



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

**Registratie voedselinfecties en
-vergiftigingen bij de IGZ en de nVWA**
Resultaten 2010

RIVM Rapport 330261004/2011

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



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

Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de IGZ en de nVWA

Resultaten 2010

RIVM Rapport 330261004/2011

Colofon

© RIVM 2011

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
A.E.I. de Jong
W. van Pelt

Contact:
I.H.M. Friesema
Epidemiologie en Surveillance
ingrid.friesema@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit, in het kader van V/330261, Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen, product 'Jaarrapportage voedselinfecties 2010'.

Rapport in het kort

Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg en de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit Resultaten 2010

Het totale aantal meldingen van voedselinfecties bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) en de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA) was in 2010 vergelijkbaar met 2009. Wel zijn er in 2010 meer mensen ziek geworden van een voedselinfectie – een melding kan meerdere mensen betreffen. Belangrijke verwekkers van voedselinfecties waren, evenals in de voorgaande jaren, de bacteriën *Salmonella* en *Campylobacter* en het norovirus. *Salmonella* veroorzaakte de meeste zieken, en ook het merendeel van de ziekenhuisopnames en de drie gemelde sterfgevallen waren een gevolg van *Salmonella*. Dit zijn de belangrijkste conclusies uit een analyse door het RIVM van de registratiecijfers over 2010 van de nVWA en de IGZ.

Om uitbraken van voedselinfecties te voorkomen, blijft aandacht voor de voedselveiligheid nodig bij de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers, horeca én de consumenten. Daarbij moet bij het productieproces goede hygiëne in acht wordt genomen, en moet kruisbesmetting van rauw en gaar voedsel tijdens het bereiden en bewaren van voedsel worden voorkomen.

De nVWA kreeg in 2010 432 meldingen over voedselinfecties binnen, tegenover 458 meldingen in 2009. Het aantal betrokken zieken steeg daarentegen iets (1178 zieken in 2010 en 1143 in 2009). Bij de IGZ is na de daling van het aantal meldingen in 2009 (35 meldingen) het aantal in 2010 weer gelijk aan het jaarlijks aantal meldingen tussen 2004 en 2008: ongeveer 45. Het aantal zieken dat bij deze meldingen was betrokken, bleef in 2010 (355 zieken) op ongeveer hetzelfde aantal als in 2009 (342 zieken). Het aantal ziekenhuisopnames was met 21% hoog (2009: 9%; 2008: 11%; 2007: 16%). Het RIVM schat de werkelijke omvang van voedselinfecties en -vergiftigingen op 300.000 tot 1.230.000 ziektegevallen per jaar. Het aantal meldingen is veel lager, omdat niet iedere zieke naar de huisarts gaat of de nVWA informeert.

Trefwoorden:

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

Abstract

Registration of foodborne infections and intoxications in the Netherlands at the Health Care Inspectorate and the Food and Consumer Product Safety Authority

Results 2010

In 2010, the number of reports of foodborne infections to the Health Care Inspectorate (IGZ) and the new Food and Consumer Product Safety Authority (nVWA) was comparable to that in 2009 although the total number of cases did increase. As in previous years, *Salmonella*, *Campylobacter* and norovirus were the most important etiologic agents. *Salmonella* was the most frequent causative agent in the reported cases and was responsible for almost all hospital admissions and for all three reported deaths. These are the main conclusions drawn from an analysis of the 2010 registers of the nVWA and IGZ carried out by the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

To prevent outbreaks, the government, producers, suppliers and the hotel and catering industry, but also consumers, need to pay continuous attention to all aspects of food safety. Special care should be taken to prevent contamination during the production of food that will be eaten raw or undercooked, to implement good hygienic practices during food processing and to prevent cross contamination during the preparation and storage of food.

In 2010, the nVWA received 432 reports of foodborne infections compared to 458 reports in 2009. The number of cases increased slightly (1178 patients in 2010 and 1143 in 2009). The number of reports registered by the IGZ was, after a decrease in 2009 (35 reports), back to the level of 2004–2008 (about 45 reports annually). The total number of cases in 2010 (355 patients) was comparable to that of 2009 (342 patients), but the percentage of hospitalizations was higher: 21% (2009: 9%; 2008: 11%; 2007: 16%). The RIVM estimates the actual number of foodborne infections and intoxications to be between 300,000 and 1,230,000 cases per year. The number of reports is, however, lower as not all infected patients visit their GP or inform the nVWA, and clusters of patients are underreported.

Keywords:

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

Inhoud

Samenvatting—6

1 Inleiding—8

2 Methoden—10

2.1 Methode Voedsel en Waren Autoriteit—10

2.2 Methode Inspectie voor de Gezondheidszorg—12

3 Resultaten 2010—13

3.1 nVWA—13

3.2 IGZ—19

3.3 Overeenkomstige meldingen nVWA/IGZ—22

4 Discussie—24

5 Literatuur—27

6 Dankwoord—29

Bijlage Standaardtabellen 2010—30

Samenvatting

In deze rapportage worden de gegevens over de in 2010 geregistreerde voedselinfecties en voedselvergiftigingen in Nederland gepresenteerd en vergeleken met de jaren daarvoor. De resultaten zijn gebaseerd op de meldingen aan de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA) en de wettelijk verplichte meldingen in Osiris van de behandelende artsen bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ).

In 2010 kreeg de nVWA in totaal 432 meldingen over voedselinfecties binnen, waarvan 217 uitbraken (2 of meer gerelateerde zieken). Dit aantal is vergelijkbaar met 2009 (458 meldingen waarvan 226 uitbraken) en blijft daarmee lager dan in de jaren daarvoor. Het aantal zieken in 2010 kwam met een lichte stijging van 35 personen ten opzichte van 2009 uit op 1178 zieken, maar ligt nog steeds onder het niveau van 2006 (1329 zieken). Bij de IGZ kwamen in 2010 45 meldingen van clusters van voedselinfecties binnen. Na de dip in het aantal meldingen in 2009 (35 meldingen) is het aantal meldingen in 2010 weer gelijk aan het aantal meldingen tussen 2004 en 2008: ongeveer 45 meldingen. Het totale aantal zieken betrokken bij deze meldingen bleef in 2010 met 355 zieken ongeveer gelijk aan 2009 (342 zieken). Echter, het aantal mensen dat in 2010 in het ziekenhuis opgenomen werd, lag met 75 personen (21%) hoog ten opzichte van 2009 (9%), 2008 (11%) en 2007 (16%) wat vrijwel helemaal het gevolg was van een *Salmonella*-infectie (95%).

Voor 84% van de uitbraken gemeld bij de IGZ werd een ziekteverwekker bij de patiënt gedetecteerd, met name *Salmonella* (40%) en *Campylobacter* (38%). Daarnaast werden twee norovirusuitbraken en een uitbraak door het hepatitis A-virus gerapporteerd. *Salmonella* zorgde voor de meeste zieken (197 patiënten), waarvan er drie overleden.

Bij de nVWA werd in 2010 in 6,9% van alle meldingen een mogelijke verwekker in voedsel gevonden. Bij meldingen met twee of meer zieken werd vaker (7,8%) een ziekteverwekker in voedsel gevonden dan bij meldingen van één zieke (5,6%). *Bacillus cereus* (4,4%) werd net als in voorgaande jaren het meest vaak aangetroffen, gevolgd door *Staphylococcus aureus* (0,9%). De overige ziekteverwekkers werden in maximaal twee meldingen gevonden. Op basis van incubatietijd en percentage zieken met braakklachten wordt het aantal norovirusuitbraken onder de VWA-meldingen in 2010 geschat op 8,3% (2009: 5,8%; 2008: 10,5%; 2007: 7,6%).

In 2010 waren er dertien meldingen die in beide registraties voorkwamen. Dit zijn 29% van alle meldingen bij de GGD en 6% van alle uitbraken geregistreerd bij de nVWA. Deze meldingen geven vaak het beste inzicht, omdat dan zowel de patiëntkant als de voedselkant maximaal belicht worden.

In 2010 was het totaal aantal meldingen van voedselinfectie-uitbraken in beide registraties samen gelijk aan 2009 met respectievelijk 249 en 246 uitbraken. Het aantal zieken binnen deze uitbraken lag in 2010 (1217 zieken) hoger dan in 2009 (1026 zieken). Het aantal meldingen van één zieke bij de nVWA lag in 2010 (215 meldingen) iets lager ten opzichte van 2009 (232 meldingen). De registraties van de nVWA en de IGZ liggen fors lager dan het werkelijke voorkomen, dat wordt geschat op 300.000 tot 1.230.000 ziektegevallen per jaar. Belangrijkste verwekkers van voedselinfecties in 2010 waren *Salmonella* en *Campylobacter*. Maar de rol van norovirus wordt hierbij onderschat en moet ook

norovirus beschouwd worden als belangrijke ziekteverwekker. Om uitbraken van voedselinfecties te voorkomen, blijft aandacht voor de voedselveiligheid bij de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers en horeca, maar ook bij de consumenten nodig.

1 Inleiding

In Nederland kan iedereen voedselinfecties en -vergiftigingen bij de nVWA melden. Deze meldingen worden vervolgens geregistreerd en onderzocht. De nadruk ligt hierbij op het vinden van het mogelijk besmette voedsel en de plaats van bereiding. Daarnaast zijn alle behandelende artsen wettelijk verplicht om clusters van voedselinfectie of -vergiftiging te melden aan de regionale GGD. In december 2008 is de Infectieziektewet vervangen door de Wet publieke gezondheid (Wpg), waarin de meldingsplicht voor voedselinfecties en -vergiftigingen bleef gehandhaafd. Bij een dergelijke melding richt de GGD zich voornamelijk op de personen die mogelijk zijn blootgesteld aan het besmette voedsel. Officieel geeft de GGD de binnengekomen meldingen door aan de IGZ. In de praktijk is dit gedelegeerd aan het Centrum Infectieziektebestrijding (Cib) van het RIVM die aangifte door de GGD via Osiris ontvangt en verwerkt.

De surveillance van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland wordt gevormd door de meldingen bij de nVWA en de meldingen aan de IGZ, waarbij de meldingen elkaar gedeeltelijk overlappen. Het doel van deze surveillance 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. Indien verschuivingen optreden in aantal of type voedselinfectie, zal eerst nagegaan moeten worden of het effect berust op een artefact (veranderingen in het systeem van registratie). Indien een werkelijke verschuiving aannemelijk is, zal specifiek onderzoek moeten uitwijzen welke factoren (bijvoorbeeld productie- of bereidingsprocessen) bijdragen aan deze ontwikkeling en waar preventiemaatregelen genomen kunnen worden.

Het aantal gemelde uitbraken zal altijd lager liggen dan het werkelijke aantal uitbraken. Bijvoorbeeld uitbraken met een klein aantal zieken verspreid over een groot gebied met verschillende laboratoria en GGD'en zullen vlug gemist worden. Uitbraken met veel zieken, ernstig verloop van de ziekte, ziekenhuisopnames of sterfte zullen daarentegen juist vlugger gemeld worden [1]. 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. Hoewel bij lang niet alle uitbraken een bron wordt gevonden, ligt dit percentage altijd nog hoger, vooral naarmate de uitbraak meer zieken kent, dan bij sporadische patiënten [2-3]. 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. Het onderzoeken van uitbraken kan daarnaast zorgen voor meer kennis over agentia, transmissieroutes en risicogedrag voor voedselinfecties en de detectie van trends [1,4]. Deze kennis draagt bij aan bestrijdingsprogramma's voor de lange termijn, zoals correctie van fouten in de voedselproductie- en bereidingsprocessen en het bijstellen van protocollen voor voedselveiligheid. Grotere uitbraken kunnen daarnaast kwantitatieve informatie leveren over de relatie tussen de dosis (de hoeveelheid van de ziekteverwekker waaraan men is blootgesteld) en de respons (het wel/niet optreden van ziekte, en de ernst daarvan) [5]. Deze gegevens kunnen vervolgens weer gebruikt worden in een kwantitatieve microbiële risicoschatting (QMRA), een methode waarmee voedselgerelateerde risico's en de mogelijke bestrijdingsmogelijkheden geëvalueerd kunnen worden.

In deze rapportage worden de resultaten van de surveillance van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland van 2010 weergegeven.

2 Methoden

2.1 Methode Voedsel en Waren Autoriteit

De wijze waarop klachten bij de nVWA worden behandeld, is uitgebreid beschreven [6]. 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/warenklaachtenlijn>). Een binnengekomen melding kan op twee manieren in behandeling worden genomen: als klacht of als melding. In principe wordt een melding 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. Als dit niet het geval is, of als de melding betrekking heeft op een voorval te ver in het verleden, maar de melding wel nuttig kan zijn in het kader van de handhaving, kan deze als 'melding' worden doorgegeven. In het geval de melding wordt beoordeeld als zijnde een klacht, dan wordt er direct door de nVWA actie ondernomen en wordt de locatie/producent waar de klacht betrekking op heeft op korte termijn geïnspecteerd en indien mogelijk worden monsters voor onderzoek op het lab meegenomen. Indien de melding wordt beoordeeld als zijnde een melding, dan wordt er niet direct actie ondernomen, maar wordt de betrokken locatie/producent binnen een jaar bezocht, waarbij tijdens die inspectie expliciet aandacht wordt gegeven aan de inhoud van de melding.

De Meldkamer (de frontofficemedewerker) registreert met behulp van een klachtenformulier de gegevens van de klager, het bedrijf waarover geklaagd wordt en een korte omschrijving van de aard van de klacht. Ook wordt een anamnese afgenomen over contact met huisarts, opgetreden ziekteverschijnselen, genuttigd voedsel en gegevens over eventuele andere betrokkenen. Ten slotte wordt gevraagd of de klager bezwaar heeft tegen het doorgeven van gegevens door de nVWA aan de GGD. Vervolgens wordt alle informatie via het elektronische meldkamersysteem doorgegeven aan de betreffende regionale dienst (tot 1 april 2010)/divisie (vanaf 1 april 2010), die verder zorgdraagt voor het onderzoeken van de klacht.

Tot 1 april 2010 had de VWA een geografische indeling met vijf regionale diensten, te weten

- de Dienst Noord-West voor de provincies Noord-Holland en Utrecht;
- de Dienst Noord voor Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel;
- de Dienst Oost voor Gelderland en Flevoland;
- de Dienst Zuid voor Limburg en Noord-Brabant;
- de Dienst Zuid-West voor Zeeland en Zuid-Holland.

Sinds 1 april 2010 is als voorbereiding op de fusie van de VWA per 1 januari 2012 met de Plantenziektenkundige Dienst (PD) en de Algemene Inspectiedienst (AID) de nVWA als tijdelijke werkorganisatie gevormd. Deze tijdelijke werkorganisatie is opgebouwd uit zes primaire divisies, te weten

- divisie Plant;
- divisie Dier;

- divisie Industrie;
- divisie Horeca, Ambacht, Instellingen en Retail;
- divisie Productveiligheid en Import/Export.

In de oude situatie bestond elke regionale dienst uit een afdeling Beheer en Ondersteuning, een afdeling Handhaving (met een buitendienst en een microbiologisch en chemisch laboratorium) en een afdeling Signalering en Ontwikkeling. De afdeling Handhaving hield toezicht op het naleven van de wetten en voorschriften. Zij was belast met de opsporing van overtredingen in het inspectiegebied en was op grond daarvan ook de afdeling die 'primair' betrokken was bij het onderzoek van de gemelde voedselinfecties en -vergiftigingen. In de nieuwe situatie worden de meldingen die bij de Meldkamer binnenkomen doorgezet naar de divisie(s) waarop de melding betrekking heeft. Binnen en tussen de divisies vindt gecoördineerd onderzoek plaats van de gemelde voedselinfectie of -vergiftiging, die de meldingen doorzet naar het juiste Team Uitvoering, de vroegere buitendienst van de afdeling Handhaving. Net als in de oude situatie, voert een controleur de inspectie uit en neemt, waar mogelijk, voedsel- en omgevingsmonsters op de vermoedelijke plaats van besmetting voor laboratoriumonderzoek. De bevindingen van de controleur, de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de eindconclusie worden vervolgens teruggerapporteerd aan de Meldkamer, in de nieuwe situatie via de midoffice, waarna de Meldkamer een afhandelingsbrief schrijft aan de klager indien het een niet-anonieme melding betreft.

Het Expertisecentrum voedselvergiftiging, een groep van nVWA-deskundigen, fungeert als kenniscentrum en 'adviesbureau' op het gebied van voedselinfecties en -vergiftigingen binnen de nVWA.

Sinds 1979 meldt de nVWA jaarlijks de gegevens over de onderzochte meldingen aan het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Sinds 2006 gebeurt dit via een onlineregistratiesysteem (genaamd Osiris) en is ook de inhoud van de gemelde gegevens grotendeels veranderd. De ingebruikname van het nieuwe meldingssysteem leidde ertoe dat de tabellen en figuren (inclusief de standaardtabellen in de bijlage) in de jaarrapporten vanaf 2006 kunnen afwijken van de tabellen en figuren die in eerdere jaarrapportages werden gehanteerd.

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 IGZ-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 Inspectie voor de Gezondheidszorg

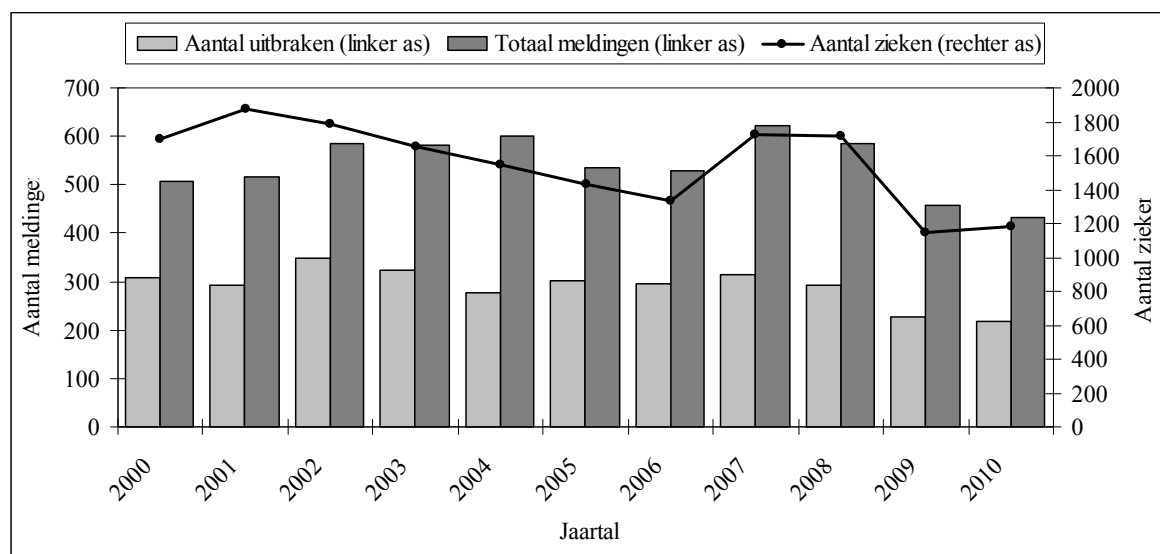
Sinds 1976 bestaat er voor alle artsen een aangifteplicht van personen met een voedselinfectie of voedselvergiftiging. De huidige aangifteplicht voor personen met een voedselinfectie of -vergiftiging valt onder de Wpg die op 1 december 2008 de Infectieziektewet heeft vervangen. Volgens de Wpg dient een 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 in 2008 is het melden van enkele gevallen van een voedselinfectie of -vergiftiging bij een voedselbereider of verzorger komen te vervallen. Enkele gevallen waarbij er gevaar voor verspreiding is (zoals shigellose en tyfus) zijn als aparte ziekten in de wet opgenomen.

De GGD'en verzamelen de binnengekomen meldingen en geven deze door aan de IGZ. In praktijk is dit gedelegeerd aan het CIB van het RIVM die aangifte door de GGD ontvangt en verwerkt. Sinds 2002 worden de verplichte meldingen door alle GGD'en 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 2010

3.1 nVWA

In 2010 kwamen bij de nVWA 432 meldingen binnen van voedselinfecties en -vergiftigingen, met in totaal 1178 zieken (Figuur 1). Bij 215 meldingen betrof het één zieke en twee of meer zieken bij 217 meldingen. De standaardtabellen zijn opgenomen in de bijlage (Tabel B1-8).



Figuur 1 Aantal uitbraken en meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen en het daarbij betrokken aantal zieken, zoals geregistreerd door de nVWA, 2000-2010.

Het aantal meldingen is in 2010 iets lager dan in 2009 en blijft daarmee lager dan het aantal meldingen in de jaren daarvoor. Het totaal aantal zieken steeg met 35 personen licht ten opzichte van 2009, maar ligt nog steeds onder het niveau van 2006. In 2010 werd één omvangrijke uitbraak van 160 personen gemeld, verder waren er nog vier uitbraken met 20 tot 35 zieken (Tabel 1). Dit is vergelijkbaar met 2009 (4 uitbraken met ≥ 20 zieken) en lager dan de voorgaande jaren.

Van de zieken had 79% diarree en 74% moest braken. Braken en diarree werd gemeld bij 64% van de uitbraken. In 16% van de uitbraken was er alleen sprake van diarree en ook in 16% van de uitbraken waren er alleen braakklachten. De incubatietijd was gemiddeld 8 uur (variërend van 1 tot 84 uur). Bij grotere uitbraken (≥ 10 ziektegevallen) was de incubatietijd langer (gemiddeld 14 uur; variërend van 2 tot 36 uur).

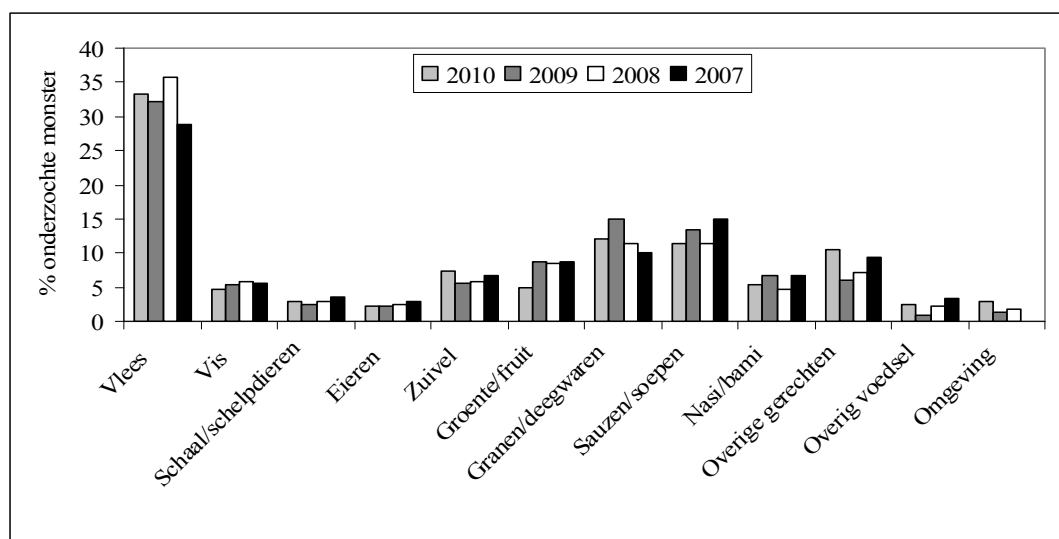
Tabel 1 Aantal zieken betrokken bij meldingen bij de nVWA, 2004-2010.

Aantal zieken	2010 Aantal meldingen	% meldingen	2009 %	2008 %	2007 %	2006 %	2005 %	2004 %
1	215	49,8	50,7	49,7	49,3	43,0	43,7	43,9
2-4	178	41,2	41,5	42,4	42,7	44,0	50,3	48,3
5-9	23	5,3	3,9	3,6	5,2	7,0	3,4	4,5
10-14	9	2,1	1,8	1,4	1,1	1,6	0,9	1,5
15-19	2	0,5	1,3	1,0	0,3	1,2	0,4	0,8
20-24	2	0,5	0,2	0,3	0,2	1,2	0,4	0,3
25-34	2	0,5	0,2	0,7	0,5	1,2	0,4	0,3
> 34	1	0,2	0,4	0,9	0,8	1,0	0,6	0,3
Totaal	432	100	100	100	100	100	100	100

Vaak worden door de nVWA meer dan drie monsters onderzocht per melding. In Osiris kunnen maximaal drie monsters worden ingevoerd, waarbij een selectie gemaakt wordt, namelijk

- allereerst monsters waar een ziekteverwekker in is aangetoond (indien aanwezig);
- daarna restanten van door de melder geconsumeerde voedselproducten;
- dan monsters van hetzelfde voedselproduct als geconsumeerd door de melder;
- daarna overige monsters (waaronder swabs van oppervlakken).

In 2010 waren monstergegevens van 398 incidenten beschikbaar met in totaal 842 monsters. Voor 79 meldingen (18%) werden een of meerdere restanten (totaal 122 restantmonsters + 57 overige monsters) van door de melder geconsumeerde voedselproducten onderzocht. Bij 297 meldingen (69%) waarbij geen restanten aanwezig waren, werden een of meerdere monsters genomen van hetzelfde type voedselproduct als geconsumeerd door de melder (totaal 596 hetzelfde type monsters + 19 andere monsters). Bij 22 meldingen (5%) werden uitsluitend andere monsters onderzocht (n = 48; andere voedselproducten dan geconsumeerd, omgevingsmonsters of monsters waarvan de relatie met het geconsumeerde product onbekend was).



Figuur 2 Percentage van onderzochte monsters (maximaal drie per melding) verdeeld in voedselcategorieën bij meldingen van voedselinfecties of -vergiftigingen bij de nVWA, 2007-2010.

Tabel 2 Aantal meldingen bij de nVWA van voedselinfecties en -vergiftigingen, 2007-2010, naar gedetecteerde ziekteverwekker.

Tabel 2 Aantal meldingen bij de RIVM van voedselmicrobes en -vergiftigingen, 2007-2010, naar gedetecteerde ziekteverwekker														
	2010						2009		2008		2007			
	Uitbraken		Zieken bij uitbraken		Enkele gevallen		Alle meldingen		Alle meldingen		Alle meldingen		Alle meldingen	
Ziekteverwekker	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>B. cereus</i>	11	5,1	35	3,6	8	3,7	19	4,4	25	5,5	22	3,8	23	3,7
<i>S. aureus</i>	2	0,9	4	0,4	2	0,9	4	0,9	6	1,3	8	1,4	14	2,3
<i>Salmonella</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,4	3	0,5	1	0,2
<i>C. perfringens</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,5	1	0,2	5	1,1	3	0,5	3	0,5
Norovirus	2	0,9	13	1,3	0	0,0	2	0,5	4	0,9	11	1,9	3	0,5
<i>Campylobacter</i>	1	0,5	4	0,4	0	0,0	1	0,2	0	0,0	2	0,3	1	0,2
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,5	1	0,2	0	0,0	0	0,0	5	0,8
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	0	0,0	0	0,0	1*	0,5	1	0,2	0	0,0	1	0,2	1	0,2
Twee of meer agentia	1†	0,5	3	0,3	0	0,0	1	0,2	4	0,9	1	0,2	6	1,0
Totaal bekend	17	7,8	59	6,1	13	6,0	30	6,9	46	10,0	51	8,7	57	9,2
Verwekker onbekend	200	92,2	907	93,9	202	94,0	402	93,1	412	90,0	534	91,3	564	90,8
Totaal	217	100	966	100	215	100	432	100	458	100,0	585	100,0	621	100,0

* Onderzoek niet door nVWA verricht, melding is bij de nVWA binnengekomen waarbij zowel bij de patiënt als in rauwmelkse Turkse kaas *Brucella melitensis* biovar 3 is aangetroffen; [†] *B. cereus* & *S. aureus*

Ongeveer een derde van de in Osiris ingevoerde monsters zijn vlees en vleesproducten (Figuur 2). Ook granen/deegwaren en sauzen/soepen worden relatief vaak onderzocht met elk 10-15% van de monsters. Het aantal onderzochte omgevingsmonsters (zoals swabs van keukenoppervlakken of handgrepen) is in 2010 gestegen, maar nog steeds – samen met eieren – het minst genoemd. Hierbij moet echter worden bedacht dat in Osiris niet meer dan drie monsters per melding kunnen worden ingevoerd en omgevingsmonsters bij de invoer minder prioriteit hebben, tenzij er een ziekteverwekker in wordt aangetoond.

Evenals in voorgaande jaren werden de monsters in 2010 vooral getest op *Staphylococcus aureus* (89%) en *Bacillus cereus* (87%), gevolgd door *Clostridium perfringens* (81%) en *Salmonella* (71%). 10% van de monsters werd getest op *Listeria monocytogenes*, 7% op *Campylobacter* en 8% op andere pathogenen, te weten norovirus, Shiga-toxine producerende *E. coli* O157, *Vibrio* en hepatitis A-virus. Ten slotte werd nog 1% getest op histamine of gisten en/of schimmels. Naast testen op specifieke ziekteverwekkers werd een deel van de monsters ook getest op indicatoren, voornamelijk aeroob kiemgetal, *Enterobacteriaceae* en *E. coli*.

Tabel 3 Overzicht van 36 monsters genomen naar aanleiding van meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen waarin een ziekteverwekker werd aangetoond door de nVWA in 2010.

	B. cereus		S. aureus		Norovirus		Overig		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	Soort	n	%
Groente en fruit	1	4	0	0	0	0	0		1	3
Eieren	0	0	1	20	0	0	0		1	3
Granen en deegwaren	8	35	1	20	0	0	0		9	25
Vlees	4	17	2	40	0	0	2	<i>Cl, Lm</i>	8	22
Rundvlees	1	4	0	0	0	0	0		1	3
Kip	0	0	1	20	0	0	1	<i>Cl</i>	2	6
Varkensvlees	2	9	1	20	0	0	1	<i>Lm</i>	4	11
Overig	1	4	0	0	0	0	0		1	3
Nasi / bami	7	30	0	0	0	0	0		7	19
Sauzen en soepen	2	9	0	0	0	0	0		2	6
Schaal- en schelpdieren	0	0	1	20	1	25	0		2	6
Zuivelproducten	1	4	0	0	0	0	0		1	3
Vis	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Omgevingsmonster	0	0	0	0	3	75	2	<i>Ca</i>	5	14
Totaal	23	100	5	100	4	100	4		36	100

Ca = *Campylobacter*; *Cl* = *Clostridium*; *Lm* = *Listeria monocytogenes*

In 36 monsters van 29 meldingen werd een ziekteverwekker gevonden, daarnaast kreeg de nVWA een melding binnen waarbij al zowel bij de patiënt als in rauwmelkse Turkse kaas *Brucella melitensis* biovar 3 aangetroffen was (Tabel 2). Bij uitbraken werd vaker een oorzaak gevonden (7,8%) dan in het geval van een enkel ziektegeval (5,6%). Onderscheid naar het type monster dat genomen is, liet zien dat in 12% van de restantmonsters een mogelijke verwekker werd gevonden, terwijl dit 2% was voor monsters van hetzelfde product, maar geen restant en 10% voor de overige monsters (waaronder

swabs van oppervlakken). Tabel 2 laat zien dat in 2010 *B. cereus* het meest frequent werd aangetroffen.

De voedselproducten waarin een micro-organisme werd aangetoond, waren voornamelijk granen/deegwaren, vleesproducten en nasi/bami. De verscheidene voedsel-ziekteverwekkerrelaties zijn weergegeven in Tabel 3. *B. cereus* werd voornamelijk aangetoond in granen/deegwaren en nasi/bami. *S. aureus* werd gevonden in vlees, garnalen, eieren en granen/deegwaren. Norovirus werd aangetoond in oesters en omgevingsmonsters zoals veegdoekjes van keukenapparaten en het toilet. *Campylobacter* werd gevonden in twee fecesmonsters van een geit naar aanleiding van een melding waarbij consumptie van rauwe geitenmelk als mogelijke oorzaak van de voedselinfectie was opgegeven.

Bij de helft van de incidenten werd het voedsel in een Nederlandse keuken bereid (Tabel 4). Bij voedsel bereid in een Chinese keuken werd vaker een mogelijke oorzaak aangetoond dan in de Nederlandse keuken of een andere buitenlandse keuken (12,2% respectievelijk 4,1% en 7,0%). In de Chinese keuken werd vaker *B. cereus* aangetoond dan in de andere keukens. Dit is te verklaren doordat *B. cereus* een sporenvormende bacterie is die wordt geassocieerd met incidenten met rijst als oorzaak.

Tabel 4 Nationaliteit van keuken van bereiding bij meldingen van voedselinfecties of -vergiftigingen, nVWA 2010.

	Nederlands		Chinees		Ander buitenlands		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Bacillus cereus</i>	5	2,3	10	10,2	4	3,5	19	4,4
<i>S. aureus</i>	0	0,0	1	1,0	3	2,6	4	0,9
<i>Salmonella</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>C. perfringens</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	0,2
Norovirus	2	0,9	0	0,0	0	0,0	2	0,5
<i>Campylobacter</i>	1	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,2
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,2
<i>Giardia</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Twee of meer agentia	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	0,2
Totaal bekend	9	4,1	12	12,2	8	7,0	29	6,7
Verwekker onbekend	211	95,9	86	87,8	106	93,0	403	93,3
Totaal	220	100	98	100	114	100	432	100

In Tabel 5 staat de plaats van bereiding van het verdachte voedsel voor de jaren 2006-2010 weergegeven. In ruim de helft van de gemelde voedselinfecties en -vergiftigingen werd het voedsel bereid in een restaurant. Cafetaria en winkels worden door de melder ook relatief vaak als bereidingsplaats genoemd. Bij winkels gaat het meestal om meldingen van consumenten over voedselproducten die bij aankoop klaar zijn voor consumptie, zoals zuivelproducten, broodjes, vleeswaren, vis en kant-en-klare maaltijden.

In een klein deel van de meldingen werd het voedsel bereid in de thuissituatie of in een instelling. Dit is te verklaren doordat consumenten minder snel de meldkamer van de nVWA zullen bellen als zij vermoeden dat de besmetting het gevolg is geweest van de eigen werkwijze in de keuken. De nVWA onderzoekt

deze klachten doorgaans alleen als er meer meldingen verwijzen naar eenzelfde leverancier, bijvoorbeeld een slager of supermarkt.

Tabel 5 Vermoedelijke plaats van bereiding bij meldingen van voedselinfecties of -vergiftigingen bij de nVWA, 2006-2010.

Bereidingsplaats	2010		2009		2008		2007		2006	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Restaurant	243	56,3	263	57,4	360	61,5	358	57,6	327	61,7
Cafetaria	97	22,5	77	16,8	78	13,3	104	16,7	66	12,5
Winkel	59	13,7	76	16,6	87	14,9	87	14,0	57	10,8
Thuis	2	0,5	10	2,2	21	3,6	16	2,6	15	2,8
Instelling	3	0,7	9	2,0	5	0,9	6	1,0	6	1,1
Overig	18	4,2	17	3,7	25	4,3	37	6,0	47	8,9
Onbekend	10	2,3	6	1,3	9	1,5	13	2,1	12	2,3
Totaal	432	100	458	100	585	100	621	100	530	100

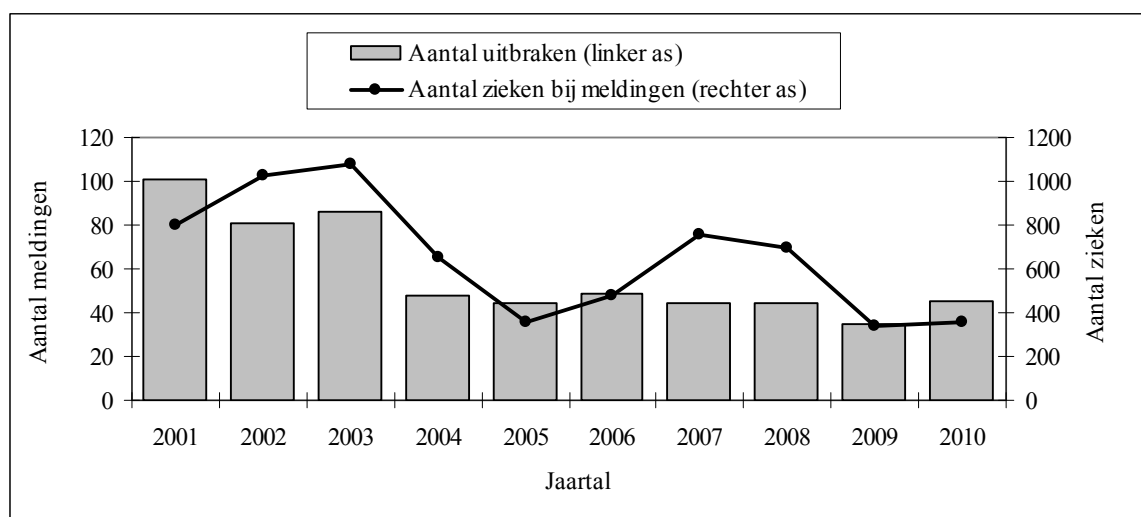
In 2010 werd voor nog geen 9% van de meldingen aangegeven wat de meest waarschijnlijke oorzaak was (Tabel 6). Dit is opnieuw een daling ten opzichte van de voorgaande jaren toen voor 16% tot 31% van de meldingen een waarschijnlijke oorzaak aangewezen kon worden. Onvoldoende hygiëne van de kant van de voedselbereider en contaminatie door een geïnfecteerd persoon waren in 2010 de belangrijkste risicofactoren.

Tabel 6 Meest waarschijnlijke oorzaken van meldingen van voedselinfecties of -vergiftigingen bij de nVWA, 2006-2010.

Meest waarschijnlijke oorzaak	n	2010	2009	2008	2007	2006
		%	%	%	%	%
Bereiding van te grote hoeveelheden	3	0,7	1,3	1,0	0,5	5,5
Chemische contaminatie	0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Contaminatie door geïnfecteerd persoon	10	2,3	0,9	1,2	1,9	0,9
Contaminatie van keukengerei	0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6
Contaminatie van opslagfaciliteit	0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Gebruik van besmette ingrediënten in ongekoeld of onverhit product	1	0,2	0,7	0,5	0,2	0,2
Inadequaate afkoelproces	2	0,5	0,9	1,5	0,5	3,2
Inadequate koeling	3	0,7	0,0	0,9	1,8	3,8
Inadequate opslag	2	0,5	1,3	1,9	1,4	1,3
Inadequate verhitting	0	0,0	0,9	1,5	0,6	3,8
Onvoldoende desinfectie	0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Onvoldoende hygiëne door voedselbereider	13	3,0	9,2	12,8	11,1	7,2
Rauw voedsel besmet; consumptie rauw voedsel	2	0,5	0,0	1,4	0,2	0,6
Rauw voedsel is giftig	0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Voedsel te lang van tevoren bereid	0	0,0	0,4	0,2	0,3	0,2
Overige oorzaken	1	0,2	0,7	0,7	1,8	2,8
Totaal bekend	37	8,6	16,2	23,8	21,4	30,6
Onbekend	395	91,4	83,8	76,2	78,6	69,4
Totaal %		100	100	100	100	100
N	432		458	585	621	530

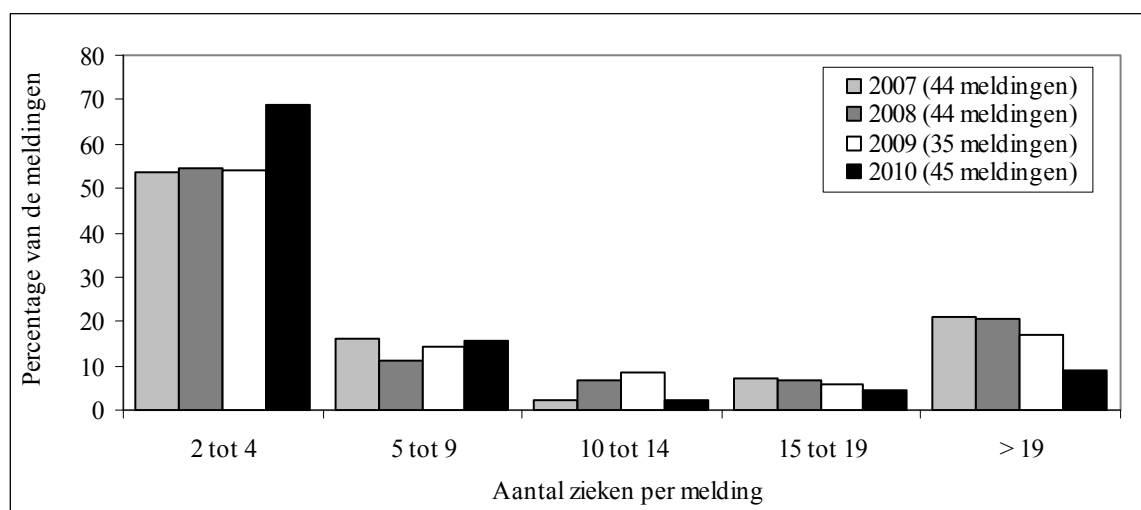
3.2 IGZ

In 2010 hebben de GGD'en 42 meldingen gedaan van een voedselinfectie of -vergiftiging bij twee of meer zieken met een onderlinge relatie. Daarnaast waren er drie landelijke uitbraken van voedselinfecties, tweemaal veroorzaakt door *Salmonella* Typhimurium in rauw vlees [7] en eenmaal door hepatitis A in semigedroogde tomaatjes [8]. Daarmee kwam het totale aantal meldingen bij de IGZ op 45 (Figuur 3). Na de dip in aantal meldingen in 2009 (35 meldingen) is het aantal meldingen in 2010 weer gelijk aan de meldingen tussen 2004 en 2008: ongeveer 45 meldingen. Het totale aantal zieken betrokken bij de meldingen was wel laag in 2010 (355 zieken), evenals in 2009. Gemiddeld waren er acht zieken per melding in 2010, wat opnieuw lager is dan in voorgaande jaren: in 2009 was dit aantal tien ten opzichte van zestien in 2008 en zeventien in 2007. Dit is vooral te verklaren door een lager aantal grote uitbraken in de afgelopen twee jaar en vervolgens per grote uitbraak minder zieken. Figuur 4 illustreert dat in 2010 vooral kleine uitbraken (minder dan tien patiënten per uitbraak) gemeld zijn.



Figuur 3 Aantal meldingen en de betrokken zieken van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de IGZ, 2001-2010.

Van de zieken had 89% diarree en 39% last van braken. Met 2009 is dat vergelijkbaar voor diarree (83%), maar lager voor braken (60%). Het aantal mensen dat in 2010 in het ziekenhuis opgenomen werd, lag hoog met 75 personen (21%) ten opzichte van 2009 (9%), 2008 (11%) en 2007 (16%). *Salmonella* veroorzaakte 71 van de 75 ziekenhuisopnames (95%), de overige vier ziekenhuisopnames waren voor *Campylobacter* (3 opnames) en een onbekende verwekker (1 opname). In 2010 overleden drie personen, twee aan *Salmonella* Typhimurium en een aan *Salmonella* Enteritidis. Gemiddeld duurden de klachten 6 dagen (mediaan 5 dagen), variërend van 1 tot 21 dagen. De ziekteduur was korter bij norovirusmeldingen (mediaan 1,5 dag) dan bij meldingen over *Salmonella* (mediaan 6 dagen) of *Campylobacter* (mediaan 5,5 dagen).



Figuur 4 Verdeling van het aantal zieken bij meldingen bij de IGZ, 2007-2010.

In 2010 werd bij 38 van de 45 meldingen (84%) een verwekker bij de patiënt gevonden (Tabel 7). Evenals in 2009 werden ongeveer evenveel meldingen veroorzaakt door *Salmonella* als door *Campylobacter*. Het aantal zieken per melding is echter hoger bij *Salmonella*. Het aantal meldingen met een onbekende verwekker is in 2010 (16%) gedaald ten opzichte van 2006-2009 (23-27%).

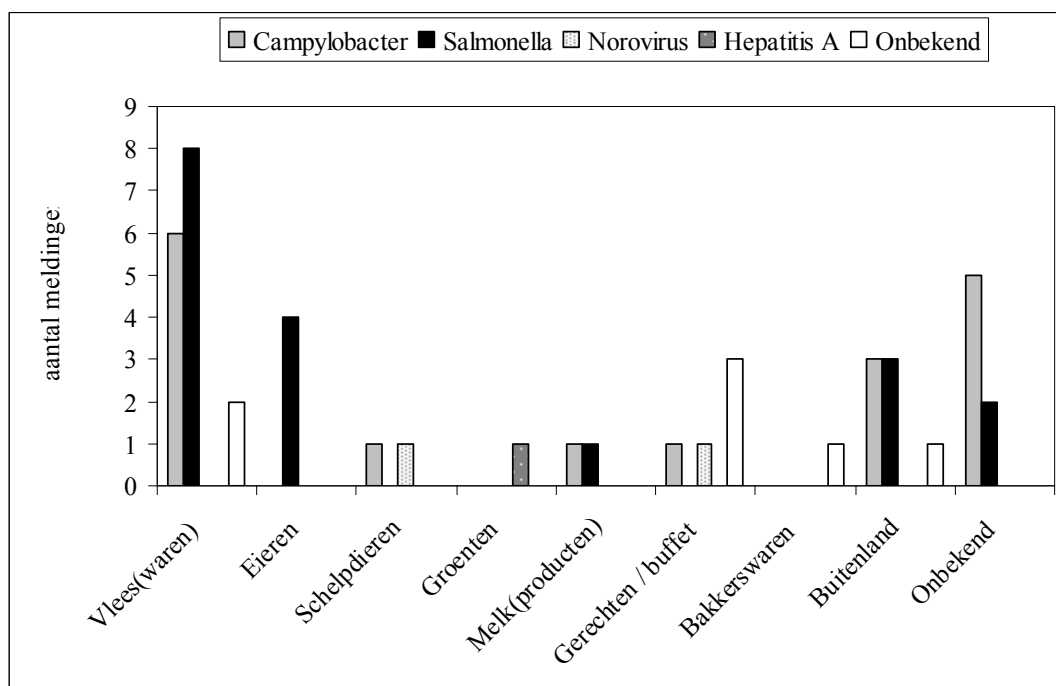
Tabel 7 Ziekteverwekkers aangetoond bij zieken betrokken bij meldingen bij de IGZ, 2008-2010.

Ziekteverwekker	2010		2009		2008	
	Zieken (n)	Meldingen (n)	Zieken (n)	Meldingen (n)	Zieken (n)	Meldingen (n)
<i>Salmonella</i> spp.	197	18	68	12	457	21
<i>Campylobacter</i> spp.	66	17	34	12	26	8
Norovirus	15	2	96	2	18	1
STEC O157	0	0	20	1	0	0
<i>Yersinia</i>	0	0	0	0	2	1
Hepatitis A	13	1	0	0	0	0
Histamine-intoxicatie	0	0	0	0	2	1
Totaal bekend	291	38	195	27	505	32
Verwekker onbekend	64	7	124	8	190	12
Totaal	355	45	342	35	695	44

De tijd tussen consumptie van het vermoedelijk besmette voedsel en het begin van de klachten (de incubatietijd) was in 2010 gemiddeld 40 uur (mediaan 27 uur), variërend van 6 tot 120 uur. De incubatietijd was korter voor meldingen die veroorzaakt werden door norovirus (mediaan 19 uur) dan voor meldingen die veroorzaakt werden door *Campylobacter* (mediaan 36 uur) en *Salmonella* (mediaan 26 uur).

Bij zeven meldingen werd de voedselinfectie of -vergiftiging opgelopen in het buitenland (vijfmaal Spanje, eenmaal Turkije, eenmaal Marokko), waarbij driemaal *Salmonella*, driemaal *Campylobacter* en eenmaal geen ziekteverwekker bij de patiënten werd aangetroffen (Figuur 5). Het meest genoemde

voedselproduct als vermoedelijke oorzaak van een in Nederland opgelopen voedselinfectie betrof een vleesproduct.



Figuur 5 Verdachte voedselproducten per ziekteverwekker bij meldingen van voedselinfecties bij IGZ, 2010

Als plaats van bereiding van het vermoedelijk besmette voedsel (Tabel 8) werd het huishouden (38%) vrijwel net zo vaak genoemd als een commerciële gelegenheid (40%). In totaal noemden 150 zieken (42%) het particuliere huishouden als mogelijke besmettingsplaats en 100 zieken (28%) hebben genoemd dat zij ziek werden na het eten van voedsel bereid in een commerciële gelegenheid, zoals een restaurant, hotel, cafetaria of cateringbedrijf.

Tabel 8 Meldingen van clusters van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de IGZ naar plaats van bereiding van het verdachte voedsel, 2006-2010.

Bereidingsplaats	2010 n (%)	2009 n (%)	2008 n (%)	2007 n (%)	2006 n (%)
Gezin	17 (38)	15 (43)	15 (34)	12 (27)	18 (37)
Commerciële gelegenheid	18 (40)	15 (43)	21 (48)	19 (43)	27 (55)
Instelling	2 (4)	1 (3)	2 (5)	3 (7)	2 (4)
Overig	4 (9)	2 (6)	4 (9)	7 (16)	2 (4)
Onbekend	2 (4)	2 (6)	2 (5)	3 (7)	0
Totaal	45 (100)	35 (100)	44 (100)	44 (100)	49 (100)

3.3 Overeenkomstige meldingen nVWA/IGZ

De resultaten van het jaarrapport voedselinfecties en -vergiftigingen zijn gebaseerd op twee gescheiden registratieroutes, namelijk een route via de nVWA en een route via de GGD'en. In 2010 zijn 432 meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen binnengekomen bij de nVWA (waarvan 217 uitbraken) en 45 meldingen bij de IGZ (uitsluitend uitbraken). Bij sommige meldingen doen zowel de nVWA als de GGD onderzoek, vooral bij grote uitbraken is dat het geval. Deze meldingen kunnen dan in beide registraties voorkomen en de gegevens in beide registraties kunnen elkaar aanvullen. In totaal kwamen dertien meldingen in beide registraties voor (Tabel 9). Absoluut gezien was er vooral contact bij kleine uitbraken, maar in het geval van een grotere uitbraak is de kans dat er contact is tussen de GGD en de nVWA groter (Tabel 9).

Bij 25 meldingen van de nVWA (6% van alle meldingen) werd vermeld dat er contact was geweest met de GGD. Acht van deze meldingen kwamen ook daadwerkelijk in de GGD-registratie voor, plus nog vijf meldingen waarbij volgens Osiris geen contact met de GGD was geweest of dit onbekend was. Van de overige 12 meldingen betrof het acht maal een enkel ziektegeval, waaronder vijf gevallen van listeriose en een zieke met brucellose. Losstaande ziektegevallen vallen voor de GGD niet onder de meldingsplicht voor voedselinfecties en kwamen dus ook niet voor in de GGD-registratie. Deze vijf meldingen van listeriose zijn wel door de GGD gemeld via de ziektespecifieke registratie. Ook in het geval van de patiënt met *Brucella melitensis* biovar 3 waarbij dit ook in rauwmelkse Turkse kaas aangetroffen was, is deze door de GGD via de ziektespecifieke registratie gemeld.

Tabel 9 Grootte van de uitbraken in relatie tot contact tussen de nVWA en de GGD in 2010

Aantal zieken	contact GGD - nVWA	GGD	% contact	nVWA	% contact
	n	n		n	
2-4	6	31	19,4	178	3,4
5-9	3	7	42,9	23	13,0
10-14	1	1	100,0	9	11,1
15-19	1	2	50,0	2	50,0
> 19	2	4	50,0	5	40,0
Totaal	13	45	28,9	217	6,0

Bij negentien meldingen bij de IGZ (42%) werd vermeld dat de nVWA op de hoogte was gesteld. Dertien meldingen werden ook door de nVWA geregistreerd. Bij vier van de zes meldingen die niet in de nVWA-registratie teruggevonden konden worden, waren niet meer dan zes zieken per melding betrokken. De andere twee meldingen waren groter: een uitbraak veroorzaakt door *Campylobacter* onder 20 personen die op een barbecue aanwezig waren geweest en een landelijke uitbraak van *Salmonella* Typhimurium met 53 zieken vermoedelijk veroorzaakt door consumptie van rauw rundvlees.

Van de 13 uitbraken die gezamenlijk werden gerapporteerd, werd vier keer *C. jejuni* bij de zieken aangetoond en bij de uitbraak gerelateerd aan rauwe geitenmelk werd *Campylobacter* in de geitenfeces aangetroffen (Tabel 10). Een van de drie uitbraken van salmonellose betrof een landelijke uitbraak met 87 gemelde zieken veroorzaakt door *S. Typhimurium*, waarbij de nVWA geen ziekteverwekker heeft kunnen aantonen in voedsel [7]. Bij een kleinere uitbraak van vier zieken werd *S. Typhimurium* ook in fricandeau aangetroffen. Twee keer

werd norovirus in voedsel aangetroffen, waarbij een keer norovirus ook bij de zieken werd gevonden. Daarnaast werd een keer norovirus bij de zieken gevonden, maar kon de nVWA dit niet in voedsel of de omgeving aantonen. In 2010 was er sprake van een landelijke uitbraak van hepatitis A, vermoedelijk veroorzaakt door semigedroogde tomaatjes [8]. De nVWA heeft naar aanleiding van deze uitbraak vele monsters semigedroogde tomaatjes onderzocht, maar zonder resultaat. Een van de redenen hiervoor kan zijn dat door de lange incubatietijd de besmette batch semigedroogde tomaatjes niet meer op de markt was. Ten slotte bleef bij twee grote uitbraken de mogelijke ziekteverwekker onbekend, omdat zowel bij de zieken als in het voedsel geen ziekteverwekker werd gevonden.

Tabel 10 Meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen waarbij de nVWA en de GGD onderzoek deden in 2010

1^e ziekte-dag	Aantal zieken	Verwekker bij zieken	Verwekker in voedsel	Verdacht voedsel
27 dec '09	3	<i>Campylobacter jejuni</i>	Onbekend	Loempia
28 dec '09	4	<i>Campylobacter jejuni</i>	Onbekend	Saté + saus, belegde broodjes
31 dec '09	13	Hepatitis A	Onbekend	Semigedroogde tomaten in olie
16 jan '10	6	Onbekend	Norovirus	Belegde broodjes
15 feb '10	7	Norovirus	Norovirus	Oesters
24 mrt '10	87	<i>Salmonella</i> Typhimurium	Onbekend	Ossenworst of filet americain
24 mei '10	2	<i>Salmonella</i> spp.	Onbekend	Turkse pizza, rauwkost, frites
28 mei '10	8	Norovirus	Onbekend	Tapas
11 juni '10	4	<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Campylobacter</i> spp	Rauwe geitenmelk
4 aug '10	4	<i>Salmonella</i> Typhimurium	<i>S. Typhimurium</i>	Broodje fricandeau
23 sep '10	3	<i>Campylobacter jejuni</i>	Onbekend	Broodje kip-kebab
9 okt '10	15	Onbekend	Onbekend	Boerenkool met worst
28 nov '10	25	Onbekend	Onbekend	Brunchbuffet

In 2010 zijn door de nVWA 217 uitbraken en door de GGD 45 uitbraken gemeld, hiervan waren dertien uitbraken door beide instanties gemeld. Dit betekent dat er in totaal 249 uitbraken met 1217 zieken en 215 enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen geregistreerd zijn.

4 Discussie

In 2010 was het aantal meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de nVWA wederom lager ten opzichte van de voorgaande jaren. Het totaal aantal zieken lag iets hoger dan in 2009, wat grotendeels verklaard kan worden door een grote uitbraak in 2010 met 160 zieken op een cruiseschip, waar geen ziekteverwekker aangetroffen is. Het aantal meldingen bij de IGZ was in 2010, na een kleine dip in 2009, weer ongeveer gelijk aan het aantal meldingen in de jaren 2004-2008. Er werden in 2010 meer kleine uitbraken met twee tot vier zieken gemeld (69% van de meldingen) dan in 2007-2009 (53-55%), waardoor het totale aantal gemelde zieken bij de IGZ in 2010 laag bleef. De meldingen in beide registraties geven samen een beeld van het vóórkomen van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland. Echter, dit totaalbeeld met in totaal 249 uitbraken (1217 zieken) en 215 enkele gevallen is nog steeds een onderschatting van het werkelijke vóórkomen. Recentelijk werd op basis van alle beschikbare gegevens een nieuwe schatting gemaakt van het werkelijke aantal, waarbij men uitkwam op 300.000 tot 1.230.000 ziektegevallen per jaar [9]. De grootste ziektelast werd veroorzaakt door respectievelijk *Toxoplasma gondii*, *Campylobacter* spp, *Salmonella* spp en *S. aureus*. Bij de berekening van de volgorde werd rekening gehouden met de incidentie en de ernst van de ziekte inclusief complicaties.

In totaal werd bij 6,9% van de 432 meldingen van de nVWA een mogelijke verwekker in voedsel of de omgeving aangetroffen. Dit is iets lager ten opzichte van de afgelopen jaren (2006-2009: 8,7 - 10,6%). Bij uitbraken (meer dan een ziektegeval) werd vaker een mogelijke veroorzaker gevonden dan wanneer het een enkele zieke betrof. Bij een melding van een enkele zieke is het vaak lastiger om het verdachte voedsel aan te wijzen en te bemonsteren. Daarnaast is de kans groter dat een ziekteverwekker wordt aangetoond als er nog restanten zijn, dan wanneer hetzelfde voedselproduct, maar geen restant, bemonsterd wordt. Een tijdige melding van het optreden van ziekte aan de nVWA vergroot de kans dat een restant van het geconsumeerde voedsel op dat moment nog aanwezig is. Daarnaast nemen consumenten vooral contact op met de nVWA wanneer zij vermoeden ziek te zijn geworden door voedsel dat buitenshuis is bereid. Slechts 0,5% van de melders wijst thuis als bereidingsplaats aan. Het is echter ook goed mogelijk dat de ziekte in de thuissituatie is opgelopen. Maar mensen zullen minder vlug geneigd zijn om de nVWA te bellen als ze weten dat ze zelf mogelijk thuis iets verkeerd hebben gedaan. Tenslotte wijzen consumenten voornamelijk de laatst gegeten maaltijd voor het ziek worden aan als oorzaak, terwijl dat in het geval van een voedselinfectie onwaarschijnlijk is.

Bij de IGZ-meldingen ligt het aantal uitbraken met een bekende ziekteverwekker een stuk hoger (84%). Vooral artsen en laboratoria zullen contact opnemen met de GGD en minder vaak de consument/zieke zelf, waarbij de melding vaak gebaseerd is op een cluster van ziektegevallen met een al aangetoonde gemeenschappelijke ziekteverwekker.

In het voedsel werden vooral bacteriën gevonden die zorgen voor een voedselvergiftiging, oftewel het gastroenteritis ziektebeeld wordt veroorzaakt door de toxines die deze bacteriën produceren, te weten *B. cereus*, *S. aureus* en *C. perfringens*. *B. cereus* werd in 2010, evenals in voorgaande jaren, het meest

frequent gevonden in voedsel. Vooral in rijstgerechten en in granen/deegwaren werd deze bacterie aangetroffen, welke bij uitstek worden bereid in de Chinese en Indische keuken. Voedselvergiftigingen kennen een gemiddeld kortere incubatietijd dan voedselinfecties, waardoor de kans groter is dat er nog voedselrestanten voor onderzoek beschikbaar zijn. Echter, de ziekteduur is meestal kort, waardoor er minder vaak fecesonderzoek bij de patiënt wordt gedaan. Deze drie ziekteverwekkers zijn daarom niet vertegenwoordigd in de IGZ-meldingen.

De meeste uitbraken bij de IGZ werden veroorzaakt door *Salmonella* (40%) en *Campylobacter* (38%). *Salmonella* veroorzaakte echter grotere uitbraken, inclusief twee landelijke uitbraken [7], en vrijwel alle ziekenhuisopnames en de drie gemelde sterfgevallen werden aan dit pathogeen toegeschreven. In 2010 was er nog een derde landelijke uitbraak, veroorzaakt door Hepatitis A virus gerelateerd aan semigedroogde tomaatjes [8]. Ook in Australië en Frankrijk veroorzaakten vergelijkbare tomaten uitbraken van hepatitis A [10-11].

Bij drie uitbraken werd norovirus bij de zieken en/of in voedsel of (directe omgeving van) de keuken gevonden. Doordat norovirus makkelijk van persoon op persoon wordt doorgegeven, is het vaak moeilijk om vast te stellen dat het om een voedselgerelateerde uitbraak gaat, waardoor het niet altijd als zodanig gemeld wordt. Daarnaast 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. In 2010 waren er zestien niet-verklaarde uitbraken waar norovirus een rol gespeeld kan hebben. Het percentage norovirusuitbraken bij de nVWA komt dan uit op 8,3% (2009: 5,8%; 2008: 10,5%; 2007: 7,6%). Dit is lager dan verwacht op basis van het eXplosie-project, uitgevoerd in 2002, waar 25% van de voedselgerelateerde uitbraken aan norovirus werd toegeschreven en daarmee de belangrijkste ziekteverwekker was [12]. Ook binnen the Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet) in de Verenigde Staten en in België is norovirus de belangrijkste verwekker van voedselgerelateerde uitbraken, gevolgd door *Salmonella* [4,13].

Bij een melding onderzoekt de nVWA meestal meer dan drie monsters, maar in Osiris kunnen de gegevens van maximaal drie monsters per melding ingevoerd worden. Bij de invoer in Osiris hebben monsters waarin een ziekteverwekker werd aangetoond, monsters van restanten van het verdachte voedsel en monsters van hetzelfde voedselproduct als het verdachte voedsel prioriteit. Zoals te verwachten, is het percentage positieve monsters het hoogst in voedselrestanten (12%), terwijl slechts 2% van de monsters positief was als het ging om hetzelfde voedselproduct maar geen restant. Van de overige monsters was 10% positief. Dit wordt veroorzaakt door bovenstaande prioritering waarbij omgevingsmonsters alleen gemeld worden als er minder dan drie andere monsters zijn genomen of een ziekteverwekker in het omgevingsmonster is gevonden. In totaal werden 25 omgevingsmonsters gemeld, waarvan er 5 positief waren. Vleesproducten werden het meest getest (33%), maar slechts 3% van deze monsters was positief. Op de tweede en derde plaats komen granen/deegwaren goed voor 12% van de monsters (9% positief), gevolgd door sauzen/soepen (11% van de monsters, 2% positief). Naast de omgevingsmonsters werden voornamelijk in nasi/bami-gerechten (16%), granen/deegwaren (9%) en schaal- en schelpdieren (8%) ziekteverwekkers aangetoond.

Bij 9% van de nVWA-meldingen was een meest waarschijnlijke oorzaak van de voedselinfectie ingevuld. Twee oorzaken werden daarbij duidelijk het meest gemeld, te weten onvoldoende hygiëne door voedselbereider (3%) en contaminatie door geïnfecteerd persoon (2%). Verschillende fouten in het bereidingsproces (samen 3%) en een besmet product dat onverhit gegeten is (1%) vormen samen de overige oorzaken. Een internationaal review van 816 voedselinfectie-uitbraken waarbij een voedselbereider de (vermoedelijke) veroorzaker was, liet zien dat voedselcontact met blote handen en voedselbereiding door een geïnfecteerd persoon, ook dragerschap, de belangrijkste factoren waren [14]. Hoewel uitbraken waarbij onvoldoende hygiënisch handelen van de voedselbereider een rol speelde, werden veroorzaakt door alle bekende voedselpathogenen, werden toch vooral virussen, met name norovirus, en *Shigella*, *Salmonella* en parasieten met deze uitbraken geassocieerd. Specifiek norovirus kan makkelijk verspreid worden via voedsel wanneer voedsel met blote handen wordt bereid, vooral als de handen onvoldoende worden gewassen [15-16]. Naast het feit dat een voedselbereider niet altijd zal melden dat hij ziek is geweest, om redenen van bijvoorbeeld schaamte of het niet hebben nageleefd van regels, zijn er ook aanwijzingen dat asymptomatische voedselbereiders een belangrijke veroorzaker zijn [14,17]. Het werkelijke percentage van de voedseluitbraken dat veroorzaakt wordt door een geïnfecteerde voedselbereider ligt daardoor waarschijnlijk hoger. Inadequate opslag en temperatuur was toch meer gerelateerd aan uitbraken met bacteriële pathogenen, met name *Salmonella* en *S. aureus* [14].

Om uitbraken te voorkomen is een goede opleiding van voedselbereiders van belang met aandacht voor de juiste bereiding en opslag van voedsel, maar dus ook voor goede hygiëne en voorlichting over de risico's van werken tijdens ziekte. Echter, voedsel wordt niet alleen in de horeca bereid, maar ook thuis. Daarnaast kunnen voedselproducten al in het primaire productieproces besmet zijn geraakt, wat vooral in het geval van rauw te consumeren producten een risico is. Dit alles betekent dat er aandacht voor voedselveiligheid moet zijn bij de overheid, voedselproducenten, leveranciers, horeca en consumenten. Sinds 2008 is er voorlichtingsmateriaal voor het publiek beschikbaar via de campagne 'Wat je moet weten om veilig te eten', waar de nadruk ligt op hygiëne tijdens het bereiden en bewaren van voedsel.

Ondanks dat zowel GGD'en als de nVWA de uitbraken registreren in Osiris, zijn het nog steeds twee gescheiden routes. Wel is er steeds meer samenwerking tussen GGD en nVWA, wat onder andere te zien is aan meldingen die in beide registraties voorkomen. Dergelijke meldingen geven vaak het beste inzicht in de mogelijke oorzaak van de voedselinfectie, omdat dan zowel de patiëntkant als de voedselkant maximaal belicht worden. Regelmatig contact tussen GGD en nVWA verkleint de eventuele barrière om elkaar tijdig op de hoogte te stellen van een uitbraak en vergemakkelijkt de samenwerking ten tijde van een uitbraak. Vooral voor de nVWA is het van belang tijdig op de hoogte te zijn van een melding, omdat dat de kans vergroot dat er nog een restant van het betrokken voedselproduct aanwezig is voor bemonstering.

5 Literatuur

- [1] 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.
- [2] Keene WE. Lessons from investigations of foodborne disease outbreaks. *JAMA* 1999; 281(19):1845-7.
- [3] 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.
- [4] Surveillance for foodborne disease outbreaks - United States, 2007. *MMWR* 2010; 59(31):973-9.
- [5] Jones RC, Gerber SI, Diaz PS, Williams LL, Dennis SB, Parish ES, et al. Intensive investigation of bacterial foodborne disease outbreaks: proposed guidelines and tools for the collection of dose-response data by local health departments. *J Food Prot* 2004; 67(3):616-23.
- [6] Van den Broek MJ, Van Duynhoven YTHP. Klachtenbehandeling van voedselinfecties en voedselvergiftigingen door de Keuringsdienst van Waren. *Ned Tijdschr Med Microbiol* 2002; 10:57-9.
- [7] Friesema I, Schimmer B, Ros J, Ober HJ, Heck M, Swaan C, et al. A regional *Salmonella enterica* serovar Typhimurium outbreak associated with raw beef products, The Netherlands, 2010. in submission.
- [8] Petrignani M, Harms M, Verhoef L, van Hunen R, Swaan C, van Steenberghe J, et al. Update: a food-borne outbreak of hepatitis A in the Netherlands related to semi-dried tomatoes in oil, January-February 2010. *Euro Surveill* 2010; 15(20): pii:19572.
- [9] Havelaar AH, Haagsma JA, Manges MJ, Kemmeren JM, Verhoef LPB, Vijgen SMC, et al. Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. in preparation.
- [10] Gallot C, Grout L, Roque-Afonso AM, Couturier E, Carrillo-Santistevan P, Pouey J, et al. Hepatitis A associated with semidried tomatoes, France, 2010. *Emerg Infect Dis* 2011; 17(3):566-7.
- [11] Hepatitis A virus, semi-dried tomatoes - Australia (03): (Victoria). ProMED-mail. 2009 4 November 2009 [cited 16 May 2011]; Archive no. 20091104.3811. Available from: <http://www.promedmail.org>.
- [12] van Duynhoven YT, de Jager CM, Kortbeek LM, Vennema H, Koopmans MP, van Leusden F, et al. A one-year intensified study of outbreaks of gastroenteritis in The Netherlands. *Epidemiol Infect* 2005; 133(1):9-21.
- [13] Baert L, Uyttendaele M, Stals A, Van Coillie E, Dierick K, Debevere J, et al. Reported foodborne outbreaks due to noroviruses in Belgium: the link between food and patient investigations in an international context. *Epidemiol Infect* 2009; 137(3):316-25.
- [14] Todd ECD, Greig JD, Bartleson CA, Michaels BS. Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 3. Factors contributing to outbreaks and description of outbreak categories. *J Food Prot* 2007; 70(9):2199-217.
- [15] Greig JD, Todd EC, Bartleson CA, Michaels BS. Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 1. Description of the problem, methods, and agents involved. *J Food Prot* 2007; 70(7):1752-61.

- [16] Boxman I, Dijkman R, Verhoef L, Maat A, Van Dijk G, Vennema H, et al. Norovirus on swabs taken from hands illustrate route of transmission: A case study. *J Food Prot* 2009; 72:1753-5.
- [17] Mattison K. Norovirus as a foodborne disease hazard. *Adv Food Nutr Res* 2011; 62:1-39.

6 Dankwoord

De auteurs danken de regionale diensten van de nVWA voor het beschikbaar stellen van de gegevens van de bij hen gemelde en onderzochte voedselinfecties en -vergiftigingen. Verder danken zij de Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten voor de informatie over onderzochte uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen via Osiris.

Bijlage Standaardtabellen 2010

Tabel B1 Aantal uitbraken, zieken bij uitbraken en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2010, gemeld bij de nVWA, naar ziekteverwekker.

	Uitbraken		Zieken bij uitbraken		Enkele gevallen	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
<i>Bacillus cereus</i>	11	5,1	35	3,6	8	3,7
<i>S. aureus</i>	2	0,9	4	0,4	2	0,9
<i>Salmonella</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>C. perfringens</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,5
Norovirus	2	0,9	13	1,3	0	0,0
<i>Campylobacter</i>	1	0,5	4	0,4	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	1	0,5
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Twee of meer agentia	1	0,5	3	0,3	0	0,0
Totaal bekend	17	7,8	59	6,1	12	5,6
Verwekker onbekend	200	92,2	907	93,9	203	94,4
Totaal	217	100	966	100	215	100

Tabel B2 Symptomen en incubatietijden in de 403 incidenten met onbekende ziekteverwekker gemeld bij de nVWA, 2010.

Aantal zieken	Braken		Diarree		Totaal	Aantal incidenten
	n	%	n	%		
Incubatietijd						
0-6 uur	317	78,5	308	76,2	404	218
7-12 uur	235	86,4	237	87,1	272	88
> 12 uur	252	79,0	304	95,3	319	48
Onbekend	87	77,7	77	68,8	112	49
Totaal	891	80,5	926	83,6	1107	403

Tabel B3 Symptomen in de 29 incidenten met bekende ziekteverwekker, gemeld bij de nVWA, 2010.

Aantal zieken	Braken		Diarree		Totaal	Aantal incidenten
	n	%	n	%		
Etiologie						
<i>Bacillus cereus</i>	27	62,8	28	65,1	43	19
<i>S. aureus</i>	1	16,7	5	83,3	6	4
<i>Salmonella</i>	0	0,0	0	0,0	0	0
<i>C. perfringens</i>	1	100,0	1	100,0	1	1
Norovirus	13	100,0	13	100,0	13	2
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	4	100,0	4	1
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0,0	0	0,0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	1	1
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0
Overige	0	0,0	0	0,0	0	0
Twee of meer agentia	2	66,7	3	100,0	3	1
Totaal	44	62,0	54	76,1	71	29

Tabel B4a Aantal onderzochte voedingsmiddelen en aangetoonde ziekteverwekkers, gemeld bij de nVWA, 2010.

Voedingsmiddelen	Vlees / vleeswaren	Vis	Schaal- / schelpdieren	Eieren	Zuivel- producten
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	4	0	0	0	1
<i>S. aureus</i>	2	0	1	1	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	1	0	0	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>	1	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	0	0	0	0
Totaal bekend	8	0	2	1	1
Verwekker onbekend	273	40	22	17	61
Totaal	281	40	24	18	62

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, 2010.

Voedingsmiddelen	Groente / fruit	Granen / deegwaren	Sauzen / soepen	Bereide nasi / bami	Overig voedsel
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	1	8	2	7	0
<i>S. aureus</i>	0	1	0	0	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	0	0	0	0	0
Norovirus	0	0	0	0	3
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	2
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	0	0	0	0
Totaal bekend	1	9	2	7	5
Verwekker onbekend	41	92	94	38	128
Totaal	42	101	96	45	133

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, 2010.

Voedingsmiddelen	Vlees/ vleeswaren	Vis	Schaal/ schelpdieren	Eieren	Zuivelproducten
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	8	0	0	0	3
<i>S. aureus</i>	4	0	1	3	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	1	0	0	0	0
Norovirus	0	0	7	0	0
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	1	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	0	0	0	0
Totaal	14	0	8	3	3

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, 2010.

Voedingsmiddelen	Groente/ vruchten/fruit	Granen/ deegwaren	Sauzen/ soepen	Bereide nasi / bami	Overig voedsel
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	1	23	2	16	0
<i>S. aureus</i>	0	1	0	0	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	0	0	0	0	0
Norovirus	0	0	0	0	18
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	8
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	0	0	0	0
Totaal	1	24	2	16	26

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, 2010.

	Restau- rant	Cafe- taria	Winkel	Thuis	Instelling	Ov.	Onb.	Tot.
	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	15	3	1	0	0	0	0	19
<i>S. aureus</i>	3	0	1	0	0	0	0	4
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Norovirus	0	0	0	0	0	1	1	2
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
Giardia	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	1	0	0	0	0	0	0	1
Totaal bekend	20	3	2	0	0	2	2	29
Verwekker onbekend	223	94	57	2	3	16	8	403
Totaal	243	97	59	2	3	18	10	432

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, 2010.

	Restau- rant	Cafe- taria	Winkel	Thuis	Instelling	Ov.	Onb.	Totaal
	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	36	4	3	0	0	0	0	43
<i>S. aureus</i>	5	0	1	0	0	0	0	6
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Norovirus	0	0	0	0	0	6	7	13
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0	4	0	4
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
Giardia	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	3	0	0	0	0	0	0	3
Totaal bekend	45	4	4	0	0	10	8	71
Verwekker onbekend	574	152	113	2	40	217	9	1107
Totaal	619	156	117	2	40	227	17	1178

Tabel B8 Aantal uitbraken, patiënten in uitbraken en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2010, gemeld bij de nVWA, naar de plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond.

	Uitbraken		Patiënten in uitbraken		Enkele gevallen	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Restaurant	139	64,1	515	53,5	104	48,4
Cafetaria	41	18,9	100	10,4	56	26,0
Winkel	22	10,1	80	8,3	37	17,2
Thuis	0	0,0	0	0,0	2	0,9
Instelling	3	1,4	40	4,2	0	0,0
Overig	10	4,6	219	22,7	8	3,7
Onbekend	2	0,9	9	0,9	8	3,7
Totaal	217	100	963	100	215	100

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl