan de tijdige implementatie van controlemaatregelen.

Bovendien toonde **hoofdstuk 2** dat de introductie van EPIS-FWD in 2010 de tijdige informatie-uitwisseling tussen public health autoriteiten van de deelnemende landen faciliteerde.

### **SECTIE III – DETECTIE EN RESPONS OP VOEDSEL- EN WATERGERELATEERDE UITBRAKEN IN DE EU**

In Sectie III zijn voorbeelden verzameld van voedselgerelateerde uitbraken om het proces van uitbraakdetectie en respons te tonen, inclusief onderzoeksmethodes en ontwikkeling van een responsstrategie.

**Hoofdstuk 5** beschrijft een nationale uitbraak van salmonellose in Frankrijk in 2011 die belicht hoe uitbraakdetectie, onderzoek en rapportage op nationaal niveau wordt afgehandeld in de EU-lidstaten. Om deze uitbraak te onderzoeken werden de supermarkt klantenkaarten gebruikt als een nieuwe epidemiologische tool en gedroogde varkensworst van één bepaalde producent werd gezien als de hoogstwaarschijnlijke bron van de uitbraak. Ondanks dat er geen positieve voedingsmonsters ter beschikking waren, werden er controle maatregelen geïmplementeerd waaronder het product uit de markt halen en terugroepen, en werd de sterke intersectorale samenwerking tussen public health en voedselveiligheidsspecialisten en risicomangers getoond. De internationale dimensie van deze uitbraak werd door EPIS-FWD onderzocht en het event werd via het Early Warning and Response System (EWRS) gemeld.

Met behulp van drie grensoverschrijdende uitbraken van hepatitis A die tegelijkertijd plaatsvonden in 2013, laat **hoofdstuk 6** zien hoe EPIS-FWD de snelle detectie van grensoverschrijdende uitbraken en de verzameling van voor de onderzoeken gebruikte epidemiologische en microbiologische data ondersteunt. EPIS-FWD zorgde voor een vroege detectie van de grensoverschrijdende dimensie van deze uitbraken. Het systeem ondersteunde de snelle informatie-uitwisseling van de experts van deelnemende landen en makkelijke toegang tot up-to-date epidemiologische en microbiologische resultaten. Bovendien werd EPIS-FWD gebruikt voor

documentopslag van de lijsten, vragenlijsten en protocollen en snelle risk assessments opgesteld door ECDC.

Bovendien belicht **hoofdstuk 6** het belang van internationale samenwerking, maar ook van intersectorale samenwerking, inclusief informatie-uitwisseling die verzameld werd door de diverse surveillancesystemen in de EU.

In antwoord op de golf van voedselgerelateerde hepatitis A-uitbraken in **hoofdstuk 2**, lanceerde ECDC een overzicht van de epidemiologische situatie van hepatitis A in de EU. **Hoofdstuk 7** toont hoe surveillance-data zo'n tussentijdse outbreakrespons ondersteunt, ondanks de beperkingen vanwege de incomplete data gerapporteerd aan TESSy (bijv. ernst van de ziekte) en vanwege de complexiteit van onderzoek van hepatitis A-uitbraken. Een lange incubatietijd van de ziekte kan leiden tot twijfel over wat men zich herinnert te hebben gegeten en het kan lastig zijn om het virus in voedselmonsters te isoleren. Dit kan het bevestigen van een vermoedelijke voedselbron tot een uitdaging maken.

#### **SECTIE IV – DETECTIE EN RESPONS BIJ VOEDSEL- EN WATERGERELATEERDE ZIEKTE-UITBRAKEN OP EU-NIVEAU EN AFSLUITING VAN UITBRAKEN**

Sectie IV breidt de reikwijdte van uitbraakdetectie en respons uit naar het EU-niveau en biedt richtlijnen aan over het afsluiten van voedsel- en watergerelateerde ziekte-uitbraken.

Met behulp van het melamine incident in 2008, wat één van de grootste, opzettelijke voedselcontaminatie-incidenten ooit beschrijft, toont **hoofdstuk 8** de complexiteit van internationale handel van voedselproducten en ingrediënten en de rol van de World Health Organization (WHO) in handelen op globale voedselveiligheidsincidenten. Zevenenvertig landen ontvingen melamine-besmette producten en 300.000 Chinese zuigelingen en jonge kinderen werden getroffen door nier- en urinewegproblemen. De WHO verzamelde bewijslast om de situatie in kaart te brengen, gaf advies over laboratoriumvraagstukken en communiceerde de resultaten met public health- en veiligheidsautoriteiten. Dit incident toonde de noodzaak tot snelle rapportage van voedselveiligheidsvoorvallen aan om de impact op public health beperkt te houden.

Verklaren dat een grensoverschrijdende voedsel- en watergerelateerde ziekte-uitbraak is beëindigd, is een cruciale stap in een uitbraakonderzoek die helaas vaak wordt vergeten. **Hoofdstuk 9** levert criteria om te komen tot het besluit om een voedsel- en watergerelateerde ziekte-uitbraak als beëindigd te verklaren. Er werden drie criteria ontwikkeld: vaststellen dat ziektes zijn gedaald tot het basisniveau (criterium 1), bepalen wanneer individuen mogelijk voor het laatst zijn blootgesteld aan de uitbraakbron (criterium 2) en voldoende tijd voorbij laten gaan dat deze individuen (mogelijk) ziek kunnen worden en er voldoende gelegenheid is geweest dit te melden aan de public health autoriteiten (criterium 3). Deze criteria, gevalideerd bij diverse voedselgerelateerde ziekte-uitbraken in Canada, de Verenigde Staten en Europa, bieden een objectieve en wetenschappelijk onderbouwde aanpak om te bepalen wanneer voedsel- en watergerelateerde ziekte-uitbraken voorbij zijn.

## SECTIE V – ALGEMENE DISCUSSIE

Sectie V bevat de algemene discussie van dit proefschrift. **Hoofdstuk 10** behandelt de belangrijkste bevindingen die eerder in dit proefschrift zijn gepresenteerd, belicht een aantal van de uitdagingen van de FWD-surveillance- en responsmechanismen en levert een aantal wegen om deze mechanismen te versterken. Er kwamen vier hoofdthema's uit de in deze thesis gepresenteerde artikelen naar boven voor discussie: belang en uitdagingen van samenwerking tussen public health professionals, maar ook tussen professionals uit andere sectoren op nationaal en EU-niveau; de vele, bestaande, onafhankelijke systemen voor surveillance en outbreakrespons op EU-niveau en de mogelijkheden om hun bereik te vergroten en beter te integreren; epidemiologische detectiemethodes, rapporteren en onderzoek van uitbraken met hun uitdagingen en mogelijk nieuwe tools die zouden kunnen worden ontwikkeld; laboratoriummethodieken voor detectie en onderzoek van uitbraken met hun beperkingen en nieuwe technologieën die wellicht de huidige surveillanceprocessen radicaal zouden kunnen veranderen.

Uit deze algemene discussie **worden tien hoofdaanbevelingen** gedaan om event-based surveillance en respons op FWD-uitbraken in de EU te versterken.

1. ECDC, de European Food Safety Authority (EFSA), de European Commission (EC) Directorate General for Health and Food Safety - Public health, country knowledge, crisis management directorate (DG SANTE C) en het EC Directorate General for Health and Food Safety – Crisis management in food, animals and plants directorate (DG SANTE G) kunnen hun rol en verantwoordelijkheden tijdens een uitbraakonderzoek verduidelijken en ze kunnen ook standaard werkprocedures ontwikkelen om hun samenwerking te faciliteren. Daarnaast kunnen zij ten behoeve van de nationale professionals en het algemene publiek een informatiebrochure ontwikkelen met daarin samengevat de EU-responsmechanismen bij FWD-uitbraken. Deze informatiebrochure zou ook de aanvullende rol van het internationale Food Safety Authority Network (INFOSAN), voorbeeld scenario's en verhalen van succesvol outbreakonderzoek moeten bevatten.
2. ECDC, EFSA, DG SANTE C en DG SANTE G kunnen op regelmatige basis samengestelde multidisciplinaire simulatie-oefeningen en trainingen organiseren om de procedures te testen en professionals continu te trainen op diverse aspecten van surveillance en outbreakrespons. Post-outbreak-lessons-learned-workshops kunnen ook worden georganiseerd om terug te kijken op de opgedane ervaringen en het identificeren van verbeteringen. Het terugbrengen van vertragingen in rapportage en het juiste gebruik van EU surveillance en outbreakrespons zouden als thema's moeten worden besproken in deze workshops.
3. ECDC, EFSA, DG SANTE C en DG SANTE G kunnen richtlijnen ontwikkelen voor rapportage en onderzoek van 'multi-country outbreaks' op EU niveau, inclusief het delen van informatie met EPIS-FWD en andere EU surveillance systemen. Vanuit de kant van de public health zouden ECDC en DG SANTE C een meer actieve rol kunnen spelen in het monitoren van meldingen via EPIS-FWD en EWRS en het begeleiden van lidstaten wanneer events niet gemeld worden.

4. ECDC, EFSA, DG SANTE C en DG SANTE G kunnen de EU surveillance- en outbreakresponsystemen herzien om de informatiestroom te stroomlijnen. De centrale rol van EPIS-FWD om de risicobeoordelaars en risicomangers uit de public health en de voedselveiligheids- en veterinaire gezondheidssector te linken kan worden vastgelegd.
5. ECDC kan de lijst van beschrijvende variabelen in TESSy herzien om de volledigheid van data te verbeteren terwijl toch de afgesproken surveillance doeleinden worden bereikt.
6. ECDC en lidstaten kunnen gezamenlijk een ‘best practices’ document van nieuwe epidemiologische methodieken voor uitbraakonderzoek (bijv. gebruik van debet-/creditkaarten en klantenkaarten) ontwikkelen.
7. ECDC kan een vragenlijsttool ontwikkelen voor volgsysteem- en case control onderzoekinterviews gedurende grensoverschrijdende uitbraken. Deze tool zou dan snel vragenlijsten met verschillende talen kunnen ontwikkelen en rekening kunnen houden met de voedsel diversiteit binnen landen.
8. Bij de nabeschouwing van grensoverschrijdende uitbraken die zijn onderzocht, kunnen ECDC, EFSA, DG SANTE C en DG SANTE G systematisch op gestructureerde wijze een ‘einde-uitbraak-verklaring’ laten uitgaan conform overeengekomen systematische criteria.
9. ECDC kan EU-lidstaten ondersteunen in het verbeteren van de capaciteit om de meest voorkomende voedselgerelateerde pathogenen moleculair te karakteriseren en zij zou het gebruik gestandaardiseerde protocollen en uitwisseling van expertise op dit gebied kunnen stimuleren.
10. ECDC zou EU-lidstaten kunnen ondersteunen in het verbeteren van de capaciteiten om whole genome sequencing (WGS) in te zetten en moeten overwogen surveillance systemen aan te passen op grond van nieuwe inzichten door whole genome sequencing en andere kweek onafhankelijke diagnostiek.

