



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Registratie voedselinfecties en vergiftigingen bij de NVWA en het Clb, 2012

RIVM Rapport 092330001/2013

I.H.M. Friesema | A.E.I. de Jong | I.L.A. Boxman |
W. van Pelt



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het CIb, 2012

RIVM Rapport 092330001/2013

Colofon

ISBN:

© RIVM 2013

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

I.H.M. Friesema (RIVM),
A.E.I. de Jong (NVWA)
I.L.A. Boxman (NVWA)
W. van Pelt (RIVM)

Contact:
Ingrid H.M. Friesema
Epidemiologie en Surveillance
Ingrid.Friesema@RIVM.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, in het kader van in het kader van V/092330, Voedselinfecties en -vergiftigingen, product 'Jaarrapportage voedselinfecties 2012'

Rapport in het kort

Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit en het Centrum Infectieziektebestrijding, 2012

In 2012 zijn meer mensen ziek geworden van een voedselinfectie of – vergiftiging dan in voorgaande jaren. In totaal zijn 276 uitbraken geregistreerd bij de NVWA en het RIVM, waardoor 2607 mensen ziek zijn geworden. Daarnaast zijn 273 individuele gevallen gemeld. De toename kwam vooral doordat er in 2012 meerdere grote uitbraken van voedselinfecties of – vergiftigingen waren. De grootste en meest opvallende uitbraak was de landelijke uitbraak van *Salmonella* Thompson (1149 gerapporteerde zieken), die was veroorzaakt door het eten van besmette gerookte zalm.

Dit blijkt uit een analyse door het RIVM van de registratiecijfers van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het Centrum Infectieziektenbestrijding (CIb) van het RIVM over 2012. Beide instanties registreren voedselinfecties en -vergiftigingen om inzicht te krijgen in de besmette bronnen en de aard van de ziekteverwekkers; de cijfers overlappen gedeeltelijk. De genoemde getallen zijn echter een onderschatting van het werkelijke aantal voedselinfecties en -vergiftigingen, omdat niet iedere zieke naar de huisarts gaat of de NVWA informeert. Naar schatting zijn jaarlijks 680.000 mensen in Nederland ziek door het eten van besmet voedsel.

Net als in voorgaande jaren zijn de bacteriën *Campylobacter* en *Salmonella* en het norovirus de belangrijkste verwekkers van uitbraken van voedselinfecties. De impact van *Salmonella*- en norovirus-uitbraken is groter dan die van *Campylobacter*, aangezien er meestal meer mensen ziek worden van één besmettingsbron met *Salmonella* of het norovirus. Daarnaast zijn de gevolgen van een *Salmonella*-besmetting vaak heviger: vrijwel alle gemelde ziekenhuisopnamen die verband hielden met een voedselinfectie waren het gevolg van een *Salmonella*-infectie (in 2012 79 van de 82), evenals de vier gemelde overledenen.

Goede hygiëne en de juiste voorschriften volgen tijdens de productie en bereiding van voedsel zijn maatregelen die in hoge mate beschermen tegen voedselinfecties. Voorbeelden zijn risicovolle producten voldoende verhitten en kruisbesmetting voorkomen, zoals rauwe kip niet in aanraking laten komen met rauw te eten producten. Aandacht voor kennis over en uitvoering van dergelijk gedrag blijft belangrijk. Dit geldt zowel voor de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers, horeca als de consumenten.

De NVWA kreeg in 2012 527 meldingen over voedselinfecties binnen, tegenover 363 meldingen in 2011. Nadat het aantal enkele jaren was afgenomen, steeg het hiermee tot het niveau van 2008-2009. Het aantal gerelateerde zieken dat bij de NVWA werd gemeld, was 2776 (in 2011 waren dat er 889). Het aantal meldingen van voedselinfecties bij de GGD, die aan het Centrum voor Infectieziektenbestrijding van het RIVM worden gerapporteerd, bleef gelijk: 43 meldingen, met 1652 zieken.

Trefwoorden:

voedselinfecties, uitbraken, *Salmonella*, *Campylobacter*, norovirus

Abstract

Registration of foodborne infections and intoxications in the Netherlands at the Food and Consumer Product Safety Authority and the Centre for Infectious Disease Control, 2012

In 2012, the number of cases with a foodborne infection was higher compared to previous years. A total of 276 outbreaks with 2607 patients and 273 single cases of foodborne infections and intoxications were registered from the the Dutch Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA) and the regional health services. The increase was caused by several large outbreaks of foodborne infections in 2012. The largest outbreak that came to the attention of the public was the *Salmonella* Thompson (1149 reported cases) caused by contaminated smoked salmon.

These are the main conclusions of an analysis made by the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) based on the 2012 registration data from the NVWA and the Centre for Infectious Disease Control (CIb). Both institutes register foodborne infections and intoxications to gain insight in sources of contamination and pathogens; the figures partially overlap. However, these figures are probably an underestimation, as not all infected patients visit their GP or inform the NVWA. In the Netherlands, an estimated 680,000 patients occur as a result of contaminated food.

Just as in previous years, *Campylobacter*, *Salmonella* and norovirus were the most commonly occurring causative agents of foodborne outbreaks. However, the impact of *Salmonella* outbreaks and norovirus outbreaks is bigger than that of *Campylobacter*, as these pathogens cause more cases per outbreak. Furthermore, cases of a *Salmonella* infection are also more likely to be severe; almost all hospitalizations related to foodborne infections (in 2012: 79 of 82) and all four reported deaths were found to be caused by *Salmonella* infections.

Examples of crucial steps in the prevention of foodborne infections are good hygiene and proper handling during food production and preparation. Adequate heating of risky products and preventing cross-contamination are instances of this. Therefore, continuous attention should be paid to food safety issues by the government, producers, suppliers, food handlers, and consumers.

In 2012, the NVWA received 527 reports about foodborne infections compared with 363 reports in 2011. After a decrease in the intervening years, it increased to the level it had been in 2008-2009. The number of cases reported to the NVWA was 2776 patients compared with 889 in 2011. The number of reports made by the regional health services has remained fairly stable: 43 reports, involving 1652 patients.

Keywords:

foodborne infections, outbreaks, *Salmonella*, *Campylobacter*, norovirus

Inhoud

1	Inleiding	7
2	Methoden	8
2.1	Methode Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit	8
2.2	Methode meldingen via de aangifteplicht	9
3	Resultaten 2012	11
3.1	NVWA	11
3.2	GGD-CIb	18
3.3	Overeenkomstige meldingen NVWA/GGD-CIb	21
4	Discussie	24
5	Literatuur	28
6	Dankwoord	30

Samenvatting

In deze rapportage worden de meldingen aan de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) en de wettelijk verplichte meldingen van de behandelende artsen en laboratoria via de GGD's bij het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van voedselinfecties en voedselvergiftigingen in 2012 gepresenteerd en vergeleken met de jaren daarvoor.

In 2012 kreeg de NVWA 527 meldingen over voedselinfecties, waarvan 254 uitbraken (twee of meer gerelateerde zieken). Deze aantallen zijn vergelijkbaar met 2008-2009. Het aantal zieken in 2012 (2776 zieken) ligt veel hoger dan in de jaren 2000-2010 (1143-1878 zieken). Dit werd veroorzaakt door de landelijke *Salmonella* Thompson uitbraak (1149 geregistreerde zieken) veroorzaakt door gerookte zalm. In 2012 kwamen bij het CIb 43 meldingen van clusters van voedselinfecties binnen, vergelijkbaar met de voorgaande jaren. Het aantal zieken dat bij deze meldingen was betrokken, was in 2012 1652 zieken, het merendeel veroorzaakt door de bovengenoemde landelijke uitbraak. De GGD had bij 56% van de meldingen contact met de NVWA, voor de NVWA was dit 19%. Vooral bij uitbraken met tien of meer zieken was er onderling contact tussen GGD en NVWA: in 93% (GGD) en 83% (NVWA) van de betreffende meldingen. In totaal werden door beide instanties samen 276 uitbraken met 2607 zieken en 273 enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen geregistreerd.

Voor 86% van de uitbraken gemeld bij het CIb werd een ziekteverwekker bij de patiënt gedetecteerd, met name *Campylobacter* (33%), *Salmonella* (28%) en norovirus (23%). *Salmonella* zorgt standaard voor de meeste zieken en ziekenhuisopnamen, maar ook norovirus veroorzaakt relatief grote uitbraken. Bij de NVWA werd in 2012 in 14% van de meldingen met twee of meer zieken een ziekteverwekker in voedsel gevonden en bij 4% van de meldingen van één zieke. *Bacillus cereus* (4%) werd net als in eerdere jaren het meest aangetroffen, gevolgd door norovirus (2%) en *Staphylococcus aureus* (1%). De overige ziekteverwekkers werden in maximaal drie meldingen gevonden. Op basis van incubatietijd en percentage zieken met braakklachten wordt het aantal norovirusuitbraken onder de NVWA meldingen in 2012 geschat op 14% (2008-2011: 6-12%).

De registraties van de NVWA en het CIb liggen fors lager dan het werkelijke voorkomen van voedselvergiftigingen en -infecties, wat wordt geschat op 680.000 ziektegevallen per jaar. Belangrijkste verwekkers in 2012 waren *Salmonella*, *Campylobacter* en norovirus. Om uitbraken van voedselinfecties te voorkomen, blijft aandacht voor de voedselveiligheid bij de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers en horeca, maar ook de consumenten nodig. Het gaat daarbij onder andere om kennis over voedselproductie en -bereiding, en hygiëne en gedrag tijdens productie en bereiding.

1 Inleiding

Voedselinfecties blijven een belangrijke oorzaak van ziekte en daarmee een bedreiging voor de volksgezondheid (1, 2). Voedselinfecties en –vergiftigingen blijven voorkomen, doordat pathogenen algemeen voorkomen in het milieu, dier en mens. Zo kunnen plantaardige grondstoffen al tijdens de teelt besmet raken, en vlees kan door onhygiënisch slachten besmet raken met pathogenen uit de nog aanwezige feces in de darmen. Ook kan tijdens het productie- en bereidingsproces van levensmiddelen besmetting via omgeving (bijvoorbeeld niet goed gereinigde apparatuur en via mensen) plaatsvinden. Door te lang bewaren van voedsel bij te hoge temperaturen kan in sommige gevallen uitgroei plaatsvinden. In het geval van een uitbraak (twee of meer gerelateerde ziekten) wordt meestal een uitbraakonderzoek uitgevoerd om nieuwe ziektegevallen te voorkomen, door de bron zo snel mogelijk op te sporen en waar mogelijk van de markt te halen. De kans dat de ziekteverwekker en de betreffende voedselbron gevonden wordt tijdens een uitbraak, is daarbij groter dan in het geval van een individuele patiënt. Dit komt doordat bij een uitbraak meer mensen onderzocht en bevraagd kunnen worden, inclusief de mogelijkheid om consumptiegegevens van patiënten binnen een uitbraak met elkaar en met niet-ziekten te vergelijken. Surveillance van uitbraken geeft inzicht in de oorzaken van voedselinfecties, mogelijk betrokken voedselproducten en mogelijke setting van de besmetting en kan trends detecteren (3, 4). De zo verkregen kennis kan vervolgens gebruikt worden voor preventie en beheersing van voedselgerelateerde ziekte.

In deze rapportage worden de resultaten van de surveillance van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland van 2012 vergeleken met die uit voorgaande jaren, aan de hand van de geregistreerde meldingen bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en de geregistreerde meldingen bij de GGD in het kader van de meldingsplicht wat betreft uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen. De auteurs benadrukken dat door onderrapportage de in dit rapport beschreven meldingen slechts een indruk geven van de situatie in Nederland en niet het totaalbeeld. De nadruk bij de NVWA ligt op het vinden van het mogelijk besmette voedsel en de plaats van bereiding, terwijl de GGD zich voornamelijk richt op de personen die mogelijk zijn blootgesteld aan het besmette voedsel. Het doel van deze rapportage is het volgen van trends in voedselinfecties en -vergiftigingen voor zover bekend bij de verschillende instanties, waarbij inzicht wordt verkregen in veroorzakende pathogenen, de risicovolle settings, en het betrokken voedsel.

2 Methoden

2.1 Methode Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit

De wijze waarop klachten bij de NVWA worden behandeld, is uitgebreid beschreven (5). Hieronder volgt een korte weergave.

Personen met klachten van diarree of braken die vermoeden dat deze veroorzaakt zijn door voedsel, kunnen contact opnemen met de gratis Warenklachtenlijn (0800-0488) van de Meldkamer van de NVWA of het klachtenformulier via de website van de NVWA invullen (<http://www.vwa.nl/organisatie/contact/klantcontactcentrum>).

Een binnengekomen melding wordt in principe alleen als 'klacht' geregistreerd en als zodanig in behandeling genomen als er voldoende feiten en/of bewijzen zijn, of als er een redelijk vermoeden bestaat van een strafbaar feit. Er wordt dan direct door de NVWA actie ondernomen, en de locatie/producent waar de klacht betrekking op heeft, wordt geïnspecteerd, en indien mogelijk worden monsters voor onderzoek op het lab meegenomen. Op meldingen met onvoldoende feiten of bewijzen voor een strafbaar feit, of op meldingen die betrekking hebben op een voorval te ver in het verleden wordt niet direct actie ondernomen. Wel wordt de betrokken locatie/producent binnen een jaar bezocht, waarbij tijdens die inspectie expliciet aandacht wordt gegeven aan de inhoud van de melding.

Een melding van voedselvergiftiging of –infectie die bij de NVWA binnenkomt, wordt door de Meldkamer geregistreerd met behulp van een klachtenformulier. Hierin worden de gegevens van de klager (indien niet-anoniem) het bedrijf waarover geklaagd wordt en een korte omschrijving van de aard van de klacht opgenomen. Ook wordt een anamnese afgenomen over contact met huisarts, opgetreden ziekteverschijnselen, genuttigd voedsel en gegevens over eventuele andere betrokkenen. Tenslotte wordt gevraagd of de klager bezwaar heeft tegen het doorgeven van gegevens door de NVWA aan de GGD. Vervolgens wordt alle informatie doorgegeven aan de betreffende divisie van de NVWA die verder zorg draagt voor het onderzoeken van de klacht. In geval van een voedselgerelateerde klacht, gaat het om de divisie Consument & Veiligheid (C&V). In geval van een klacht, wordt er een inspectie op de betreffende locatie(s) uitgevoerd, waarbij indien mogelijk relevante voedsel- en omgevingsmonsters worden genomen voor onderzoek op het laboratorium. De inspectiebevindingen, de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de eindconclusie worden vervolgens teruggerapporteerd aan de klager in geval het een niet-anonieme melding betreft.

Binnen de NVWA is een Expertisecentrum voedselvergiftiging ingericht, een groep van NVWA-deskundigen die fungeert als kenniscentrum en 'adviesbureau' op het gebied van voedselinfecties en -vergiftigingen. Zij speelt een belangrijke rol bij meldingen waarbij de GGD betrokken is of bij betrokken moet worden.

Sinds 1979 meldt de NVWA jaarlijks de gegevens over de onderzochte meldingen aan het RIVM. Sinds 2006 gebeurt dit via een onlineregistratiesysteem (genaamd Osiris). Niet alle meldingen van vermoedelijke voedselvergiftiging of –infectie die de NVWA ontvangt van consumenten worden in Osiris ingevuld. In de regel zijn dit alleen meldingen die

bruikbare informatie leveren om onderzoek in te stellen en waar monstergegevens van zijn, uitzonderingen daargelaten.

De monsters die naar aanleiding van een melding over voedselvergiftiging of -infectie worden genomen, zijn idealiter de restanten van de maaltijd waar de klacht betrekking op heeft. In de meeste gevallen zijn deze restanten echter niet meer aanwezig. Dit wordt veroorzaakt door de incubatieperiode, de tijd tussen consumptie van het vermoedelijk besmette voedsel en het begin van de klachten variërend tussen enkele uren en een aantal dagen en/of doordat men meestal niet de eerste ziektedag een (huis)arts bezoekt of melding doet bij de NVWA. Het aantreffen van restanten is daarom groter in meldingen over voedselvergiftiging, omdat in die gevallen de incubatietijd kort is. Indien geen restanten meer aanwezig zijn, worden monsters genomen van bijvoorbeeld eenzelfde type maaltijd, maar bereid op een andere dag, of van grondstoffen die gebruikt zijn etc. In Osiris kunnen de gegevens van maximaal drie onderzochte monsters per melding ingevoerd worden. Monsters waarin een ziekteverwekker werd aangetoond, monsters van restanten van het verdachte voedsel, monsters van hetzelfde voedselproduct als het verdachte voedsel en overige monsters (waaronder swabs van oppervlakken) hebben daarbij –in deze volgorde– prioriteit. Dit jaar is extra aandacht geschonken aan positieve omgevingsmonsters waarvan onderrapportage geconstateerd werd in Osiris door aanvullende gegevens van de NVWA op te nemen in deze rapportage.

De informatie van de NVWA betreft zowel uitbraken als enkele gevallen. De hiervoor gebruikte definities zijn als volgt:

Uitbraak: een melding waarbij twee of meer personen na (ongeveer) dezelfde tijd na het eten van eenzelfde soort voedsel ziek zijn geworden met (ongeveer) dezelfde ziekteverschijnselen.

Enkel geval: een (schijnbaar) op zichzelf staand ziektegeval, (vermoedelijk) als gevolg van het eten van besmet voedsel.

Melding: een uitbraak of enkel geval, waarbij de NVWA intern onderscheid maakt tussen een 'klacht' en een 'melding'.

In het kader van het 'WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe' wordt verslag gedaan van de gegevens van de deelnemende landen, waarin voor Nederland naast de GGD-meldingen ook de NVWA-gegevens worden gepresenteerd. Daarnaast worden de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen doorgegeven aan de European Food Safety Authority (EFSA).

2.2 Methode meldingen via de aangifteplicht

Sinds 1976 bestaat er voor alle artsen een aangifteplicht van personen met een voedselinfectie of voedselvergiftiging. De huidige aangifteplicht voor personen met een voedselinfectie of -vergiftiging valt onder de Wet publieke gezondheid (Wpg) die op 1 december 2008 de Infectieziektewet heeft vervangen.

Volgens de Wpg dient een voedselinfectie of -vergiftiging te worden gemeld indien er sprake is van twee of meer patiënten met dezelfde ziekteverschijnselen of -verwekker en een onderlinge epidemiologische of microbiologische relatie wijzend op voedsel als bron. De onderlinge relatie kan blijken uit een vergelijkbaar klinisch beeld, opvallende overeenkomst in tijdstip van ziekte, dezelfde verwekker of hetzelfde subtype. Met het ingaan van de Wpg is het melden van enkele gevallen van een voedselinfectie of -vergiftiging bij een

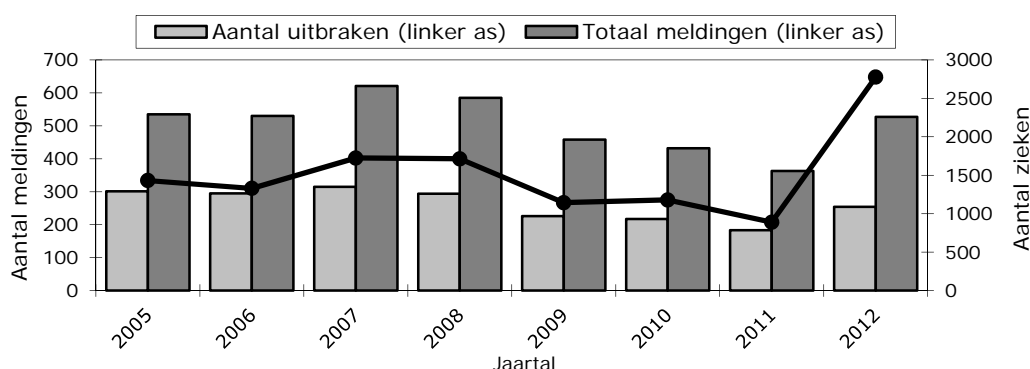
voedselbereider of verzorger komen te vervallen. Enkele gevallen van specifieke infectieziekten waarbij er gevaar voor verspreiding is (zoals shigellose en tyfus), zijn als aparte ziekten in de wet opgenomen.

De GGD's verzamelen de binnengekomen meldingen en geven deze door aan het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM dat ze verder verwerkt. Sinds 2002 worden de verplichte meldingen door alle GGD's elektronisch doorgegeven via Osiris. Voor elke melding van een cluster van voedselinfectie of -vergiftiging wordt de volgende informatie geregistreerd: meldende GGD, meldingsdatum, eerste ziektedag, aantal zieken, aantal zieken met diarree en/of braken, aantal ziekenhuisopnames, aantal sterfgevallen, incubatietijd, ziekteduur, relatie tussen de patiënten, land van besmetting, eventuele aanwezigheid van een ziekteverwekker in patiënten of in voedsel, mogelijke voedselbron, plaats van bereiding en, indien de NVWA is ingeschakeld, het klachtnummer van de melding bij de NVWA en de uitslag van het onderzoek van de NVWA. Meldingen worden vervolgens goedgekeurd wat betreft meldingscriteria, inhoudelijke consistentie en volledigheid door het CIb en automatisch verwerkt in de Osiris-database.

3 Resultaten 2012

3.1 NVWA

In 2012 werden door de NVWA 527 meldingen van voedselinfecties en – vergiftigingen in Osiris ingevoerd, met in totaal 2776 zieken (Figuur 1). Bij 273 meldingen betrof het één zieke en bij 254 meldingen twee of meer zieken. De standaardtabellen zijn opgenomen in de bijlage (Tabellen B1-B8).



Figuur 1 Aantal uitbraken en meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen en het daarbij betrokken aantal zieken (de getrokken lijn), zoals geregistreerd door de NVWA, 2005-2012

Het aantal meldingen is in 2012 gestegen en is vergelijkbaar met de jaren 2005 en 2006; het aantal zieken vertoont in 2012 een duidelijke piek. Deze piek is grotendeels te wijten aan een landelijke uitbraak van *Salmonella* Thompson veroorzaakt door gerookte zalm met 1149 bevestigde ziektegevallen. Opgemerkt dient de worden dat de stijging in meldingen niet wordt veroorzaakt door de landelijke uitbraak van *S. Thompson*. Hoewel de NVWA naar aanleiding van deze uitbraak minstens 100 meldingen ontving van consumenten die ziek waren geworden en recent zalm hadden gegeten, al dan niet relevant voor de uitbraak, zijn deze extra meldingen niet afzonderlijk in het overzicht opgenomen, maar als één uitbraak in Osiris geregistreerd.

De toename van het aantal bij de NVWA gemelde ziektegevallen wordt verder verklaard doordat er in tegenstelling tot voorgaande jaren relatief veel uitbraken waren waarbij meer dan 25 zieken betrokken waren (Tabel 1). Tussen 2009 en 2011 ging het jaarlijks om twee of drie van dit soort grote uitbraken, terwijl dat er in 2012 negen waren. Dit aantal is vergelijkbaar met de jaren 2003-2008 waarin jaarlijks vier tot negen grote uitbraken werden gemeld bij de NVWA. Het betrof, buiten de *S. Thompson* uitbraak, nog acht uitbraken met 26 tot 74 zieken. In één uitbraak werd *Salmonella* Typhimurium bij patiënten (n=62) en in gehakt aangetoond en in twee uitbraken werd norovirus in omgevingsmonsters aangetroffen (n=37 en 44 patiënten). Bij twee uitbraken waren patiënten (n=36 en 74) positief voor norovirus, maar werd de bron van de besmetting niet gevonden. En bij de laatste drie grote uitbraken (n=26, 29 en 38) bleven de ziekteverwekker en bron onbekend.

Tabel 1 Aantal zieken betrokken bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA, 2006-2012

Aantal zieken	2012		2011	2010	2009	2008	2007	2006
	meldingen	%	%	%	%	%	%	%
1	273	51,8	49,6	49,8	50,7	49,7	49,3	43,0
2-4	200	38,0	41,9	41,2	41,5	42,4	42,7	44,0
5-9	25	4,7	4,7	5,3	3,9	3,6	5,2	7,0
10-14	7	1,3	1,9	2,1	1,8	1,4	1,1	1,6
15-19	4	0,8	1,1	0,5	1,3	1,0	0,3	1,2
20-24	9	1,7	0,3	0,5	0,2	0,3	0,2	1,2
25-34	2	0,4	0,6	0,5	0,2	0,7	0,5	1,2
34+	7	1,3	0	0,2	0,4	0,9	0,8	1,0
Totaal	527	100	100	100	100	100	100	100

Bij 83% van alle meldingen werd het voorkomen van diarree en braken vermeld. Van de zieken had 88% diarree en 70% moest braken. Bij 83% van de uitbraken waren gegevens beschikbaar over braken en diarree. In 22% van deze uitbraken was er alleen sprake van diarree, in 8% alleen braakklachten en in de meerderheid van deze uitbraken kwamen beide klachten voor (70%). Deze verdeling is vergelijkbaar met 2011 waar dit respectievelijk 21%, 10% en 69% was.

De mediane incubatietijd bij individuele gevallen was 4 uur (variërend van 1 tot 174 uur) en 7 uur (1-120 uur) in het geval van meer dan één zieke. Bij grotere uitbraken (> 9 personen) was de mediane incubatietijd langer (22 uur; variërend van 2 tot 48 uur). Uitbraken met alleen brakende zieken laten een kortere incubatietijd zien (mediaan 4 uur; 1-21 uur) dan uitbraken met alleen diarreeklachten (mediaan 12 uur; 1-120 uur). Bij uitbraken waar een toxineproducerende bacterie (*B. cereus*, *S. aureus*, *C. perfringens*) in voedsel kon worden aangetoond, was een kortere incubatietijd te zien (mediaan 4 uur; 1-30 uur) dan voor norovirusuitbraken (mediaan 30 uur; 6-38 uur). De incubatietijd was maar voor één Salmonella-uitbraak beschikbaar (42 uur).

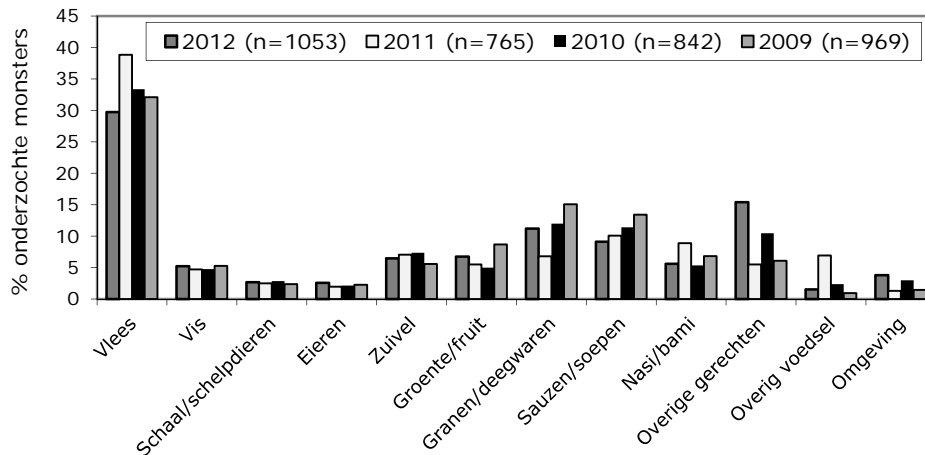
Meestal onderzoekt de NVWA veel meer dan drie monsters per melding op diverse onderzoeksparameters. Dit rapport baseert zich echter op de vermelde gegevens in de Osiris database, die maximaal drie monsters per melding toestaat. Daarbij wordt volgens onderstaande volgorde voorrang gegeven aan:

1. Monsters waarin een ziekteverwekker is aangetoond
2. Restanten van door de melder geconsumeerde voedselproducten
3. Monsters van hetzelfde/soortgelijk voedselproduct als geconsumeerd door de melder
4. Overige monsters (waaronder swabs van oppervlakken).

In 2012 werden bij vijftien meldingen geen monsters genomen. Van de overige 512 meldingen waren in Osiris gegevens beschikbaar van 1053 monsters, waarvan er 51 (ook) op virussen werden onderzocht. In totaal werden er in 2012 door de NVWA naar aanleiding van klachten echter ruim 1500 monsters op pathogenen onderzocht. Daarbij werden ruim 7700 analyses op bacteriën uitgevoerd en 162 op virussen. Gekozen is om dit rapport te baseren op de gegevens die in Osiris staan, opdat vergelijking met voorgaande jaren mogelijk is. Van de 1053 monsters die in Osiris waren ingevoerd, betrof het 150 monsters van restanten, 767 monsters van hetzelfde voedselproduct,

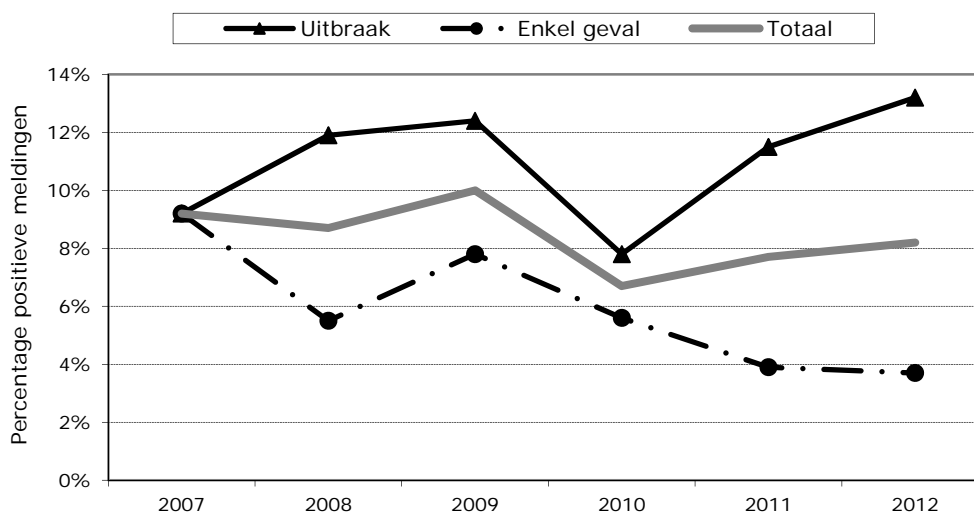
40 omgevingsmonsters (swabs), 9 overige monsters en was het soort voedselmonster onbekend voor 87 monsters. Bij 109 (21%) van de 512 meldingen was er minimaal één restantmonster beschikbaar. Van de resterende 403 meldingen werd in 369 gevallen (70%) minimaal één monster genomen van hetzelfde voedselproduct (maar andere productiedatum) als geconsumeerd door de melder; in de resterende gevallen werden omgevingsmonsters genomen (n=7), uitsluitend andere monsters (n=2) of alleen monsters met onbekende status (n=25) onderzocht.

Van de in Osiris ingevoerde monsters vormen vlees of vleesproducten de grootste groep, evenals in de voorgaande jaren (Figuur 2). Op de tweede plaats staan de overige gerechten (15%), wat iets hoger is dan de voorgaande jaren. Granen/deegwaren (11%) was vergelijkbaar met 2010 (12%).



Figuur 2 Percentage van onderzochte monsters (op basis van maximaal drie per melding in Osiris) verdeeld in voedselcategorieën bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA, 2009-2012

De monsters werden, net als voorgaande jaren, vooral getest op *Staphylococcus aureus* (90%), *Bacillus cereus* (89%), *Clostridium perfringens* (87%) en *Salmonella* (82%). Wel werden de monsters in 2012 vaker getest op *C. perfringens* (2009-2011: 79-82%) en *Salmonella* (2009-2011: 71-74%). Verder werd 5% van de monsters op norovirus, 3% op *Campylobacter* en 2% op shigatoxine producerende *Escherichia coli* (STEC) getest. Tenslotte werd telkens rond 1% van de monsters getest op *Listeria monocytogenes*, gisten/schimmels, *Shigella* en histamine. Naast het pathogenenonderzoek wat in Osiris staat vermeld, werd ruim 70% van de monsters ook geanalyseerd op hygiëne-indicatoren, zoals aëroob kiemgetal en *Enterobacteriaceae*. Ten opzichte van de voorgaande jaren is er in 2012 minder vaak gekeken naar *Listeria* en is geen van de ingevoerde monsters getest op *Vibrio*.



Figuur 3 Percentages van meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen waarin een ziekteverwekker werd aangetoond door de NVWA, 2007-2012

In 53 monsters van 45 meldingen (8,5%) werd een ziekteverwekker aangetroffen. Bij uitbraken werd vaker een ziekteverwekker gevonden (13,8%) dan bij enkele ziektegevallen (3,7%). Het percentage meldingen van een enkel ziektegeval waarbij een ziekteverwekker werd aangetroffen, is de laatste jaren langzaam gedaald (zie Figuur 3).

Tabel 2A Aantal meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen bij de NVWA naar gedetecteerde ziekteverwekker in onderzochte monsters op basis van Osiris-registratie, 2009-2012

Ziekteverwekker	2012		2011		2010		2009	
	Alle meldingen n	%	Alle meldingen n	%	Alle meldingen n	%	Alle meldingen n	%
<i>B. cereus</i>	18	3,4	11	3,0	19	4,4	25	5,5
<i>S. aureus</i>	5	0,9	2	0,6	4	0,9	6	1,3
<i>Salmonella</i>	3	0,6	2	0,6	0	0,0	2	0,4
<i>C. perfringens</i>	3	0,6	1	0,3	1	0,2	5	1,1
Norovirus	11	2,1	5	1,4	2	0,5	4	0,9
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
<i>E. coli</i>	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	2	0,6	1	0,2	0	0,0
<i>Giardia</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	1	0,2	0	0,0	1	0,2	0	0,0
2 of meer agentia	4	0,8	4	1,1	1	0,2	4	0,9
Totaal bekend	45	8,5	28	7,7	30	6,9	46	10,0
Onbekend	482	91,5	335	92,3	402	93,1	412	90,0
Totaal	527	100	363	100	432	100	458	100

Tabel 2B Aantal meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen bij de NVWA op basis van Osiris-registratie naar gedetecteerde ziekteverwekker in onderzochte monsters, uitgesplitst naar uitbraken en enkele gevallen 2012

Ziekteverwekker	2012					
	Uitbraken		Zieken bij uitbraken		Enkele gevallen	
	n	%	n	%	n	%
<i>B. cereus</i>	12	4,7	43	1,7	6	2,2
<i>S. aureus</i>	2	0,8	5	0,2	3	1,1
<i>Salmonella</i>	3	1,2	1213	48,5	0	0,0
<i>C. perfringens</i>	3	1,2	8	0,3	0	0,0
Norovirus	11	4,3	211	8,4	0	0,0
<i>Campylobacter</i>	0	0,0		0,0	0	0,0
<i>E. coli</i>	0	0,0		0,0	0	0,0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0		0,0	0	0,0
<i>Giardia</i>	0	0,0		0,0	0	0,0
Histamine	1	0,4	2	0,1	0	0,0
2 of meer agentia	3	1,2	6	0,2	1	0,4
Totaal bekend	35	13,8	1488	59,4	10	3,7
Onbekend	219	86,2	1015	40,6	263	96,3
Totaal	254	100	2503	100	273	100

Als er een ziekteverwekker werd aangetroffen in het voedsel, dan was dit meestal *B. cereus* (18 meldingen; Tabel 2). Daarnaast werd *B. cereus* gevonden bij de vier meldingen met twee pathogenen, met als tweede ziekteverwekker respectievelijk *C. perfringens* (n=2) of *S. aureus* (n=2). Volgens het Warenwetbesluit Bereiding en behandeling van levensmiddelen worden *B. cereus*, *S. aureus* en *C. perfringens* pas als schadelijk voor de volksgezondheid beschouwd als er meer dan 100.000 kve/gram in een monster aanwezig is. In een deel van de positieve monsters werd deze grenswaarde niet gehaald.

Norovirus werd bij elf meldingen aangetroffen in de omgeving (n=10) of in een levensmiddel (n=1; oesters) en staat daarmee op de tweede plek wat betreft meest aangetroffen pathogeen. Op de derde en vierde plaats staan *C. perfringens* met vijf meldingen (incl. twee meldingen met *B. cereus*) en *S. aureus* met vier meldingen (incl. twee meldingen met *B. cereus*). Bij drie meldingen werd *Salmonella* aangetroffen: eenmaal *S. Corvallis* in rauwe kip, eenmaal *S. Typhimurium* in gehakt en de laatste betreft de landelijke uitbraak waarbij *S. Thompson* in gerookte zalm werd aangetoond. Histamine werd tenslotte in een geopend en al weggegooid blik tonijn aangetroffen, zodat onduidelijk blijft of histamine in het geconsumeerde product aanwezig was.

In Tabel 3 staat een overzicht gegeven van de levensmiddelen waarin de pathogenen werden aangetroffen. Ruim de helft van de 53 monsters waarin een pathogeen werd aangetroffen betrof een vleesgerecht (26%) of omgevingsmonster (26%), gevolgd door soepen & sauzen (15%).

Tabel 3 Overzicht van 53 monsters genomen naar aanleiding van meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen waarin een ziekteverwekker werd aangetoond door de NVWA, 2012

Voedselproduct	<i>B. cereus</i>		<i>S. aureus</i>		<i>C. perfringens</i>		Overig		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	Soort	n	%
Groente en fruit	1	4	0	0	0	0	0		1	2
Eieren	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Granen en deegwaren	4*	15	2*	29	0	0	0		5	9
Vlees:	8	31	3	43	3	60	2	<i>Salm</i>	14	26
<i>Rundvlees</i>	1†	4	0	0	1†	20	0		1	2
<i>Kip</i>	3	12	2	29	1	20	1	<i>Salm</i>	7	13
<i>Varkensvlees</i>	0	0	0	0	0	0	0		0	0
<i>Overig vlees</i>	4*	15	1*	14	1	20	1	<i>Salm</i>	6	11
Nasi/bami	3	12	1	14	0	0	0		4	8
Samengesteld gerecht	3†	12	0	0	1†	20	0		3	6
Sauzen en soepen	7	27	1	14	0	0	0		8	15
Schaal- en schelpdieren	0	0	0	0	1	20	1	<i>NoV</i>	2	4
Zuivelproducten	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Vis	0	0	0	0	0	0	2	<i>Salm</i> , <i>histamine</i>	2	4
Overig voedsel	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Omgevingsmonster	0	0	0	0	0	0	14	<i>NoV</i>	14	26
Totaal	26*†	100	7*	100	5†	100	17		53	100

* twee monsters bevatten zowel *B. cereus* en *S. aureus*; † twee monsters bevatten zowel *B. cereus* als *C. perfringens*; *NoV* = norovirus; *Salm* = *Salmonella* spp.

Wat betreft de onderzochte levensmiddelen werd in restanten van de genuttigde maaltijd iets vaker een pathogeen aangetroffen (5%; n=8) dan in monsters van hetzelfde product maar andere productiedatum (4%; n=29).

Tabel 4 Bevestigde en vermoedelijke uitbraken van norovirus op basis van *Osiris*, 2005-2012

jaar	aantal uitbraken	NVWA norovirus bevestigd	% norovirus bevestigd	mogelijk norovirus	totaal % norovirus
2005	301	3	1,0	11	4,7
2006	295	4	1,4	29	11,2
2007	315	3	1,0	21	7,6
2008	294	10	3,4	21	10,5
2009	226	4	1,8	9	5,8
2010	217	2	0,9	16	8,3
2011	183	6	3,3	16	12,0
2012	254	11	4,3	24	13,8

Bij 28 meldingen werd onderzoek gedaan naar norovirus, waarvan 23 waarbij omgevingsmonsters werden genomen. Bij tien van deze meldingen (43%) werd in de omgevingsmonsters norovirus aangetroffen. Bij dertien meldingen werd voedsel op norovirus getest, waarvan bij één melding (8%) een monster positief testte; het betrof oesters. In totaal werd dus in 11 van deze 28 gevallen (39%)

inderdaad het virus aangetroffen door de NVWA. Bij 14 van de 28 meldingen werd door de GGD ook bij patiënt(en) norovirus aangetoond. Binnen deze groep van veertien meldingen werden twaalf keer veegdoekjes getest (6x positief) en negen keer voedsel (1x positief).

Naast de uitbraken waarbij norovirus werd aangetroffen, kan op basis van beschikbare informatie zoals incubatietijd, klachtenpatroon en afwezigheid van bacteriën, geconcludeerd worden dat een aantal van de niet-verklaarde uitbraken waarschijnlijk veroorzaakt zijn door norovirus. Ook als bij de patiënten van de betreffende uitbraak norovirus is aangetroffen, maar niet in voedsel of de omgeving, kan de uitbraak als norovirus worden meegeteld. In 2012 komt het percentage bevestigde norovirusuitbraken uit op 4,3% en het totaal aantal bevestigde en vermoedelijke norovirusuitbraken op 13,8% (Tabel 4).

Het voedsel gemeld als mogelijke bron was in de helft van de incidenten gebaseerd op de Nederlandse keuken, in 22% van de gevallen ging het om een Chinese keuken en het resterende deel van de meldingen (28%) was van een andere buitenlandse origine (Tabel 5). In de Chinese en de andere buitenlandse keukens werd vaker een mogelijke ziekteverwekker in voedsel aangetroffen dan in de Nederlandse keuken. In beide type keukens was dit vooral *B. cereus* en in de Chinese keuken daarnaast ook *S. aureus*. Acht van de elf keer dat norovirus werd aangetroffen was dit in een Nederlandse keuken. In Tabel 6 staat de plaats van bereiding van het verdachte voedsel voor de jaren 2009-2012 weergegeven. Het restaurant als bereidingsplaats blijft op de eerste plaats staan met ruim de helft van de gemelde voedselinfecties en –vergiftigingen. Cafeteria en winkels worden door de melder ook relatief vaak als bereidingsplaats genoemd.

Tabel 5 Nationaliteit van keuken van bereiding bij meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen bij de NVWA, 2012

Ziekteverwekker	Nederlands		Chinees		Ander buitenlands		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>B. cereus</i>	2	0,8	7	6,0	9	6,2	18	3,4
<i>S. aureus</i>	1	0,4	3	2,6	1	0,7	5	0,9
<i>Salmonella</i>	2	0,8	0	0,0	1	0,7	3	0,6
<i>C. perfringens</i>	1	0,4	0	0,0	2	1,4	3	0,6
Norovirus	8	3,0	1	0,9	2	1,4	11	2,1
Histamine	1	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,2
Twee of meer agentia	1	0,4	2	1,7	1	0,7	4	0,8
Totaal bekend	16	6,0	13	11,2	16	11,0	45	8,5
Onbekend	249	94,0	103	88,8	130	89,0	482	91,5
Totaal	265	100	116	100	146	100	527	100

In 2012 werd voor 8,0% (n=42) van de meldingen aangegeven wat de meest waarschijnlijke oorzaak was. Dit is vergelijkbaar met 2010 (30,6% in 2006; 21,4% in 2007; 23,8% in 2008; 16,2% in 2009, 8,6% in 2010, 6,6% in 2011). De helft van de genoemde oorzaken betreft het de voedselbereider die of met ziekteverschijnselen toch heeft doorgewerkt (2,1%, n=11) of onvoldoende hygiënisch heeft gewerkt (1,9%, n=10). Dit is ongeveer vergelijkbaar met de jaren ervoor. In acht meldingen (1,5%) was er sprake van incorrect handelen (te grote hoeveelheden bereid, te lang van tevoren bereid, inadequate afkoeling

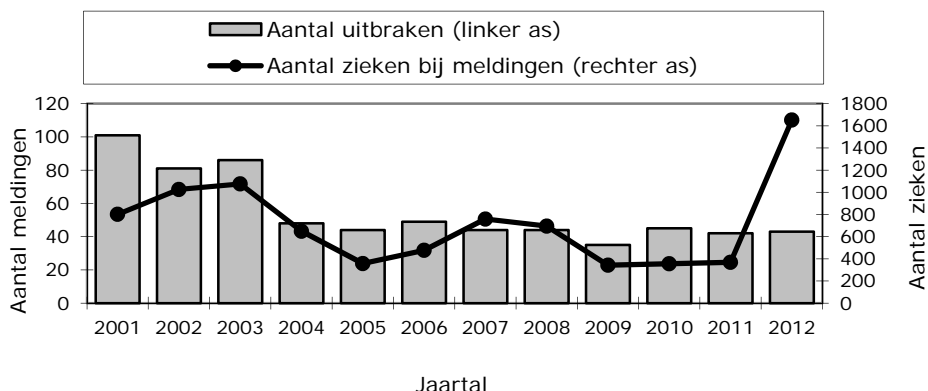
of verhitting, inadequate koeling). Bij vier meldingen (0,8%) was het een combinatie van incorrect handelen en onvoldoende hygiëne door de voedselbereider. Tenslotte was er drie keer (0,6%) sprake van chemische contaminatie en zes keer (1,1%) overige oorzaken. Het eten van besmet rauw voedsel werd in 2012 niet genoemd als oorzaak.

Tabel 6 Vermoedelijke plaats van bereiding bij meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen bij de NVWA, 2009-2012

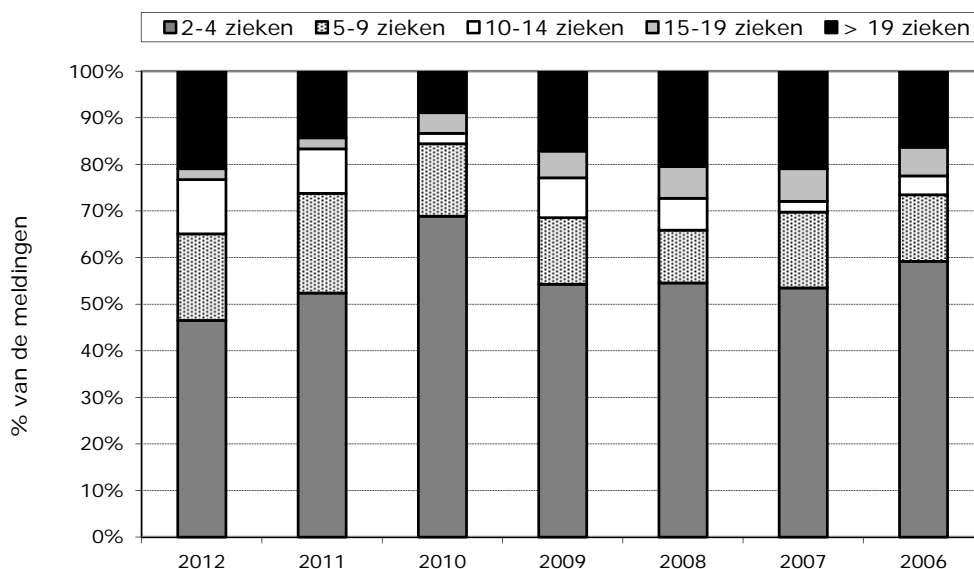
Bereidingsplaats	2012		2011		2010		2009	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Restaurant	311	59,0	193	53,2	243	56,3	263	57,4
Cafeteria	76	14,4	58	16,0	97	22,5	77	16,8
Winkel	98	18,6	61	16,8	59	13,7	76	16,6
Thuis	4	0,8	15	4,1	2	0,5	10	2,2
Instelling	4	0,6	4	0,6	3	0,7	9	2,0
Overig	24	4,6	13	3,3	18	4,2	17	3,7
Onbekend	10	1,9	19	5,2	10	2,3	6	1,3
Totaal	527	100	363	100	432	100	458	100

3.2 GGD-CIb

In 2012 werden er 43 meldingen van voedselinfectie of –vergiftiging door de GGD-en bij het CIb gemeld met twee of meer zieken met in totaal 1652 zieken (Figuur 4). Evenals bij de NVWA-meldingen wordt de piek in het aantal zieken veroorzaakt door een landelijke uitbraak van *Salmonella* Thompson in gerookte zalm met 1149 bevestigde ziektegevallen. Sinds 2004 is het aantal meldingen redelijk stabiel, variërend van 35 meldingen in 2009 tot 49 meldingen in 2006. Het totaal aantal gemelde zieken per jaar varieert sterker, veroorzaakt door de aan- dan wel afwezigheid van grote uitbraken.



Figuur 4 Aantal meldingen en betrokken zieken van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het CIb, 2001-2012



Figuur 5 Verdeling van het aantal zieken per uitbraak bij meldingen bij het Clb, 2006-2012

Het gemiddelde aantal zieken per uitbraak lag tussen de acht en tien zieken in de jaren zonder (meerdere) grote uitbraken (2005-2006, 2009-2011) ten opzichte van zestien tot zeventien zieken per uitbraak in 2007 en 2008, toen er negen grote (> 19 personen) uitbraken waren. In 2012 was het gemiddelde aantal zieken per uitbraak 38 en na uitsluiting van de landelijke uitbraak van S. Thompson nog steeds twaalf zieken per uitbraak. Figuur 5 illustreert de verdeling van het aantal zieken per uitbraak over de jaren 2005-2012. Er waren negen uitbraken in 2012 met twintig of meer zieken wat ruim 20% van de gemelde uitbraken is. In de periode 2004-2012 is het pas de tweede keer, naast 2005, dat het aantal kleine uitbraken (twee tot vier zieken) minder dan de helft van de gemelde uitbraken uitmaakt.

Tabel 7 Ziekteverwekkers aangetoond bij zieken betrokken bij meldingen van clusters van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het Clb, 2010-2012

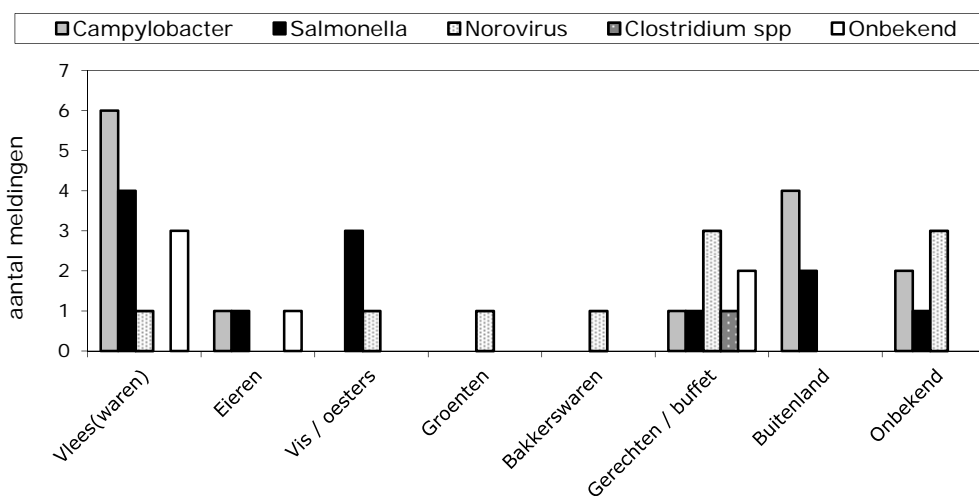
Ziekteverwekkers	2012		2011		2010	
	Zieken (n)	Meldingen (n)	Zieken (n)	Meldingen (n)	Zieken (n)	Meldingen (n)
<i>Salmonella</i>	1251	12	101	15	197	18
<i>Campylobacter</i>	70	14	68	15	66	17
<i>Campylobacter</i> + STEC	0	0	2	1	0	0
STEC	0	0	11	1	0	0
<i>Clostridium</i> spp.	3	1	0	0	0	0
Norovirus	251	10	28	1	15	2
Hepatitis A	0	0	0	0	13	1
Totaal verwekker bekend	1575	37 (86%)	210	33 (79%)	291	38 (84%)
Verwekker onbekend	77	6 (14%)	158	9 (21%)	64	7 (16%)
Totaal	1652	43	368	42	355	45

In 2012 werd bij 37 van de 43 meldingen (86%) een ziekteverwekker bij de zieke gevonden (Tabel 7). Dit percentage is iets hoger dan in de jaren 2006-2011, maar relatief constant variërend van 73% in 2008 tot 84% in 2010. Evenals in de jaren 2009-2011 werden ongeveer evenveel meldingen veroorzaakt door *Salmonella* als door *Campylobacter*. Echter, het aantal zieken per melding is, evenals in voorgaande jaren, hoger bij uitbraken veroorzaakt door *Salmonella*. Opvallend is dat er in 2012 meer norovirusuitbraken werden gemeld dan in voorgaande jaren, met ook veel zieken. Als we naar de negen grootste uitbraken kijken (>19 zieken), dan werden er twee veroorzaakt door *Salmonella* (*S. Typhimurium* en *S. Thompson*), zes door norovirus en één met een onbekende verwekker.

De incubatietijd van de door de GGD gemelde uitbraken was in 2012 gemiddeld 30 uur (mediaan 27,5 uur), variërend van 2 tot 72 uur. De incubatietijd was korter voor meldingen die veroorzaakt werden door *Salmonella* (mediaan 19 uur) dan voor meldingen van *Campylobacter* (mediaan 48 uur). De gemelde incubatietijd voor norovirus lag op mediaan 37,5 uur.

Van de zieken had 88% diarree en 49% last van braken. Daarmee is het percentage zieken met braakklachten gestegen ten opzichte van 2011 (32%) en 2010 (39%), maar onder de 60% van 2009. Het verschil met 2010-2011 is te verklaren door het grotere aantal noroviruspatiënten in 2012, aangezien braken bij een norovirusinfectie veel voorkomt. Echter, het aantal noroviruspatiënten in 2012 lag hoger dan in 2009, maar mogelijk dat onder de uitbraken in 2009 waarbij geen ziekteverwekkers is aangetoond relatief veel brakenveroorzakende ziekteverwekkers, zoals norovirus, de veroorzakende agentia waren. Gemiddeld duurden de klachten 9 dagen (mediaan 4,5 dag), variërend van 1 tot 48 dagen. De ziekte duur gemeld voor *Salmonella* en *Campylobacter* lag iets hoger met een mediaan van respectievelijk 6,5 en 6 dagen. Diarree was bij beide ziekteverwekkers vrijwel altijd aanwezig (99% en 100%), terwijl braken minder vaak voorkwam (40% en 10%). Een norovirusinfectie duurde minder lang met mediaan twee dagen, waarbij braken (72%) en diarree (77%) ongeveer even vaak voorkwamen. Veertien procent van de zieken werd in het ziekenhuis opgenomen, wat iets hoger is dan in 2008 (11%), 2009 (9%) en 2011 (9%), maar lager dan 2010 (21%). Van de 82 ziekenhuisopnamen werden er 79 veroorzaakt door *Salmonella*, 2 door *Campylobacter* en 1 door *Clostridium*. In 2012 zijn vier sterfgevallen gemeld, allen gerelateerd aan de *S. Thompson* uitbraak.

Bij zes meldingen werd de voedselinfectie of –vergiftiging in het buitenland opgelopen (Figuur 6). Bij alle zes meldingen werd een ziekteverwekker bij één of meer van de zieken aangetroffen: twee keer *Campylobacter jejuni* (Slowakije, Pakistan), twee keer *Campylobacter* spp. (Spanje, Turkije), *Salmonella* Enteritidis (Duitsland) en *Salmonella* groep B (Oostenrijk). Van de in Nederland opgelopen infecties werden vleesproducten het meest genoemd als vermoedelijke oorzaak. Groenten (salade), bakkerswaren (taart) en oesters werden alleen genoemd bij norovirusuitbraken. Vis werd alleen genoemd bij waarschijnlijk aan *Salmonella* Thompson gerelateerde uitbraken. Eén daarvan betreft de *S. Thompson* uitbraak zelf. De andere twee uitbraken betroffen beide *Salmonella* groep C, waar *S. Thompson* onderdeel vanuit maakt, waarbij gerookte zalm dan wel zalm-salade tijdens een feestje geserveerd werd. Het gaat hier dus om twee kleine uitbraken (met in totaal vijf zieken) binnen de grote uitbraak.



Figuur 6 Verdachte voedselproducten per ziekteverwekker bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het Clb, 2012

De meest genoemde plaats van bereiding van het verdachte voedsel (Tabel 8) zijn de commerciële gelegenheden (47%), met name restaurants, gevolgd door het huishouden (26%). De categorie Overig bestaat uit 6x buitenland, 3x landelijke distributie (zalm) en 1x winkel.

Tabel 8 Meldingen van clusters van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het Clb naar plaats van bereiding van het verdachte voedsel, 2008-2012

Bereidingsplaats	2012 n (%)	2011 n (%)	2010 n (%)	2009 n (%)	2008 n (%)
Commerciële gelegenheid	20 (47)	15 (36)	18 (40)	15 (43)	21 (48)
Gezin	11 (26)	14 (33)	17 (38)	15 (43)	15 (34)
Instelling	1 (2)	2 (5)	2 (4)	1 (3)	2 (5)
Overig	10 (23)	5 (12)	4 (9)	2 (6)	4 (9)
Onbekend	1 (2)	6 (14)	2 (4)	2 (6)	2 (5)
Totaal	43 (100)	42 (100)	45 (100)	35 (100)	44 (100)

3.3 Overeenkomstige meldingen NVWA/GGD-Clb

De resultaten van dit jaarrapport zijn gebaseerd op twee in de praktijk gescheiden registratieroutes, namelijk een route via de NVWA en een route via de GGD's. In 2012 zijn 527 meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen binnengekomen bij de NVWA, waarvan 254 uitbraken, en 43 meldingen via de GGD's bij het Clb (uitsluitend uitbraken). De GGD had bij 56% van deze uitbraken contact met de NVWA, voor de NVWA was dit 19% (Tabel 9). Bij de uitbraken met minder dan tien zieken was er in 36% (GGD) en 11% (NVWA) van de meldingen onderling contact, terwijl dit voor uitbraken met tien of meer zieken respectievelijk 93% en 83% was.

De NVWA vermeldde bij acht meldingen van een enkel ziektegeval (3%) contact te hebben gehad met de GGD. Echter, losstaande ziektegevallen vallen voor de GGD niet onder de meldingsplicht voor voedselinfecties en -vergiftigingen en

kwamen dus niet voor in deze GGD-registratie. Blijkt de betreffende patiënt een meldingsplichtige infectieziekte te hebben, dan hoort deze via de ziektespecifieke registratie gemeld te worden. Bij twee van deze meldingen stond vermeld dat de patiënt *Salmonella* had en twee keer STEC. Een enkel geval van salmonellose is echter niet meldingsplichtig. Eén van de twee STEC patiënten kon in de ziektespecifieke registratie getraceerd worden.

Tabel 9 Aantal uitbraken waarbij er contact was tussen GGD en NVWA, 2012

Aantal zieken	GGD			NVWA		
	N	contact	Osiris	N	contact	Osiris
2-4	20	8 (40%)	6 (30%)	200	19 (10%)	6 (3%)
5-9	8	2 (25%)	2 (25%)	25	5 (20%)	2 (8%)
10-14	5	4 (80%)	4 (80%)	7	6 (86%)	4 (57%)
15-19	1	1 (100%)	0 (0%)	4	3 (75%)	0 (0%)
20-24	3	3 (100%)	3 (100%)	9	7 (78%)	3 (33%)
25 +	6	6 (100%)	6 (100%)	9	8 (89%)	6 (67%)
Totaal	43	24 (56%)	21 (49%)	254	48 (19%)	21 (8%)

Van 21 meldingen waren de gegevens vanuit de humane kant (GGD-CIb) en vanuit de voedselgerichte kant (NVWA) beschikbaar. Deze meldingen zijn extra interessant, omdat ze elkaar kunnen aanvullen. Bij 16 van de 21 gezamenlijke meldingen werd een ziekteverwekker bij de zieken aangetroffen (Tabel 10): norovirus (10), *Salmonella* (4) en *Campylobacter* (2). De NVWA kon in zes uitbraken een ziekteverwekker aantonen: eenmaal norovirus in oesters, viermaal norovirus middels veegdoekjes, eenmaal *S. Thompson* in gerookte zalm en eenmaal *S. Typhimurium* in gehakt.

Drie van de vier *Salmonella* uitbraken zijn ontdekt op basis van een regionale dan wel nationale toename van het aantal laboratorium-bevestigde patiënten met de betreffende infectie. De *S. Typhimurium* (MLVA 03-11-10-00-211) uitbraak speelde in Noord-Brabant met de kern in één gemeente. Het uitgevoerde patiëntcontrole-onderzoek wees het vlees, met name gehakt, van een specifieke slager aan als meest waarschijnlijke bron, wat door de NVWA kon worden bevestigd. Een artikel hierover is in voorbereiding. De uitbraak van *S. Thompson* was een landelijke uitbraak (6). Ook hier leverde het patiëntcontrole-onderzoek de vermoedelijke bron, waarna de NVWA de bron, gerookte zalm, heeft kunnen bevestigen. Een daaropvolgende recall heeft er vervolgens voor gezorgd dat de uitbraak gestopt werd. Tenslotte was er een toename in het aantal *S. Montevideo* infecties in de regio Gooi en Vechtstreek. Bij navraag bij de betreffende patiënten bleken zij allemaal (mogelijk) bij een specifieke bakkerij/snackbar te hebben gegeten in een tijdspanne van maximaal een paar dagen.

In de helft van de gemeenschappelijk gemelde uitbraken ging het om norovirus. In een daarvan kon het norovirus ook in voedsel -oesters- aangetoond worden. Drie keer waren de veegdoekjes positief, wat aantoont dat er recentelijk norovirus uitscheidende personen aanwezig zijn geweest. Of het norovirus via voedsel of via persoon op persoon is doorgegeven, wordt daarmee niet duidelijk. Het eerste is wel waarschijnlijker als het oppervlakte in keuken positief wordt bevonden. Dat voedsel besmet door de voedselbereider kan leiden tot ziekte, laat een van de norovirusuitbraken uit 2012 zien. Een vrouw die zelf norovirus

had gehad, bakte taarten voor verschillende groepen. Vervolgens werden de mensen die de taart hadden gegeten ziek.

Tabel 10 Meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen met informatie uit beide systemen (NVWA en GGD), 2012

1^e ziekte-dag	Aantal zieken	Verwekker bij zieken	Verwekker in voedsel	Verdacht voedsel
5 feb	3	Norovirus	Norovirus	oesters
19 feb	14	Onbekend	Onbekend	chicken wings
21 feb	4	Onbekend	Onbekend	Chinees restaurant: wokbuffet
2 mrt	62	<i>S. Typhimurium</i>	<i>S. Typhimurium</i>	gehakt
13 mrt	23	Norovirus GII.g	Norovirus GII.g (veegdoekje)	Waldorfsalade
12 apr	10	Onbekend	Onbekend	Chinees restaurant: buffet
20 jun	1149	<i>S. Thompson</i>	<i>S. Thompson</i>	gerookte zalm
22 jun	2	<i>Campylobacter</i> spp.	Onbekend	mihoen-menu
16 jul	10	<i>S. Montevideo</i>	Onbekend	eten snackbar
19 jul	3	<i>S. Enteritidis</i>	Onbekend	eiersalade
20 aug	3	<i>Campylobacter jejuni</i>	Onbekend	carpaccio
2 sep	44	Norovirus GI.b	Norovirus (veegdoekjes)	aardappelsalade, huzarensalade
7 sep	74	Norovirus GI.b	Onbekend	buffet
19 sep	22	Norovirus GI	Onbekend	buffet of zelf gesmeerde broodjes
22 okt	22	Norovirus	Onbekend	high-tea
25 okt	2	Onbekend	Onbekend	restaurant
25 okt	38	Onbekend	Onbekend	lunchbuffet
4 nov	8	Norovirus	Norovirus (veegdoekjes)	restaurant
7 nov	36	Norovirus	Onbekend	taart
12 nov	7	Norovirus GII	Onbekend	wokrestaurant
12 nov	13	Norovirus GI	Onbekend	restaurant

In 2012 zijn door de NVWA 254 uitbraken en door de GGD 43 uitbraken gemeld. Hiervan waren 21 uitbraken door beide instanties gemeld. Dit betekent dat er in totaal 276 uitbraken met 2607 zieken en 273 enkele gevallen van voedselinfecties en –vergiftigingen geregistreerd zijn.

4 Discussie

Het aantal meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen bij de NVWA daalde sinds 2008 gestaag, evenals het totaal aantal betrokken zieken. In 2012 zijn beide weer gestegen. Het aantal meldingen lag voor 2012 tussen het aantal van 2008 en 2009 in. De stijging van het aantal zieken werd deels veroorzaakt door de grote, landelijke uitbraak van *S. Thompson* (1149 zieken)⁽⁶⁾. Bij exclusie van deze uitbraak ligt het aantal zieken in 2012 ook tussen het aantal van 2008 en 2009 in. Het aantal meldingen door de GGD bij het Clb was vergelijkbaar met de voorgaande jaren. Het aantal zieken binnen deze registratie lag evenals bij de NVWA hoger dan normaal door de *S. Thompson* uitbraak en na exclusie komt ook hier het aantal zieken in 2012 tussen het aantal van 2008 en 2009 uit. Beide registraties samen meldden in 2012 in totaal 276 uitbraken met 2607 zieken en 273 enkele ziektegevallen van voedselinfecties en –vergiftigingen.

De registraties van de NVWA en de GGD's mogen dan nog steeds gescheiden zijn, de samenwerking tussen beide partijen neemt toe. Bij minstens 56% van de Clb-meldingen en 19% van de NVWA-meldingen was er op enige wijze onderling contact geweest. Vooral als het een grotere uitbraak betrof, was er nauwe samenwerking: bij uitbraken met tien of meer zieken was er in 93% (GGD) en 83% (NVWA) van de meldingen contact geweest. Dit leidde niet altijd tot een melding in beide registraties. Een reden waarom een contact over een uitbraak niet tot een melding leidt, kan zijn dat de betreffende organisatie geen reden zag voor verder onderzoek door bijvoorbeeld te weinig beschikbare informatie of eerste ziektedag te lang geleden. Het blijft hierbij wel van belang dat de NVWA tijdig op de hoogte wordt gebracht van een melding, en vice versa, om de kans te vergroten dat er nog een restant van het betrokken voedselproduct aanwezig is voor bemonstering. Daarnaast is het aannemelijk dat in meer gevallen dan vermeld in Osiris wel onderzoek is verricht of wederzijds contact tussen NVWA en GGD is geweest, maar dat de uitbraak of dit contact om onbekende reden niet gemeld is in Osiris.

In de eerste plaats wordt een uitbraakonderzoek uitgevoerd om nieuwe ziektegevallen te voorkomen door de bron zo snel mogelijk op te sporen en waar mogelijk van de markt te halen. In het geval van de *S. Thompson* uitbraak heeft het brononderzoek en de daaropvolgende recall van de gerookte zalm ertoe geleid dat de uitbraak gestopt werd en nog meer ziektegevallen voorkomen zijn. Maar de meeste uitbraken zijn kortdurend waarbij bijvoorbeeld één partij of batch die aan het einde van de keten besmet is geraakt. Op het moment dat dan de oorzaak gevonden wordt, is de uitbraak al ten einde. Maar ook bij deze uitbraken is het doen van brononderzoek belangrijk, aangezien het de kennis over agentia, transmissieroutes en risicogedrag vergroot en helpt bij de detectie van trends, zelfs als er geen ziekteverwekker of voedselproduct gevonden is ^(3, 7). Uitkomsten van het onderzoek kunnen aanleiding zijn voor gericht advies over persoonlijke hygiëne en juiste bereidingswijzen aan de ondernemers ter voorkoming van nieuwe ziektegevallen.

Hoewel bij lang niet alle uitbraken een bron wordt gevonden, ligt dit percentage toch altijd nog hoger dan bij sporadische patiënten, vooral naarmate de uitbraak meer zieken kent ^(8, 9). Een oorzaak voor dit verschil is dat het in het geval van een enkele zieke moeilijker is om het verdachte voedsel aan te wijzen en te

bemonsteren. In de NVWA gegevens is dit goed te zien. In de periode 2006-2011 werd bij 7,8 – 12,5% en in 2012 bij 13,8% van de uitbraken een bron gevonden, bij de enkele ziektegevallen was dit respectievelijk 3,9 – 9,2% en 3,7%. Het relatief lage percentage uitbraken met een positief voedselproduct, ongeacht het aantal ziektegevallen, kan onder andere verklaard worden doordat de restanten meestal niet meer aanwezig zijn. Daarnaast nemen consumenten vooral contact op met de NVWA wanneer zij vermoeden ziek te zijn geworden door voedsel dat buitenshuis is bereid. Het is echter goed mogelijk dat de besmetting in de thuissituatie is opgelopen, zodat op de verkeerde plek brononderzoek wordt uitgevoerd. Dit is in dit rapport ook te zien: onder de NVWA-meldingen is bij 78% de bereidingsplek een commerciële gelegenheid, terwijl dit bij de GGD-meldingen maar 47% is. Tenslotte wijzen consumenten voornamelijk de laatst gegeten maaltijd voor het ziek worden aan als oorzaak, terwijl dat in het geval van een voedselinfectie door de incubatietijd soms onwaarschijnlijk is.

In 2012 werd bij 67% (30/45) van de meldingen met een besmet voedselproduct bij de NVWA *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* en *Clostridium perfringens* gevonden. Deze drie bacteriën produceren toxines. Doordat deze toxines vaak al in het voedselproduct aanwezig zijn, manifesteren de ziektesymptomen zich meestal binnen een paar uur na de consumptie van het voedselproduct. Hierdoor is de kans dat er nog voedselrestanten zijn, vergroot. Naast de korte incubatieperiode is de ziekteduur meestal ook kort. Daardoor wordt er minder vaak fecesonderzoek bij de zieke gedaan. Deze drie ziekteverwekkers zijn daarom niet vertegenwoordigd in de Clb-meldingen. Daarnaast worden *B. cereus*, *S. aureus* en *C. perfringens* volgens het Warenwetbesluit Bereiding en behandeling van levensmiddelen pas als schadelijk voor de volksgezondheid beschouwd als er meer dan 100.000 kve/gram in een monster aanwezig is. In een deel van de positieve monsters werd deze grenswaarde niet gehaald, waardoor niet met zekerheid gezegd kan worden dat de gemelde klachten door de aangetroffen bacteriën veroorzaakt zijn.

Bij de Clb-meldingen ligt het aantal uitbraken met een bekende ziekteverwekker een stuk hoger (86%) dan bij de NVWA. Ook in vergelijking met voorgaande jaren is dit hoger (2006-2011: 73-84%). Vooral artsen en laboratoria zullen, veelal na microbiologische bevestiging, contact opnemen met de GGD en minder vaak de consument/zieke zelf. De meeste uitbraken werden veroorzaakt door *Campylobacter* (33%) en *Salmonella* (28%). De impact van *Salmonella*-uitbraken is echter groter, aangezien er per uitbraak meer zieken zijn, ook na exclusie van de *S. Thompson* uitbraak; vrijwel alle gemelde ziekenhuisopnamen (79/82) waren het gevolg van een *Salmonella*-infectie wat ook in voorgaande jaren werd gezien.

Er waren in 2012 meerdere relatief grote uitbraken, vergelijkbaar met de jaren 2007 en 2008. Bij acht van de negen grote, door de GGD gerapporteerde, uitbraken was een ziekteverwekker bij de patiënt gevonden. Veruit de grootste uitbraak werd veroorzaakt door *S. Thompson*, waarbij de NVWA de bacterie ook in gerookte zalm aantrof (6). Daarnaast was er nog een tweede *Salmonella*-uitbraak veroorzaakt door *S. Typhimurium* in gehakt. De overige zes grote uitbraken werden veroorzaakt door norovirus en lijkt daarbij de grootste potentie te hebben om veel mensen ziek te maken, wat ook gevonden werd in andere onderzoeken (10, 11). Dit wordt mede veroorzaakt door de lage dosis die nodig is om ziek te worden en doordat het makkelijk van persoon op persoon

kan worden doorgegeven, eventueel via voedsel (11, 12). Bij twee van deze zes norovirusuitbraken testten de genomen veegdoekjes positief voor norovirus.

In 2012 was norovirus de ziekteverwekker in bijna een kwart van de uitbraken gerapporteerd door GGD-C1b. Dit is beduidend meer dan in de jaren 2008-2011 waarin telkens één à twee norovirusuitbraken werden gemeld. In zowel 2011 (13) als 2012 was er een norovirusuitbraak als gevolg van besmette oesters, wat duidelijk een voedselgerelateerde uitbraak is omdat hier het product in de productiefase besmet wordt. Het probleem bij norovirusuitbraken is echter dat het vaak lastig is om vast te stellen of het om een voedselgerelateerde uitbraak gaat. In veel norovirusuitbraken wordt er geen voedselbron gevonden en/of kan niet uitgesloten worden dat het norovirus direct van persoon-op-persoon of via voedsel gecontamineerd door een geïnfecteerde voedselbereider is verspreid. De NVWA kon in 2012 één keer norovirus in oesters aantonen. Daarnaast waren bij tien andere uitbraken omgevingswabs positief voor norovirus. Een positief omgevingsmonster laat zien dat er recentelijk norovirusuitscheidende mensen aanwezig zijn geweest. Wanneer het positieve omgevingsmonster afkomstig is uit de keuken of het personeelstoilet, geeft dit meer informatie over de rol van de voedselbereiders binnen de uitbraak, dan wanneer het positieve monster werd genomen op een gezamenlijk gastentoilet.

Naast de uitbraken waar bij de bemonstering van de omgeving of voedsel norovirus werd aangetroffen, kan op basis van beschikbare informatie zoals incubatietijd, klachtenpatroon en afwezigheid van bacteriën geconcludeerd worden dat een aantal van de niet-verklaarde uitbraken binnen de NVWA-meldingen naar alle waarschijnlijkheid zijn veroorzaakt door norovirus. In 2012 waren er aldus twintig niet-verklaarde uitbraken en daarnaast nog vier extra niet-verklaarde uitbraken waarbij bij de patiënt(en) norovirus was gevonden. Het percentage norovirusuitbraken bij de NVWA komt dan uit op 13,8% (2011: 12,0%; 2006-2010: 5,8-11,2%).

Gebaseerd op de maximaal drie gemelde monsters, is het percentage positieve monsters het hoogst in omgevingsmonsters (35%), ondanks de geconstateerde onderrapportage van de positieve veegdoekjes in Osiris (13). Deze onderrapportage is in 2012 voor het eerst (gedeeltelijk) ondervangen door handmatig toevoegen van data tijdens de analysefase, maar is nog steeds een verbeterpunt voor de komende jaren. Het grote voordeel van omgevingsmonsters is dat er geen restanten beschikbaar hoeven te zijn. Van de geteste voedselrestanten was 5% positief, gevolgd door 4% van vergelijkbare voedselproducten maar geen restant. Van de overige monsters was 2% positief. Vleesproducten (30%), samengestelde gerechten (15%) en granen en deegwaren (11%) werden het meest getest. De ziekteverwekkers werden, naast de omgevingsmonsters, voornamelijk aangetroffen in sauzen en soepen (9% van de monsters; 8% positief), schaal- en schelpdieren (3% van de monsters; 7% positief) en bereide nasi en bami (6%; 7% positief).

In 2012 werd bij 8% van de NVWA meldingen de meest waarschijnlijke oorzaak van de voedselinfectie of –vergiftiging vermeld. In de meerderheid van deze meldingen waren de genoemde mogelijke oorzaken contaminatie door de voedselbereider, onvoldoende hygiëne door de voedselbereider en/of incorrect behandelen/bewaren van voedsel. Deels komt dit (nog steeds) door kennisgebrek, maar ook het gedrag tijdens voedselbereiding –aandacht en alertheid- speelt een rol waardoor het risicogedrag onvoldoende herkend wordt (14-17). Naast verbetering van theoretische kennis zou er daarom ook aandacht moeten zijn voor praktische vaardigheden omtrent voedselbereiding.

Het aantal gemelde uitbraken zal altijd lager liggen dan het werkelijke aantal uitbraken. Vooral uitbraken met een klein aantal zieken verspreid over een groot gebied met verschillende laboratoria en GGD's zullen vlug gemist worden. Uitbraken met veel zieken, ernstig verloop van de ziekte, ziekenhuisopnames of sterfte zullen daarentegen juist vlugger gemeld worden (3). Ook uitbraken met een korte incubatietijd en/of een specifieke plek (bijvoorbeeld een restaurant of evenement) waar de zieken tijdens de incubatieperiode zijn geweest, zullen sneller opgemerkt worden. Ook het aantal meldingen binnen de ziektespecifieke meldingsplicht en laboratoriums Surveillance zullen een onderschatting zijn, omdat niet iedereen dermate ziek zal worden dat hij een arts bezoekt, een arts niet altijd diagnostiek zal aanvragen en bij een laboratoriumaanvraag niet altijd naar het juiste pathogeen onderzoek gedaan zal worden. Soms wordt ook pas na typering en vergelijking met de database zichtbaar dat er mogelijk sprake is van een voedsel-gerelateerde uitbraak. De individuele patiënten zijn dan wel via de ziektespecifieke registratie gemeld, maar worden vervolgens niet ook nog als uitbraak gemeld. Dit geldt bijvoorbeeld voor (meestal kleine) uitbraken van hepatitis A waarvan de incubatietijd meestal erg lang is en sterk varieert tussen personen besmet door eenzelfde bron.

Naast de in deze rapportage besproken uitbraken en individuele gevallen van voedselinfecties en –vergiftigingen, zijn er meldingsplichtige infectieziekten die via de ziektespecifieke registratie gemeld dienen te worden. In 2012 werden onder andere 77 patiënten met listeriose (artikel in voorbereiding), 85 met een Shigatoxine-producerende *Escherichia coli* (STEC) O157-infectie en 198 met een STEC non-O157-infectie (artikel in voorbereiding), 121 hepatitis A-infecties en 747-shigellose-gevallen gemeld. Besmettingen met de *Listeria monocytogenes* bacterie verlopen bijna altijd via voedsel, voor de andere bacteriën en virussen ligt dit percentage lager (18). De meerderheid van de shigellose-infecties is in het buitenland opgelopen; het hepatitis A-virus wordt ook regelmatig in het buitenland opgelopen, maar wel in minder dan de helft van de meldingen in 2012. Experts schatten dat 27,5% van de hepatitis A-meldingen die in Nederland worden opgelopen mogelijk voedsel-gerelateerd is (18). Meldingsplichtige ziekten buiktyfus (n=18), paratyfus A (n=24), B (n=18) en C (n=3) die ook via voedsel overgedragen kunnen worden, werden (vrijwel) altijd in het buitenland opgelopen. *Salmonella* en *Campylobacter* zijn belangrijke voedseloverdraagbare pathogenen, maar niet meldingsplichtig. Voor beide bestaat er wel een laboratoriums Surveillance van diagnostische monsters waardoor inzicht in de trend van salmonellose en campylobacteriose kan worden verkregen. Deze laboratoriums Surveillance heeft een nationale dekking van ongeveer 52% voor campylobacteriose en 64% voor salmonellose (19). In 2010 en 2011 waren er rond 4400 laboratoriumbevestigde gevallen van campylobacteriose (20). De afgelopen jaren werden binnen deze surveillance rond de 2000 isolaten van patiënten met een *Salmonella* infectie per jaar ingestuurd met pieken naar 2500 isolaten, meestal veroorzaakt door uitbraken (20). In 2012 werden nog meer isolaten ingestuurd door de grote *Salmonella* Thompson uitbraak. Recentelijk werd op basis van gegevens uit 2009 een schatting gemaakt van het totaal aantal ziektegevallen in Nederland als gevolg van besmet voedsel, waarbij men uitkwam op 680.000 ziektegevallen, waaronder 78 doden (21). Dit aantal ziektegevallen zou daarmee tenminste 150 maal hoger zijn dan het aantal voedsel gerelateerde ziektegevallen besproken in deze rapportage. Het voorliggende rapport geeft daarom slechts een indruk van de situatie in Nederland en de diverse trends in vergelijking met voorgaande jaren.

5 Literatuur

1. Acheson DW. Foodborne infections. *Curr Opin Gastroenterol*. 1999; 15(6):538-45.
2. Newell DG, Koopmans M, Verhoef L, Duizer E, Aidara-Kane A, Sprong H, et al. Food-borne diseases - The challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *Int J Food Microbiol*. 2010; 139(Suppl. 1):S3-S15.
3. Olsen SJ, MacKinnon LC, Goulding JS, Bean NH, Slutsker L. Surveillance for foodborne-disease outbreaks--United States, 1993-1997. *MMWR CDC Surveill Summ*. 2000; 49(1):1-62.
4. CDC. Surveillance for foodborne disease outbreaks - United States, 2008. *MMWR*. 2011; 60(35):1197-202.
5. Aalten M, De Jong A, Stenvers O, Braks M, Friesema I, Maassen K, et al. Staat van zoonosen 2010. Bilthoven / Den Haag: RIVM / nVWA; 2011. Report No.: RIVM Rapport 330291007.
6. Friesema I, De Jong A, Fitz James I, Heck M, Van den Kerkhof J, Notermans D, et al. Outbreak of *Salmonella* Thompson in the Netherlands since July 2012. *Euro Surveill*. 2012; 17(43):pii=20303.
7. CDC. Surveillance for foodborne disease outbreaks - United States, 2007. *MMWR*. 2010; 59(31):973-9.
8. Keene WE. Lessons from investigations of foodborne disease outbreaks. *JAMA*. 1999; 281(19):1845-7.
9. Jones TF, Imhoff B, Samuel M, Mshar P, McCombs KG, Hawkins M, et al. Limitations to successful investigation and reporting of foodborne outbreaks: an analysis of foodborne disease outbreaks in FoodNet catchment areas, 1998-1999. *Clin Infect Dis*. 2004; 38 Suppl 3:S297-302.
10. Widdowson MA, Bulens SN, Beard RS, Lane KM, Monroe SS, Lance S, et al. Enhanced surveillance of norovirus outbreaks of gastroenteritis in Georgia. *Public Health Rep*. 2011; 126(2):251-8.
11. Patel MM, Hall AJ, Vinjé J, Parashar UD. Noroviruses: A comprehensive review. *J Clin Virol*. 2009; 44(1):1-8.
12. Teunis PFM, Moe CL, Liu P, Miller SE, Lindesmith L, Baric RS, et al. Norwalk virus: How infectious is it? *J Med Virol*. 2008; 80(8):1468-76.
13. Friesema IHM, De Jong AEI, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het CIb, 2011. Bilthoven: RIVM; 2012. Report No.: 201111001.
14. Fein SB, Lando AM, Levy AS, Teisl MF, Noblet C. Trends in U.S. consumers' safe handling and consumption of food and their risk perceptions, 1988 through 2010. *J Food Prot*. 2011; 74(9):1513-23.
15. Langiano E, Ferrara M, Lanni L, Viscardi V, Abbatecola AM, De Vito E. Food safety at home: knowledge and practices of consumers. *J Public Health*. 2012; 20(1):47-57.
16. York VK, Brannon LA, Shanklin CW, Roberts KR, Howells AD, Barrett EB. Foodservice employees benefit from interventions targeting barriers to food safety. *J Am Diet Assoc*. 2009; 109(9):1576-81.
17. Verhoef L, Gutierrez J, Koopmans M, Boxman IL. Reported behavior, knowledge and awareness toward the potential for norovirus transmission by food handlers in Dutch catering companies and institutional settings in relation to the prevalence of norovirus. *Food Control*. 2013; 34(2):420-7.

18. Havelaar AH, Galindo AV, Kurowicka D, Cooke RM. Attribution of foodborne pathogens using structured expert elicitation. *Foodborne Pathog Dis.* 2008;5(5):649-59.
19. Van Pelt W, De Wit MA, Wannet WJ, Ligtvoet EJ, Widdowson MA, Van Duynhoven YT. Laboratory surveillance of bacterial gastroenteric pathogens in The Netherlands, 1991-2001. *Epidemiol Infect.* 2003;130(3):431-41.
20. Maassen K, De Jong A, Stenvers O, Valkenburgh S, Friesema I, Heimeriks K, et al. Staat van zoonosen 2011. Bilthoven / Den Haag: RIVM / NVWA; 2012. Report No.: RIVM Rapport 330291008.
21. Havelaar AH, Haagsma JA, Mangen MJ, Kemmeren JM, Verhoef LPB, Vijgen SMC, et al. Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. *Int J Food Microbiol.* 2012;156(3):231-8.

6 Dankwoord

De auteurs danken de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit voor het beschikbaar stellen van de gegevens van de bij hen gemelde en onderzochte voedselinfecties en –vergiftigingen en met name Wim Snellen en Ben Wit voor het verzamelen en invoeren van alle benodigde gegevens. Verder danken zij de GGD's voor de informatie over onderzochte uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen via Osiris.

Bijlage Standaardtabellen 2012

Tabel B1 Aantal uitbraken, ziekten bij uitbraken en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2012, gemeld bij de NVWA, naar ziekteverwekker

	Uitbraken		Ziekten bij uitbraken		Enkele gevallen	
	n	%	n	%	n	%
<i>B. cereus</i>	12	4,7	43	1,7	6	2,2
<i>S. aureus</i>	2	0,8	5	0,2	3	1,1
<i>Salmonella</i>	3	1,2	1213	48,5	0	0,0
<i>C. perfringens</i>	3	1,2	8	0,3	0	0,0
Norovirus	11	4,3	211	8,4	0	0,0
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	1	0,4	2	0,1	0	0,0
Twee of meer agentia	3	1,2	6	0,2	1	0,4
Totaal bekend Verwekker	35	13,8	1488	59,4	10	3,7
onbekend	219	86,2	1015	40,6	263	96,3
Totaal	254	100	2503	100	273	100

Tabel B2 Symptomen en incubatietijden in de 482 incidenten met onbekende ziekteverwekker gemeld bij de NVWA, 2012

Aantal ziekten	Braken		Diarree		Totaal	Aantal incidenten
	n	%	n	%		
Incubatietijd						
0-6 uur	239	75,4	261	82,3	317	175
7-12 uur	118	81,4	132	91,0	145	68
> 12 uur	203	71,5	277	97,5	284	67
Onbekend	162	40,6	206	51,6	399	172
Totaal	722	63,1	876	76,5	1145	482

Tabel B3 Symptomen in de 45 incidenten met bekende ziekteverwekker, gemeld bij de NVWA, 2012

Aantal ziekten	Braken		Diarree		Totaal	Aantal incidenten
	n	%	n	%		
<i>B. cereus</i>	40	81,6	44	89,8	49	18
<i>S. aureus</i>	5	62,5	5	62,5	8	5
<i>Salmonella</i>	0	0,0	17	1,4	1213	3
<i>C. perfringens</i>	4	50,0	6	75,0	8	3
Norovirus	91	43,1	99	46,9	211	11
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0,0	0	0,0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	0	0
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0
Overige	0	0,0	0	0,0	2	1
Twee of meer agentia	6	85,7	4	57,1	7	4
Totaal	146	9,7	175	11,7	1498	45

Tabel B4a Aantal onderzochte voedingsmiddelen en aangetoonde ziekteverwekkers, gemeld bij de NVWA, 2012

Voedingsmiddelen	Vlees/ vleeswaren	Vis	Schaal-/ schelpdieren	Eieren	Zuivel- producten
	n	n	n	n	n
<i>B. cereus</i>	6	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	2	0	0	0	0
<i>Salmonella</i>	2	1	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	2	0	1	0	0
Norovirus	0	0	1	0	0
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	1	0	0	0
Twee of meer agentia	2	0	0	0	0
Totaal bekend	14	2	2	0	0
Verwekker onbekend	299	53	26	27	68
Totaal	313	55	28	27	68

Per incident kunnen meerdere (maximaal drie) voedselproducten zijn opgenomen in de tabel.

Tabel B4b Aantal onderzochte voedingsmiddelen en aangetoonde ziekteverwekkers, gemeld bij de NVWA, vervolg, 2012

Voedingsmiddelen	Groente/ fruit	Granen/ deegwaren	Sauzen/ soepen	Bereide nasi/bami	Overig voedsel
	n	n	n	n	n
<i>B. cereus</i>	1	3	7	3	2
<i>S. aureus</i>	0	1	1	1	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	0	0	0	0	0
Norovirus	0	0	0	0	14
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	1	0	0	1
Totaal bekend	1	5	8	4	17
Verwekker onbekend	70	113	88	55	201
Totaal	71	118	96	59	218

Per incident kunnen meerdere (maximaal drie) voedselproducten zijn opgenomen in de tabel.

Tabel B5a Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar ziekteverwekker en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij de NVWA, 2012

Voedingsmiddelen	Vlees/ vleeswaren	Vis	Schaal-/ schelpdieren	Eieren	Zuivel- producten
	n	n	n	N	n
<i>B. cereus</i>	11	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	2	0	0	0	0
<i>Salmonella</i>	64	1149	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	6	0	2	0	0
Norovirus	0	0	3	0	0
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	2	0	0	0
Twee of meer agentia	4	0	0	0	0
Totaal	87	1151	5	0	0

Per incident kunnen meerdere voedselproducten zijn opgenomen in de tabel; daarmee kunnen ook de betrokken patiënten meerdere malen in de tabel voorkomen.

Tabel B5b Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar ziekteverwekker en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij de NVWA, vervolg, 2012

Voedingsmiddelen	Groente/ fruit	Granen/ deegwaren	Sauzen/ soepen	Bereide nasi/bami	Overig voedsel
	n	n	n	n	n
<i>B. cereus</i>	1	7	20	14	2
<i>S. aureus</i>	0	3	2	1	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	0	0	0	0	0
Norovirus	0	0	0	0	335
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	1	0	0	2
Totaal	1	11	22	15	339

Per incident kunnen meerdere voedselproducten zijn opgenomen in de tabel; daarmee kunnen ook de betrokken patiënten meerdere malen in de tabel voorkomen.

Tabel B6 Aantal meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen naar ziekteverwekker en naar plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, gemeld bij de NVWA, 2012

	Restau- rant	Café- taria	Winkel	Thuis	Instel- ling	Ov.	Onb.	Tot.
	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>B. cereus</i>	13	4	1	0	0	0	0	18
<i>S. aureus</i>	5	0	0	0	0	0	0	5
<i>Salmonella</i>	1	0	2	0	0	0	0	3
<i>C. perfringens</i>	3	0	0	0	0	0	0	3
Norovirus	5	0	0	0	0	5	1	11
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	1	0	0	0	0	0	0	1
Twee of meer agentia	4	0	0	0	0	0	0	4
Totaal bekend Verwekker	32	4	3	0	0	5	1	45
onbekend	279	72	95	4	4	19	9	482
Totaal	311	76	98	4	4	24	10	527

Tabel B7 Aantal patiënten betrokken bij de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen naar ziekteverwekker en naar plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, gemeld bij de NVWA, 2012

	Restau- rant	Café- taria	Winkel	Thuis	Instel- ling	Ov.	Onb.	Tot.
	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>B. cereus</i>	40	8	1	0	0	0	0	49
<i>S. aureus</i>	8	0	0	0	0	0	0	8
<i>Salmonella</i>	2	0	1211	0	0	0	0	1213
<i>C. perfringens</i>	8	0	0	0	0	0	0	8
Norovirus	83	0	0	0	0	125	3	211
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	2	0	0	0	0	0	0	2
Twee of meer agentia	7	0	0	0	0	0	0	7
Totaal bekend Verwekker	150	8	1212	0	0	125	3	1498
onbekend	819	126	164	9	53	83	24	1278
Totaal	969	134	1376	9	53	208	27	2776

Tabel B8 Aantal uitbraken, patiënten in uitbraken en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2012, gemeld bij de NVWA, naar de plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond

	Uitbraken		Zieken bij uitbraken		Enkele gevallen	
	N	%	N	%	n	%
Restaurant	172	67,7	830	33,2	139	50,9
Cafeteria	31	12,2	89	3,6	45	16,5
Winkel	30	11,8	1308	52,3	68	24,9
Thuis	3	1,2	8	0,3	1	0,4
Instelling	2	0,8	51	2,0	2	0,7
Overig	11	4,3	195	7,8	13	4,8
Onbekend	5	2,0	22	0,9	5	1,8
Totaal	254	100	2503	100	273	100

In samenwerking met:



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Economische Zaken

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl