



**rivm**

Rapport 660100004/2010

A.G. van Velzen | T.F. van Gorcum | A.J.H.P. van Riel | J. Meulenbelt | I. de Vries

# Acute vergiftigingen bij mens en dier

Jaaroverzicht 2009

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum

RIVM Rapport 660100004/2010

**Acute vergiftigingen bij mens en dier**  
Jaaroverzicht 2009  
Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum

A.G. van Velzen  
T.F. van Gorcum  
A.J.H.P. van Riel  
J. Meulenbelt  
I. de Vries

Contact:  
I. de Vries  
Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum  
[irma.de.vries@rivm.nl](mailto:irma.de.vries@rivm.nl)

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Directie Publieke Gezondheid (PG) van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), in het kader van project V/660100, 'Informatie Intoxicaties en Calamiteitengeneeskunde'. Dit project maakt tevens deel uit van het Centrum voor Gezondheid en Milieu.

© RIVM 2010

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Acute vergiftigingen bij mens en dier, Jaaroverzicht 2009, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum, 2010'.

Tekeningen: Peter Fitz Verploegh, Utrecht

## Rapport in het kort

### Acute vergiftigingen bij mens en dier

Jaaroverzicht 2009

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum

In 2009 ontving het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) 37.503 telefonische verzoeken om informatie over 48.338 blootstellingen van mensen en dieren aan giftige stoffen. Daarnaast kwamen via de website Vergiftigingen.info, waarop artsen zelf de toxicologische informatie van het NVIC kunnen raadplegen, nog eens 3904 informatieverzoeken binnen over 6257 blootstellingen. Het aantal informatieverzoeken ligt lager dan het aantal blootstellingen, omdat een informatieverzoek over meerdere patiënten en meerdere giftige stoffen kan gaan. Bij sommige gevallen was sprake van een calamiteit. Het NVIC droeg in 2009 bij aan de rampenbestrijding bij meer dan 40 kleinere en grotere calamiteiten met giftige stoffen.

Het aantal gemelde vergiftigingen door slaap- en kalmeringsmiddelen is in 2009 gedaald. Dit komt mogelijk doordat deze middelen minder worden voorgeschreven sinds de vergoeding van benzodiazepines vanuit de basisverzekering is beperkt. Het totale aantal vergiftigingen door de partydrugs GHB en GBL is gestegen. Daarbij lijkt de populariteit van GBL, dat als alternatief voor GHB wordt gebruikt en dezelfde effecten veroorzaakt, toe te nemen. Na het verbod op de verkoop van paddo's, dat in december 2008 in werking trad, is het aantal gemelde vergiftigingen door paddo's in 2009 aanzienlijk gedaald. Het aantal chloorgasvergiftigingen is sterk gestegen. De meeste blootstellingen aan chloorgas ontstaan als verschillende schoonmaakmiddelen worden gemengd.

Over dieren is het NVIC in 2009 3218 keer telefonisch geconsulteerd over 3928 blootstellingen aan toxische stoffen. De meeste vergiftigingen ontstonden nadat zij geneesmiddelen voor mensen, bestrijdingsmiddelen of planten hadden ingenomen.

Het NVIC bestond in 2009 50 jaar. In de loop der jaren is het aantal informatieverzoeken aan het NVIC over acute vergiftigingen fors toegenomen.

#### Trefwoorden:

vergiftigingen, intoxicaties, overdosis, calamiteiten, geneesmiddelen, huishoudmiddelen, cosmetica, bestrijdingsmiddelen, industrieproducten, planten, paddenstoelen, drugs, alcohol

# Abstract

## **Acute intoxications among humans and animals**

Annual Report 2009

National Poisons Information Centre

In 2009, the National Poisons Information Centre (NVIC) received 37,503 telephone enquiries relating to 48,338 exposures of humans and animals to toxic substances. An additional 3,904 enquiries about 6,257 exposures were received via the website Vergiftigen.info through which the NVIC provides toxicological information to medical professionals. The number of enquiries is lower than the number of exposures because one enquiry may involve several people and several toxic substances. Some enquiries were related to calamities. In 2009, the NVIC assisted in the disaster management of more than 40 minor and major calamities in which toxic substances were released.

The number of reported intoxications due to sleep-inducing drugs and tranquillizers decreased in 2009. This decrease may be a consequence of fewer prescriptions being written for these drugs since restrictions in the basic health insurance programme regarding financial compensation for benzodiazepines were introduced. The total number of intoxications due to the party drugs GHB and GBL has increased. The popularity of GBL, which is used as an alternative to GHB and has similar effects, appears to be increasing. The number of reported intoxications due to magic mushrooms decreased considerably in 2009 following the prohibition on the sale of magic mushrooms, which became effective in December 2008. The number of intoxications due to chlorine gas has increased greatly. Most cases of exposure to chlorine gas arise when different cleaning products are mixed.

With respect to animals, the NVIC was consulted 3,218 times by telephone about nearly 3,928 exposures to toxic substances. Most animal intoxications resulted from the ingestion of human medicines, pesticides or plants.

In 2009, the NVIC celebrated its 50<sup>th</sup> anniversary. Over the years, the number of enquiries on acute intoxications to the NVIC has increased substantially.

### Key words:

poisonings, intoxications, overdose, calamities, medicines, household products, cosmetics, pesticides, industrial products, plants, fungi, drugs, alcohol

## Voorwoord

Door middel van dit rapport, 'Acute vergiftigingen bij mens en dier, Jaaroverzicht 2009', beoogt het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) u een beeld te geven van de acute vergiftigingen die zich in Nederland voordoen. Het NVIC is onderdeel van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en adviseert artsen en andere hulpverleners bij acute intoxicaties. Dit rapport geeft een overzicht van de acute vergiftigingen waarover het NVIC in 2009 werd geraadpleegd, en de ontwikkelingen die daarbij zijn gesignaleerd.

In hoofdstuk 1 wordt het NVIC als organisatie geïntroduceerd, met een korte beschrijving van de geschiedenis en de verschillende taken en activiteiten van het NVIC.

Hoofdstuk 2 gaat in op de rol van het NVIC bij de rampenbestrijding bij calamiteiten met giftige stoffen. Een aantal calamiteiten die zich in 2009 voordeed, wordt ter illustratie uitgebreid beschreven.

In hoofdstuk 3 wordt een algemeen overzicht gegeven van de vergiftigingen die in 2009 bij het NVIC werden gemeld.

Hoofdstukken 4 en 5 gaan dieper in op respectievelijk de acute vergiftigingen bij mensen en de acute vergiftigingen bij dieren. Daarbij worden per productcategorie de toxische stoffen beschreven die het vaakst bij intoxicaties betrokken waren. Verder worden ontwikkelingen en eventuele trends in het aantal en de aard van de vergiftigingen met bepaalde stoffen besproken.

Wij hopen dat dit jaaroverzicht voor u informatief zal zijn en dat u het met plezier en belangstelling zult lezen.

Drs. Irma de Vries, projectleider  
Prof. dr. Jan Meulenbelt, hoofd NVIC



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding op het NVIC</b>	<b>9</b>
1.1	Een korte geschiedenis van het NVIC	9
1.2	Activiteiten van het NVIC	10
1.2.1	Informatieverstrekking bij acute vergiftigingen	10
1.2.2	Signalering van trends in acute vergiftigingen	12
1.2.3	Informatieverstrekking via e-mail	12
1.2.4	Notificatie van gevaarlijke producten bij het NVIC	13
1.2.5	Informatieverstrekking bij blootstelling aan ioniserende straling	14
1.2.6	Wetenschappelijk onderzoek	14
1.2.7	Onderwijs	15
1.2.8	Internationale samenwerking met vergiftigingen-informatiecentra	15
1.2.9	Overige internationale activiteiten	16
<b>2</b>	<b>Ongevallen en calamiteiten met toxische stoffen</b>	<b>17</b>
2.1	De rol van het NVIC bij calamiteiten	17
2.2	Oefeningen	20
2.3	Calamiteitbeschrijvingen	21
<b>3</b>	<b>Overzicht acute vergiftigingen</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Acute vergiftigingen bij mensen</b>	<b>31</b>
4.1	Humane geneesmiddelen	31
4.2	Huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten	40
4.3	Drank en genotsmiddelen	45
4.4	Industrieproducten	51
4.5	Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia	55
4.6	Planten, paddenstoelen en dieren	61
4.7	Cosmetica	65
4.8	Speelgoed en hobbymaterialen	69
<b>5</b>	<b>Acute vergiftigingen bij dieren</b>	<b>71</b>
	<b>Dankwoord</b>	<b>79</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>81</b>
	<b>Bijlage 1: Briefrapport NVIC, Vergiftigingen met ontkalkingsproducten</b>	<b>83</b>





# 1 Inleiding op het NVIC

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) is het enige vergiftigingen-informatiecentrum in Nederland. In die hoedanigheid voorziet het NVIC artsen en andere hulpverleners uit het hele land van informatie over de klinische gevolgen en de therapeutische behandeling van acute vergiftigingen. Het NVIC maakt deel uit van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Het is echter niet gehuisvest op het RIVM-terrein in Bilthoven, maar in het Academisch Ziekenhuis Utrecht (AZU), dat onderdeel is van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht). Daar werkt het NVIC, vanwege het medisch specialistische karakter van haar activiteiten, nauw samen met de Divisie Intensive Care Centrum.



## 1.1 Een korte geschiedenis van het NVIC

Het NVIC vierde in 2009 zijn 50-jarig bestaan. Reden om hier kort terug te kijken op de geschiedenis van het NVIC.

Door de introductie van nieuwe chemicaliën in onder andere het huishouden, de landbouw en de industrie, kwam acute blootstelling van mensen aan giftige stoffen vanaf de jaren vijftig van de vorige eeuw steeds vaker voor. Hierdoor nam het aantal acute vergiftigingen, en daarmee ook de behoefte aan medisch-toxicologische informatie, sterk toe. Zo kwamen steeds meer vragen over acute intoxicaties terecht bij het Laboratorium voor Farmacologie van prof. dr. Lammers, dat onderdeel was van het



**Prof. dr. van Heijst**

toenmalige Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (RIV). Door het stijgende aantal vragen, ontstond de behoefte een aparte, gerichte service in het leven te roepen, die sneller en op professionele wijze kon informeren over humane toxicologie. Dientengevolge werd in 1959 het NVIC opgericht, dat toentertijd nog de 'Informatiedienst voor vergiftigingen' werd genoemd.

Omdat de academische inbreng van artsen met klinische ervaring van groot belang was en is voor een kwalitatief goede informatieverstrekking over acute intoxicaties, zocht het NVIC in 1963 samenwerking met het AZU. Op de afdeling Reanimatie van het AZU, die onder leiding stond van Prof. dr. van Heijst, werden veel vergiftigde patiënten behandeld. Prof. dr. van Heijst werd derhalve in 1966 hoofd van het NVIC.

De telefonische informatieverstrekking tijdens kantooruren werd destijds verzorgd door medewerkers van het NVIC, terwijl arts-assistenten van de afdeling Intensive Care de informatieverstrekking buiten kantooruren op zich namen. Iedere informatievrager kreeg enkele dagen na het overleg met het NVIC een formulier toegestuurd, waarin informatie werd gevraagd over het beloop van de intoxicatie. Met behulp van de zo verkregen informatie, werd de documentatie van het NVIC aangevuld, waardoor artsen steeds beter geïnformeerd en geadviseerd konden worden. In de beginjaren werd de

toxicologische informatie verzameld in nauwe samenwerking met de Documentatiedienst van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering van de Pharmacie (KNMP). De informatie werd vastgelegd op kaarten, die gedistribueerd werden naar alle apothekers, zodat zij in hun regio de informatievoorziening over intoxicaties konden verzorgen. Daarbij kon zo nodig dag en nacht contact worden opgenomen met het NVIC voor overleg.

Rond 1988 werd gestart met de ontwikkeling van een computersysteem voor de ondersteuning van de telefoonbeantwoording. In 1994 werd de eerste versie van dit computersysteem opgeleverd, de Toxicologische Informatie en Kennisbank (TIK). Vanaf die tijd werd de toxicologische informatie niet meer op kaarten, maar in het digitale informatiesysteem vastgelegd. Binnen enkele jaren werd het kaartensysteem geheel overbodig en werd de informatieverstrekking uitsluitend nog met behulp van het digitale informatiesysteem verzorgd.

Door het toenemende aantal telefonische informatieverzoeken aan het NVIC, werd het voor de arts-assistenten steeds lastiger de nachtelijke zorgtaken op de Intensive Care te combineren met de informatieverstrekking over vergiftigingen. De nachtelijke bereikbaarheid van de telefonische informatiedienst kwam hierdoor in de knel. Daarom werd het in het jaar 2000 noodzakelijk om de zorgtaken op de Intensive Care en de informatieverstrekking over acute intoxicaties van elkaar te scheiden. Sindsdien wordt de 24-uursinformatieverstrekking verzorgd door professionele informatiespecialisten van het NVIC, waarbij altijd een medisch specialist met klinisch-toxicologische kennis beschikbaar is voor overleg.

In de loop der jaren is het digitale informatiesysteem van het NVIC steeds verder uitgebreid en verbeterd. Ten slotte werd in 2007 de website [Vergiftigingen.info](http://Vergiftigingen.info) gelanceerd, waarop medische professionals zelf de toxicologische informatie van het NVIC kunnen raadplegen.

## 1.2 Activiteiten van het NVIC

Hieronder volgt een beknopte beschrijving van de belangrijkste taken en activiteiten van het NVIC.

### 1.2.1 Informatieverstrekking bij acute vergiftigingen

De kerntaak van het NVIC is het adviseren en informeren van artsen en andere hulpverleners bij acute vergiftigingen, 24 uur per dag en 7 dagen per week. Acute vergiftigingen zijn vergiftigingen veroorzaakt door eenmalige, kortdurende blootstelling aan een toxische stof. Omdat acute vergiftigingen, afhankelijk van de toxische stof en de dosis daarvan, levensbedreigend kunnen zijn, is het van groot belang dat een arts/hulpverlener die geconfronteerd wordt met een vergiftigde patiënt, snel informatie krijgt over het te verwachten klinisch beeld, de relevante diagnostiek en de in te stellen behandeling. Het NVIC beschikt over deze toxicologische informatie, die is opgeslagen in een geavanceerd, digitaal systeem. Dit systeem berekent op basis van ingevoerde gegevens, zoals naam van de toxische stof, hoeveelheid of concentratie van de toxische stof en het lichaamsgewicht van de patiënt, de verwachte ernst van de vergiftiging en toont de hierbij passende symptomen, diagnostiek en behandel mogelijkheden.

De toxicologische informatie in het digitale systeem is op twee manieren te raadplegen: enerzijds via de 24-uursinformatie telefoon, waarbij een informatiespecialist van het NVIC de gegevens in het digitale informatiesysteem interpreteert en overbrengt aan de arts; anderzijds via de website [Vergiftigingen.info](http://Vergiftigingen.info), waarbij de arts zelf de toxicologische informatie van het NVIC kan raadplegen en een inschatting kan maken van de ernst van de vergiftiging en de in te stellen behandeling. Wanneer

een arts gebruikmaakt van de website Vergiftigingen.info, kan zo nodig alsnog de 24-uursinformatietelefoon gebeld worden voor overleg. De informatiespecialist van het NVIC kan in zo'n geval de door de arts ingevoerde casus oproepen uit het digitale informatiesysteem en deze verder met de arts bespreken.

Wanneer er gebeld wordt over ingewikkelde vergiftigingsgevallen, bijvoorbeeld wanneer meerdere middelen tegelijkertijd zijn ingenomen of bij patiënten met onderliggende ziektes, kunnen de informatiespecialisten van het NVIC de hulp inroepen van een zogenaamde 'achterwacht'. Er is 24 uur per dag een achterwacht beschikbaar. De rol van achterwacht wordt vervuld door een aantal medisch specialist-klinisch toxicologen van het NVIC en de Divisie Intensive Care Centrum van het UMC Utrecht. De achterwachten worden ook ingeschakeld wanneer het NVIC melding krijgt van een vergiftiging waarbij sprake lijkt te zijn van een calamiteit. Er is sprake van een calamiteit wanneer meerdere individuen tegelijk worden blootgesteld aan een giftige stof en/of er de kans bestaat op verspreiding van de giftige stof, waardoor mogelijk meer individuen het risico lopen blootgesteld te worden. Bij een calamiteit treden speciale procedures in werking, die in hoofdstuk 2 'Ongevallen en calamiteiten met toxische stoffen' verder worden besproken.

De toxicologische informatie van het NVIC is in het digitale informatiesysteem opgeslagen in de vorm van stofmonografieën. Deze monografieën bevatten gegevens over onder andere de chemische/fysische eigenschappen van de betreffende stof, de kinetiek en de werking van de stof in het menselijk lichaam, de dosis-effectrelatie, de te verwachten toxische effecten en de behandelmogelijkheden na blootstelling aan de stof. De inhoud van de stofmonografieën berust op literatuuronderzoek en klinisch-toxicologische expertise. Ze worden geschreven en geactualiseerd door wetenschappelijk medewerkers. Voordat de monografieën in het digitale informatiesysteem worden ingeladen en gebruikt voor de 24-uursinformatievoorziening, worden ze beoordeeld en besproken door een commissie van deskundigen. Deze commissie bestaat uit meerdere personen, waarvan ten minste een medisch specialist-klinisch toxicoloog. Eenmaal ingeladen in het digitale systeem, worden producten waarin de stof voorkomt, gekoppeld aan de betreffende stofmonografie. Het digitale informatiesysteem van het NVIC omvat momenteel informatie over duizenden producten, waarvan een groot deel tevens beschikbaar is via de website Vergiftigingen.info. Elk product is bovendien ingevoerd met meerdere synoniemen, waardoor het aantal trefwoorden in de database nog veel groter is dan het aantal producten.



De informatie over producten en toxische stoffen in het digitale informatiesysteem wordt continu onderhouden en het systeem wordt regelmatig aangevuld met nieuwe stofmonografieën en producten. Ongeveer 90% van alle informatieverzoeken kan daardoor beantwoord worden met behulp van de gegevens in het digitale informatiesysteem. Vragen over stoffen en producten die niet in het digitale informatiesysteem zijn opgenomen, worden beantwoord met behulp van ad-hoc literatuuronderzoek. Hierbij kan zo nodig overlegd worden met een achterwacht.

De informatieverstrekking bij acute vergiftigingen wordt uitgevoerd in opdracht en ten laste van de Directie Publieke Gezondheid van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Daarnaast participeert het NVIC met dit project in het Centrum voor Gezondheid en Milieu van het RIVM.

### 1.2.2 Signalering van trends in acute vergiftigingen

Alle informatieverzoeken aan het NVIC, zowel die via de 24-uursinformatietelefoon als die via de website Vergiftigingen.info, worden opgeslagen in het digitale informatiesysteem van het NVIC. De informatieverzoeken aan het NVIC beslaan echter niet alle vergiftigingen die zich in Nederland voordoen, omdat er geen wettelijke meldingsplicht bestaat voor acute intoxicaties. Alleen die intoxicaties waarbij artsen en hulpverleners advies behoeven, worden bij het NVIC gemeld. Echter, vanwege het grote aantal bij het NVIC gemelde vergiftigingsgevallen is het toch mogelijk trends te signaleren in de frequentie van specifieke vergiftigingen of de omstandigheden of aard van vergiftigingen met bepaalde stoffen. Zowel meerjarige trends als acute veranderingen in het aantal vergiftigingen met een specifiek product kunnen zo gesignaleerd worden en aanleiding geven tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Dit onderzoek kan zich bijvoorbeeld richten op de oorzaak van het optreden van bepaalde vergiftigingen, de patiëntengroepen die bij specifieke vergiftigingen betrokken zijn of de toxische effecten die door een bepaalde stof veroorzaakt worden. Dergelijk onderzoek kan worden uitgevoerd naar aanleiding van gesignaleerde trends, maar ook op verzoek van overheidsinstanties, zoals bijvoorbeeld de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA). Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen vervolgens de verantwoordelijke overheidsinstanties, zoals het ministerie van VWS en de VWA, maatregelen nemen ter preventie van bepaalde vergiftigingen. Zo kunnen producten van de markt gehaald worden, kan de verpakking van een product veranderd worden of kunnen de gebruiksvoorschriften van een product worden aangepast.

### 1.2.3 Informatieverstrekking via e-mail

Naast de vragen over acute intoxicaties die het NVIC ontvangt via de informatietelefoon en de website Vergiftigingen.info, wordt het NVIC ook regelmatig geraadpleegd over andere onderwerpen gerelateerd aan klinische toxicologie. Voor het stellen van dergelijke, niet-spoedeisende vragen wordt verwezen naar het e-mailadres [nvic@rivm.nl](mailto:nvic@rivm.nl). De vragen die via deze mailbox binnenkomen, worden gemiddeld binnen vier werkdagen door het NVIC beantwoord. In 2009 werden op deze wijze 138 vragen aan het NVIC voorgelegd (Tabel 1). De meeste vragen hadden betrekking op behandelingsinformatie (ten bate van protocollen) en chronische intoxicaties. Daarnaast ontvangt het NVIC steeds vaker tellingverzoeken, waarbij men informatie wenst omtrent de frequentie waarmee

**Tabel 1. Informatieverzoeken via e-mail**

Onderwerp	Aantal
Behandelingsinformatie (ten bate van protocollen e.d.)	29
Chronische intoxicatie	29
Educatie en lesmateriaal	16
Frequentie van intoxicaties met een bepaalde stof	15
Acute intoxicatie	13
Straling	5
Verzoek tot voordracht	4
Nationaal Serum Depot	3
Overige	24
<b>Totaal</b>	<b>138</b>

vergiftigingen met bepaalde stoffen voorkomen, bijvoorbeeld uitgesplitst naar leeftijd, tijdsperiode of andere variabelen. De vragen worden beantwoord door wetenschappelijk medewerkers van het NVIC, eventueel, afhankelijk van de aard van de vragen, in overleg met een achterwacht.

#### **1.2.4 Notificatie van gevaarlijke producten bij het NVIC**

Om professionele hulpverleners te kunnen informeren en adviseren bij acute vergiftigingen met gevaarlijke producten, is het van belang kennis te hebben van de samenstelling en de toxicologische eigenschappen van deze producten. Bedrijven die gevaarlijke producten in Nederland op de markt brengen, zijn wettelijk verplicht informatie over deze producten bij het NVIC aan te leveren. Deze verplichting volgt uit artikel 45 van Classification Labelling and Packaging (CLP)-Verordening (EG) Nr. 1272/2008 ('EU-GHS'), en is in de Nederlandse wetgeving vastgelegd in het Warenwetbesluit 'Deponering Informatie Preparaten'. Voor de bepaling van de gevaarscategorie van een product zal de CLP-Verordening de Preparatenrichtlijn 1999/45/EG gaan vervangen.

Over het format van de productinformatie en de op te geven samenstelling zijn, in recent overleg met enkele Nederlandse brancheorganisaties, nadere richtlijnen opgesteld. In de 'Warenwetregeling Elektronische Productnotificatie' (Staatscourant, 2009) zijn de nieuwe afspraken wettelijk vastgelegd. Voor de notificatie van productinformatie heeft het NVIC een beveiligde website ontwikkeld: [www.productnotificatie.nl](http://www.productnotificatie.nl). Hiermee kan op eenvoudige wijze productinformatie worden aangeleverd in de vorm van pdf-bestanden. Dit kan het veiligheidsinformatieblad zijn, in combinatie met een gegevensblad met extra informatie over de samenstelling van het product. De verwerking bij het NVIC verloopt geheel automatisch en de informatie is direct beschikbaar voor de telefonische 24-uursinformatieverstrekking. Dankzij deze procedure, is er geen productinformatie in papieren vorm meer aanwezig bij het NVIC. Gedurende het eerste jaar van deze nieuwe manier van elektronische aanlevering, zijn gegevens over ruim 11.000 unieke producten binnengekomen. De productinformatie wordt vertrouwelijk behandeld en alleen gebruikt voor medische doeleinden. De uitvoering van het Warenwetbesluit wordt bij bedrijven gecontroleerd door de VWA.

In artikel 45 van CLP-Verordening (EG) Nr. 1272/2008 is in paragraaf 4 opgenomen dat de Europese Commissie gaat onderzoeken of het aanleveren van informatie over gevaarlijke producten op Europees niveau geharmoniseerd en wettelijk vastgelegd kan worden. Dit zou ertoe moeten leiden dat er één wettelijk vastgelegde afspraak komt over de vereiste (kwaliteit van) informatie en het format voor aanlevering van deze informatie aan vergiftigingen-informatiecentra in Europa. Het NVIC neemt deel aan dit onderzoek, in samenwerking met vergiftigingen-informatiecentra uit andere Europese landen. Deze samenwerking vindt plaats in de werkgroep Poisons Centres Activities / European Regulatory Issues van de European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists.

Voor cosmetische producten is in de nieuwe Cosmetics Verordening (EG) Nr. 1223/2009 opgenomen dat de Europese Commissie een Cosmetic Product Notification Portal (CPNP) gaat bouwen. Cosmeticabedrijven hoeven dan nog maar op een plek informatie over hun producten aan te leveren. Overheidsinstanties en vergiftigingen-informatiecentra kunnen deze informatie vervolgens inzien en/of downloaden naar hun eigen informatiesystemen. Het NVIC neemt deel aan de werkgroep van de Europese Commissie die zich bezighoudt met de ontwikkeling van het CPNP, in samenwerking met vergiftigingen-informatiecentra uit andere Europese landen.

De notificatie van gevaarlijke producten bij het NVIC wordt uitgevoerd in opdracht en ten laste van het ministerie van VWS.

### 1.2.5 Informatieverstrekking bij blootstelling aan ioniserende straling

Naast de 24-uursinformatieverstrekking bij acute intoxicaties met chemische stoffen, heeft het NVIC ook als taak informatie te verstrekken bij incidenten met ioniserende straling. Hiertoe beschikt het NVIC over een aantal stralingsdeskundigen, waarvan er 24 uur per dag een bereikbaar is. Deze stralingsdeskundigen informeren en adviseren professionele hulpverleners over de geneeskundige aspecten van incidenten met radioactieve stoffen en ioniserende straling. Informatieverzoeken over kleine incidenten, bijvoorbeeld de besmetting van een enkele persoon met een radionuclide, worden



door de dienstdoende stralingsdeskundige zelf afgehandeld. Echter, bij grote(re) incidenten kan zo nodig opschaling plaatsvinden via de Eenheid Planning en Advies nucleair (EPAn), de ongevalsorganisatie voor nucleaire incidenten.

Het Back Office Geneeskundige Informatie (BOGI) van het ministerie van VWS, stelt bij nucleaire incidenten adviezen op over maatregelen die genomen moeten worden om de gezondheidsrisico's

voor hulpverleners en burgers te beperken. De stralingsdeskundigen van het NVIC vormen een steuncentrum voor het BOGI en geven onder andere informatie over schuilen en evacueren, jodiumprofylaxe, ontsmetting van blootgestelde personen en nuclidespecifieke behandelingen. Het geneeskundig advies van het BOGI wordt, samen met andere expertadviezen, door de leden van het frontoffice van de EPAn gebruikt voor de advisering van het interdepartementaal beleidsteam, dat maatregelen moet treffen voor de beheersing van de crisis.

De stralingsdeskundigen van het NVIC maken voor hun werkzaamheden gebruik van hetzelfde digitale informatiesysteem en dezelfde telecommunicatie-infrastructuur die ook worden gebruikt voor de informatieverstrekking bij acute vergiftigingen. Dankzij deze voorzieningen, kan het NVIC snel en efficiënt informatie verstrekken bij incidenten met radioactieve stoffen en ioniserende straling.

De informatieverstrekking bij blootstelling aan ioniserende straling wordt uitgevoerd in opdracht en ten laste van het ministerie van VWS. Daarnaast participeert het NVIC met dit project in het Centrum voor Gezondheid en Milieu van het RIVM.

### 1.2.6 Wetenschappelijk onderzoek

Voor een kwalitatief goede informatieverstrekking over acute intoxicaties, is kennis van toxicokinetiek (de wijze waarop het lichaam met lichaamsvreemde stoffen omgaat) en toxicodynamiek (de wijze waarop lichaamsvreemde stoffen effecten op het lichaam uitoefenen) onontbeerlijk. Het NVIC is gecertificeerd voor Good Clinical Practice (GCP) en beschikt over de mogelijkheden om bij gezonde vrijwilligers onderzoek te doen naar de kinetiek en dynamiek van (lichaamsvreemde) stoffen in het menselijk lichaam. De resultaten van dergelijke onderzoeken dienen niet alleen om de kennis van de toxicokinetiek en -dynamiek te vergroten, maar kunnen ook door de overheid gebruikt worden bij de onderbouwing van normen voor bescherming van de volksgezondheid. In samenwerking met het UMC Utrecht wordt bovendien onderzoek verricht naar de kinetiek en dynamiek van stoffen en

geneesmiddelen bij patiënten op de Intensive Care. De resultaten hiervan kunnen leiden tot een betere behandeling van vergiftigde patiënten en veiliger geneesmiddelengebruik op de Intensive Care.

In samenwerking met het Instituut voor Risk Assessment Sciences (IRAS) van de Universiteit Utrecht wordt onderzoek verricht naar de interindividuele verschillen tussen mensen in hun gevoeligheid voor lichaamsvreemde stoffen. Met behulp van onder andere *in vitro*-onderzoeksmodellen wordt bestudeerd hoe de individuele gevoeligheid voor bepaalde stoffen tot stand komt. Het hoofd van het NVIC bekleedt sinds 2007 de leerstoel Klinische Toxicologie bij het IRAS.



### 1.2.7 Onderwijs

Als een van de weinige instanties in Nederland met expertise in de klinische toxicologie, levert het NVIC een belangrijke bijdrage aan het onderwijs in dit vakgebied. Zo verzorgt het NVIC jaarlijks de onderwijsmodule ‘Medical, Forensic and Regulatory Toxicology’ in Utrecht. Dit is een verplichte module uit de postdoctorale opleiding toxicologie. Daarnaast geeft het NVIC onderwijs in de klinische toxicologie aan diverse universitaire faculteiten en geeft het colleges en trainingen aan professionele hulpverleners, zoals huisartsen, medisch specialisten, medewerkers van de Spoedeisende Hulp en ambulanceverpleegkundigen. Naast de verplichte module ‘Medical, Forensic and Regulatory Toxicology’ van de postdoctorale opleiding toxicologie en het reguliere, universitaire onderwijs, heeft het NVIC in 2009 in totaal negen colleges en trainingen verzorgd, op verschillende locaties in het land.

Verder vormt Vergiftigingen.info een handig hulpmiddel voor oefening, scholing en bijscholing van externen. Zo wordt Vergiftigingen.info bijvoorbeeld tijdens de huisartsenopleiding gedemonstreerd en gebruikt om mee te oefenen. Maar ook individuele gebruikers kunnen hun kennis van de klinische toxicologie met deze website testen en vergroten. Daarbij is het wel belangrijk bij het invoeren van fictieve intoxicaties ‘oriëntatie met een fictieve patiënt’ aan te vinken en niet ‘daadwerkelijk vergiftigingsgeval’, om te voorkomen dat de ingevoerde casus meegenomen wordt in de analyse van acute intoxicaties in Nederland.

### 1.2.8 Internationale samenwerking met vergiftigingen-informatiecentra

#### Turkije-project

Het Turkse Refik Saydam National Public Health Agency (RSNPHA) in Ankara, voorheen bekend als het Refik Saydam Hygiene Centre (RSHC), is een zusterinstituut van het RIVM. Met steun van de Turkse en Nederlandse overheid, werken het RIVM en het RSNPHA sinds 2008 samen in verschillende projecten. Een van deze projecten, dat geleid wordt vanuit het NVIC, is het project G2G07/TR/7/1 ‘Improvement of the Turkish Poison Centre’. Het belangrijkste doel van dit project is het Turkse vergiftigingen-informatiecentrum in Ankara, onderdeel van het RSNPHA, te assisteren bij het voldoen aan de EU-wetgeving en -richtlijnen, onder andere door het verbeteren van de 24-uursinformatieverstrekking over acute vergiftigingen. Het project is gestart op 1 januari 2008, waarna meerdere bezoeken van medewerkers van de twee kennisinstituten over en weer hebben plaatsgevonden.



Belangrijke aspecten van dit project zijn kennisuitwisseling en training. In oktober 2009 heeft het NVIC in Turkije een seminar klinische toxicologie georganiseerd voor medewerkers van het Turkse vergiftigingen-informatiecentrum. Het tweedaagse seminar bestond uit elf colleges en een praktijkoefening. De colleges behandelden een selectie van de belangrijkste onderwerpen uit de klinische toxicologie. Ook werden de calamiteitenorganisaties in Nederland, en de rol van het RIVM bij calamiteiten, besproken. In november 2009 hebben twee medewerkers van het Turkse vergiftigingen-informatiecentrum deelgenomen aan de Engelstalige module 'Medical, Forensic and Regulatory Toxicology' van de postdoctorale opleiding toxicologie in Utrecht, die jaarlijks door het NVIC wordt georganiseerd.



**Deelnemers seminar klinische toxicologie in Ankara**

Naast kennisuitwisseling en training, wordt in het project gewerkt aan de herbouw van de database van het Turkse vergiftigingen-informatiecentrum. Het unieke, digitale informatiesysteem van het NVIC, dat gebruikt wordt voor de 24-uursinformatieverstrekking over acute intoxicaties, dient hierbij als voorbeeld. Ook wordt een aantal stofmonografieën van het NVIC vertaald, zodat deze in Turkije gebruikt kunnen worden bij de informatieverstrekking over acute intoxicaties.

Het project (G2G07/TR/7/1) wordt gefinancierd door NL EVD Internationaal van het ministerie van Economische Zaken, en uitgevoerd door het NVIC.

### **1.2.9 Overige internationale activiteiten**

Er bestaat geen Nederlandse vakorganisatie voor klinische toxicologie. Er is echter wel een Europese vakorganisatie, de European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT). De EAPCCT organiseert jaarlijks een congres, dat internationaal een belangrijke rol speelt in de uitwisseling van kennis en ervaring op het gebied van de klinische toxicologie en de bedrijfsvoering van vergiftigingen-informatiecentra. Het hoofd en het plaatsvervangend hoofd van het NVIC zijn beiden lid van de wetenschappelijke commissie van de EAPCCT. Het plaatsvervangend hoofd van het NVIC was in 2009 bovendien Board member van de EAPCCT en bekleedt vanaf mei 2010 de functie van President-elect. Daarnaast onderhouden zowel het hoofd als het plaatsvervangend hoofd beiden, namens de EAPCCT, nauwe banden met de Noord-Amerikaanse vakorganisatie, de American Academy of Clinical Toxicology (AACT). Het hoofd van het NVIC is bovendien deputy editor bij Clinical Toxicology, het officiële wetenschappelijke tijdschrift van de AACT, de EAPCCT en de American Association of Poison Control Centers (AAPCC).

## 2 Ongevallen en calamiteiten met toxische stoffen

In 2009 werd het NVIC geconsulteerd over ruim 400 vergiftigingsgevallen waarbij meer dan een persoon of dier tegelijkertijd was blootgesteld aan een toxische stof. Meestal ging het daarbij niet om echte calamiteiten, maar bijvoorbeeld om gevallen waarbij een aantal personen samen drugs had gebruikt, twee kinderen samen van medicijnen hadden gesnoept of een groep dieren zich aan hetzelfde product te goed had gedaan. Er wordt doorgaans alleen gesproken van een calamiteit wanneer een of meerdere individuen zijn blootgesteld aan een giftige stof, én er kans bestaat op verspreiding van die giftige stof, leidend tot mogelijk gevaar voor andere individuen in de omgeving en/of het milieu. Calamiteiten ontstaan relatief vaak op de werkvloer, of tijdens transport en opslag van giftige stoffen.

### 2.1 De rol van het NVIC bij calamiteiten

Bij een melding over een vergiftigingsgeval waarbij sprake lijkt te zijn van een calamiteit, worden door de informatiespecialist van het NVIC de details van het incident grondig uitgevraagd. De zo verkregen informatie dient om een zo volledig mogelijk beeld van de aard en de omstandigheden van de calamiteit te krijgen, om de omvang van de calamiteit in te kunnen schatten en om vast te stellen of opschaling in de calamiteitenorganisatie noodzakelijk is. Vervolgens wordt de dienstdoende achterwacht van het NVIC door de informatiespecialist op de hoogte gebracht. De achterwacht heeft bij calamiteiten een coördinerende rol binnen het NVIC. Hij/zij is onder andere eindverantwoordelijk voor de medische inhoud van de door het NVIC opgestelde adviezen en verzorgt de externe contacten met bijvoorbeeld ziekenhuizen, ministeries en andere hulpverleningsorganisaties. Wanneer het NVIC de eerste organisatie is waar de betreffende calamiteit gemeld wordt, draagt de achterwacht zorg voor het



informereren van de dienstdoende ambtenaar van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) en de afdeling Crisisbeheer van de Directie Publieke Gezondheid van het ministerie van VWS. Vervolgens kunnen, indien noodzakelijk, verschillende door het ministerie van VROM georganiseerde ongevalsorganisaties voor chemische incidenten gealarmeerd en geactiveerd worden. Zo zijn er het Beleidsondersteunend Team milieu-incidenten (BOT-mi), dat de regie voert bij chemische incidenten, de Eenheid Planning en Advies drinkwater (EPAd), die een rol speelt bij incidenten

waarbij de kwaliteit van het drinkwater wordt bedreigd, en de Eenheid Planning en Advies nucleair (EPAn), die bij incidenten met ioniserende straling actief wordt. Het NVIC neemt als klinisch-toxicologisch expert deel aan deze expertstructuren. De experts van de verschillende kennisinstituten staan met elkaar in contact, en wisselen informatie met elkaar uit, via een speciaal daartoe opgezette website, genaamd ICAweb. Met behulp van ICAweb worden door de experts, onder regie van het ministerie van VROM, gezamenlijke adviesrapporten opgesteld, die dienen om professionele hulpverleners en verantwoordelijke instanties tijdens een calamiteit te adviseren over de te nemen maatregelen ter bescherming van de volksgezondheid en het milieu.

Bij een grote calamiteit krijgt de achterwacht ondersteuning van een van de calamiteitenwachten van het NVIC. De rol van calamiteitenwacht wordt vervuld door wetenschappelijk medewerkers. Zij kunnen de achterwacht bijstaan bij het informeren van externe contacten en zijn verantwoordelijk voor de communicatie en advisering via ICAweb. De adviezen die het NVIC op ICAweb plaatst, betreffen

**Tabel 2. Ongevallen en calamiteiten in 2009**

<b>Datum</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Plaats</b>	<b>Toxische stof</b>	<b>Aantal mensen</b>	<b>1<sup>e</sup> melding NVIC</b>
12 jan	Lekgeslagen container door aanvaring	Moerdijk	Chloorazijnzuur	?	MOD
26 jan	Kwikmorsing op school	Groningen	Kwik	?	GGD
11 feb	Lekkende tankauto	Roermond	Zwavelzuur	2	HA
12 feb	Lekkende koelinstallatie in kantoorpand	Den Haag	Freon	8	ZH
13 feb	Zwavelwaterstoftank bedreigd door brand	Rotterdam	Zwavelwaterstof	?	HA
15 feb	Mensen onwel in po-spoelruimte ziekenhuis	Gouda	Onbekend	4	ZH
18 feb	Mensen onwel door mengen schoonmaakmiddelen	Harderwijk	Corrosieve zuren	8	ZH
25 feb	Verbranding kapotte TL-lampen	Haarlem	Kwikdamp	10	MKA
10 mrt	Blootstelling medewerkers postbedrijf in vrachtwagen	Duiven	Methanol	5	ZH
1 apr	Mensen op feest bespoten met onbekende vloeistof	Schagen	Onbekend	35	MOD
4 apr	Koperdraad in appelflappen	Nederland	Koper	?	HA
7 apr	Blootstelling aan ontkalker in verpleeghuis	Eindhoven	Zuren	12	VA
15 apr	Blootstelling bij openen container	Onbekend	1,2-dichloorethaan	3	SGS
15 apr	Kwikmorsing op basisschool	Vessem	Kwik	?	HA
21 apr	Blootstelling in laboratorium door menging stoffen in prullenbak	Haarlem	Kaliumnitriet / kaliumnitraat / kaliumdichromaat	10	MKA
23 apr	Lekkage uit leiding bij chemisch bedrijf	Venlo	Chlooracetaldehyde	?	GHOR
6 mei	Mensen bespoten met onbekend gas	Amsterdam	Traangas?	17	SEH
7 mei	Vuilnismannen onwel door damp uit vuilniswagen	Apeldoorn	Onbekend	3	MKA
16 mei	Blootstelling bij onderhoudswerkzaamheden in oven	Rotterdam	Fosfine	3	MKA
1 jun	Blootstelling bij brand	Abcoude	Verbrandingsproducten	3	SEH
8 jun	Blootstelling aan giftige stof in fabriek	Rotterdam	Fosgeen	8	GAGS
14 jun	Brand bij pindaverwerkingsbedrijf	Sint-Maartensdijk	Verbrandingsproducten	?	GAGS
18 jun	Poederbrief bezorgd bij bedrijf	Den Bosch	Koffiemelkpoeder	26	GGD
29 jun	Brand in opslagplaats accu's	Arnhem	Zwavelzuur	5	HA
29 jun	Blootstelling aan damp bij lossen vrachtwagen	Renkum	Natriumbisulfiet	5	ZH
4 jul	Lekkage in supermarkt	Zoetermeer	Freon	?	MKA
8 jul	Blootstelling door morsen schoonmaakmiddel	Den Haag	Graffitiverwijderaar	4	GGD
9 jul	Blootstelling aan gierputgas	Nieuwegein	Gierputgas	3	ZH
25 jul	Lekkage uit biermachine in fabriek	Boxtel	Koolzuurgas	2	MKA
30 aug	Zinkende containerboot	Hoek van Holland	Natriumchloorazijnzuur	?	MOD
8 sep	Lekkende tank	Goor	Ammoniak	?	GHOR
11 sep	Hulpverleners blootgesteld na zelfmoord met giftige stof	Venlo	Methamidophos	7	GHOR

24 sep	Brand bij chemische fabriek	Uithoorn	Hars / xyleen	6	GHOR
9 okt	Gasvorming bij scheikundeprøef op school	Zoetermeer	Zwavelzuur	10	GAGS
29 okt	Ontploffing erlenmeyer bij scheikundepracticum	Groningen	Natriumdichromaat / cyclohexeen / zwavelzuur	2	PA
5 nov	Blootstelling aan giftige stoffen	Utrecht	Argon / fluoride	?	ZH
6 nov	Gaswolk ontsnapt uit vrachtwagen	Dronrijp	Salpeterzuur	?	SEH
19 nov	Blootstelling door mengen ziekenhuisafval	Meppel	Onbekend	6	VROM
8 dec	Blootstelling in laboratorium	Amsterdam	Broom	2	ZH
12 dec	Brand in opslagplaats loodafval	Den Haag	Verbrandingsproducten	?	BW
23 dec	Lekkende leiding in ziekenhuis	Heerlen	Perazijnzuur	6	ZH
27 dec	Gasvorming door menging zwavelzuur en natriumhypochloriet	Den Bosch	Chloorgas	9	MKA

BW = brandweer, GAGS = Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen, GGD = Gemeentelijke Gezondheidsdienst, GHOR = Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen, HA = huisarts, MKA = Meldkamer Ambulance, MOD = Milieu Ongevallen Dienst, PA = particulier, SEH = Spoedeisende Hulp, SGS = Specialist Gevaarlijke Stoffen, VA = verpleeghuisarts, VROM = ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, ZH = ziekenhuis

de klinisch-toxicologische aspecten van de calamiteit, zoals de gezondheidsrisico's voor slachtoffers, hulpverleners en burgers. Daarnaast worden, naar gelang de aard van de toxische stof, behandeladviezen gegeven, zodat blootgestelde personen adequaat behandeld kunnen worden. Afhankelijk van de omvang van de calamiteit en het verloop, geeft het NVIC tevens advies over mogelijke interventie maatregelen om de gezondheidsrisico's voor mensen in de directe omgeving van het incident te beperken.

Ook na afloop van een calamiteit kan een beroep gedaan worden op de expertise van het NVIC. Zo kan de klinisch-toxicologische kennis van het NVIC beschikbaar worden gesteld voor gezondheidsonderzoek na rampen, zoals het gezondheidsonderzoek dat na de vuurwerkramp in Enschede is uitgevoerd.

Het NVIC is als afdeling onderdeel van de sector Milieu en Veiligheid (MEV) van het RIVM. In deze sector bevindt zich ook andere expertise op het terrein van chemische incidenten, zoals de Milieu Ongevallen Dienst (MOD). Bovendien is het NVIC gehuisvest naast het Calamiteitenhospitaal van het ministerie van Defensie. Hier kunnen bij calamiteiten, al dan niet veroorzaakt door giftige stoffen, grote groepen slachtoffers worden opgevangen. De medisch specialist-klinisch toxicologen van het NVIC hebben hierbij een adviserende rol en kunnen worden ingezet bij de opvang van de slachtoffers.



In Tabel 2 staan de calamiteiten vermeld waarbij het NVIC in 2009 een rol speelde in de rampenbestrijding. In de tabel worden de datum, een korte omschrijving van de calamiteit, de plaats, de betrokken toxische stof, de persoon/instantie die de calamiteit als eerste bij het NVIC meldde en het

aantal blootgestelde personen vermeld. Bij het aantal blootgestelde personen zijn alleen de mensen meegeteld over wie het NVIC werd geconsulteerd; het daadwerkelijke aantal blootgestelde personen kan hoger zijn geweest. Bij 12 van deze calamiteiten werd het BOT-mi geactiveerd en werd gebruikgemaakt van ICAweb. Bij de overige calamiteiten werd het BOT-mi niet ingeschakeld, maar werd wel de hulp van het NVIC ingeroepen.

## 2.2 Oefeningen

Ieder jaar worden er oefeningen gehouden om de werking van de ongevalsorganisaties, en het functioneren van de verschillende partijen binnen de ongevalsorganisaties, te testen. Naast grote, (inter)nationale oefeningen, vinden er tevens kleinere oefeningen plaats, zoals (interne) oefeningen van regionale veiligheidsregio's, ziekenhuizen, bedrijven, de brandweer of de eerder gemelde expertstructuren. De oefeningen waaraan het NVIC in 2009 deelnam staan vermeld in Tabel 3. De ervaring opgedaan tijdens deze oefeningen is belangrijk voor het ontwikkelen en in stand houden van een snel en adequaat reagerende ongevalsorganisatie.



**Tabel 3. Oefeningen in 2009**

Datum	Omschrijving	1 <sup>e</sup> melding NVIC
20 april	Oefening EAM	VROM
21 april	Oefening EAM	MOD
10 juni	Oefening NVBR	MOD
25 juni	Oefening GIS / ICAweb	-
23 september	Oefening Floodex	VROM
19 oktober	Oefening BOGI	VROM
17 november	Oefening MOD	MOD
16 december	Oefening EPAd	GAGS

BOGI = Back Office Geneeskundige Informatie, EAM = Environmental Assessment Module, EPAd = Eenheid Planning en Advies drinkwater, GAGS = Gezondheidkundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen, GIS = Geografisch Informatie Systeem, MOD = Milieu Ongevallen Dienst, NVBR = Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding, VROM = ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

De informatieverstrekking bij ongevallen en calamiteiten wordt uitgevoerd in opdracht en ten laste van de Directie Publieke Gezondheid van het ministerie van VWS en de VROM-Inspectie. Onder de toxische stoffen waarover professionele hulpverleners het NVIC kunnen raadplegen, vallen ook biologische toxinen en chemische stoffen die bij terroristische aanslagen gebruikt kunnen worden. In opdracht van het ministerie van VROM houdt het NVIC ook de klinisch-toxicologische kennis over deze stoffen op peil.

## 2.3 Calamiteitbeschrijvingen

Ter illustratie van de rol van het NVIC bij de rampenbestrijding, volgen hieronder enkele beschrijvingen van incidenten die in 2009 plaatsvonden.

### **Lekkende koelinstallatie in kantoorpand**

Donderdagmiddag 12 februari 2009 wordt het NVIC gebeld door een arts uit een ziekenhuis in Den Haag. De arts vertelt dat er drie mensen onderweg zijn naar het ziekenhuis, die onwel zijn geworden na het ruiken van een vreemde lucht. Het incident zou zich hebben afgespeeld in drie naast elkaar gelegen panden. Er wordt gedacht dat de slachtoffers zijn blootgesteld aan freon. De slachtoffers krijgen in de ambulance zuurstof toegediend. De informatiespecialist van het NVIC informeert de arts over het klinisch beeld en de behandeling van blootstelling aan freon. Er wordt besproken dat het belangrijk is de bron van de blootstelling aan freon te achterhalen.

Het NVIC neemt contact op met de Meldkamer Ambulance voor meer informatie over het incident. Het NVIC wordt doorverbonden met een medewerker van de Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen (GHOR). Deze vertelt dat er in de kelder van het pand een koelinstallatie kapot is gegaan, waarbij freon is vrijgekomen, en dat de brandweer en de Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) al op de hoogte zijn gebracht.

De arts van het ziekenhuis in Den Haag neemt weer contact op met het NVIC: de patiënten zijn inmiddels gearriveerd. Ze zijn duizelig en hebben last van lichte irritatie van de luchtwegen, met hoesten. Bloedgaswaarden en electrocardiogram (ECG) zijn normaal. Verder weet de arts te vertellen dat er ten tijde van het incident in totaal acht mensen in het pand aanwezig waren, waarvan er nu drie in het ziekenhuis zijn. Ze wil weten of er aanvullende bepalingen gedaan moeten worden voor bijvoorbeeld cyanide of azide. Het NVIC antwoordt dat dat niet nodig is, omdat dergelijke stoffen niet vrijkomen uit een kapotte koelinstallatie en bovendien het klinisch beeld van de patiënten niet past bij deze stoffen.

Het NVIC neemt contact op met de GHOR voor nadere informatie over het verloop van het incident. Het blijkt dat de calamiteit inmiddels is afgeschaald en dat de GAGS niet is ingeschakeld. Wel is de Adviseur Gevaarlijke Stoffen van de brandweer aanwezig geweest. Inmiddels is er twijfel gerezen over de vraag of er daadwerkelijk blootstelling aan freon heeft plaatsgevonden; dit wordt nader onderzocht. Verder wordt er gemeld dat er ook twee slachtoffers naar een ander ziekenhuis zijn gebracht.

De informatiespecialist van het NVIC neemt contact op met de afdeling Spoedeisende Hulp van dit andere ziekenhuis. De patiënten zijn daar net gearriveerd. Ze zijn misselijk, maar hebben geen luchtwegklachten en de saturatie (de hoeveelheid zuurstof in het bloed) is goed.

Even later wordt het NVIC teruggebeld door een medewerker van de GHOR met de informatie dat er inderdaad geen blootstelling aan freon heeft plaatsgevonden. De vreemde lucht die werd geroken door de slachtoffers, werd veroorzaakt door olie die op een hete leiding was terechtgekomen.

Het NVIC neemt vervolgens contact op met de twee ziekenhuizen waar de slachtoffers zijn opgenomen, om deze nieuwe informatie door te geven en de behandeling van de patiënten opnieuw te bespreken. Na contact met de twee ziekenhuizen blijkt echter dat alle patiënten weer naar huis zijn gestuurd en dat zich verder geen bijzonderheden hebben voorgedaan.

### **Blootstelling aan giftige stof in fabriek**

Op maandag 8 juni 2009 wordt het NVIC gebeld door de Meldkamer Ambulance van Rotterdam, over een man die is blootgesteld aan fosgeen, een zeer giftig gas. Het is op dat moment nog niet duidelijk hoe de blootstelling is ontstaan. De ambulance en de brandweer zijn inmiddels onderweg naar de plek van het incident.

Enkele minuten later neemt de dienstdoende Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) van de regio contact op met het NVIC. Deze meldt dat de patiënt nog niet aanspreekbaar is en dat er nog niets bekend is over de precieze omstandigheden van het incident, zoals de duur en het tijdstip van de blootstelling en de concentratie van het fosgeen. De GAGS wil weten of de betrokken hulpverleners (met name de ambulanceverpleegkundigen) risico lopen, bijvoorbeeld door de uitgeademde lucht tijdens de beademing van het slachtoffer. De dienstdoende achterwacht van het NVIC bespreekt deze kwestie verder met de GAGS.



Een uur later neemt een arts van een ziekenhuis in Rotterdam contact op met het NVIC. Er zijn drie patiënten het ziekenhuis binnengebracht. Deze patiënten zijn kort blootgesteld tijdens het redden van het eerste slachtoffer. Na de blootstelling zijn ze ontsmet en hun medische situatie is stabiel. De arts wil weten wat het juiste klinische beleid is ten aanzien van deze patiënten. Er wordt door het NVIC geïnformeerd dat de patiënten naar een goed geventileerde ruimte gebracht moeten worden. Er wordt aangeraden de patiënten gedurende 24 uur te observeren, omdat fosgeen na enige tijd longoedeem kan veroorzaken. Het verplegend personeel hoeft geen speciale beschermingsmaatregelen voor henzelf te treffen.

Het NVIC neemt contact op met de GAGS voor meer informatie over de toedracht van het incident. De toedracht is inmiddels iets duidelijker geworden: tijdens het vervangen van een onderdeel in een fosgeenfabriek, wordt er doorgaans een vacuüm gezogen met behulp van een vacuümwagen. De bediener van de vacuümwagen is het slachtoffer van de fosgeenblootstelling. Zodra er iets misging (waarbij niet duidelijk is wat er precies misging), ging het alarm af en schoten zeven collega's het slachtoffer te hulp. Deze zeven collega's hebben een kortdurende blootstelling aan fosgeen gehad. In totaal gaat het dus om acht blootgestelde personen. Deze zijn inmiddels allen overgebracht naar een ander ziekenhuis. Het NVIC neemt contact op met het betreffende ziekenhuis. De arts vertelt dat alle patiënten voor de zekerheid 24 uur geobserveerd zullen worden.

Twee dagen na het incident verneemt het NVIC via de GAGS dat de werknemers fosgeenbatches droegen tijdens het werk. Op basis van de verkleuring op deze batches kan ruwweg de concentratie worden bepaald waaraan men is blootgesteld. Het oorspronkelijke slachtoffer blijkt te zijn blootgesteld aan 10-25 ppm fosgeen gedurende enkele minuten. De anderen zijn heel kort blootgesteld geweest.

Twee dagen later is er weer contact met de GAGS: deze heeft van het ziekenhuis vernomen dat de te hulp geschoten collega's na 24 uur observatie naar huis zijn gestuurd. Het oorspronkelijke slachtoffer heeft ademhalingsproblemen ontwikkeld, tegen een longoedeem aan. Hij is echter herstellende en zal naar verwachting snel uit het ziekenhuis kunnen worden ontslagen.

### **Chloorgasvorming bij een fabriek**

Op zondag 27 december 2009 wordt het NVIC gebeld door de Meldkamer Ambulance Brabant Noord. Er wordt gemeld dat er een calamiteit is bij een fabriek in Den Bosch. Twee grote vaten met chemische stoffen zijn per abuis aan elkaar gekoppeld. Het ene vat bevat 700 liter zwavelzuur (in een concentratie van 12,5%); het andere vat bevat een middel waar onder andere natriumhypochloriet in zit. Wanneer natriumhypochloriet en zwavelzuur met elkaar in aanraking komen, wordt onmiddellijk het zeer giftige chloorgas gevormd. Negen medewerkers van het bedrijf zijn blootgesteld aan chloorgas. Op het moment dat de Meldkamer Ambulance contact opneemt met het NVIC, zijn de medewerkers goed aanspreekbaar en is het klinisch beeld nog niet duidelijk.

Verder wordt gemeld dat de fabriek tussen twee woonwijken ligt. De wind is echter gunstig, waardoor het chloorgas niet richting de woonwijken, maar richting de snelweg waait. De brandweer verwacht dat de wind de wolk chloorgas voldoende zal verdunnen om geen direct gevaar voor de verdere omgeving op te leveren.

De informatiespecialist van het NVIC bespreekt met de Meldkamer Ambulance de toxische effecten die kunnen ontstaan door blootstelling aan chloorgas. Chloorgas is sterk irriterend en na inademing kan irritatie van de slijmvliezen van ogen, neus, keel en luchtwegen optreden, met onder andere tranende ogen, loopneus, keelpijn, hoesten, pijn achter het borstbeen en kortademigheid. Bij ernstige blootstelling kunnen zwelling van de slijmvliezen van de keel en bovenste luchtwegen en longoedeem ontstaan, met ernstige ademhalingsproblemen tot gevolg. Het NVIC geeft advies over de in te stellen behandeling.

De informatiespecialist van het NVIC schakelt vervolgens de achterwacht en de calamiteitenwacht van het NVIC in. Deze brengen de dienstdoende ambtenaar van het ministerie van VROM en de Milieu Ongevallen Dienst (MOD) van het RIVM op de hoogte. Het NVIC plaatst informatie over de toxische effecten en behandeling van blootstelling aan chloorgas op ICAweb, om andere experts van het Beleidsondersteunend Team milieu-incidenten (BOT-mi) in te lichten.



De Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) neemt contact op met het NVIC. Hij meldt dat de werknemers binnen vijf tot tien minuten last kregen van een branderig gevoel van de luchtwegen, hoesten, keelpijn en een branderig gevoel in het gezicht. Deze symptomen passen bij een blootstelling aan chloorgas. Vier medewerkers zijn ondertussen opgenomen in een ziekenhuis in Den Bosch; de overige vijf medewerkers zijn naar een ander ziekenhuis in Den Bosch overgebracht. Verder vertelt de GAGS dat de brandweer een waterscherm heeft aangelegd om verdere verspreiding van chloorgas te voorkomen.

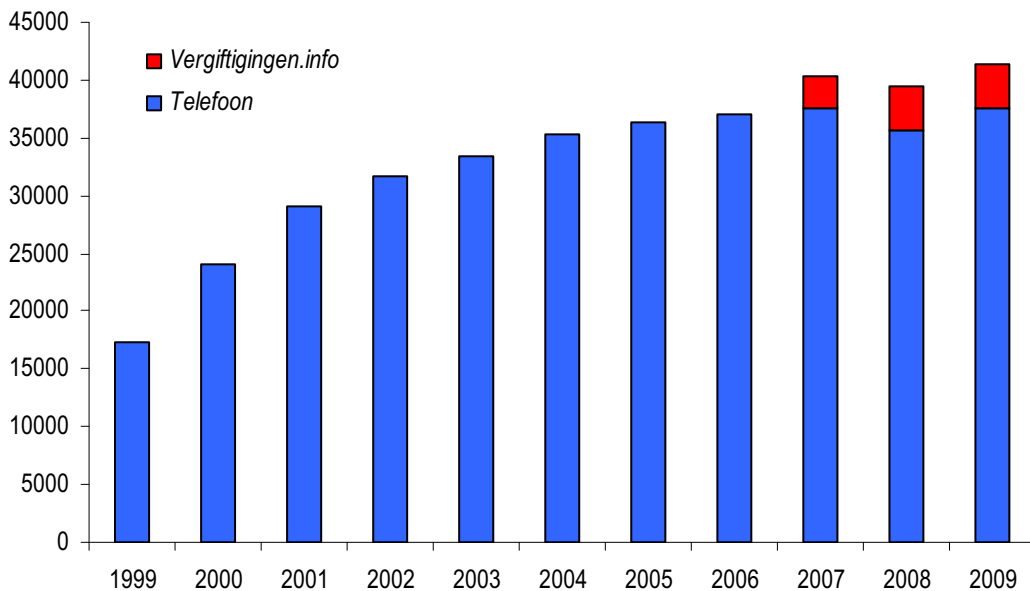
Het NVIC neemt contact op met een arts in het ziekenhuis waar vier slachtoffers zijn opgenomen. De arts meldt dat de patiënten stabiel zijn en een goede saturatie hebben, wat er op duidt dat ze geen zuurstoftekort hebben. Het NVIC overlegt ook met een arts van het andere ziekenhuis, waar vijf slachtoffers zijn binnengebracht. Twee van deze patiënten hebben zuurstof toegediend gekregen, maar inmiddels zijn de klachten bij alle slachtoffers aan het afnemen.





### 3 Overzicht acute vergiftigingen

Het NVIC kan voor toxicologische informatie en advies geconsulteerd worden via zowel de 24-uursinformatietelefoon als via de website Vergiftigingen.info. Er werden in 2009 door het NVIC in totaal 37.503 telefonische vragen over vergiftigingen beantwoord en via de website Vergiftigingen.info werden door artsen nog eens 3904 vergiftigingsgevallen geanalyseerd. Het totaal aantal informatieverzoeken aan het NVIC is daarmee met 5% gestegen ten opzichte van 2008 (Figuur 1). Bovendien werd Vergiftigingen.info door artsen en andere hulpverleners gebruikt voor de analyse van 3318 fictieve intoxicaties, maar deze worden in de nu volgende analyse van acute intoxicaties in Nederland buiten beschouwing gelaten.



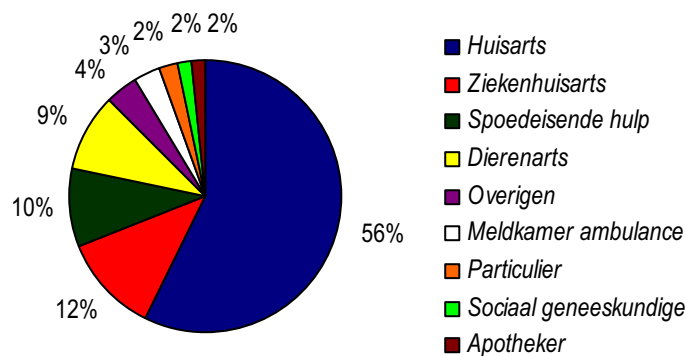
**Figuur 1. Totaal aantal informatieverzoeken per jaar via de informatietelefoon en Vergiftigingen.info**

Het aandeel van verschillende beroepsgroepen in het totaal aantal telefonische informatieverzoeken is vrij constant over de jaren (Figuur 2). In 2009 maakten wederom huisartsen en ziekenhuisartsen het meest gebruik van de 24-uursinformatietelefoon. De website Vergiftigingen.info werd in 2009 het meest benut door ziekenhuisartsen en artsen van de Spoedeisende Hulp (Figuur 3). Artsen van de

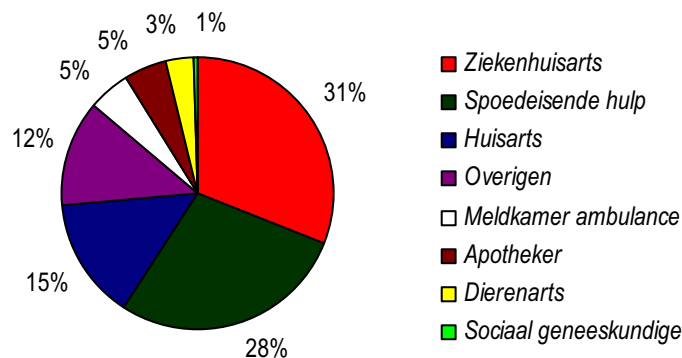


Spoedeisende Hulp behoren ook tot het ziekenhuis, maar er is voor gekozen deze beroepsgroep apart te presenteren van de andere ziekenhuisartsen, omdat de categorie patiënten waarmee ze geconfronteerd worden mogelijk verschilt. Bij ziekenhuisartsen (specialisten) komen veel patiënten die zijn doorverwezen, terwijl zich op de Spoedeisende Hulp ook patiënten melden zonder verwijzing. Naar verwachting krijgen

specialisten dus meer ernstig geïntoxiceerde patiënten te zien, terwijl zich bij de Spoedeisende Hulp mogelijk meer patiënten melden bij wie de blootstelling zo gering is, dat er geen sprake is van een vergiftiging waarvoor behandeling nodig is. Naar verwachting zal het NVIC vanaf 2011 tellingen kunnen doen op basis van de ingeschatte ernst van de gemelde intoxicaties. Met behulp van dergelijke tellingen is het in de toekomst mogelijk verdere uitspraken over dit soort kwesties te doen.



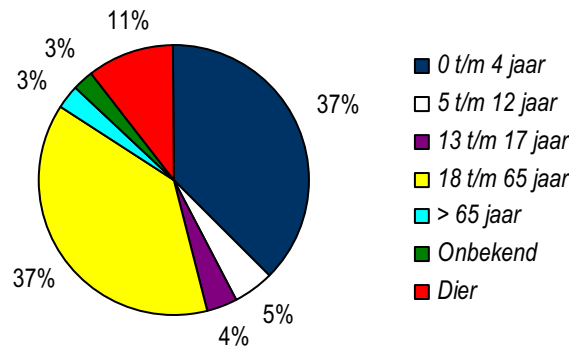
**Figuur 2. Aandeel van verschillende beroepsgroepen in de telefonische informatieverzoeken (N = 35.774)**



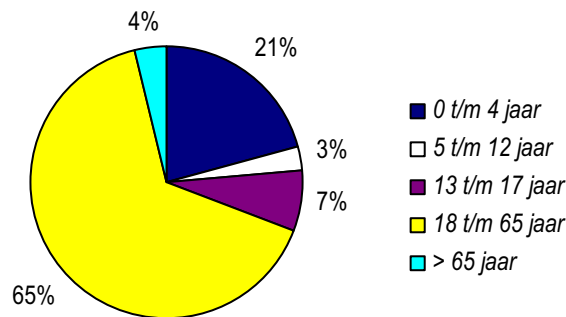
**Figuur 3. Aandeel van verschillende beroepsgroepen in de informatieverzoeken via Vergiftigingen.info (N = 3904)**

Figuur 4 toont de leeftijdsverdeling van de patiënten die het slachtoffer waren van de telefonisch gemelde intoxicaties. De leeftijdsgroepen die het vaakst betrokken waren bij blootstelling aan giftige stoffen waren volwassenen van 18 tot en met 65 jaar en jonge kinderen tot en met 4 jaar. Deze verdeling is al jaren praktisch hetzelfde. In vergelijking met 2008 is echter het percentage volwassen tot en met 65 jaar iets gedaald, van 41% in 2008 naar 37% in 2009. De intoxicaties die geanalyseerd werden via Vergiftigingen.info hadden in 65% van de gevallen betrekking op volwassenen tot en met 65 jaar (Figuur 5). Jonge kinderen hadden hierbij een veel kleiner aandeel in het aantal intoxicaties dan bij de telefonische gemelde blootstellingen.





Figuur 4. Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde intoxicaties (N = 33.193)



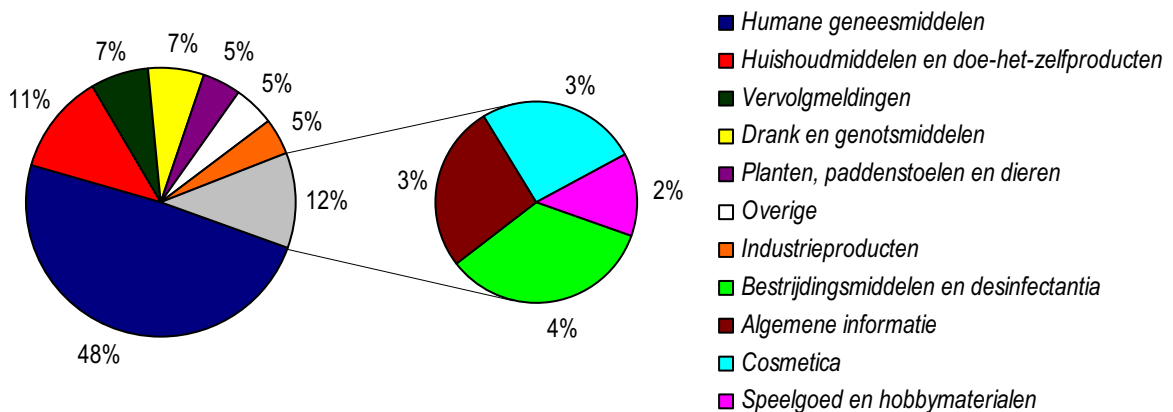
Figuur 5. Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de intoxicaties gemeld via Vergiftigingen.info (N = 3904)

De verschillende productgroepen die betrokken waren bij de gemelde blootstellingen zijn te zien in Figuren 6 en 7. Omdat een patiënt aan meerdere verbindingen tegelijkertijd kan worden blootgesteld, is het aantal blootstellingen in deze figuren groter dan het aantal patiënten in Figuren 4 en 5.

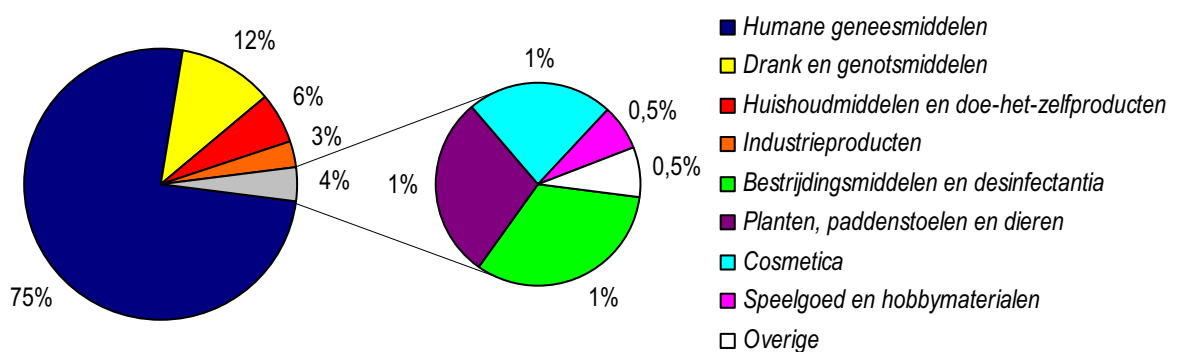
#### Vuilnisluchtje

Drie vuilnismannen zijn bezig met hun werk wanneer ze een rare lucht ruiken rond hun vuilniswagen. De geur wordt omschreven als een licht zoetige gaslucht. De vuilnismannen onderzoeken de wagen en proberen te ruiken waar de lucht vandaan komt. Twee van hen krijgen last van brandende en tranende ogen en misselijkheid. De derde vuilnisman heeft daarbij ook last van huidirritatie in het gezicht, met roodheid en lichte zwelling. Ze schakelen de hulpdiensten in. Een opgeroepen ambulancemedewerker neemt contact op met het NVIC. Hij meldt dat de mannen verder geen ademhalingsproblemen hebben en dat hun bloeddruk en polsslag in orde zijn. De vuilniswagen staat buiten en de omgeving is afgezet.

De brandweer heeft metingen gedaan, maar daar is niks bijzonders uitgekomen. De informatiespecialist van het NVIC overlegt met de achterwacht en meldt dat de klachten passen bij een type I inhalatoire intoxicatie. Dit type intoxicaties wordt veroorzaakt door irriterende stoffen, die direct de huid en slijmvliezen van ogen en luchtwegen kunnen aantasten. De mannen moeten in de thuissituatie gedurende zes uur geobserveerd worden. Bij verergering van de klachten moeten ze zich melden bij een arts. De huidklachten van de derde man kunnen behandeld worden volgens het standaardprotocol voor huidirritatie en brandwonden.



**Figuur 6. Aandeel van verschillende productgroepen in de telefonisch gemelde blootstellingen (N = 48.338)**



**Figuur 7. Aandeel van verschillende productgroepen in de blootstellingen gemeld via Vergiftigingen.info (N = 6257)**

De procentuele verdeling van de gemelde blootstellingen over de verschillende productgroepen is door de jaren heen zeer constant. Zowel bij de telefonische informatieverzoeken als bij de gevallen geanalyseerd via Vergiftigingen.info, waren humane geneesmiddelen het vaakst betrokken bij potentiële intoxicaties, gevolgd door de categorie huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten en de categorie drank en genotsmiddelen. Deze en andere productgroepen worden in hoofdstuk 4 ieder in hun eigen paragraaf besproken.

De categorie ‘Algemene informatie’ in Figuur 6 heeft betrekking op informatieverzoeken waarbij er informatie wordt gevraagd over de toxiciteit van een bepaalde stof, zonder dat er daadwerkelijk sprake is van blootstelling van een patiënt aan deze stof. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer bedrijfsartsen informatie willen hebben over de toxiciteit van een verbinding, om vervolgens preventieve maatregelen te kunnen treffen om de behandeling van eventueel aan deze verbinding blootgestelde medewerkers te optimaliseren. De categorie ‘Vervolgmeldingen’ verwijst naar meldingen over intoxicaties die al eerder aan het NVIC waren gemeld, bijvoorbeeld wanneer een arts voor een tweede keer belt over dezelfde patiënt, of wanneer een ziekenhuisarts advies vraagt over een patiënt over wie eerder al een huisarts het NVIC had geraadpleegd.

Wanneer een patiënt wordt blootgesteld aan een toxische stof, kan dit via verschillende blootstellingsroutes geschieden, bijvoorbeeld via ingestie (inname via de mond), inhalatie (inademing), huidcontact, oogcontact of parenteraal (bijvoorbeeld door inspuiting). Een patiënt kan ook via meerdere blootstellingsroutes tegelijkertijd in contact komen met eenzelfde toxische stof. In Tabellen 4 en 5 staat het procentuele aandeel van de verschillende blootstellingsroutes in het totale aantal gemelde blootstellingen, onderverdeeld per leeftijdscategorie. Bij zowel de telefonisch gemelde intoxicaties als bij de vergiftigingsgevallen gemeld via Vergiftigingen.info, is bij alle leeftijdscategorieën in veruit de meeste gevallen sprake van ingestie. Inhalatie van giftige gassen of dampen komt het meest voor bij volwassenen. Dat is niet verwonderlijk, omdat intoxicaties door inhalatie relatief veel voorkomen op de werkvloer. Oogcontact met toxische stoffen treedt relatief gezien het vaakst op bij kinderen van 5 tot en met 12 jaar. Hier is geen duidelijke oorzaak voor aan te wijzen.



**Tabel 4. Blootstellingsroutes bij de telefonisch gemelde intoxicaties**

Leeftijd	0 t/m 4 jaar (N=13.185)	5 t/m 12 jaar (N=1.731)	13 t/m 17 jaar (N=1.693)	18 t/m 65 jaar (N=21.206)	> 65 jaar (N=1.325)	Onbekend (N=1.348)	Dier (N=3.809)	Totaal (N=44.297)
<b>Ingestie</b>	95,6%	87,6%	93,2%	86,6%	95,6%	98,7%	94,6%	90,8%
<b>Inhalatie</b>	0,7%	3,4%	3,8%	5,8%	1,5%	0,8%	1,0%	3,4%
<b>Oogcontact</b>	1,8%	5,5%	1,4%	3,9%	1,7%	0,1%	0,2%	2,8%
<b>Huidcontact</b>	1,6%	3,0%	1,4%	3,2%	0,6%	0,4%	4,0%	2,6%
<b>Parenteraal</b>	0,1%	0,3%	0,2%	0,3%	0,5%	0,0%	0,2%	0,2%
<b>Overige</b>	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%

**Tabel 5. Blootstellingsroutes bij de intoxicaties gemeld via Vergiftigingen.info**

Leeftijd	0 t/m 4 jaar (N=869)	5 t/m 12 jaar (N=107)	13 t/m 17 jaar (N=405)	18 t/m 65 jaar (N=4.692)	> 65 jaar (N=215)	Totaal (N=6.288)
<b>Ingestie</b>	96,1%	93,4%	98,0%	95,4%	95,9%	95,8%
<b>Inhalatie</b>	1,2%	1,9%	0,7%	2,0%	0,9%	1,7%
<b>Oogcontact</b>	0,9%	1,9%	0,3%	0,9%	0,9%	0,8%
<b>Huidcontact</b>	0,2%	1,9%	0,0%	0,9%	0,9%	0,8%
<b>Parenteraal</b>	0,9%	0,9%	0,7%	0,3%	1,4%	0,4%
<b>Overige</b>	0,7%	0,0%	0,3%	0,5%	0,0%	0,5%



## 4 Acute vergiftigingen bij mensen

In de figuren in de volgende paragrafen is het aantal telefonisch gemelde blootstellingen en het aantal blootstellingen dat werd gemeld via Vergiftigingen.info bij elkaar opgeteld. Alleen in figuren die het verloop van het aantal blootstellingen in de afgelopen jaren laten zien, is soms onderscheid zichtbaar tussen telefonisch gemelde blootstellingen en blootstellingen gemeld via Vergiftigingen.info.

### 4.1 Humane geneesmiddelen

#### Feiten over humane geneesmiddelen samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 27.622 blootstellingen aan humane geneesmiddelen.
- Vitamine D was in 2009 het middel dat het vaakst werd overgedoseerd bij kinderen tot en met 12 jaar.
- Het aantal meldingen over inname van benzodiazepines door volwassenen is in 2009 gedaald.
- Het gebruik van melatonine lijkt in populariteit toe te nemen; het aantal meldingen over melatonine is de laatste jaren sterk gestegen.
- De gegevens van het NVIC wijzen niet op grootschalig misbruik van dextromethorfan in Nederland.

Bij meer dan de helft van alle gemelde blootstellingen van mensen aan toxische stoffen zijn humane geneesmiddelen betrokken. Met de term humane geneesmiddelen worden geneesmiddelen aangeduid die zijn geregistreerd voor gebruik door mensen. Het NVIC wordt ook geraadpleegd over blootstelling van mensen aan veterinaire geneesmiddelen (geneesmiddelen die zijn geregistreerd voor gebruik bij dieren). Dit aantal meldingen is echter zodanig laag, dat deze in Figuren 6 en 7 (hoofdstuk 3) zijn meegeteld in de categorie 'Overige'. Veterinaire geneesmiddelen spelen logischerwijs een grotere rol bij dierintoxicaties. Zie hiervoor hoofdstuk 5.



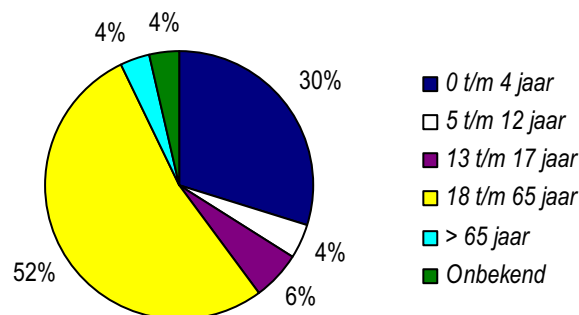
Met name volwassenen tot en met 65 jaar en jonge kinderen tot en met 4 jaar zijn vaak betrokken bij geneesmiddelenintoxicaties (Figuur 8). De omstandigheden van blootstelling aan een overdosering geneesmiddelen verschillen duidelijk tussen deze twee leeftijdsgroepen. Bij volwassenen is



overdosering van geneesmiddelen meestal intentioneel (bijvoorbeeld in het kader van een zelfmoordpoging), alhoewel accidentele overdosering (bijvoorbeeld door medicatiefouten) ook voorkomt. Bij jonge kinderen is overdosering daarentegen meestal accidenteel, en veroorzaakt door medicatiefouten (waarbij bijvoorbeeld de ouders per ongeluk een onjuiste dosering toedienen) of het innemen van geneesmiddelen door het kind zelf (waarbij het kind pillen of capsules verwart met snoep). Intentionele overdosering van geneesmiddelen bij jonge kinderen komt ook voor, maar is gelukkig zeldzaam. Bij



intentionele overdosering bij een jong kind door een derde, kan sprake zijn van het syndroom van Münchhausen by proxy, een psychiatrische aandoening. Iemand die lijdt aan het syndroom van Münchhausen by proxy vraagt om aandacht door iemand anders in zijn directe omgeving (vaak het eigen kind) ziek te maken, bijvoorbeeld door verwonding of vergiftiging. Het NVIC wordt incidenteel geraadpleegd over vergiftigingsgevallen bij jonge kinderen waarbij dit syndroom een rol lijkt te spelen. In dergelijke gevallen is het belangrijk dat de omstandigheden van de intoxicatie door betrokken hulpverleners/instanties grondig worden uitgezocht, om enerzijds het kind zo nodig te beschermen en de ouders adequate hulp te bieden, en anderzijds ouders niet ten onrechte te beschuldigen van kindermishandeling.



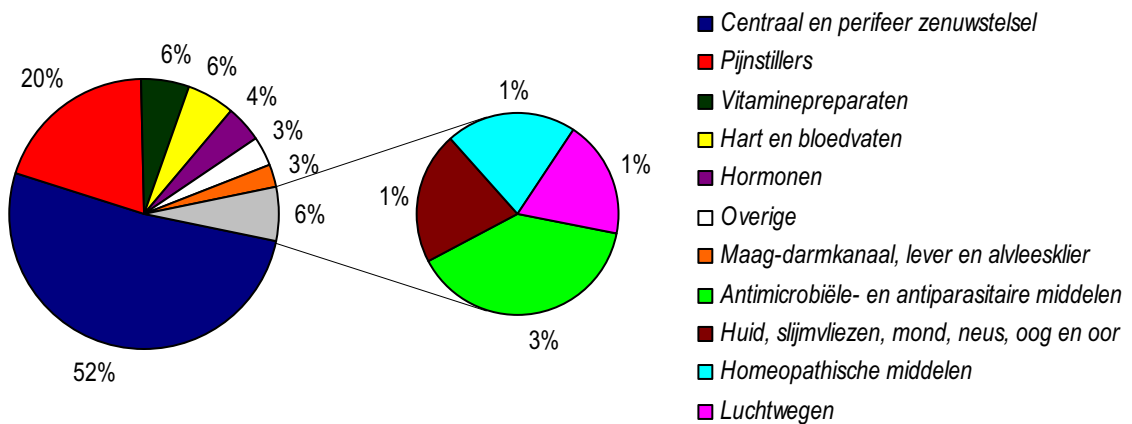
**Figuur 8. Leeftijdsverdeling van de patiënten bij geneesmiddelenintoxicaties (N = 18.169)**

Figuur 9 toont het aandeel van verschillende typen geneesmiddelen (en/of hun therapeutische toepassingsgebieden) in het totaal aantal gemelde geneesmiddelenintoxicaties. Deze verdeling blijkt zeer constant te zijn over de jaren, met consequent meer dan de helft van de meldingen over middelen die werkzaam zijn op het centraal en perifeer zenuwstelsel. Onder deze middelen vallen onder andere antidepressiva, antipsychotica en antihistaminica (Figuur 10). De meeste meldingen over middelen die werkzaam zijn op het centraal en perifeer zenuwstelsel, betreffen echter al jaren de hypnotica, sedativa en anxiolytica, algemener bekend als de slaap- en kalmeringsmiddelen.

Het aantal meldingen over hypnotica, sedativa en anxiolytica is in een jaar tijd met ongeveer 10% gedaald, van in totaal 6286 blootstellingen in 2008 naar 5669 in 2009. Deze daling is te verklaren doordat benzodiazepines een groot deel van deze groep uitmaken. Benzodiazepines behoorden tot de

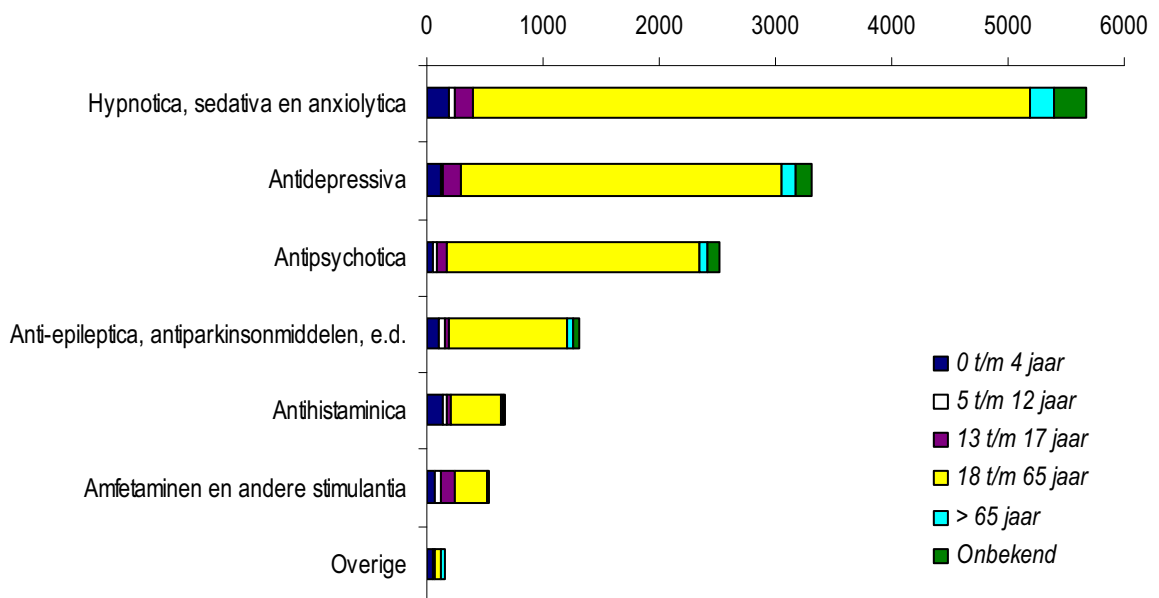
#### Hertenjacht

Vijf herten op Terschelling moeten naar een andere locatie getransporteerd worden. Daarom wordt er op ze gejaagd met een verdovingsgeweer. Er wordt echter twee keer misgeschoten, waardoor twee patronen op een naastgelegen camping terechtkomen. Enkele dagen later ontstaat er enige beroering op de camping, omdat de campinggasten zich zorgen maken over de risico's van de patronen. De Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) belt het NVIC met de vraag of de patronen opgespoord moeten worden of dat ze op de camping kunnen blijven liggen. Het is het NVIC niet bekend welke stof de patronen bevatten, maar dit wordt uitgezocht. Wanneer het NVIC de inhoud van de patronen heeft achterhaald, blijkt dat ze een zeer sterk opioïde bevatten. Dit specifieke opioïde is meer dan duizend keer zo sterk als morfine, en kan dus gevaarlijk zijn voor mensen. Het NVIC neemt contact op met de VWA. Het is niet bekend of de twee patronen hun lading nog bevatten, maar gezien het risico van de verdovende stof voor mensen (en in het bijzonder voor kinderen), raadt het NVIC dringend aan de patronen zo snel mogelijk op te sporen en van de camping te verwijderen.



**Figuur 9. Aandeel van verschillende toepassingsgebieden in de blootstellingen aan geneesmiddelen (N = 27.622)**

meest gebruikte geneesmiddelen in Nederland en werden onder andere voorgeschreven bij slaapproblemen en angststoornissen. Zoals in het NVIC-Jaaroverzicht 2008 (Van Velzen et al., 2009) al werd aangehaald, heeft de minister van VWS echter per 1 januari 2009 de vergoeding van benzodiazepines vanuit de basisverzekering beperkt. Alleen voor een aantal specifieke indicaties worden sommige benzodiazepines nog vergoed. Volgens cijfers van de Stichting Farmaceutische Kengetallen is als gevolg van deze maatregel het gebruik van benzodiazepines (gemeten in aantal via openbare apothekers verstrekte standaarddagdoseringen) in de eerste helft van 2009 met 17,5% gedaald (SFK, 2009). Bovendien zijn de benzodiazepines oxazepam en temazepam verdwenen uit de top 10 van



**Figuur 10. Totaal aantal blootstellingen aan middelen werkzaam op het centraal en perifeer zenuwstelsel (N = 14.187)**



meest verstrekte middelen binnen het wettelijk verzekerd pakket in 2009 (SFK, 2010). In de top 10 van geneesmiddelen die het vaakst betrokken zijn bij intoxicaties bij personen van 13 jaar en ouder, zijn de benzodiazepines nog wel steeds goed vertegenwoordigd (Tabel 6). Zowel oxazepam, temazepam, diazepam als lorazepam komen in de top 10 voor, al is het aantal meldingen over elk van deze middelen in 2009 gedaald ten opzichte van 2008 (Figuur 12). Ook het aantal gemelde blootstellingen aan de meeste andere benzodiazepines die niet in Tabel 6 voorkomen, is gedaald. Echter, ook in 2008 was al een

lichte daling in het aantal meldingen over sommige benzodiazepines te zien. Een oorzakelijk verband tussen de daling van het aantal benzodiazepine-intoxicaties en de beperking van de vergoeding voor deze middelen is dan ook niet te bewijzen, maar logischerwijs zullen benzodiazepines minder vaak bij intoxicaties betrokken zijn wanneer zij minder worden gebruikt.

In Figuren 11 en 12 is het verloop van het aantal meldingen over de tien geneesmiddelen met het hoogste aantal blootstellingen in 2009 te zien, voor kinderen tot en met 12 jaar en personen van 13 jaar en ouder. Naast de al genoemde daling van het aantal blootstellingen aan benzodiazepines, valt vooral op dat bij zowel kinderen als volwassenen het aantal meldingen over paracetamol wederom verder is gestegen. Desondanks staat bij kinderen tot en met 12 jaar vitamine D nog steeds op de eerste plaats,

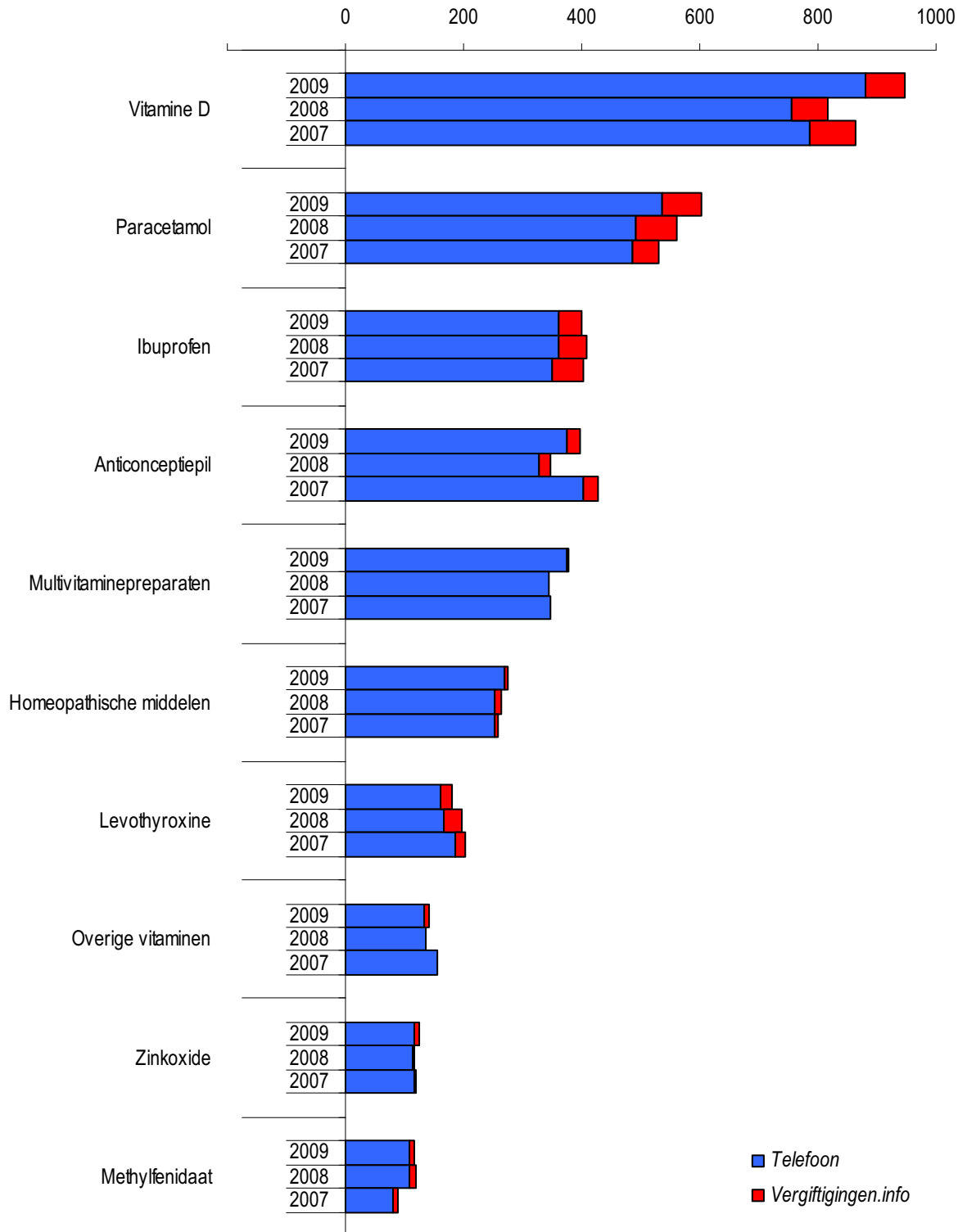
**Tabel 6. De tien geneesmiddelen met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009**

		0 t/m 12 jaar		
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	Vitamine D	948	881	67
2	Paracetamol	602	536	66
3	Ibuprofen	399	361	38
4	Anticonceptiepil	398	376	22
5	Multivitaminepreparaten	377	375	2
6	Homeopathische middelen	274	270	4
7	Levothyroxine	181	162	19
8	Overige vitaminen (A, B, C en K)	142	134	8
9	Zinkoxide	124	118	6
10	Methylfenidaat	116	107	9

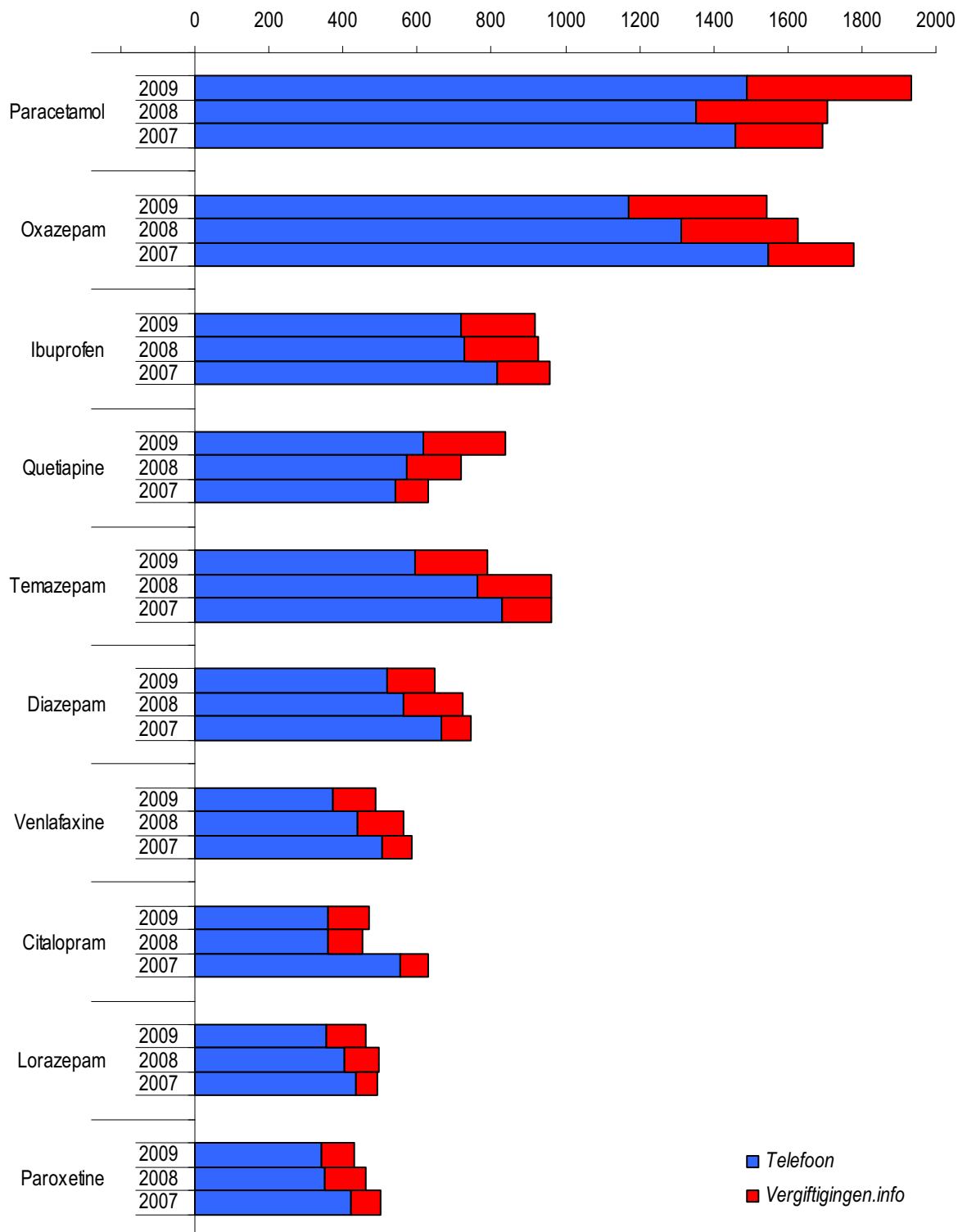
  

		13 jaar en ouder		
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	Paracetamol	1932	1491	441
2	Oxazepam	1545	1171	374
3	Ibuprofen	916	717	199
4	Quetiapine	838	616	222
5	Temazepam	789	596	193
6	Diazepam	646	517	129
7	Venlafaxine	488	371	117
8	Citalopram	468	360	108
9	Lorazepam	461	356	105
10	Paroxetine	432	339	93

VI = Vergiftigingen.info



**Figuur 11. Totaal aantal blootstellingen van kinderen tot en met 12 jaar aan de geneesmiddelen uit Tabel 6 in de afgelopen drie jaar**



Figuur 12. Totaal aantal blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan de geneesmiddelen uit Tabel 6 in de afgelopen drie jaar



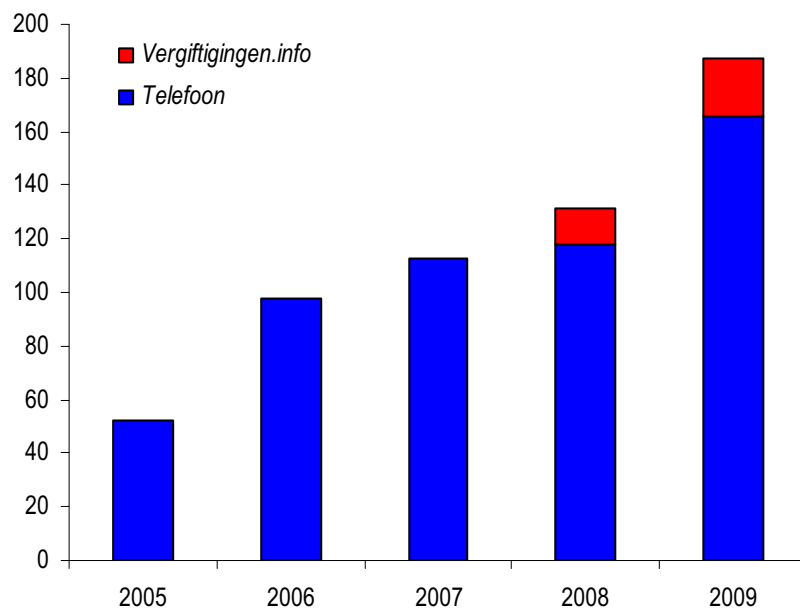
net als in voorgaande jaren. In 2009 werd het NVIC geraadpleegd over 948 vitamine D-blootstellingen bij kinderen. Daarbij ging het bijna uitsluitend over overdosering van vitamine D<sub>3</sub>, met heel incidenteel een melding over vitamine D<sub>2</sub>. Vitamine D<sub>3</sub> bevordert de opname van calcium en fosfaat uit de darm en de heropname van calcium, fosfaten en aminozuren in de niertubuli. Hierdoor kan een overdosering van vitamine D<sub>3</sub> een te hoog calciumgehalte in het lichaam veroorzaken. Het te hoge calciumgehalte kan onder andere leiden tot effecten op het centrale zenuwstelsel en het maag-darmkanaal, zoals vermoeidheid, hoofdpijn, duizeligheid,

dorst, misselijkheid, braken en diarree. Deze effecten treden vaak pas twee tot acht dagen na overdosering op. Vanwege het te hoge calciumgehalte in het lichaam, dient men de eerste week na overdosering terughoudend te zijn met melk en melkproducten.

Bij het aantal blootstellingen aan vitamine D<sub>3</sub> zijn de intoxicaties door combinatiepreparaten van vitamine A en vitamine D<sub>3</sub> niet meegeteld. Het aantal meldingen over deze combinatiepreparaten is al jaren aan het dalen, waardoor deze uiteindelijk in 2009 uit de top 10 zijn verdwenen.

### Overige ontwikkelingen

Het ligt voor de hand dat mensen met een slechte nachtrust naar andere middelen grijpen wanneer de benzodiazepines niet langer vergoed worden. Mogelijk dat we dit in de toekomst terug zullen zien in het aantal gemelde intoxicaties door andere slaap- en kalmeringsmiddelen. Een voorbeeld van een middel dat de laatste jaren in populariteit toeneemt, is melatonine. Melatonine is niet alleen populair als slaapmiddel, maar ook als middel ter bestrijding van jetlag bij reizen. Melatonine is een neurohormoon dat onder andere in de hersenen wordt gesynthetiseerd in de pijnappelklier. Het is betrokken bij het induceren van slaap en reguleert waarschijnlijk slaapcycli, hormonale ritmes en lichaamstemperatuur. Het aantal informatieverzoeken over melatonine voor alle leeftijdsgroepen samen is gestegen van 52 in

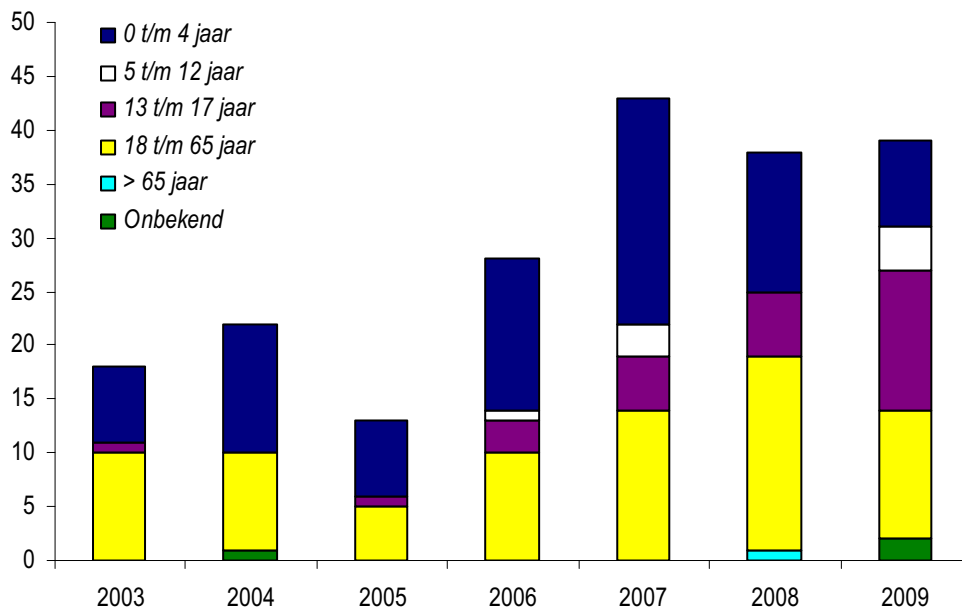


Figuur 13. Totaal aantal blootstellingen aan melatonine in de afgelopen vijf jaar

### Medicatiefout

Een vrouw wordt wegens psychische problemen behandeld met het antipsychoticum risperidon. Ze krijgt hiervan een keer per week een depot van 25 mg toegediend. Daarnaast wordt ze behandeld met biperideen, irbesartan en metoprolol. Het is tijd voor toediening van haar wekelijkse depot risperidon, maar deze keer krijgt ze in plaats hiervan per abuis 400 mg zuclopentixol (een ander antipsychoticum) toegediend. Een arts van een zorginstelling belt het NVIC met de vraag hoe de vrouw gecontroleerd moet worden. Kan ze in de instelling blijven of moet ze naar een ziekenhuis? Na overleg met de dienstdoende achterwacht, meldt de informatiespecialist van het NVIC dat de vrouw in de instelling geobserveerd kan worden, waarbij haar bloeddruk en polsslag gedurende de komende week zeker vier keer per dag gecontroleerd moeten worden. Daarnaast moet ook het ECG (electrocardiogram) gecontroleerd worden. Bij veranderingen of afwijkingen moet de vrouw worden opgenomen in een ziekenhuis.

2005 naar 187 in 2009, waarbij vooral de stijging in 2009 opvalt (Figuur 13). Bij informatieverzoeken over melatonine, gaat het vaak om patiënten die tabletjes van 0,1 mg melatonine hebben ingenomen. Deze tabletten zijn als voedingssupplement zonder recept verkrijgbaar bij onder andere drogisterijen. Bij overdosering worden soms honderden van deze tabletjes tegelijk ingenomen. Echter, gezien de geringe hoeveelheid melatonine per tablet en de relatief lage toxiciteit van melatonine, zal dit niet snel leiden tot een dosis waarvoor behandeling in een ziekenhuis nodig is. Er worden ook overdoseringen gemeld met tabletten van 1, 3 of 5 mg melatonine. Deze tabletten zijn op recept verkrijgbaar bij de apotheek. De kans op overdosering bij inname van deze tabletten is groter, maar de kans op significante toxische effecten is nog steeds gering. De meest gemelde effecten na overdosering van melatonine zijn slaperigheid en lethargie, wat overeenkomt met de farmacologische werking van het middel. Verder kunnen onder andere duizeligheid, zwakte, verwardheid, psychotische effecten en maagdarmlaasten optreden, maar dit komt zelden voor.



Figuur 14. Totaal aantal blootstellingen aan dextromethorfan in de afgelopen zeven jaar

Dextromethorfan is een middel dat wordt toegepast bij verkoudheid. Het dempt de hoestprikkel, waardoor hoestklachten verminderen. In het NVIC-Jaaroverzicht 2007 (Van Gorcum et al., 2008) werd al aandacht besteed aan dextromethorfan, omdat het in het buitenland in toenemende mate lijkt te worden misbruikt als recreatieve drug, vooral door jongeren. Dit was voor het NVIC reden om de meldingen over dextromethorfan te monitoren. Figuur 14 toont het aantal aan het NVIC gemelde blootstellingen aan dextromethorfan per leeftijdscategorie in de afgelopen zeven jaar. Zoals eerder in het NVIC-Jaaroverzicht 2007 werd beschreven, is het aantal gemelde blootstellingen tussen 2003 en 2007 sterk gestegen. Na 2007 is het totaal aantal meldingen echter niet verder toegenomen. Het aantal meldingen van overdosering bij pubers (van 13 tot en met 17 jaar) is na 2007 nog wel gestegen, van 5 in 2007 naar 13 in 2009. Omdat misbruik van middelen in deze leeftijdscategorie geregeld voorkomt, suggereert deze stijging dat misbruik van dextromethorfan in Nederland mogelijk aan het toenemen is. Echter, wanneer de bij het NVIC gemelde gevallen in meer detail worden bekeken, blijkt dat de gevallen waarbij mogelijk sprake lijkt te zijn geweest van misbruik, zich voordeden bij zowel pubers als (jonge) volwassenen. Gezien het feit dat tegelijk met de stijging van het aantal blootstellingen bij pubers, het aantal meldingen over volwassenen in 2009 juist is afgenomen, kunnen er geen harde conclusies aan deze cijfers worden verbonden met betrekking tot de frequentie van misbruik van dextromethorfan. Bovendien zijn de absolute aantallen relatief laag. Incidenteel worden er dus wel gevallen van misbruik van dextromethorfan gemeld, maar de gegevens van het NVIC wijzen er niet op dat misbruik van dextromethorfan in Nederland op grote schaal plaatsvindt.

#### **Lage bloeddruk**

Aan het eind van de middag belt een huisarts het NVIC over een volwassen vrouw met een overdosering barnidipine (een calcium-antagonist). De vrouw heeft 30 capsules opengemaakt en de inhoud daarvan ingenomen. Daarnaast heeft ze een grote hoeveelheid alcohol gedronken. Omdat een dergelijke dosis barnidipine een ernstige vergiftiging kan veroorzaken, adviseert het NVIC de vrouw door te sturen naar het ziekenhuis. Daar moeten haar bloeddruk en hartslag bewaakt worden op de afdeling Intensive Care. Een uur later wordt het NVIC gebeld vanuit het ziekenhuis, waar de vrouw inmiddels is gearriveerd. Ze is aanspreekbaar en haar bloeddruk is 93/50 mmHg. Het NVIC bespreekt met een arts van de Spoedeisende Hulp de te verwachten symptomen bij een barnidipine-overdosering en de verschillende behandelmogelijkheden. 's Avonds laat neemt een ziekenhuisarts (intensivist) opnieuw contact op met het NVIC. De bloeddruk van de vrouw is inmiddels ernstig verlaagd (50/30 mmHg) en het lukt de artsen niet de bloeddruk op peil te brengen. Ze heeft al vier liter vloeistof toegediend gekregen, maar dit heeft niet geholpen. De vraag aan het NVIC is hoe ze de vrouw verder kunnen behandelen. De informatiespecialist van het NVIC overlegt met de achterwacht en deze bespreekt nogmaals met de ziekenhuisarts de verschillende mogelijkheden voor de behandeling van deze ernstige intoxicatie.



## 4.2 Huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten

### Feiten over huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 5793 blootstellingen aan huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten.
- De meeste meldingen betroffen schoonmaakmiddelen, waaronder sanitairreiniger, allesreiniger en chloorbevattende middelen.
- Veel blootstellingen aan ontkalker ontstaan doordat men vergeet waterkoker of koffiezetapparaat te legen na het ontkalken van deze apparaten.

Binnen het huishouden en bij het doe-het-zelfen wordt veel gebruikgemaakt van producten die bij verkeerd gebruik aanleiding kunnen geven tot het optreden van vergiftigingsverschijnselen. Dit geldt niet alleen voor bijvoorbeeld schoonmaakmiddelen, waarvan bij de meeste mensen bekend is dat deze agressieve stoffen kunnen bevatten, maar ook voor bijvoorbeeld wasmiddelen, petroleumproducten en plantenvoeding. In 2009 werd het NVIC geconsulteerd over bijna 5800 blootstellingen aan huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten (Figuur 15). Daarbij hadden de meeste meldingen betrekking op schoonmaakmiddelen. Onder schoonmaakmiddelen vallen onder andere ontstopper, ontkalker, chloorbevattende middelen, allesreiniger, sanitairreiniger en schoonmaakazijn. In Tabel 7, die voor kinderen tot en met 12 jaar en personen van 13 jaar en ouder de tien producten met het hoogste aantal meldingen laat zien, en Figuren 16 en 17, zijn dan ook al deze middelen terug te vinden.

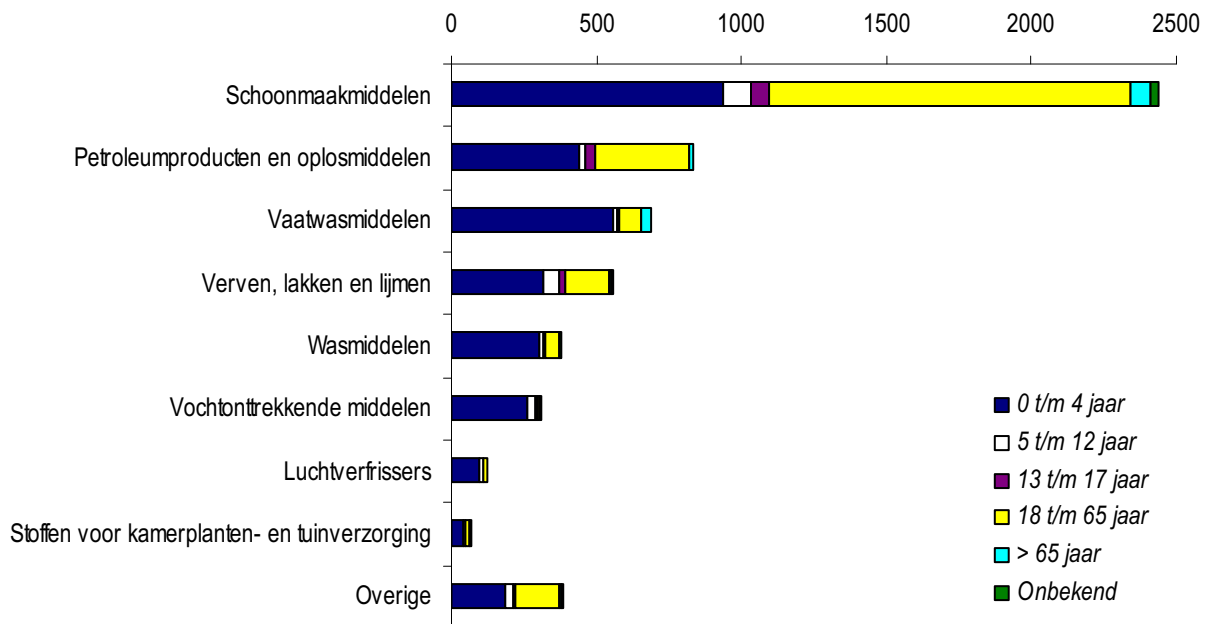


Het aantal meldingen over inname van silicagel (dat als vochtonttrekkend middel vaak wordt toegevoegd aan verpakkingen van bijvoorbeeld schoenen of apparatuur) door kinderen tot en met 12 jaar, is in 2009 gedaald (Figuur 16). Hierdoor zijn de vaatwasmachinemiddelen op de eerste plaats terechtgekomen, met 320 meldingen in 2009. Verder bevat Figuur 16 grotendeels dezelfde producten als voorgaande jaren; er zijn geen noemenswaardige veranderingen opgetreden.

### Koffie met lucifers

Een man is een nacht uit geweest. De volgende ochtend, nog niet helemaal helder, drinkt hij een beker koffie. Als hij de koffie op heeft, ontdekt hij dat er op de bodem van de beker een doosje lucifers ligt.

De koppen van de lucifers zijn verdwenen en waarschijnlijk opgelost in de koffie. Een vriend van de man is dierenarts. Hij neemt contact op met het NVIC voor informatie over de eventuele risico's. Het NVIC informeert de dierenarts dat luciferkoppen onder andere natriumchloraat of kaliumchloraat kunnen bevatten. Chloraat, kalium en natrium kunnen, afhankelijk van de dosis, bij mensen toxische effecten veroorzaken. Na inname van een enkele luciferkop zijn geen toxische effecten te verwachten, maar omdat het in dit geval om een heel doosje lucifers gaat, adviseert het NVIC de man naar de huisarts te laten gaan. Door middel van bloedonderzoek kunnen het natrium- en kaliumgehalte in het bloed gecontroleerd worden. Zo nodig kan de man behandeld worden voor een chloraatintoxicatie.



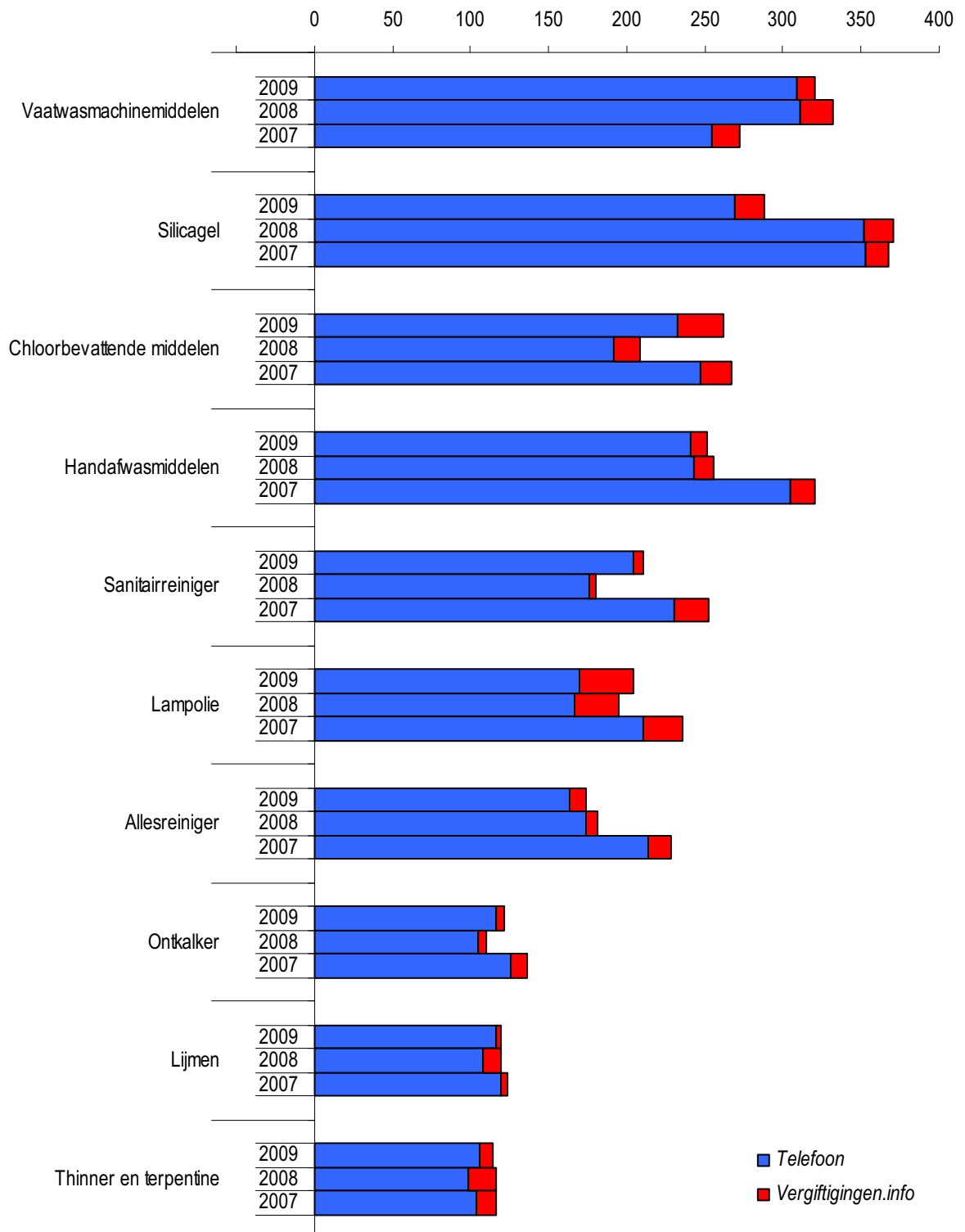
**Figuur 15. Totaal aantal blootstellingen aan huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten (N = 5793)**

In het NVIC-Jaaroverzicht 2008 (Van Velzen et al., 2009) werd al melding gemaakt van het grote aantal potentiële intoxicaties van volwassenen door ontkalker. In 2009 is het aantal meldingen over ontkalker nog verder toegenomen (Figuur 17). Veel van de blootstellingen aan ontkalker ontstaan wanneer de waterkoker of het koffiezetapparaat worden ontkalkt met een oplossing van ontkalker in water, en men vervolgens per abuis deze oplossing gebruikt voor het zetten van bijvoorbeeld koffie of thee. Zo werd het NVIC in 2009 onder andere gebeld over een incident waarbij 12 personeelsleden en bewoners van een verpleeghuis bouillon hadden gedronken die was klaargemaakt met een dergelijke ontkalkingsoplossing. Maar ook zuigelingen worden soms blootgesteld, wanneer de flesvoeding abusievelijk wordt aangemaakt met ontkalker-bevattend water. Vanwege het toenemende aantal meldingen van dergelijke incidenten, heeft het NVIC in 2009 onderzoek gedaan naar de frequentie en toedracht van deze incidenten. De resultaten van dit onderzoek zijn middels een briefrapport gerapporteerd aan de VWA (Bijlage 1).

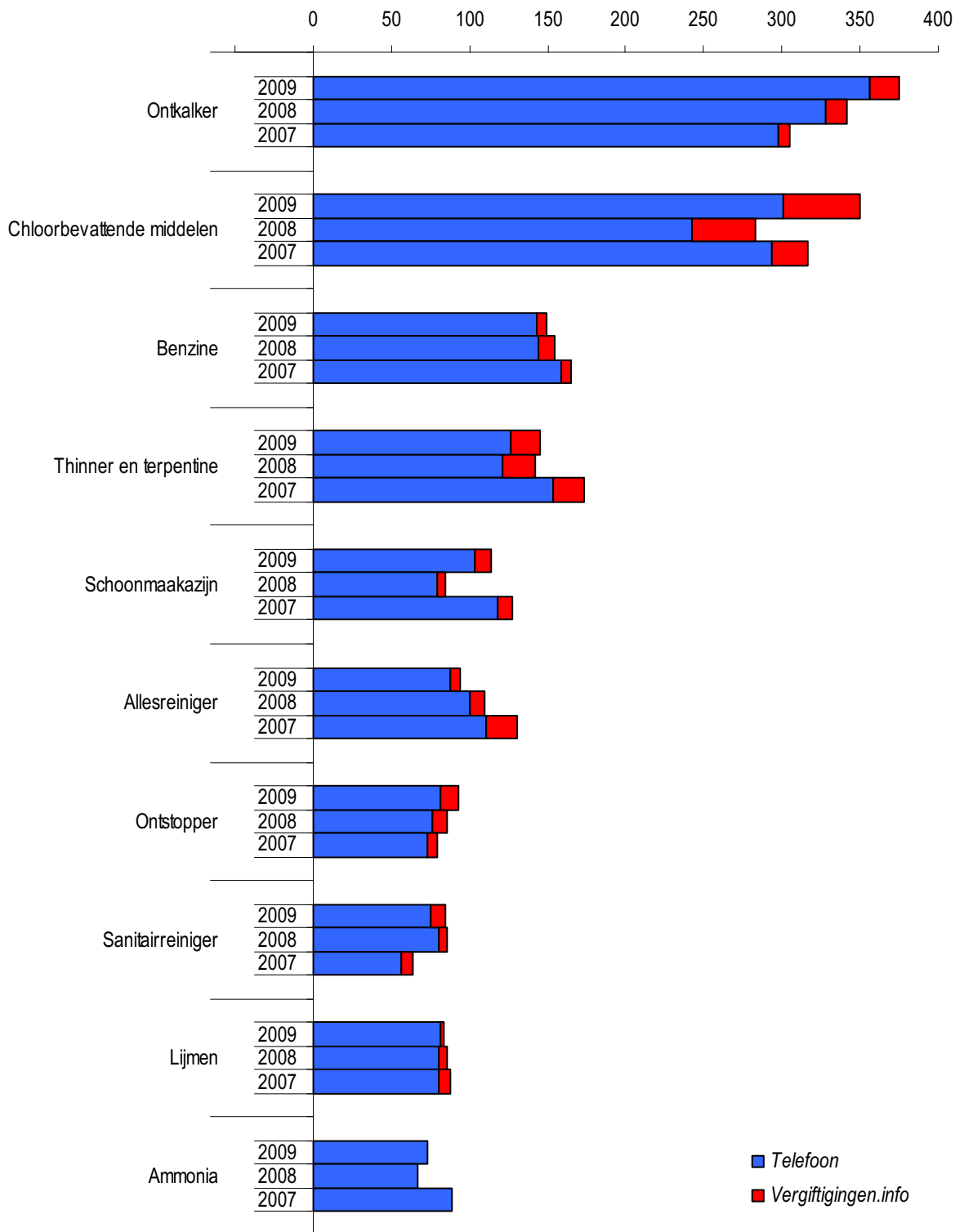
Veel ontkalkers worden verkocht als geconcentreerde producten, die voor gebruik verdund dienen te worden. Ze kunnen onder andere sulfaminezuur en citroenzuur bevatten. Ook schoonmaakazijn, dat



azijnzuur bevat, wordt gebruikt voor het ontkalken van apparaten. Deze zuren kunnen, afhankelijk van de concentratie, een corrosieve werking hebben. Zo kunnen ze na inname beschadiging van mond, keel en maag-darmkanaal veroorzaken. Echter, omdat geconcentreerde ontkalkers voor gebruik verdund dienen te worden, vindt in de meeste gevallen blootstelling plaats aan relatief lage concentraties van deze zuren. Hierdoor vallen de toxische effecten vaak mee en ontstaat meestal alleen lichte irritatie van de slijmvliezen in de mond.



**Figuur 16. Totaal aantal blootstellingen van kinderen tot en met 12 jaar aan de middelen uit Tabel 7 in de afgelopen drie jaar**



Figuur 17. Totaal aantal blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan de middelen uit Tabel 7 in de afgelopen drie jaar

Naast de hierboven beschreven incidenten, zijn ontkalkers ook vaak betrokken bij incidenten waarbij mensen door het mengen van verschillende schoonmaakmiddelen worden blootgesteld aan chloorgas. Voor een beschrijving van de toedracht en effecten van dergelijke blootstellingen, zie paragraaf 4.4, Industrieproducten.

**Tabel 7. De tien huishoudmiddelen en doe-het-zelfproducten met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009**

0 t/m 12 jaar				
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	Vaatwasmachinemiddelen	320	309	11
2	Silicagel	288	269	19
3	Chloorbevattende middelen	262	233	29
4	Handafwasmiddelen	251	241	10
5	Sanitairreiniger	211	204	7
6	Lampolie	204	170	34
7	Allesreiniger	174	163	11
8	Ontkalker	122	116	6
9	Lijmen	120	116	4
10	Thinner en terpentine	114	106	8

13 jaar en ouder				
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	Ontkalker	375	356	19
2	Chloorbevattende middelen	350	301	49
3	Benzine	149	143	6
4	Thinner en terpentine	145	126	19
5	Schoonmaakazijn	114	104	10
6	Allesreiniger	94	88	6
7	Ontstopper	93	82	11
8	Sanitairreiniger	85	75	10
9	Lijmen	84	82	2
10	Ammonia	73	73	0

VI = Vergiftigingen.info

#### Glansspoelmiddel

Een 3-jarig jongetje neemt een paar slokken glansspoelmiddel voor de vaatwasmachine. Hij wordt misselijk en verliest het bewustzijn. Het kind wordt met spoed naar het ziekenhuis vervoerd. Daar komt hij weer snel bij bewustzijn. Een arts van de Spoedeisende Hulp belt het NVIC voor advies. Het NVIC meldt dat bewusteloosheid niet past bij het ingenomen middel. Het middel kan wel leiden tot aspiratie, waarbij het via de luchtpijp in de longen terechtkomt. Daar kan het een chemische longontsteking veroorzaken. In ernstige gevallen kan dit leiden tot bewustzijnsverlies, maar aangezien het jongetje geen ademhalingsproblemen heeft, lijkt dat hier niet het geval te zijn. Het NVIC concludeert dat het patiëntje waarschijnlijk een vasovagale collaps heeft gehad. Bij een vasovagale collaps valt iemand flauw als reactie op een prikkel, in dit geval waarschijnlijk de misselijkheid. Het jongetje wordt voor de zekerheid een nacht opgenomen ter observatie. Een paar dagen later neemt het NVIC contact op met het ziekenhuis om te horen hoe het het jongetje is vergaan. Hij blijkt geen neurologische of andere klachten te hebben ontwikkeld en is in goede gezondheid ontslagen.

### 4.3 Drank en genotsmiddelen

#### Feiten over drank en genotsmiddelen samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 3707 blootstellingen aan drank en genotsmiddelen.
- Volwassenen zijn het vaakst betrokken bij intoxicaties door drank en drugs; bij intoxicaties door tabak zijn vooral jonge kinderen het slachtoffer.
- Het totale aantal intoxicaties door GHB en GBL is in 2009 gestegen, waarbij GBL in populariteit lijkt toe te nemen.
- Sinds het verbod op de verkoop van paddo's in 2008, is het aantal informatieverzoeken over inname van paddo's sterk gedaald.
- Het aantal meldingen over nootmuskaat is gestegen. Nootmuskaat heeft hallucinogene eigenschappen en kan ernstige vergiftigingen veroorzaken.

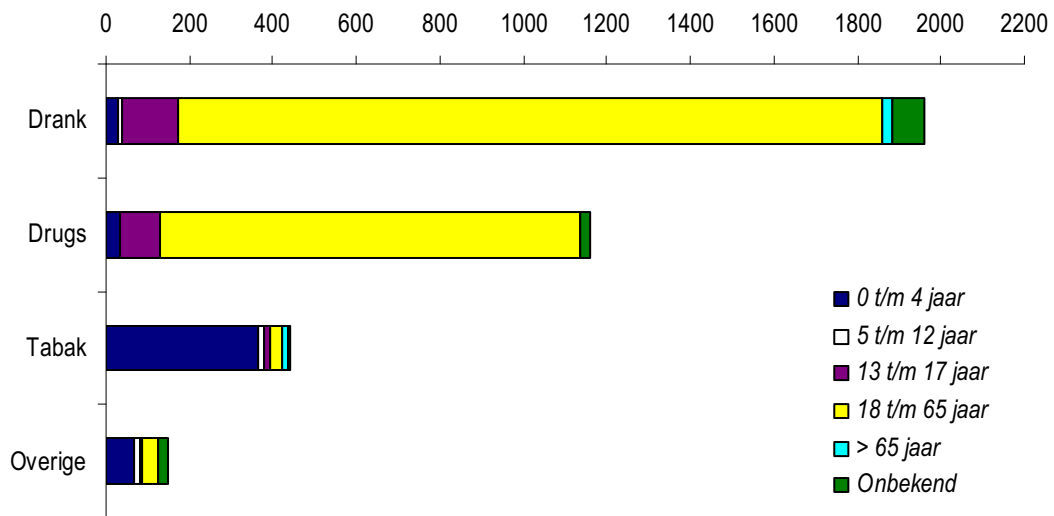
Bij intoxicaties door drank en genotsmiddelen zijn meestal volwassenen betrokken (Figuur 18). Omdat het gebruik van drank en drugs vaak plaatsvindt in gezelschap van anderen, worden er bovendien geregeld incidenten gemeld waarbij meerdere personen tegelijkertijd onwel zijn geworden door het gebruik van genotsmiddelen. Zo werd er in 2009 melding gemaakt van zeven jongeren die van cake en hash zelf space-cake hadden gemaakt. Nadat ze hier met z'n allen van hadden gegeten, werden twee van hen ziek. In een ander geval hadden zeven mensen GBL gebruikt op een feestje. Twee van hen raakten bewusteloos, waardoor er een ambulance bij moest komen.



Vergiftigingen door tabak vormen een uitzondering, in die zin dat daarbij juist jonge kinderen tot en met 4 jaar vaak het slachtoffer zijn (Figuur 18). In dergelijke gevallen gaat het meestal om de inname van sigarettenpeuken uit een asbak, wat bij een kind kan leiden tot een nicotinevergiftiging. Inname van andere genotsmiddelen door jonge kinderen komt ook voor, maar is gelukkig relatief zeldzaam. Een voorbeeld van een dergelijke blootstelling is het geval van een 1-jarig kind dat had gekauwd op de zaadbol van de papaver. Gelukkig ondervond het kind hiervan geen nadelige gevolgen.

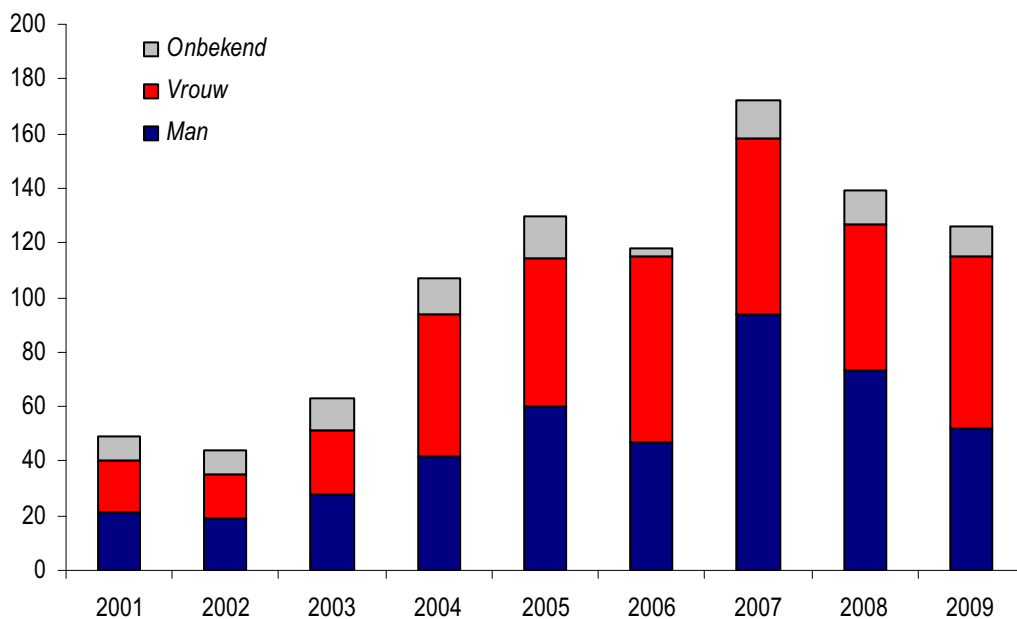


Recent bleek uit onderzoek van de Stichting Consument en Veiligheid dat het aantal meisjes van 15 tot 19 jaar dat voor een alcoholvergiftiging op de Spoedeisende Hulp moest worden behandeld, in de periode van 2004 tot 2008 meer dan vervijfvoudigd is (Valkenberg, 2010). Ook bleek dat de verdeling van de alcoholvergiftigingen over de geslachten is veranderd: in 2004 betrof nog slechts een derde van alle gevallen meisjes, terwijl in 2008 meisjes al betrokken waren bij de helft van alle gevallen. Deze bevindingen zijn niet terug te zien in de alcoholblootstellingen die bij het NVIC worden gemeld: het aandeel van meisjes in het aantal alcoholvergiftigingen bij pubers waarbij het



**Figuur 18. Totaal aantal blootstellingen aan drank en genotsmiddelen (N = 3707)**

geslacht van de patiënt bekend was, was 59% in 2006, 41% in 2007, 43% in 2008 en 55% in 2009 (Figuur 19). Hierbij is geen duidelijke trend zichtbaar. Wel blijkt uit Figuur 19 dat het aantal gemelde alcoholblootstellingen bij pubers de laatste jaren is toegenomen, met een piek in 2007.



**Figuur 19. Totaal aantal blootstellingen aan alcoholische drank van personen van 13 tot en met 17 jaar in de afgelopen jaren**

Dat de cijfers van het NVIC en die van de Stichting Consument en Veiligheid niet overeenkomen, is niet vreemd. Omdat veel artsen al goed bekend zijn met het klinisch beeld en de behandeling van een alcoholintoxicatie, worden niet alle alcoholvergiftigingen bij het NVIC gemeld. Bovendien worden bij het NVIC ook alcoholblootstellingen gemeld die niet dermate ernstig zijn dat behandeling in het

ziekenhuis nodig is. Verder worden er alcoholblootstellingen gemeld waarbij alcohol slechts een van de vele ingenomen middelen is, en waarbij niet de alcohol, maar de andere ingenomen middelen (vaak drugs of geneesmiddelen) verantwoordelijk zijn voor de toxische effecten. Ten slotte is ook de bestudeerde leeftijdsgroep niet identiek: de genoemde vervijfvoudiging geldt voor meisjes van 15 tot en met 19 jaar, terwijl de gegevens in Figuur 19 betrekking hebben op personen van 13 tot en met 17 jaar.

#### Vergiftiging in Afghanistan

Het NVIC wordt vanuit Afghanistan gebeld door een Nederlandse legerarts. Een 3-jarig, Afghaans kindje is met spoed ingevlogen naar het Nederlandse kamp, nadat het rattengif zou hebben gegeten. De inname is inmiddels vier uur geleden. Het kind heeft trekkingen gehad, heeft kleine pupillen, is niet aanspreekbaar en zijn ademhaling is moeizaam. De arts wil advies over de toxiciteit en de behandeling. Het is bij het NVIC niet bekend welke middelen er in Afghanistan gebruikt worden als rattengif. Daarom wordt de arts geïnformeerd over de toxiciteit van verschillende verbindingen die als rattengif gebruikt kunnen worden, zoals fosfine, thallium, strychnine en arseen. Het NVIC meldt echter ook dat de symptomen van het patiëntje eerder doen denken aan inname van een opiaat, zoals heroïne, dan aan inname van rattengif. Er wordt geadviseerd het kind naloxon te geven, een stof die de effecten van opiaten en opioïden tegengaat. De volgende dag neemt de arts opnieuw contact op met het NVIC. Na toediening van naloxon kwam het patiëntje weer snel bij bewustzijn. Het kind lijkt dus inderdaad niet te zijn blootgesteld geweest aan rattengif, maar aan een opiaat. Het gaat nu goed met het kind en de arts bedankt het NVIC voor het nuttige advies.

Naast de meldingen over alcoholische dranken in Figuur 19, werden er in 2009 bij het NVIC ook acht meldingen gedaan van blootstelling van jongeren aan energiedranken. Deze dranken kunnen cafeïne of andere stimulerende stoffen bevatten. Absoluut gezien is het aantal meldingen over energiedranken nog erg laag, dus er is geen reden tot bezorgdheid. Echter, het NVIC zal het verloop van het aantal meldingen over energiedranken in de toekomst in de gaten blijven houden.

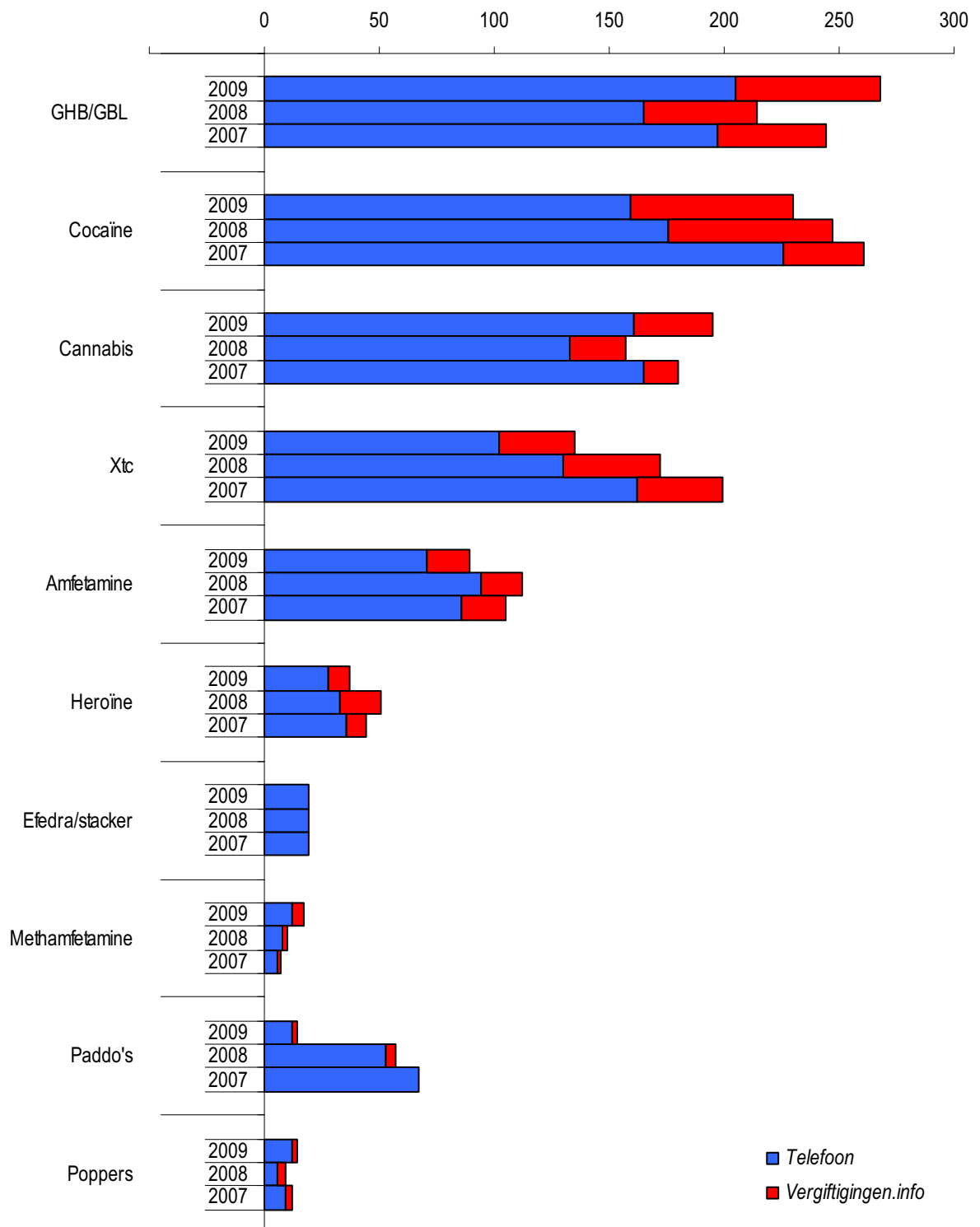
Tabel 8 toont de drugs die in 2009 het vaakst betrokken waren bij intoxicaties van personen van 13 jaar en ouder. In Figuur 20 is het verloop van het aantal meldingen over deze drugs in de afgelopen drie jaar te zien.

**Tabel 8. De tien drugs met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009**

		13 jaar en ouder		
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	GHB/GBL	268	205	63
2	Cocaïne	230	159	71
3	Cannabis	195	161	34
4	Xtc	135	102	33
5	Amfetamine	89	71	18
6	Heroïne	37	28	9
7	Efedra/stacker	19	19	0
8	Methamfetamine	17	12	5
9	Paddo's	14	12	2
10	Poppers	14	12	2

VI = Vergiftigingen.info





**Figuur 20. Totaal aantal blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan de drugs uit Tabel 8 in de afgelopen drie jaar**

### Sigaretten

Een 1-jarig kind krijgt een pakje sigaretten te pakken en eet tien sigaretten op. De ouders melden zich ongerust met het kind bij de huisarts, die hen doorstuurt naar het ziekenhuis. Nog voordat het patiëntje is gearriveerd, neemt een ziekenhuisarts al contact op met het NVIC. Hij wil weten of de maag van het kindje gespoeld moet worden. Het is de arts op dat moment niet bekend of het kindje al symptomen van een nicotinevergiftiging vertoont. Het NVIC informeert de arts dat de ingenomen hoeveelheid sigaretten tot een potentieel ernstige nicotinevergiftiging kan leiden. Echter, omdat de inname al drie uur geleden is, is maagspoelen niet nuttig meer. Als het kindje klinisch nog in orde is, zou eventueel geactiveerde kool gegeven kunnen worden om de absorptie van nicotine in het lichaam te verminderen. Daarbij moet echter wel de nodige voorzichtigheid in acht genomen worden, omdat nicotine kan leiden tot stimulatie van het centraal zenuwstelsel, mogelijk leidend tot convulsies. Daardoor bestaat het risico op aspiratie, waarbij de geactiveerde kool in de longen terecht komt, waar het een chemische longontsteking kan veroorzaken. Omdat nicotine ook effecten op het hart kan veroorzaken, wordt verder geadviseerd het kindje gedurende minstens zes uur te observeren, waarbij de hartfunctie in de gaten moet worden gehouden met behulp van een electrocardiogram (ECG).

Terwijl het aantal meldingen over xtc sinds enige jaren aan het dalen is, is het totale aantal intoxicaties door GHB en GBL in 2009 toegenomen. GBL (gammabutyrolacton) wordt gebruikt als alternatief voor GHB (gammahydroxyboterzuur). GBL is een stof die in het lichaam wordt omgezet in GHB en zo dezelfde gewenste en ongewenste effecten kan veroorzaken als GHB. Onder andere via internet zijn preparaten verkrijgbaar die GBL bevatten. Deze preparaten worden verkocht als voedingssupplementen met allerlei gezondheidsclaims. GBL komt ook voor in sommige schoonmaakmiddelen, het wordt gebruikt als industrieel oplosmiddel en het wordt toegepast in nagellak-, lijm- en verfverwijderingsmiddelen. In 2009 betroffen 31 van de 268 GHB/GBL-meldingen GBL (12%), terwijl dit in 2008 slechts 11 van de 214 meldingen (5%) en in 2007 13 van de 244 meldingen (5%) waren. GBL lijkt dus in populariteit toe te nemen.

De kans op overdosering bij gebruik van GHB of GBL is groot. De stoffen hebben een smalle therapeutische breedte, wat wil zeggen dat de dosis waarbij gewenste effecten optreden zeer dicht bij de dosis ligt waarbij ongewenste, toxische effecten optreden. Bij ernstige intoxicaties kunnen onder andere coma en onderdrukking van de ademhaling optreden, waarvoor tijdige behandeling in het ziekenhuis nodig is. Gelukkig komen de meeste patiënten binnen een tot vier uur weer bij bewustzijn en zijn ze binnen zeven tot acht uur weer vrijwel volledig hersteld. Frequent gebruik van GHB of GBL kan echter leiden tot lichamelijke afhankelijkheid. Het NVIC wordt de laatste jaren steeds vaker geraadpleegd over patiënten die onthoudingsverschijnselen vertonen na het abrupt stoppen van het gebruik van deze middelen.



Paddo's is een andere benaming voor psilocine- en psilocybine-bevattende paddenstoelen. Psilocine en psilocybine bezitten hallucinogene eigenschappen, waardoor paddo's geliefd zijn als recreatieve drug. Naar aanleiding van een aantal incidenten in Amsterdam, waarbij personen agressief of gevaarlijk gedrag vertoonden na vermeend gebruik van paddo's, is door de overheid in 2007 besloten paddo's te verbieden. Aangezien dit verbod op de verkoop van paddo's uiteindelijk in werking is getreden op 1 december 2008, was 2009 het eerste

hele jaar waarin paddo's niet meer legaal verkrijgbaar waren. Dit is duidelijk terug te zien in Figuur 20: het aantal informatieverzoeken over inname van paddo's door personen van 13 jaar en ouder is gedaald van 67 in 2007 en 57 in 2008 naar slechts 14 in 2009.

Het dalende gebruik van paddo's heeft in de toekomst mogelijk effect op de frequentie van intoxicaties met andere hallucinogene drugs, die ter vervanging van paddo's gebruikt gaan worden. In het aantal meldingen over hallucinogene drugs aan het NVIC zijn hiervoor echter nog geen aanwijzingen te vinden. Het enige hallucinogene middel waarover in 2009 duidelijk meer meldingen werden geregistreerd dan in voorgaande jaren is nootmuskaat. Nootmuskaat is een specerij afkomstig van de muskaatboom en wordt als kruid gebruikt bij het op smaak brengen van voedsel. Nootmuskaat heeft bij inname van voldoende grote hoeveelheden ook psychoactieve effecten, waaronder visuele en auditieve hallucinaties en het gevoel uit het lichaam te treden. Nootmuskaat kan, afhankelijk van de dosis, echter ook ernstige toxische effecten veroorzaken. Naast onder andere maagdarmklachten, verhoogde hartslag, onrust en verwardheid, kunnen na inname van grote hoeveelheden nootmuskaat ernstige daling van bloeddruk en lichaamstemperatuur, een blauwe verkleuring van de huid door zuurstoftekort (cyanose) en coma ontstaan.



Het aantal meldingen over inname van nootmuskaat bij personen van alle leeftijden was tien in 2009, twee in 2008 en één in 2007. Het absolute aantal meldingen is dus nog laag, maar van de tien meldingen in 2009, vielen er vier in oktober. De populariteit van nootmuskaat lijkt dus vrij plotseling groter te zijn

geworden. Bij de gevallen die aan het NVIC gemeld werden, ging het meestal niet om het gebruik van nootmuskaat als recreatieve drug. Doorgaans werd nootmuskaat ingenomen in het kader van een zelfmoordpoging, of vond de inname abusievelijk plaats. Een voorbeeld van abusievelijke inname is het geval van een vrouw die in plaats van rietsuiker per ongeluk twee eetlepels nootmuskaat door het eten had gedaan en dit in zijn geheel had opgegeten. Gelukkig ontwikkelde zij geen ernstige vergiftigingsverschijnselen.

## 4.4 Industrieproducten

### Feiten over industrieproducten samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 1994 blootstellingen aan industrieproducten.
- De meeste meldingen betroffen anorganische verbindingen, waaronder chloor, zuren en logen.
- Het aantal chloorgasvergiftigingen is sterk gestegen. Veel blootstellingen aan chloorgas ontstaan als verschillende schoonmaakmiddelen worden gemengd.
- Koolmonoxide-intoxicaties kwamen in 2009 vaker voor dan in de jaren ervoor, vermoedelijk veroorzaakt door het koude winterweer.

Het NVIC werd in 2009 geraadpleegd over 1994 blootstellingen aan industrieproducten (Figuur 21). Veel verbindingen uit de categorie industrieproducten worden niet alleen industrieel toegepast, maar bijvoorbeeld ook in het huishouden (onder andere in schoonmaakmiddelen). Bovendien bevat deze categorie ook verbindingen die niet zozeer bewust worden toegepast, maar die per ongeluk kunnen vrijkomen bij (industriële) processen, zoals koolmonoxide.

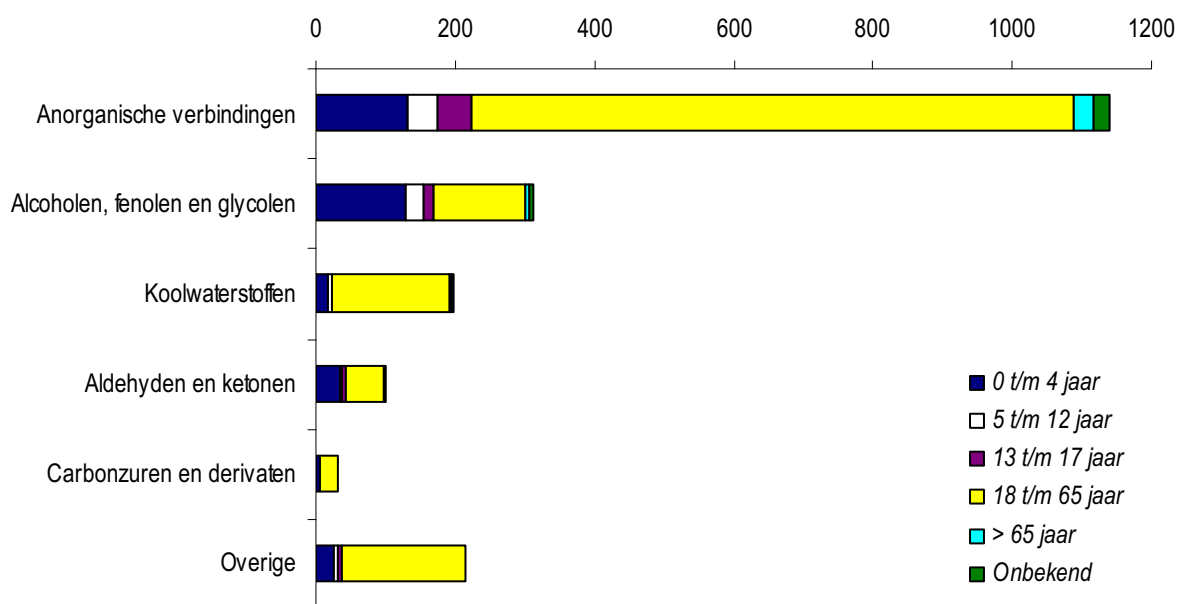


Overeenkomend met vorige jaren, vonden de meeste blootstellingen plaats aan anorganische verbindingen. Daaronder vallen onder andere chloor, zuren, logen, zware metalen, zouten en kationogene detergentia. Bij bijna driekwart van de intoxicaties door industrieproducten waren volwassenen het slachtoffer.

### Aniline

Een man krijgt op zijn werk brandende aniline op zijn huid. Aniline is een aromatisch amine, dat onder andere gebruikt wordt bij de productie van kleurstoffen. De brandende aniline veroorzaakt een brandwond van vier bij vier centimeter op zijn onderarm. De man meldt zich in een ziekenhuis, van waaruit het NVIC wordt geconsulteerd over de behandeling. Het NVIC informeert de arts dat aniline zeer goed door de huid wordt opgenomen. In het lichaam kan aniline vervolgens methemoglobinemie veroorzaken. Bij methemoglobinemie verandert het hemoglobine in de rode bloedcellen in methemoglobine, waardoor de rode bloedcellen geen zuurstof meer kunnen vervoeren. De hoeveelheid aniline die de man op de huid heeft gekregen is waarschijnlijk gering. Bovendien heeft de man op dat moment nog geen last van benauwdheid of cyanose (blauwe verkleuring van de huid door zuurstoftekort). Echter, om problemen uit te sluiten, wordt aangeraden het methemoglobinegehalte in het bloed te bepalen. In geval van methemoglobinemie kan de man vervolgens behandeld worden met methyleenblauw.

In Tabel 9 staan de tien industrieproducten gerangschikt waarover in 2009 de meeste meldingen binnenkwamen voor personen van 13 jaar en ouder. In Figuur 22 is het verloop van het aantal meldingen over deze verbindingen in de laatste drie jaar te zien.



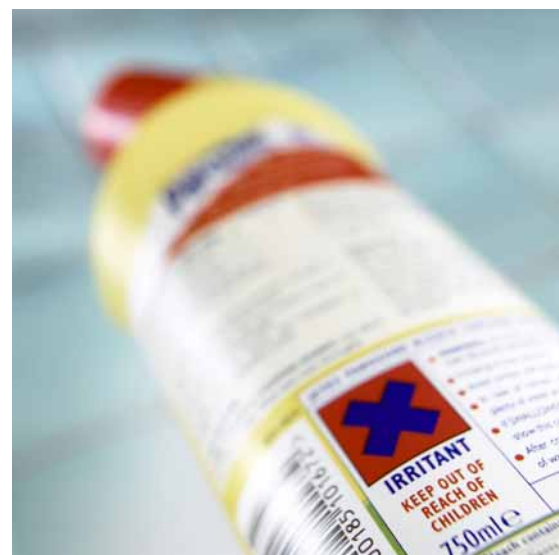
**Figuur 21. Totaal aantal blootstellingen aan industrieproducten (N = 1994)**

De meest opvallende toename in Figuur 22 is de sterke stijging van het aantal blootstellingen aan chloorgas. Het aantal meldingen bedroeg 103 in 2007, 129 in 2008 en 184 in 2009. Wat opvalt als de toedracht van de chloorgasblootstellingen beter wordt bekeken, is dat veel blootstellingen ontstonden door het mengen van verschillende schoonmaakmiddelen (met name ontkalker met chloorbevattende

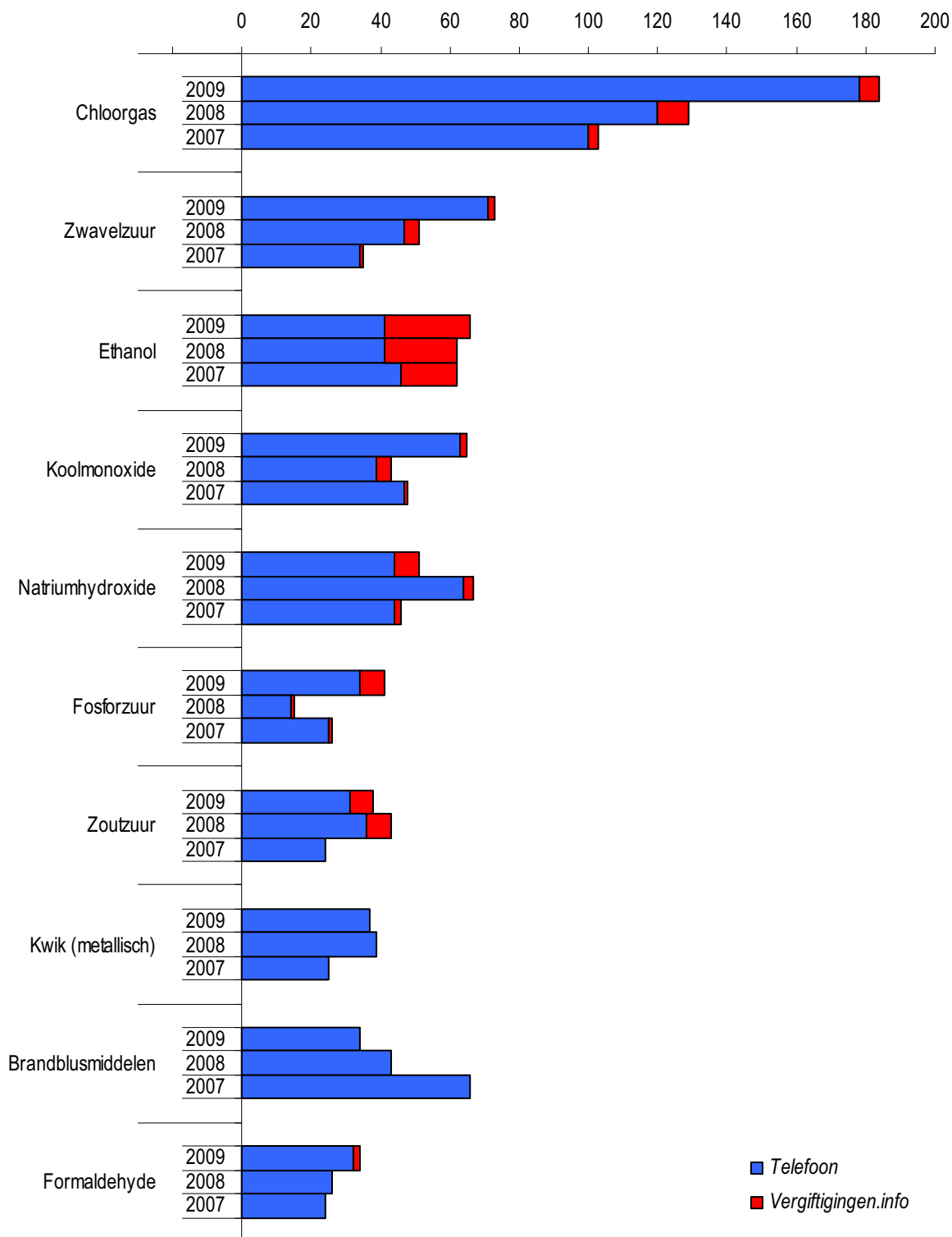
middelen), waarbij chloorgas werd gevormd. Dergelijke incidenten komen voor op de werkvloer, maar veel vaker nog in de thuissituatie, bij het reinigen van toilet of badkamer.

Een mogelijke verklaring voor de sterke toename in het aantal chloorgasblootstellingen, is het groeiende aantal schoonmaakmiddelen op de markt dat zuren bevat, zoals ontkalkers, en het mogelijk toenemende gebruik van deze schoonmaakmiddelen.

Blootstelling aan chloorgas kan leiden tot ernstige irritatie van de huid, de ogen en de slijmvliezen van neus en luchtwegen. In ernstige gevallen kunnen onder andere hoest, pijn op de borst, bemoeilijkte ademhaling en longoedeem ontstaan. Een goede indicator voor de ernst van een



chloorgasvergiftiging is de mate van oogirritatie: wanneer er geen oogirritatie optreedt, zullen er ook geen ernstige effecten op de luchtwegen optreden. Als irritatieklachten na beëindiging van de blootstelling niet snel verminderen, is ziekenhuisobservatie aangewezen.



Figuur 22. Totaal aantal blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan de stoffen uit Tabel 9 in de afgelopen drie jaar

Tabel 9. De tien industrieproducten met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009

		13 jaar en ouder		
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	Chloorgas	184	178	6
2	Zwavelzuur	73	71	2
3	Ethanol	66	41	25
4	Koolmonoxide	65	63	2
5	Natriumhydroxide	51	44	7
6	Fosforzuur	41	34	7
7	Zoutzuur	38	31	7
8	Kwik (metallisch)	37	37	0
9	Brandblusmiddelen	34	34	0
10	Formaldehyde	34	32	2

VI = Vergiftigingen.info

Het aantal meldingen over blootstelling van personen van 13 jaar en ouder aan koolmonoxide nam in 2008 en 2007 af, maar is in 2009 weer toegenomen (Figuur 22). De winters van 2008/2009 en 2009/2010 kenden relatief veel periodes met vorst en/of sneeuw. Dit kan mogelijk de toename in het aantal gemelde koolmonoxidevergiftigingen verklaren, omdat defecte kachels en CV-ketels vaak een rol spelen bij dergelijke vergiftigingen. In 2009 waren de maanden met de meeste meldingen over koolmonoxide dan ook januari, februari en december. Echter, niet alleen in de wintermaanden vindt blootstelling aan koolmonoxide plaats. Blootstelling kan ook optreden door kapotte geisers, bij brand of bij het werken met of aan apparaten, brommers en auto's met draaiende motor in een kleine, onvoldoende geventileerde ruimte. Dit type blootstellingen wordt het hele jaar door gemeld.



#### Azijnzuur

Een vrouw van Hindoestaanse afkomst heeft een psychose. Ze denkt dat ze aan de binnen- en buitenkant van haar lichaam overwoekerd is met schimmel. Met het idee zo de schimmel te doden, neemt ze een aantal slokken azijnzuur. Het azijnzuur is geen gewoon keukenazijn, maar is zeer geconcentreerd, met een concentratie van 80%. Ze meldt zich bij de Spoedeisende Hulp van een ziekenhuis. Een arts consulteert vervolgens het NVIC. Op dat moment is de inname al vijf uur geleden gebeurd. De vrouw heeft pijnklachten en haar strottenhoofd is licht gezwollen. Het NVIC wijst erop dat de zwelling van het strottenhoofd nog kan toenemen en dat er dus goed op gelet moet worden dat haar ademweg vrij blijft. Zo nodig moet ze geïntubeerd worden, wat betekent dat er een buis in haar luchtpijp wordt ingebracht. Geconcentreerde azijnzuur is corrosief en kan de slijmvliezen van slokdarm en maag ernstig aantasten. Daarom moet er gespoeld worden met water en moeten een knoarts (keel-, neus- en oorarts) en een gastro-enteroloog geraadpleegd worden voor verder onderzoek en behandeling.

## 4.5 Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia

### Feiten over bestrijdingsmiddelen en desinfectantia samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 1194 blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia.
- Het aantal meldingen over blootstelling van kinderen aan imidacloprid, dat sinds het verbod op organische fosforverbindingen wordt toegepast in mierenlokdoosjes, is sterk gestegen.
- Het aantal (mogelijke) vergiftigingen van personen van 13 jaar en ouder door glyfosaat is toegenomen, waarbij de meldingen een duidelijke seizoensverdeling laten zien.

Het NVIC werd in 2009 geraadpleegd over 1194 blootstelling aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia (Figuur 23). Daarbij waren, net als in voorgaande jaren, de insecticiden (middelen ter bestrijding van insecten) en de rodenticiden (middelen ter bestrijding van knaagdieren) de categorieën met de meeste gemelde blootstellingen. In vergelijking met andere categorieën bestrijdingsmiddelen, zijn bij vergiftigingen door rodenticiden relatief vaak kleine kinderen betrokken. Dit kan verklaard worden door de toepassingsvorm van rodenticiden: deze worden vaak gebruikt in de vorm van korrels (muizen- en rattenkorrels), die in huizen en andere gebouwen op strategische plekken worden gedeponerd, al dan niet verpakt in doosjes. Deze strategische plekken zijn echter niet alleen voor muizen en ratten goed toegankelijk, maar vaak ook voor rondkruipende, jonge kinderen.



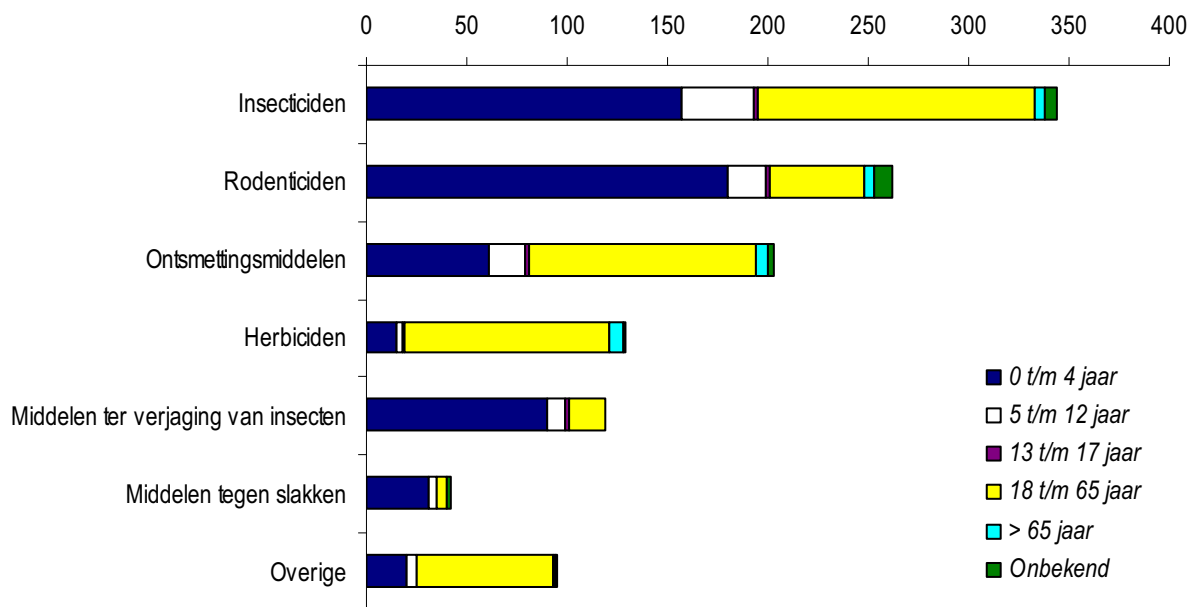
De groep 'Overige' in Figuur 23 bevat bijvoorbeeld fungiciden (middelen tegen schimmels), houtconserveringsmiddelen en methylbromide, een verbinding die onder andere wordt toegepast voor de begassing van containers. Ook wanneer er melding wordt gemaakt van blootstelling aan een bestrijdingsmiddel, waarbij men niet weet om wat voor type middel het gaat, wordt deze meegeteld bij 'Overige'.



In Tabel 10 zijn voor kinderen tot en met 12 jaar en voor personen van 13 jaar en ouder de middelen gerangschikt die het vaakst betrokken waren bij (mogelijke) vergiftigingen in 2009. In Figuren 24 en 25 is het verloop van het aantal blootstellingen aan deze middelen sinds 2007 te zien. De grootste relatieve stijging van het aantal blootstellingen bij kinderen tot en met 12 jaar komt op rekening van het insecticide imidacloprid, met 5 meldingen in 2007, 6 in 2008 en 23 in 2009. In eerdere jaren waren met name imidacloprid-bevattende antivlooiemiddelen betrokken bij vergiftigingen van kinderen door imidacloprid. Wanneer echter de meldingen meer in detail worden bekeken, blijkt dat in 2009 het merendeel van de meldingen betrekking had op imidacloprid-bevattende mierenlokdoosjes. Een stof die voorheen veel werd toegepast in mierenlokdoosjes is de organische



fosforverbinding trichloorfon. Echter, de toelating voor trichloorfon-bevattende producten is recent ingetrokken, waardoor deze niet meer op de markt zijn. Ook de mierenlokdoosjes met de organische fosforverbindingen foxim en chloorpyrifos zijn recent van de markt gehaald. Ter vervanging van deze mierenlokdoosjes met organische fosforverbindingen, zijn in 2008 nieuwe toelatingen verstrekt voor verschillende merken mierenlokdoosjes met als werkzame stof imidacloprid. Imidacloprid behoort tot de neonicotinoïde insecticiden, die qua structuur op de natuurlijke stof nicotine lijken. Bij overdosering

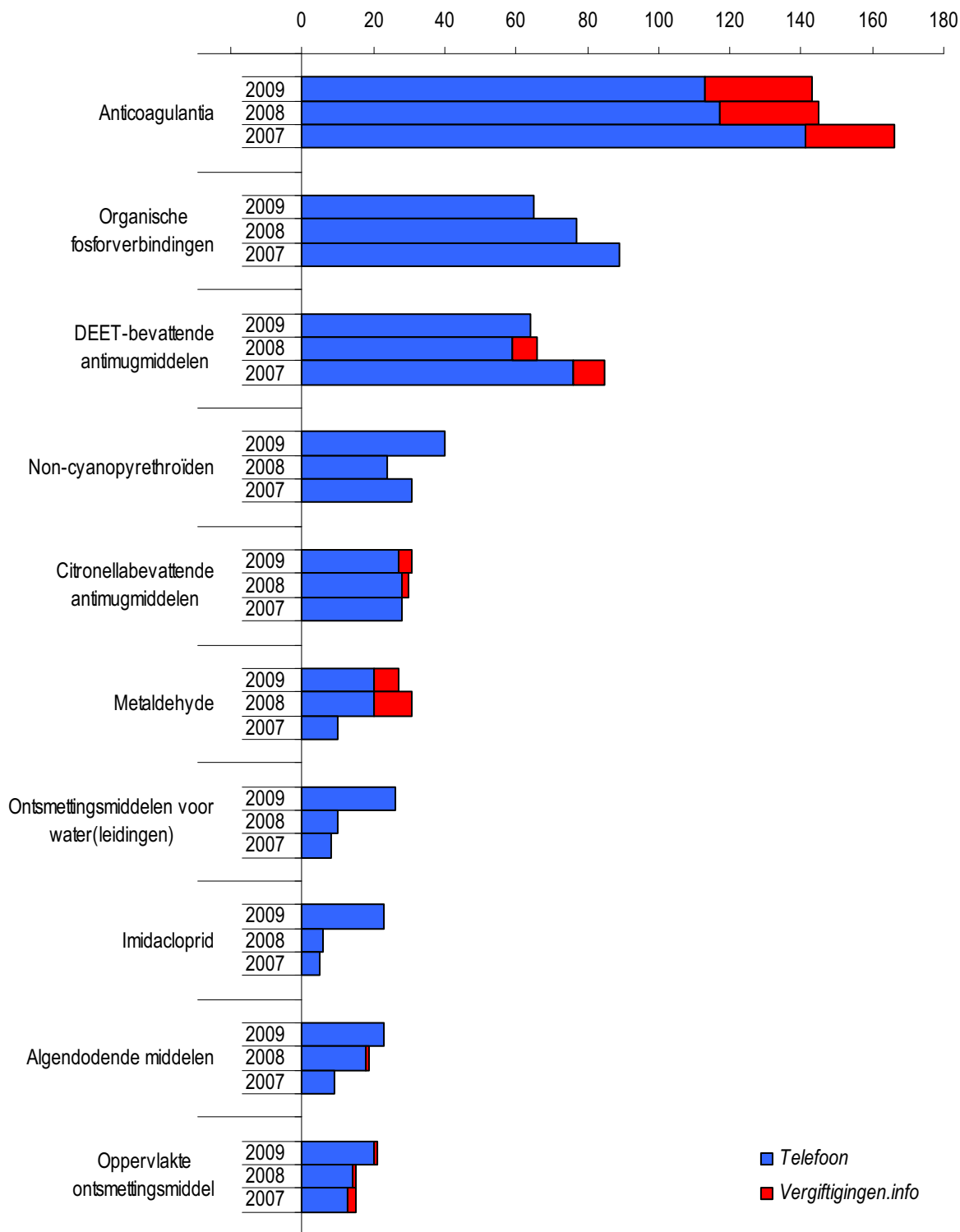


Figuur 23. Totaal aantal blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia (N = 1194)

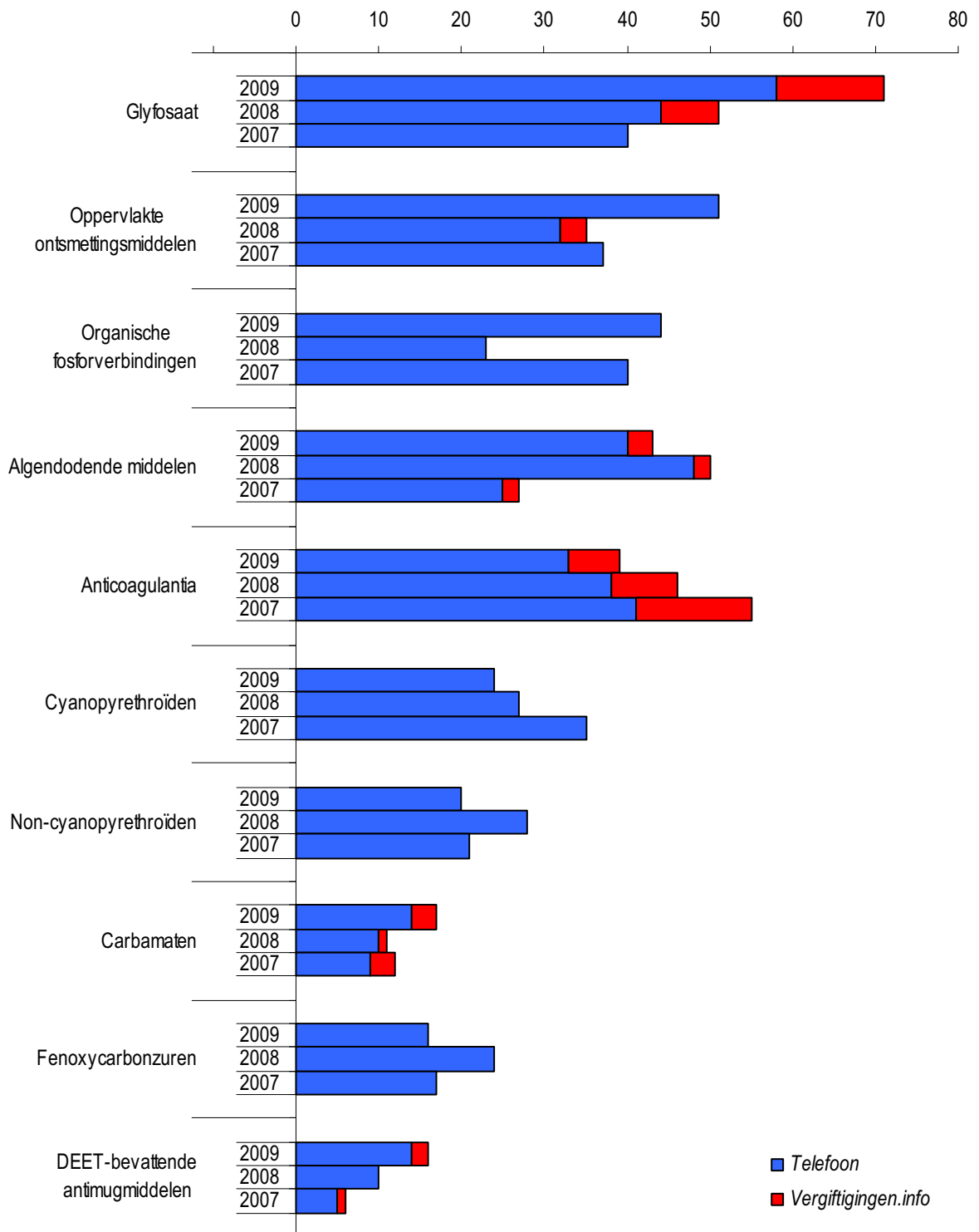
#### Onbekende mottenballen

Een meisje van anderhalf jaar wordt door haar ouders aangetroffen met stukjes mottenbal in haar mond. Ze heeft in totaal mogelijk twee mottenballen opgegeten. De ouders melden zich bij de huisarts, die vervolgens het NVIC raadpleegt. Om de toxiciteit van de mottenballen te kunnen beoordelen, heeft het NVIC informatie nodig over de werkzame stof in de mottenballen. De huisarts weet echter niet wat het merk en de samenstelling van de mottenballen is. Het NVIC meldt dat oudere mottenballen vaak kamfer of naftaleen bevatten. Naftaleen kan bij inname onder andere leverproblemen veroorzaken. Nieuwere mottenballen bevatten dichloorbenzeen. Deze stof kan al bij inname van twee mottenballen een matige intoxicatie veroorzaken. Er wordt geadviseerd bij het meisje de mond te spoelen, de keel te inspecteren en haar in te sturen voor observatie. Verder moet er nagevraagd worden wat de samenstelling van de mottenballen is. Even later belt een ziekenhuisarts het NVIC. Het meisje is in het ziekenhuis gearriveerd. Ze kwijlt, maar heeft geen andere symptomen.

De inname van de mottenballen is ondertussen 45 minuten geleden en het blijkt te gaan om dichloorbenzeen-bevattende mottenballen. Het NVIC bespreekt het klinisch beeld van een dichloorbenzeenintoxicatie en geeft advies over de behandeling. Omdat dichloorbenzeen onder andere lever- en nierproblemen en anemie (bloedarmoede) kan veroorzaken, wordt geadviseerd het bloedbeeld te bepalen en de lever- en nierfunctie te controleren. Verder dient de behandeling te geschieden op geleide van de symptomen.



**Figuur 24. Totaal aantal blootstellingen van kinderen tot en met 12 jaar aan de middelen uit Tabel 10 in de afgelopen drie jaar**



Figuur 25. Totaal aantal blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan de middelen uit Tabel 10 in de afgelopen drie jaar

kunnen deze nicotine-achtige verschijnselen veroorzaken. Echter, doordat deze insecticiden bij mensen moeilijk in de hersenen binnendringen, zijn ze voor mensen relatief weinig toxisch in vergelijking met de organische fosforverbindingen.

**Tabel 10. De tien bestrijdingsmiddelen en desinfectantia met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009**

0 t/m 12 jaar				
Middel		Totaal	Telefoon	VI
1	Anticoagulantia	143	113	30
2	Organische fosforverbindingen	65	65	0
3	DEET-bevattende antimugmiddelen	64	64	0
4	Non-cyanopyrethroiden	40	40	0
5	Citronellabevattende antimugmiddelen	31	27	4
6	Metaldehyde	27	20	7
7	Ontsmettingsmiddelen voor water(leidingen)	26	26	0
8	Imidacloprid	23	23	0
9	Algendodende middelen	23	23	0
10	Oppervlakte-ontsmettingsmiddelen	21	20	1

13 jaar en ouder				
Middel		Totaal	Telefoon	VI
1	Glyfosaat	71	58	13
2	Oppervlakte-ontsmettingsmiddelen	51	51	0
3	Organische fosforverbindingen	44	44	0
4	Algendodende middelen	43	40	3
5	Anticoagulantia	39	33	6
6	Cyanopyrethroiden	24	24	0
7	Non-cyanopyrethroiden	20	20	0
8	Carbamaten	17	14	3
9	Fenoxycarbozuren	16	16	0
10	DEET-bevattende antimugmiddelen	16	14	2

VI = Vergiftigingen.info

In Figuur 25 valt vooral de grote stijging van het aantal (mogelijke) vergiftigingen door glyfosaat op. Het aantal informatieverzoeken over glyfosaat bij personen van 13 jaar en ouder was 40 in 2007, 51 in 2008 en 71 in 2009. Van de 71 meldingen in 2009, kwamen er 49 voor rekening van een en hetzelfde



merk. Dit wil echter niet zeggen dat dit merk gevaarlijker is in het gebruik of giftiger dan andere merken; het kan ook betekenen dat dit merk in Nederland het grootste marktaandeel heeft. Omdat glyfosaat een herbicide is (een middel ter bestrijding van onkruid), vertonen de meldingen over glyfosaat een duidelijke seizoensverdeling: in de wintermaanden komen bij het NVIC zelden meldingen over glyfosaat binnen, terwijl in 2009 in de maand mei ruim 20 blootstellingen aan glyfosaat gemeld werden. Blootstelling aan een kleine hoeveelheid verdunde en/of gebruiksklare glyfosaatoplossing veroorzaakt, afhankelijk van de blootstellingsroute, meestal alleen irritatie van de huid, ogen en/of slijmvlies, een vieze smaak in de mond, misselijkheid en braken.

Na inname van een geconcentreerde glyfosaatoplossing kunnen echter ook ernstiger effecten optreden, zoals (sterke) bloeddrukval, verzuring van het bloed, lever- en nierproblemen en ernstige ademhalingsmoeilijkheden (door vochtophoping in de longen). In zeldzame gevallen kan dit fataal aflopen.

#### **Paraquatblootstelling**

Een man gebruikt het herbicide paraquat om onkruid te besproeien. Hij verdunt het product zoals voorgeschreven. Drie uur na het gebruik van het middel krijgt hij last van misselijkheid, braken, zweten, een zwaar gevoel in het hoofd en een slap gevoel in de benen. Hij heeft geen luchtwegklachten. De klachten worden in de loop van de nacht minder en 's ochtends heeft hij alleen nog last van een zwaar gevoel in het hoofd en zweten. Toch meldt de man zich bij de huisarts. De huisarts consulteert het NVIC voor advies over de toxiciteit en behandeling van een paraquatintoxicatie. Het NVIC informeert de huisarts dat paraquat een zeer toxisch middel is wanneer het wordt ingenomen via de mond. Inhalatie van paraquat kan daarentegen weinig kwaad. Gezien het feit dat de man beschermende kleding heeft gebruikt en het middel niet op de huid of in de mond heeft gekregen, zijn de klachten niet veroorzaakt door het gebruik van paraquat; er moet dus naar een andere oorzaak van de klachten gezocht worden.

## 4.6 Planten, paddenstoelen en dieren

### Feiten over planten, paddenstoelen en dieren samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 1810 blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren.
- Het aantal gemelde vergiftigingen van kinderen door solanine-bevattende planten is gestegen. De giftigheid van deze planten is onder andere afhankelijk van de mate van rijping.
- In ongeveer 70% van de informatieverzoeken over paddenstoelen was niet bekend om welke soort het ging.
- Er werden in 2009 22 vissensteken gemeld, waarbij de steken niet alleen werden opgelopen tijdens het zwemmen of de visvangst, maar ook tijdens het bereiden van vis voor consumptie.

In vergelijking met vergiftigingen-informatiecentra in tropische streken als Australië en Zuid-Amerika, krijgt het NVIC relatief weinig meldingen van blootstelling van mensen aan giftige dieren. Behalve de adder, de pieterman (een vissoort), bijen en wespen komen er in Nederland nauwelijks dieren voor die toxicologisch gezien een bedreiging vormen voor de mens. Giftige planten en paddenstoelen zijn daarentegen in groten getale in Nederland aanwezig, al zijn deze niet altijd inheems, maar vaak geïmporteerd of gekweekt als kamer- of tuinplant. In 2009 werd het NVIC geconsulteerd over meer dan 1800 potentiële vergiftigingen door planten, paddenstoelen en dieren. Blootstelling aan planten en paddenstoelen kwam vooral voor bij jonge kinderen (Figuur 26), terwijl meldingen over giftige dieren meestal volwassenen betroffen.

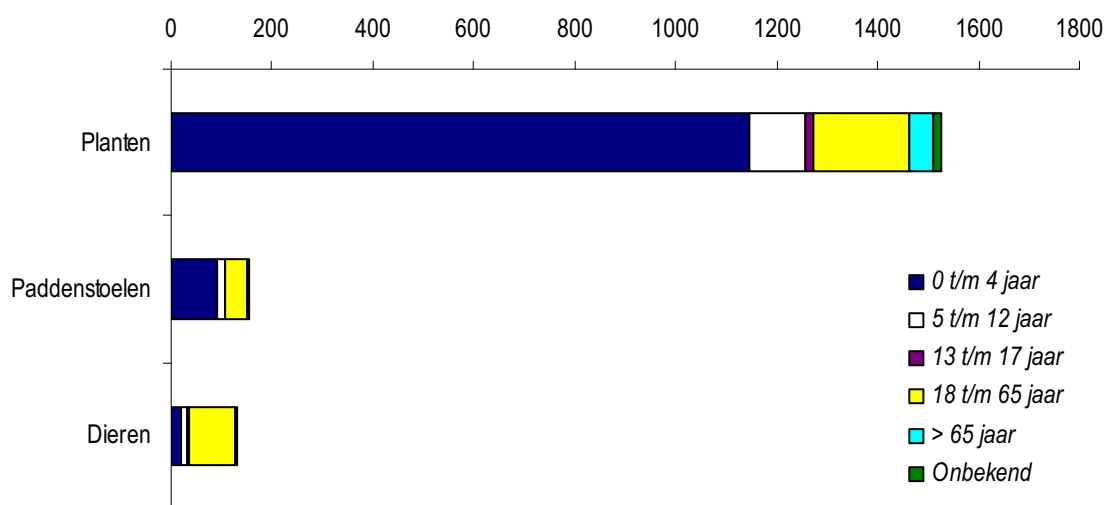


### Planten

Van de 1810 blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren, hadden er 1525 betrekking op planten (Figuur 26). Inname van planten door volwassenen gebeurt vaak per ongeluk (bijvoorbeeld bij de maaltijd, door verwisseling met eetbare planten), maar soms ook doelbewust, bijvoorbeeld als zelfmoordpoging. Verreweg de meeste meldingen hadden echter betrekking op jonge kinderen, die spelenderwijs of uit nieuwsgierigheid bessen, bloemen, blaadjes of andere delen van een plant in hun mond staken. In Tabel 11 staan de vijf plantenfamilies en -categorieën die in 2009 het vaakst een rol speelden bij vergiftigingen van kinderen tot en met 12 jaar.



Net als voorgaande jaren, staan planten uit de aronskelkfamilie (*Araceae*) op de eerste plaats in de tabel. Het aantal intoxicaties door planten uit deze familie is toegenomen, van 131 in 2008 naar 150 in 2009. De meeste meldingen betroffen planten uit de geslachten *Zamioculcas*, *Spathiphyllum* en *Anthurium*. De toxiciteit van deze planten is reeds eerder kort beschreven in het NVIC-Jaaroverzicht 2008 (Van Velzen et al., 2009).



**Figuur 26. Totaal aantal blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren (N = 1810)**

Het aantal gemelde vergiftigingen van kinderen door solanine-bevattende planten is gestegen, van 21 in 2008 naar 38 in 2009. Van de 38 meldingen hadden er 13 betrekking op de zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) en 10 op de lampionplant (*Physalis alkekengi*). Ook een aantal planten die worden gekweekt voor consumptie, zoals aardappel (*Solanum tuberosum*), tomaat (*Solanum lycopersicum*) en aubergine (*Solanum melongena*), behoren tot deze categorie. Al deze planten bevatten de giftige solanum-alkaloïden. De concentraties solanum-alkaloïden in de planten zijn variabel, en afhankelijk van onder andere genetisch ras (ondersoort), ontwikkelingsfase en groeiomstandigheden. Over het algemeen bevatten vooral groene plantendelen (waaronder onrijpe vruchten) hoge concentraties.



Tijdens het rijpingsproces worden de alkaloïden bij veel (maar niet alle) van deze plantensoorten omgezet in nauwelijks giftige stoffen. Zo bevatten onrijpe tomaten toxinen, maar deze verdwijnen vrijwel volledig tijdens het rijpingsproces. Ook jonge, groene knollen van de aardappel bevatten toxinen. Verse, rijpe knollen daarentegen zijn geschikt voor consumptie, omdat ze in het algemeen slechts lage concentraties solanum-alkaloïden bevatten. Wanneer aardappelen echter te lang worden bewaard of veel in het licht hebben gelegen, kan de concentratie toxinen toenemen, waardoor consumptie in sommige gevallen mogelijk onveilig wordt.

Een vergiftiging door solanum-alkaloïden begint vaak met koorts, zweetaanvallen, roodheid in het gelaat en maagdarmlachten. In meer serieuze gevallen kunnen ook opwinding, verwardheid, hallucinaties, hoofdpijn, duizeligheid, vergrote pupillen, versnelde hartslag en spierkrampen optreden. Ernstige vergiftigingen kunnen uiteindelijk resulteren in coma, verlamming, ademhalingsmoeilijkheden en mogelijk zelfs een ademhalings- en hartstilstand, maar dit komt zelden voor.

Nieuw in Tabel 11 zijn de niet of nauwelijks toxische tuinplanten. Hiertoe behoren onder andere het blauwe druifje, de petunia en lavendel. Na ingestie van niet of nauwelijks toxische tuinplanten worden

geen serieuze effecten verwacht. Soms kunnen na inname wel irritatie van de slijmvliezen, misselijkheid, braken, buikpijn en diarree optreden.

Tabel 11. De vijf plantenfamilies en -categorieën met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009

		0 t/m 12 jaar		
	Plantenfamilie/-categorie	Totaal	Telefoon	VI
1	Aronskelkfamilie	150	150	0
2	Taxusfamilie	84	84	0
3	Lokaal toxische kamerplanten	62	55	7
4	Solanine-bevattende planten	38	38	0
5	Niet of nauwelijks toxische tuinplanten	37	34	3

VI = Vergiftigingen.info

#### Schorpioenensteek

Een man wordt tijdens het werken met planten in zijn vinger gestoken door een schorpioen. Op de vinger is een klein puntje zichtbaar. De man bindt zijn arm af onder de elleboog en meldt zich, met de schorpioen, bij een ziekenhuis. Een ziekenhuisarts belt het NVIC voor overleg. De steek is inmiddels 30 minuten geleden. Het is niet bekend om welke schorpioensoort het gaat. Het NVIC adviseert de band om de arm te verwijderen, omdat deze schade kan toebrengen. Verder informeert het NVIC de arts over het mogelijke klinisch beeld, de diagnostiek en de behandeling van schorpioenensteken in het algemeen. De arts wordt doorverwezen naar reptielenzoo Serpo in Delft voor identificatie van de schorpioen. Even later neemt de arts weer contact op met het NVIC. Serpo heeft de schorpioen geïdentificeerd. Op basis van de identificatie meldt het NVIC dat deze specifieke soort waarschijnlijk alleen lokale klachten zal veroorzaken. Als er toch ernstige, systemische effecten ontstaan, kan eventueel antiserum worden toegediend. Een paar dagen later neemt het NVIC contact op met het ziekenhuis om te vernemen hoe het de man is vergaan. De man is voor de zekerheid een nacht in het ziekenhuis gehouden ter observatie, maar heeft inderdaad alleen lokale pijnklachten ontwikkeld.

#### Paddenstoelen

Bij de 155 informatieverzoeken over paddenstoelen, was in ongeveer 70% van de gevallen niet bekend om welke soort het ging. Omdat de giftigheid van paddenstoelensorten onderling erg verschilt, maakt dit het lastig adequaat te informeren over de te verwachten toxische effecten en de in te stellen behandeling. Het is daarom belangrijk de paddenstoel te laten determineren, bij voorkeur door een mycoloog. Wanneer er geen paddenstoel beschikbaar is voor determinatie, kan op basis van reeds aanwezige symptomen, en op basis van de tijd tussen de inname van de paddenstoel en het moment van ontstaan van de symptomen, geprobeerd worden af te leiden tot welke toxicologische groep de paddenstoel behoort.

Van de gevallen waarbij de paddenstoelensort wel bekend was, gingen er acht over de groene knolamaniet. De groene knolamaniet (*Amanita phalloides*) behoort tot de amatoxinen-bevattende paddenstoelen. Deze paddenstoelen zijn zeer giftig. Een vergiftiging door een amatoxinen-bevattende paddenstoel verloopt in drie fasen: een fase met hevige maagdarmklachten (deze fase treedt 6-24 uur na ingestie op en duurt doorgaans 12-24 uur); een latente fase, tijdens welke de patiënt lijkt te herstellen en





soms onterecht ontslagen wordt uit het ziekenhuis (deze fase treedt meestal 18-36 uur na ingestie op en duurt 1-2 dagen); een fase met mogelijk ernstige lever- en niertoxiciteit (deze treedt doorgaans 2-5 dagen na ingestie op). Amatoxinen-bevattende paddenstoelen zijn verantwoordelijk voor ruim 90% van alle dodelijke paddenstoelvergiftingen in de westerse wereld.

## Dieren

Via de informatietelefoon en Vergiftigen.info werden in 2009 bij het NVIC 130 blootstellingen van mensen aan giftige dieren gemeld (Figuur 26). Deze blootstellingen omvatten onder andere 37 slangenbeten (door adders en terrariumslangen), 22 vissensteken, 16 steken door wespen, bijen en



aanverwante insecten en 15 spinnenbeten. Wat hierbij opviel, was dat een aantal vissensteken niet was ontstaan tijdens het zwemmen of de visvangst, zoals meestal het geval is, maar tijdens het bereiden van de vis voor consumptie. Ook wanneer een vis niet meer leeft, kan er gif in de gifstekels aanwezig zijn. Wanneer men zich vervolgens tijdens de bereiding van de vis aan een dergelijke gifstekel prikt, kunnen alsnog toxische effecten ontstaan.

Naast de reeds genoemde dieren, kwamen er ook informatieverzoeken binnen over niet-giftige dieren. Zo was een kind gebeten door een door het huis lopende (en voor de bewoners onbekende) fret, een man was gebeten door een vergiftigde kat (waarbij niet bekend was waarmee de kat was vergiftigd), een jongen was gebeten door een roodwangschildpad en een baby was in bed gebeten door een wilde, bruine rat. Deze diersoorten zijn van nature niet giftig, dus toxische effecten worden hierbij niet verwacht. Men moet hierbij echter, zoals bij alle beten, wel bedacht zijn op het mogelijke ontstaan van een bacteriële infectie. Daarom dient altijd wondbehandeling plaats te vinden, en kunnen eventueel antibiotica en tetanusprofylaxe worden toegepast.

### Giftige spin?

Tijdens een vakantie in de Verenigde Staten wordt een man gebeten door een spin. Op de plaats van de beet ontwikkelt zich een plek ter grootte van een twee-euromunt, met vocht gevulde blaasjes. De man krijgt in een plaatselijk ziekenhuis via injecties antibiotica toegediend, gevolgd door een 30-daagse antibioticakuur. Terug in Nederland is de beetplek aan het genezen, maar krijgt de man last van griepachtige verschijnselen. De man neemt contact op met het NVIC. Hij is ongerust en vraagt zich af of de verschijnselen veroorzaakt worden door de spinnenbeet. Hij weet niet om welke spinnensoort het gaat. Het NVIC vertelt de man dat veel spinnen niet giftig zijn en dat, als het om een giftige spin zou gaan, hij al sneller na de beet vergiftigingsverschijnselen zou moeten hebben ontwikkeld. Bovendien is het feit dat de beetplek aan het genezen is een gunstig teken. De griepachtige verschijnselen zijn waarschijnlijk infectieus van aard en worden niet veroorzaakt door de spinnenbeet. Dit idee wordt versterkt door het feit dat een aantal reisgenoten van de man ook griepverschijnselen vertoont.

## 4.7 Cosmetica

### Feiten over cosmetica samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 1446 blootstellingen aan cosmetica.
- Jonge kinderen zijn relatief vaak het slachtoffer van blootstelling aan cosmeticaproducten.
- Het aantal informatieverzoeken over nagellakremover is sterk toegenomen, waarbij de meeste meldingen aceton-bevattende removers betroffen.
- De laatste jaren is het aantal informatieverzoeken over zeep gestegen; vooral inname van vloeibare zeep komt veel voor.

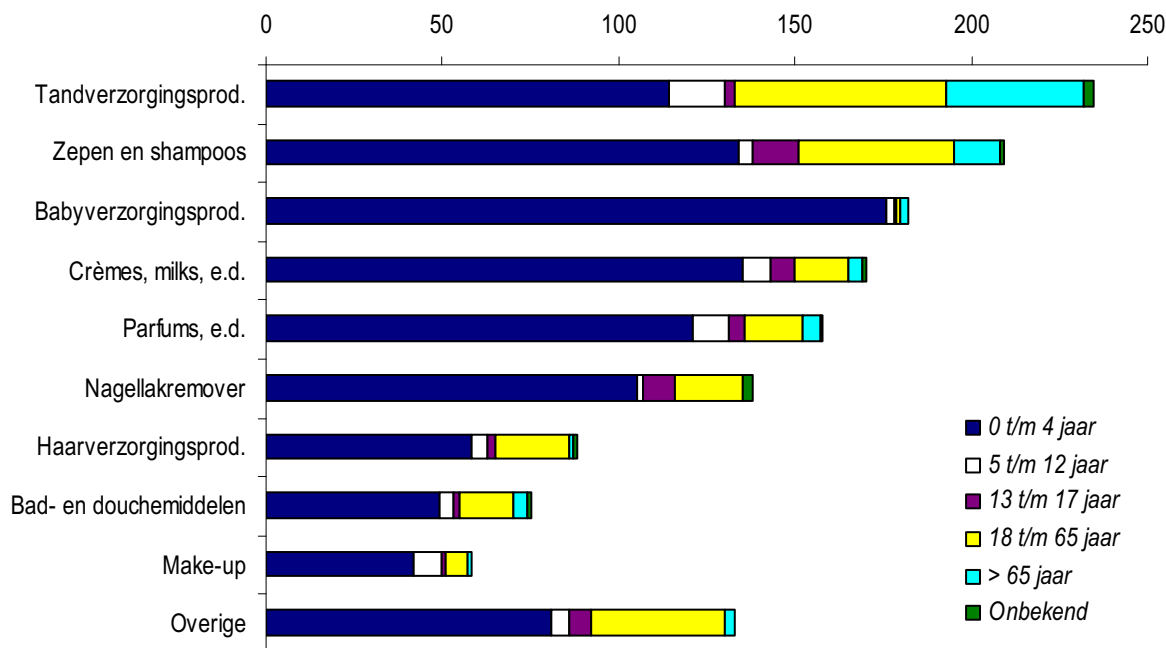
Via de informatietelefoon en via de website Vergiftigingen.info kwamen in 2009 meldingen binnen over 1446 (mogelijke) intoxicaties door cosmeticaproducten (Figuur 27). De verdeling van de meldingen over de verschillende productgroepen is vergelijkbaar met voorgaande jaren, met het grootste aantal meldingen over tandverzorgingsproducten. Ook de leeftijdsverdeling binnen de verschillende productgroepen is nauwelijks veranderd, met vooral veel meldingen over jonge kinderen. De groep 'Overige' bevat cosmeticaproducten die niet in een andere groep kunnen worden ingedeeld, zoals contactlensvloeistof, nagelverzorgingsproducten en ontharingscrème.



Het aantal intoxicaties bij personen van 13 jaar en ouder is relatief gering, vandaar dat deze hier verder buiten beschouwing worden gelaten. De tien cosmeticaproducten die het meest betrokken waren bij intoxicaties van kinderen tot en met 12 jaar zijn gerubriceerd in Tabel 12. In Figuur 28 is het verloop van het aantal meldingen over deze cosmeticaproducten in de laatste drie jaar te zien.



Het aantal meldingen over nagellakremover is, na een daling in 2008, in 2009 sterk toegenomen (Figuur 28). Deze meldingen betreffen vaak kleine kinderen die een paar slokjes nagellakremover innemen, of die gevonden worden met een leeg flesje, waarbij wordt aangenomen dat ze nagellakremover hebben ingenomen. Naast nagellakremovers die aceton bevatten, bestaan er ook aceton-vrije nagellakremovers. Deze kunnen onder andere ethylacetaat of isopropylalcohol als actief ingrediënt bevatten. De meeste meldingen over blootstelling van kleine kinderen aan nagellakremover betreffen echter aceton-bevattende removers. Aceton kan irritatie van de slijmvliezen veroorzaken. Na opname van aceton in het lichaam kunnen onder andere sufheid, hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid en braken ontstaan. Bij ernstige vergiftigingen kunnen ook epileptische aanvallen, onderdrukking van de ademhaling, versnelde hartslag en coma optreden. In het algemeen geldt dat ingestie van kleine hoeveelheden aceton, zoals bij de ingestie van nagellakremover, geen significante toxiciteit veroorzaakt, behalve in heel jonge kinderen.



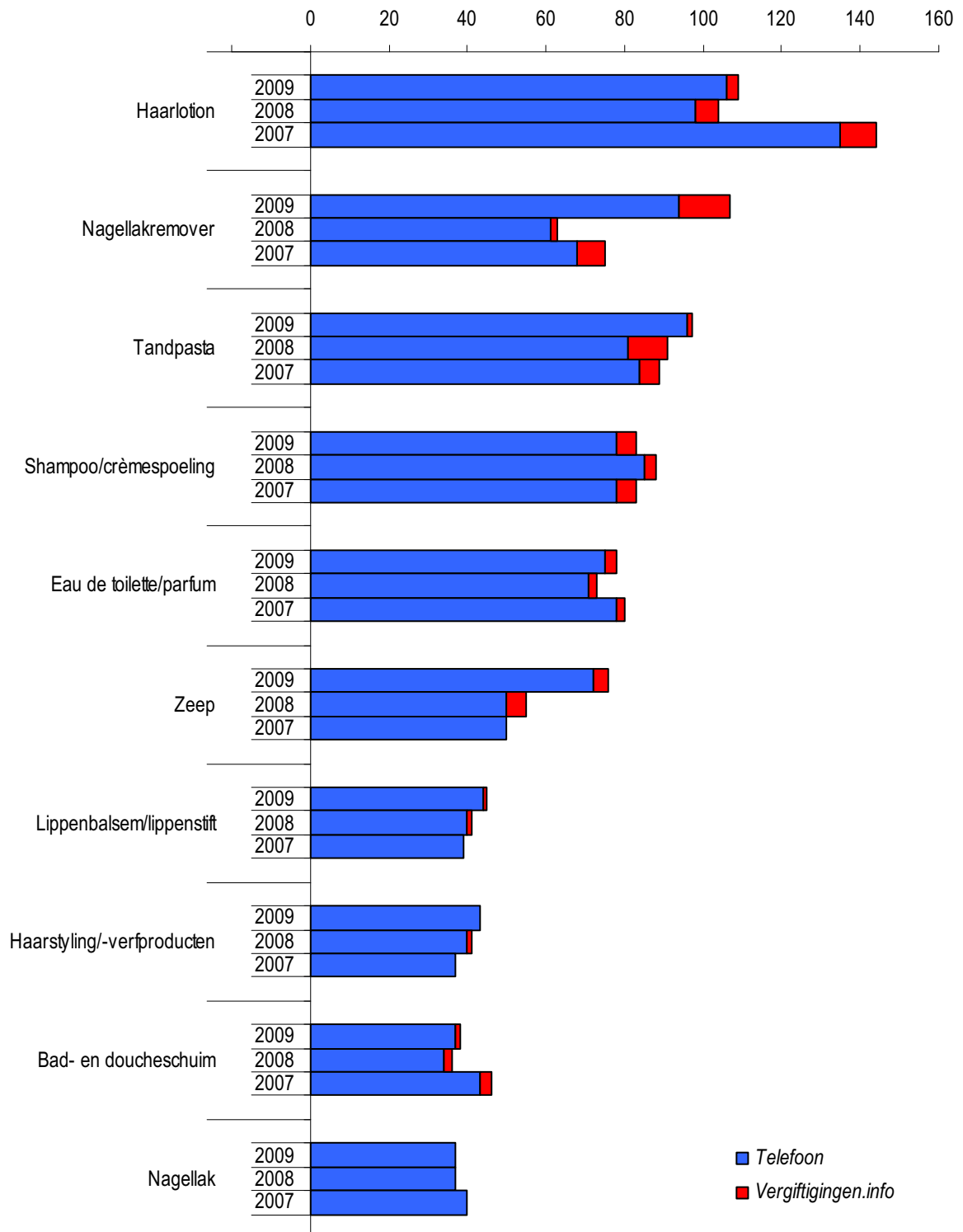
**Figuur 27. Totaal aantal blootstellingen aan cosmeticaproducten (N = 1446)**

De laatste jaren is het aantal informatieverzoeken over zeep geleidelijk gestegen. Met 55 meldingen in 2008 en 76 in 2009, is de toename in 2009 echter groter dan in voorgaande jaren, met een stijging van bijna 40%. Meldingen over vaste zeep gaan doorgaans over jonge kinderen die enkele hapjes of likjes van een zeepblokje hebben genomen. Vaste zeep bestaat grotendeels uit anionogene detergentia. Deze zijn nauwelijks toxisch en veroorzaken hooguit irritatie van de slijmvliezen en maagdarmklachten. Het grootste gevaar bij innname van zeep is dat het, ten gevolge van braken en schuimvorming, in de longen terecht kan komen (aspiratie), waardoor een chemische longontsteking kan ontstaan.

**Tabel 12. De tien cosmeticaproducten met het hoogste totaal aantal blootstellingen in 2009**

		0 t/m 12 jaar		
	Middel	Totaal	Telefoon	VI
1	Haarlotion	109	106	3
2	Nagellakremover	107	94	13
3	Tandpasta	97	96	1
4	Shampoo/crèmespoeling	83	78	5
5	Eau de toilette/parfum	78	75	3
6	Zeep	76	72	4
7	Lippenbalsem/lippenstift	45	44	1
8	Haarstyling/-verfproducten	43	43	0
9	Bad- en doucheschuim	38	37	1
10	Nagellak	37	37	0

VI = Vergiftigingen.info



**Figuur 28. Totaal aantal blootstellingen van kinderen tot en met 12 jaar aan de middelen uit Tabel 12 in de afgelopen drie jaar**

De meeste blootstellingen aan zeep betreffen echter niet de inname van vaste zeep, maar van vloeibare zeep. Naast 'normale' vloeibare zeep, zijn er ook vloeibare zepen op de markt met antibacteriële werking. Deze zepen bevatten niet alleen detergentia, maar ook desinfecterende ingrediënten, zoals ethanol en/of isopropylalcohol. Bij de meeste gevallen van inname van vloeibare zeep worden slechts enkele slokjes ingenomen. Bij dergelijke kleine hoeveelheden zijn de toxicologische risico's van deze desinfecterende ingrediënten gering. Echter, in 2009 werd het NVIC ook geraadpleegd over een klein kind dat 200 ml vloeibare zeep had ingenomen. Bij zepen met antibacteriële werking, dient men bij dergelijke hoeveelheden rekening te houden met een mogelijke ethanol en/of isopropylalcoholvergiftiging.



#### **Schone tanden**

Het NVIC wordt gebeld door een huisartsassistente over een kindje van bijna twee jaar oud. Het kind zou een halfuur daarvoor een tube tandpasta te pakken hebben gekregen en de hele tube (35 gram tandpasta) hebben leeggegeten. Omdat de betreffende tandpasta fluoride bevat, meldt het NVIC dat inname van een dergelijke hoeveelheid tandpasta tot een fluoride-intoxicatie kan leiden. Het NVIC informeert over het te verwachten klinisch beeld en de behandeling, en raadt aan het kindje door te sturen naar een ziekenhuis. Een uur later wordt het NVIC gebeld door een ziekenhuisarts. Het kind is in het ziekenhuis gearriveerd, en maakt volgens de arts een alerte indruk. In het ziekenhuis is echter gebleken dat het kindje geen 35 gram, maar slechts 7-10 gram tandpasta heeft opgegeten. Na inname heeft het kind spontaan gepraakt en de moeder heeft het kind wat melk te drinken gegeven. Het NVIC meldt dat ondanks dat het kind minder heeft ingenomen dan eerst werd gedacht, ook deze hoeveelheid nog tot een fluoride-intoxicatie kan leiden. Fluoride kan in het lichaam binden aan calcium en zo een te lage calciumconcentratie in het bloed veroorzaken. Daarom wordt aangeraden de calciumconcentratie in het bloed te bepalen en het hartritme te controleren. Als het kindje enige uren na inname van de tandpasta nog geen symptomen vertoont, kan het naar huis gestuurd worden.

## 4.8 Speelgoed en hobbymaterialen

### Feiten over speelgoed en hobbymaterialen samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 677 blootstellingen aan speelgoed en hobbymaterialen.
- Bij 87% van de meldingen waren kinderen in de leeftijd tot en met 12 jaar het slachtoffer.
- Inname van meerdere magneetknikers kan, door de onderlinge aantrekkingskracht, onder andere leiden tot het beklemd raken van darmweefsel.

In 2009 registreerde het NVIC in totaal 677 blootstellingen van mensen aan producten uit de categorie speelgoed en hobbymaterialen (Figuur 29). Deze categorie omvat onder andere batterijen, speelgoed, papier, karton, potlood, krijt en klei. Gezien de aard van deze producten, is het niet verwonderlijk dat bij 87% van de meldingen kinderen in de leeftijd tot en met 12 jaar het slachtoffer waren.

Net als in eerdere jaren, hadden de meeste meldingen betrekking op huid- of oogcontact met, of ingestie van, (lekkende) batterijen of fluorescerende staafjes. De klinische toxicologie van deze producten is al eerder besproken in verschillende NVIC-jaaroverzichten (Van Gorcum et al., 2005; Van Gorcum et al., 2008).



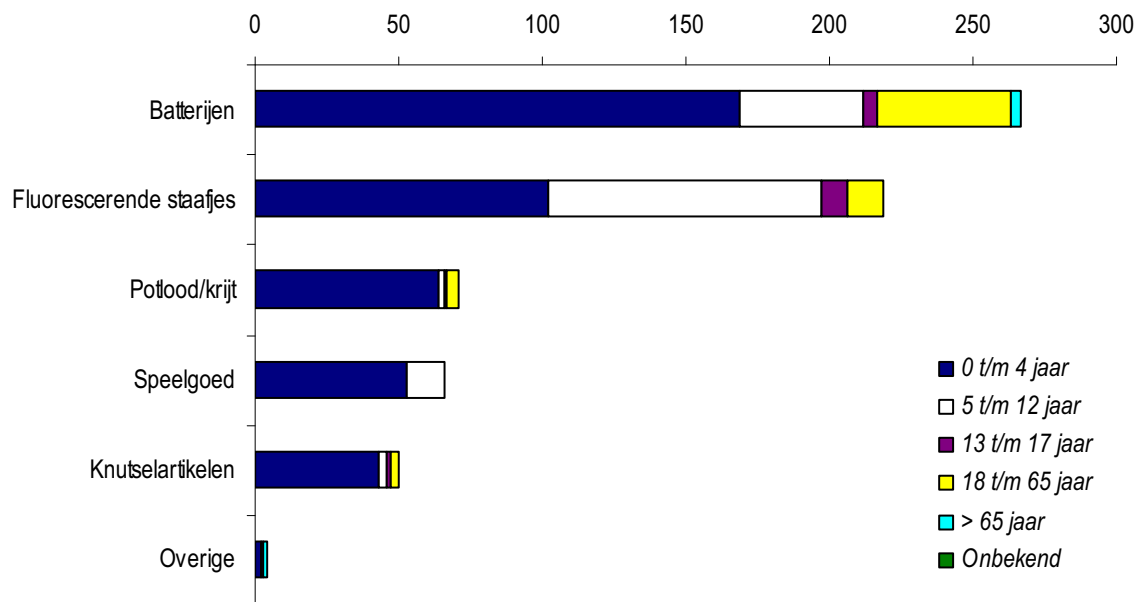
Van de 66 meldingen over speelgoed, gingen er 8 over knickers en 14 over magneetknickers. Al deze gevallen betroffen ingestie van een of meerdere knickers door kinderen tot en met 12 jaar oud. Knickers worden gerekend tot de groep 'vreemde voorwerpen'. Vreemde voorwerpen zijn producten waarvan de bestanddelen doorgaans inert zijn en geen toxicologische problemen veroorzaken. Afhankelijk van hun vorm en omvang kunnen sommige vreemde voorwerpen wel mechanische problemen veroorzaken, zoals pijn, slikstoornissen, passagestoornissen of andere maagdarmlicheten.



Echter, aangezien voorwerpen met een diameter kleiner dan 15 mm vrijwel nooit blijven steken in de slokdarm, leidt de ingestie van knickers doorgaans niet tot problemen.

Magneetknickers zijn door kunststof omhulde, magnetische knickers. Magneetknickers brengen, vanwege hun magnetische werking, een extra risico met zich mee in vergelijking met gewone knickers. Als meerdere magneetknickers zijn ingenomen, kunnen deze elkaar aantrekken en zo een groter object vormen, wat de kans op mechanische problemen vergroot. Bovendien kunnen magneetknickers, afhankelijk van de

sterkte van de magneten, elkaar ook door de darmwand heen aantrekken, waardoor de kans bestaat dat verschillende darmdelen tegen elkaar worden aangedrukt. Dit kan mogelijk leiden tot het afsterven van het bekleemd zittende darmweefsel.



**Figuur 29. Totaal aantal blootstellingen aan speelgoed en hobbymaterialen (N = 677)**

Na ingestie van (magneet)knikkers is het belangrijk in de gaten te houden of de knikkers vanzelf het lichaam verlaten. Bij klachten, bij ingestie van knikkers groter dan 15 mm, of wanneer ze na een week het lichaam nog niet hebben verlaten, dienen de knikkers gelokaliseerd te worden door een gastro-enteroloog of een keel-, neus- en oorarts (kno-arts). Ook bij patiënten waarbij passageproblemen worden verwacht, zoals jonge zuigelingen en patiënten met al bestaande passagestoornissen, dient lokalisatie plaats te vinden. Zo nodig moeten de knikkers verwijderd worden.

#### **Glowstick**

Een huisartsassistente belt het NVIC over een meisje van drie jaar dat een glowstick zou hebben opgegeten. Glowsticks, ook wel fluorescerende staafjes genoemd, zijn plastic buisjes met daarin een fluorescerende vloeistof, die onder andere rond de hals of pols gedragen worden in de disco. De assistente weet niet precies hoe groot de stick is en het is ook niet bekend of het meisje de hele stick heeft opgegeten of alleen de inhoud ervan. Het NVIC adviseert meer informatie over de toedracht in te winnen, de mond van het meisje te spoelen met water en haar wat te laten drinken. Even later belt de assistente terug. De stick is 50 cm lang en heeft een doorsnede van 2 cm. Het meisje heeft waarschijnlijk de helft van de inhoud opgedronken. Het NVIC meldt dat glowsticks ftalaten bevatten.

Inname van een kleine hoeveelheid kan weinig kwaad, en veroorzaakt doorgaans alleen irritatieklachten in mond en keel en maagdarmlachten. Echter, gezien de relatief grote hoeveelheid die het meisje heeft binnengekregen, wordt geadviseerd haar ter observatie door te sturen naar het ziekenhuis.

## 5 Acute vergiftigingen bij dieren

### Feiten over acute vergiftigingen bij dieren samengevat

- Het NVIC werd in 2009 geconsulteerd over 3928 blootstellingen van dieren aan toxische stoffen; dieren vormden 11% van het totaal aantal patiënten waarover het NVIC werd geraadpleegd.
- De meeste dierintoxicaties ontstonden door de inname van humane geneesmiddelen, bestrijdingsmiddelen of planten.
- De anticoagulantia waren de bestrijdingsmiddelen die in 2009 het vaakst bij dierintoxicaties betrokken waren.
- De meeste plantenintoxicaties waren het gevolg van inname van delen van de rododendron.
- Inname van paddenstoelen komt relatief weinig voor, maar kan leiden tot levensbedreigende intoxicaties.
- Intoxicaties door giftige dieren ontstonden met name door het in de bek nemen van een pad.

Net als mensen, kunnen ook dieren in aanraking komen met toxische stoffen en zo een acute vergiftiging oplopen. Wanneer dierenartsen te maken krijgen met een vergiftigd dier en advies behoeven over de behandeling, kunnen ze telefonisch contact opnemen met het NVIC. Het digitale informatiesysteem van het NVIC bevat dierspecifieke toxicologische informatie over een aantal stoffen die vaak bij dierintoxicaties betrokken zijn. Wanneer een dierenarts vragen heeft over een stof waarover geen dierspecifieke informatie in de database voorhanden is, wordt voor de advisering gebruikgemaakt van informatie uit veterinaire-toxicologische handboeken en andere dierspecifieke bronnen. Als ook daarin geen informatie gevonden wordt, kan geadviseerd worden op basis van de beschikbare humane informatie. Het NVIC heeft een dierenarts in dienst die desgewenst kan helpen bij het maken van de vertaalslag van de humane naar de veterinaire situatie.



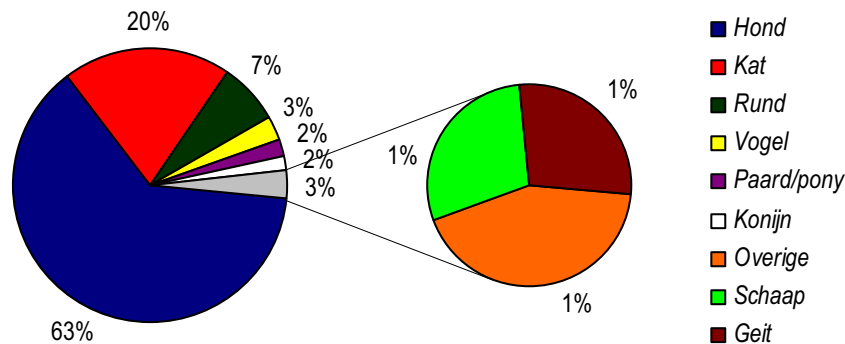
### Algemeen

Het NVIC lijkt met de informatieverstrekking aan dierenartsen in een behoefte te voorzien, want het aantal informatieverzoeken van dierenartsen aan het NVIC stijgt al jaren. Het aandeel van dierenartsen in het totaal aantal telefonische informatieverzoeken was 7% in 2007, 8% in 2008 en 9% in 2009. Het absolute aantal telefonische consulten van dierenartsen in 2009 was 3218 (Figuur 2, hoofdstuk 3). Naast de 24-uursinformatietelefoon, maakten dierenartsen ook gebruik van Vergiftigen.info voor het analyseren van vergiftigingsgevallen (Figuur 3, hoofdstuk 3). Vergiftigen.info bevat echter geen toxicologische informatie specifiek voor dieren, en dieren zijn via deze website niet als aparte patiëntengroep in te voeren. De door





dierenartsen ingevoerde gevallen op Vergiftigingen.info zullen hier dan ook verder buiten beschouwing worden gelaten. Dit hoofdstuk richt zich op de telefonische meldingen van dierintoxicaties.



**Figuur 30. Aandeel van verschillende diersoorten in de veterinaire intoxicaties (N = 3537)**

Dieren vormden in 2008 9% en in 2009 11% van het totaal aantal patiënten waarover het NVIC telefonisch werd geconsulteerd (Figuur 4, hoofdstuk 3). In Figuur 30 is het aandeel van verschillende diersoorten in het totaal aantal blootgestelde dieren te zien. Het aantal vergiftigde dieren was 2917 in 2008 en 3537 in 2009. Deze stijging kan deels verklaard worden door een paar grote incidenten in 2009, waarbij veel dieren tegelijkertijd werden blootgesteld. Bij een van deze incidenten werden 240 kalveren via het voer blootgesteld aan hydraulische olie. Bij een ander groot incident waren 50 kanaries doodgegaan door blootstelling aan een onbekende stof. Echter, ook zonder deze grote incidenten zou er in 2009 nog een duidelijke toename zijn in het aantal blootgestelde dieren ten opzichte van 2008.



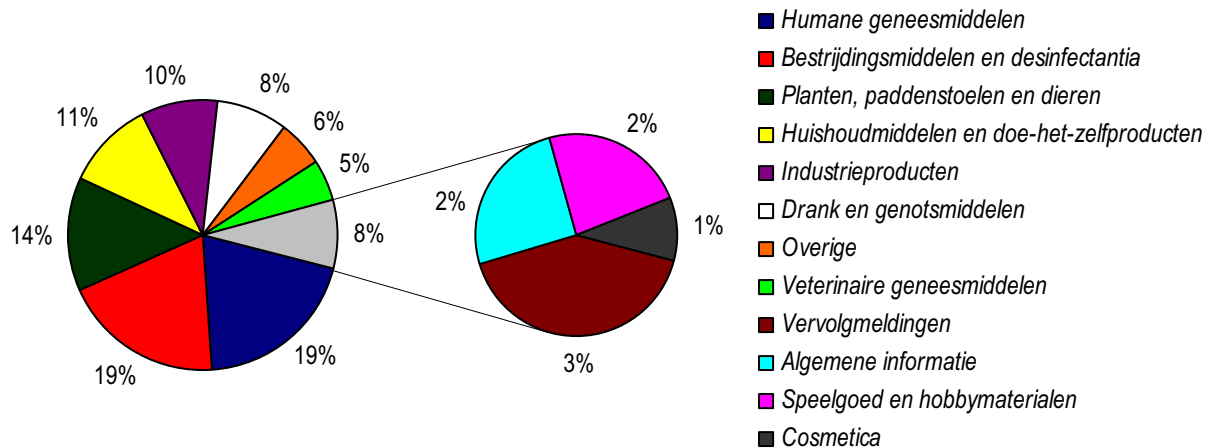
Zoals altijd, betroffen de meeste meldingen intoxicaties bij honden en katten. Door de eerder genoemde incidenten, was het aandeel van runderen en vogels in 2009 groter dan gebruikelijk. In de groep 'Overige' in Figuur 30 zitten onder andere een hangbuikzwijn dat een pakje sigaretten had opgegeten en een egel die last had van vergiftigingsverschijnselen na het eten van slakken die waren doodgegaan door slakkengif. Verder werd het NVIC geconsulteerd over een slang met neurologische verschijnselen na toediening van een vitamine B<sub>1</sub>-injectie en twee ezels die hadden gedronken van een oplossing voor de bestrijding van mijten.

#### **Tandverzorgende kauwgom**

Een hond eet 50 kauwgompjes op. Zijn baasje brengt hem naar de dierenarts. De hond heeft niet gebraakt, maar is sloom en suf. De dierenarts neemt contact op met het NVIC voor advies over de behandeling. Het NVIC informeert de dierenarts dat kauwgom de zoetstof xylitol kan bevatten.

Alhoewel mensen zonder problemen xylitol-bevattende kauwgom kunnen eten, kan deze stof bij honden hypoglycemie (een daling van het suikergehalte in het bloed) veroorzaken. Het NVIC raadt aan het suikergehalte in het bloed van de hond te controleren, en bespreekt met de dierenarts de behandel mogelijkheden. De dierenarts controleert het suikergehalte. De hond blijkt inderdaad last te hebben van hypoglycemie en wordt met succes behandeld.

Figuur 31 laat het aandeel van verschillende productgroepen zien in het totale aantal gemelde blootstellingen. Humane geneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen waren beide betrokken bij 19% van de intoxicaties en vormen zo de twee grootste categorieën. Zij worden gevolgd door de productgroep planten, paddenstoelen en dieren. Het aandeel van de industrieproducten is sterk gestegen, van 4% in 2008 naar 10% van het totaal in 2009. Deze stijging is volledig toe te schrijven aan het eerder beschreven incident, waarbij 240 kalveren werden blootgesteld aan hydraulische olie.



Figuur 31. Aandeel van verschillende productgroepen in de veterinaire blootstellingen (N = 3928)

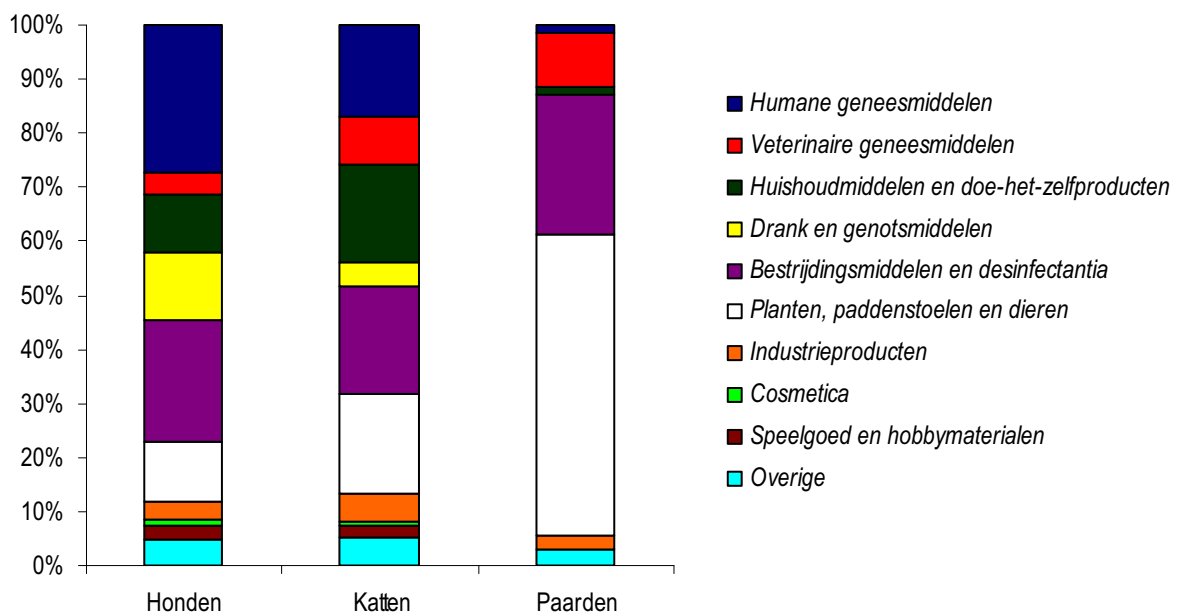
### Carbolineum

Een dierenarts raadpleegt het NVIC over twee katten. Twee weken eerder waren de katten thuis gekomen met carbolineum op hun vacht. De eigenaar had de katten vervolgens schoongemaakt met slaolie en de katten gewassen. Na het incident kregen de katten beide verschijnselen van een blaasontsteking, met bloed, kristallen en eiwitten in de urine. De dierenarts had, na onderzoek van de urine, de katten vervolgens behandeld met een antibioticum en speciale voeding. Dit hielp echter niet en de verschijnselen werden erger. De dierenarts wil nu weten of de verschijnselen mogelijk veroorzaakt kunnen worden door blootstelling aan carbolineum. Het NVIC vertelt dat carbolineum bestaat uit onder andere fenol, naftaleen en andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Van sommige van deze stoffen is bekend dat ze nierfunctiestoornissen kunnen veroorzaken, met onder andere bloed en eiwit in de urine. Mogelijk hebben de katten zich gedeeltelijk schoongelikt voordat de carbolineum van de vacht verwijderd werd en zo deze stoffen binnengekregen. Het NVIC raadt aan bloedonderzoek te doen en bespreekt met de dierenarts de behandel mogelijkheden.

Voor honden, katten en paarden (respectievelijk de twee meest blootgestelde diersoorten en, financieel gezien, de meest kostbare diersoort) zijn de productgroepen tevens apart per diersoort geanalyseerd (Figuur 32). Humane geneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen veroorzaakten in 2009 de meeste intoxicaties bij honden. Bij bestrijdingsmiddelen ging het in veel gevallen om ratten- en muizengif, dat soms met verpakking en al door honden wordt opgegeten, en mierenbestrijdingsmiddelen. Bij katten is de



verdeling van de blootstellingen over de verschillende productgroepen gelijkmatiger. Producten uit de groepen van de bestrijdingsmiddelen, de planten, paddenstoelen en dieren, de huishoudmiddelen en de humane geneesmiddelen zijn ongeveer even vaak bij intoxicaties van katten betrokken. Bij paarden is daarentegen een duidelijke oververtegenwoordiging van de categorie planten, paddenstoelen en dieren te zien. Deze categorie was verantwoordelijk voor meer dan de helft van alle paardenintoxicaties. Daarbij werden ook enkele fataal verlopen intoxicaties gemeld, waarbij met name de giftige taxus betrokken was.

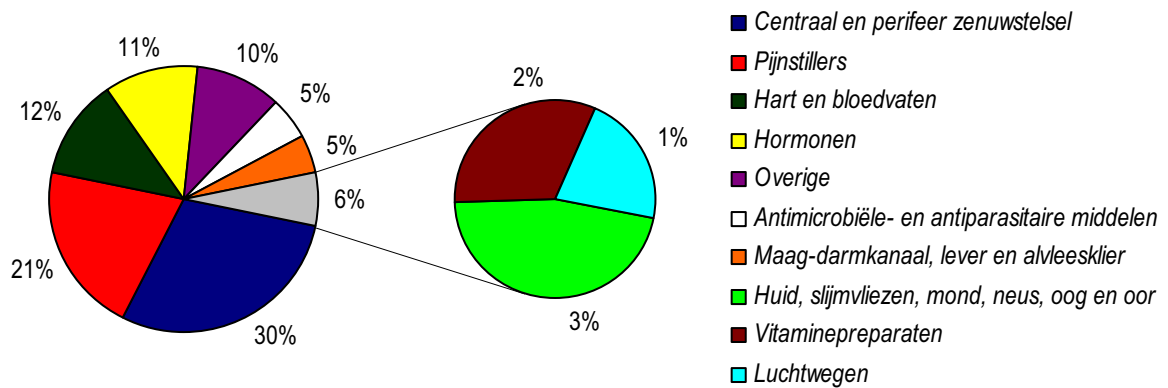


**Figuur 32. Aandeel van verschillende productgroepen in de blootstellingen van honden (N = 2335), katten (N = 747) en paarden (N = 70)**

### Humane geneesmiddelen

Bij ingestie van humane geneesmiddelen door dieren worden vaak de medicijnen van het baasje of een andere huisgenoot opgegeten. De typen humane geneesmiddelen die het vaakst betrokken zijn bij dierintoxicaties zijn dan ook die geneesmiddelen die veel aan mensen worden voorgeschreven, en die ook vaak betrokken zijn bij humane intoxicaties: middelen werkzaam op het centraal en perifeer zenuwstelsel en pijnstillers (Figuur 33). Daarnaast, maar in veel mindere mate, worden er ook dierintoxicaties gemeld door veterinaire geneesmiddelen. Van de 183 blootstellingen aan veterinaire geneesmiddelen in 2009, betroffen er 108 antimicrobiële- en antiparasitaire middelen. Veel van deze blootstellingen betroffen medicatiefouten, waarbij een verkeerde dosering werd gegeven, of het middel via de verkeerde route werd toegediend (bijvoorbeeld via de bek, in plaats van via injectie onder de huid).



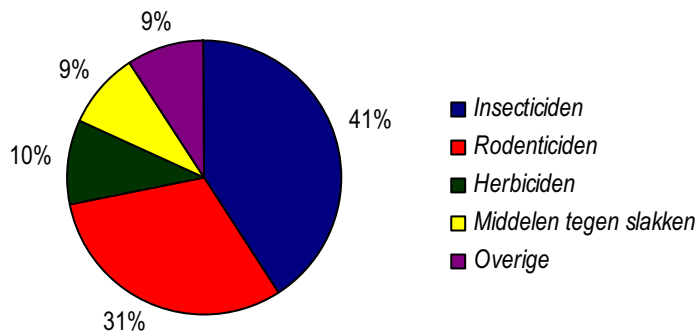


**Figuur 33. Aandeel van verschillende toepassingsgebieden in de blootstellingen aan geneesmiddelen (N = 775)**

**Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia**

De bestrijdingsmiddelen die in 2009 het vaakst een rol speelden bij dierintoxicaties waren de insecticiden en de rodenticiden (Figuur 34). Insecticiden zijn middelen tegen insecten. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld antivlooiemiddelen en mierenlokdoosjes. Rodenticiden zijn middelen ter bestrijding van knaagdieren, zoals ratten en muizen. De verdeling in Figuur 34 is vergelijkbaar met die in 2008. Er zijn geen noemenswaardige verschuivingen opgetreden.

In Tabel 13 worden de tien bestrijdingsmiddelen met het hoogste aantal blootstellingen gepresenteerd. De anticoagulantia (bloedverdunnende middelen die als ratten- en muizengif worden toegepast) staan op de eerste plaats met 195 meldingen. Het aantal metaldehyde-intoxicaties is gestegen van 35 in 2008 naar 54 in 2009, waardoor deze stof een paar plaatsen is gestegen in de tabel. Metaldehyde wordt in Nederland toegepast in middelen ter bestrijding van slakken. Ook het aantal meldingen over imidacloprid is sterk toegenomen, van 16 meldingen in 2008 naar 37 in 2009. Een grote stijging van het aantal imidaclopridblootstellingen werd tevens gezien bij kinderen. In paragraaf 4.5 worden de toxische effecten van imidacloprid en de mogelijke oorzaak van deze stijging beschreven.



**Figuur 34. Aandeel van verschillende typen bestrijdingsmiddelen in de veterinaire blootstellingen (N = 748)**

**Tabel 13. De tien bestrijdingsmiddelen met het hoogste aantal blootstellingen in 2009**

	Middel	Subcategorie	Aantal
1	Anticoagulantia	Rodenticiden	195
2	Non-cyanopyrethroiden	Insecticiden	106
3	Metaldehyde	Middelen tegen slakken	54
4	Organische fosforverbindingen	Insecticiden	51
5	Glyfosaat	Herbiciden	43
6	Imidacloprid	Insecticiden	37
7	Carbamaten	Insecticiden	31
8	Cyanopyrethroiden	Insecticiden	21
9	Fenoxycarbonzuren	Herbiciden	20
10	Fipronil	Insecticiden	15

### Planten, paddenstoelen en dieren

Planten, paddenstoelen en dieren waren betrokken bij 14% van de dierintoxicaties in 2009. Het merendeel van deze intoxicaties werd veroorzaakt door de ingestie van planten. De vijf plantengroepen/-families die het vaakst betrokken waren bij dierintoxicaties staan in Tabel 14.

Omdat dieren (vooral boerderijdieren) vaak met vele in dezelfde ruimte verblijven (de stal of de weide) en hetzelfde voer krijgen, worden er relatief vaak meerdere dieren tegelijkertijd blootgesteld aan giftige stoffen. Daardoor is het aantal blootstellingen van dieren aan bepaalde giftige stoffen door de jaren heen doorgaans variabeler dan bij mensen. Zo werden er in 2009 twee incidenten gemeld waarbij respectievelijk tien schapen en tien geiten van de rododendron hadden gegeten. De tien schapen liepen de intoxicatie op doordat de boer snoeiafval van de rododendron bij de schapen in het weiland had gegooid. Toen het NVIC hierover geraadpleegd werd door een dierenarts, lagen enkele schapen al op de grond te schuimbekken. Door deze twee incidenten is het aantal rododendronblootstellingen in 2009 fors toegenomen en is rododendron op de eerste plaats in Tabel 14 geëindigd.



Ook het aantal meldingen over planten uit de familie van de *Amaryllidaceae* (de narcisfamilie) is gestegen. Bij deze planten ging het echter alleen om individuele vergiftigingen, waarbij maar een dier tegelijk werd blootgesteld. De meeste blootstellingen betroffen de amaryllis en de narcis. Ook het sneeuwkllokje en de clivia behoren tot deze familie, maar deze planten waren in 2009 voornamelijk betrokken bij humane intoxicaties en niet bij dierintoxicaties.

**Tabel 14. De vijf plantenfamilies en -categorieën met het hoogste aantal blootstellingen in 2009**

	Plantenfamilie/-categorie	Aantal
1	Rododendron	33
2	Taxusfamilie	28
3	Lokaal toxische kamerplanten	28
4	Aronskelkfamilie	27
5	<i>Amaryllidaceae</i>	21

In vergelijking met het aantal dierintoxicaties door planten, worden er relatief weinig dierintoxicaties door paddenstoelen gemeld. In 2009 ging het om 28 blootstellingen. Dat paddenstoelen ernstige vergiftigingen kunnen veroorzaken, illustreert de casus van een jonge hond die was gesnapt met een onbekende paddenstoel in zijn bek. De paddenstoel werd grotendeels verwijderd, maar de hond had het steeltje al opgegeten. 's Avonds leek de hond nergens last van te hebben, maar de volgende ochtend bleek hij ernstig te hebben gebraakt en last te hebben van waterige diarree. Het dier werd opgenomen in een dierenartsenpraktijk, waar hij twee dagen aan het infuus werd gelegd. Hij ontwikkelde bloedbraken, bloederige diarree, uitdroging en een lage bloeddruk. Hij werd doorgestuurd naar een afdeling Intensive Care voor dieren. Bij onderzoek bleek hij last te hebben van leverfunctiestoornissen, een verlaagd albumine en een ernstig verstoorde bloedstolling, waarvoor de hond onder andere een bloedtransfusie moest ondergaan. Enkele dagen later leek zijn conditie iets te verbeteren, maar 's nachts verslechterde zijn toestand snel. Zijn bloeddruk daalde en hij overleed.



Gezien de levertoxiciteit, ging het zeer waarschijnlijk om inname van een amatoxinen-bevattende paddenstoel. Opvallend daarbij is dat het klinisch verloop bij de hond goed overeenkomt met het typische klinisch beeld van een amatoxinevergiftiging zoals dat bij mensen wordt gezien, en zoals wordt beschreven in paragraaf 4.6. Dit illustreert dat er soms weinig verschil bestaat tussen mensen en dieren, wat betreft hun fysiologische reactie op giftige stoffen.

#### Paard

Een dierenarts consulteert het NVIC over een ziek paard. Het paard heeft vier uur eerder een grote hoeveelheid hulst gegeten, inclusief bessen. Nu is het dier sloom en hij kwijlt. Omdat er geen specifieke informatie over de effecten van hulst bij paarden beschikbaar is, bespreekt het NVIC de effecten die bij mensen zijn gezien. Er kan eventueel geactiveerde kool gegeven worden, maar omdat de ingestie al vier uur geleden is, zal het meeste inmiddels geabsorbeerd zijn uit het maag-darmkanaal. Het NVIC geeft aan dat de verdere behandeling moet gebeuren op geleide van de symptomen, en bespreekt de verschillende therapeutische mogelijkheden met de dierenarts. Een paar dagen later hebben het NVIC en de dierenarts weer contact om de afloop te bespreken. Het paard blijkt last te hebben gekregen van speekselvloed, zwelling van de slokdarm, oedeem van het slijmvlies onder de tong, een blauwe tong en gelige ogen. De dierenarts heeft het paard echter succesvol kunnen behandelen en het dier is volledig hersteld.



Wat verreweg het vaakst voorkwam bij blootstelling van dieren aan toxische dieren (in bijna 60% van de gevallen) was het in de bek nemen van een pad door een hond (en in enkele gevallen door een kat). Padden hebben klieren in de huid die giftige stoffen afscheiden. Voorbeelden van in Nederland voorkomende padden zijn de gewone pad (*Bufo bufo* of *Bufo vulgaris*), de groene of kleine pad (*Bufo viridis*) en de rugstreeppad (*Bufo calamita*). Blootstelling aan gif van deze padden uit het geslacht *Bufo* kan leiden tot lokale irritatie en maagdarmstoornissen, zoals misselijkheid, braken, buikpijn en diarree. Andere Bufosoorten kunnen naast deze effecten ook

toxische effecten op het hart veroorzaken, waardoor vergiftigingen soms lethaal kunnen verlopen. Het paddengif van de sonorijsche woestijnpad (*Bufo alvarius*) heeft bovendien hallucinogene effecten. De sonorijsche woestijnpad komt van nature echter niet in Nederland voor, maar wordt door liefhebbers in terraria gehouden. De kans dat een huisdier een sonorijsche woestijnpad in de bek neemt, is dus klein.

## **Dankwoord**

Aan de informatieverstrekking over acute intoxicaties hebben veel personen een bijdrage geleverd.

Met dank aan:

A. Blijdorp  
P.B.S. Boone  
P.J.A.M. Brekelmans  
D. Brienen  
M.A. Dijkman-van Liempt  
L. Geraets  
R. de Groot  
M.V.R. Groothoff  
R.P.M. van den Hoogen  
M.F. Hulskemper  
C.C. Hunault  
J.C.A. Joore  
Y.S. Kok-Palma  
I.S. Koot-van den Hengel  
D. de Lange  
M.E.C. Leenders  
C.W.T.M. van Lier  
J.J. van Lonkhuyzen  
B.J. Reinhard-Schuurman  
T.E. van Riemsdijk  
S.J. Rietjens  
E.J. Scholtens  
M. Sikma  
M. Smulders  
H.N. Spijkerboer  
K.E. van Tulder  
W.M.T. Veling  
I. Venster  
M.J.A. Vernooij  
M.J. van der Waals  
J.M. van der Wal-Kraaikamp  
A.K. Wiegman  
A.P.G. Wijnands-Kleukers  
G.A. van Zoelen





## Literatuur

- SFK, Stichting Farmaceutische Kengetallen. Benzogebbruik met een zesde teruggelopen. [http://www.sfk.nl/publicaties/farmacie\\_in\\_cijfers/2009/2009-38.html](http://www.sfk.nl/publicaties/farmacie_in_cijfers/2009/2009-38.html)
- SFK, Stichting Farmaceutische Kengetallen. Top 10 niet meer slaapverwekkend. [http://www.sfk.nl/publicaties/farmacie\\_in\\_cijfers/2010/2010-08.html](http://www.sfk.nl/publicaties/farmacie_in_cijfers/2010/2010-08.html)
- Valkenberg H. Alcoholvergiftigingen en ongevallen met alcohol bij jongeren van 10 tot en met 24 jaar. 2010.041/10.0029/Consument en Veiligheid/15-02-2010, Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam.
- Van Gorcum TF, van Velzen AG, van Riel AJHP, Meulenbelt J, de Vries I. Acute vergiftigingen bij mens en dier. Jaaroverzicht 2004. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. RIVM-rapport 348802022, Bilthoven, 2005.
- Van Gorcum TF, van Velzen AG, Brekelmans PJAM, van Riel AJHP, Meulenbelt J, de Vries I. Acute vergiftigingen bij mens en dier. Jaaroverzicht 2007. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. RIVM-rapport 660100002, Bilthoven, 2008.
- Van Velzen AG, van Gorcum TF, van Riel AJHP, Meulenbelt J, de Vries I. Acute vergiftigingen bij mens en dier. Jaaroverzicht 2008. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. RIVM-rapport 660100003, Bilthoven, 2009.
- Warenwetregeling Elektronische Productnotificatie. Staatscourant Nr. 15507, 15 oktober 2009.



# Bijlage 1: Briefrapport NVIC, Vergiftigingen met ontkalkingsproducten

## Onderzoek naar vergiftigingen met ontkalkingsproducten voor waterkokers en koffiezetapparaten

*Verzonden op 28 augustus 2009 aan de Voedsel en Warenautoriteit (VWA).*

Dit briefrapport biedt een overzicht van het aantal blootstellingen en acute intoxicaties met huishoudelijke ontkalkingsproducten voor waterkokers en koffiezetapparaten waarover het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) van 2004 t/m 2008 is geraadpleegd.

De reden deze evaluatie uit te voeren is gelegen in het feit dat deze blootstellingen al jarenlang veel en in toenemende mate voorkomen. Hoewel de gevolgen van een dergelijke blootstelling in medische zin meestal niet ernstig zijn, wordt de huisarts (en vervolgens het NVIC) hier frequent voor geconsulteerd. Wij achten het raadzaam u hiervan op de hoogte te brengen teneinde te beoordelen of er maatregelen zijn die de frequentie van dergelijke incidenten kunnen beperken.

### Achtergrond

Het NVIC is gespecialiseerd in het uitvoeren van snelle risico-analyses van mogelijke gezondheidseffecten bij mens en dier na blootstelling aan lichaamsvreemde stoffen. Medische hulpverleners en overheidsinstanties kunnen 24 uur per dag, 7 dagen in de week, bij het NVIC terecht met vragen over de gezondheidsgevolgen en behandeling van vergiftigde patiënten. Zodra het NVIC gezondheidsbedreigende blootstellingen aan consumentenproducten constateert die meer mensen kunnen treffen, wordt de verantwoordelijke overheidsinstantie gewaarschuwd. Een dergelijke landelijke signaleringsfunctie is alleen mogelijk indien er een centraal aanspreekpunt is met voldoende input, zodat clusters vergiftigingen en ongewone, potentieel gevaarlijke, situaties snel herkend worden. Hoewel er geen meldingsplicht is ten aanzien van intoxicaties, is het NVIC in 2008 weer vaker geconsulteerd dan voorheen. Met ruim 39.000 informatieverzoeken over meer dan 52.000 blootstellingen geeft de registratie van het NVIC een goede indruk met welke producten veel intoxicaties voorkomen en welke stoffen tot potentieel ernstige problemen aanleiding geven.

In de afgelopen jaren (2004 t/m 2008) is het NVIC vrijwel dagelijks geconsulteerd over blootstelling aan ontkalkingsproducten, waar geregeld meer dan één persoon bij betrokken is. Bovendien neemt dit aantal steeds verder toe. In dit briefrapport informeren wij u over:

1. Het aantal informatieverzoeken in de periode 2004 t/m 2008
2. De toedracht
3. De betrokken producten en de werkzame bestanddelen hierin
4. Een risicoschatting van blootstellingen aan deze ontkalkingsproducten
5. Conclusie

### Het aantal informatieverzoeken

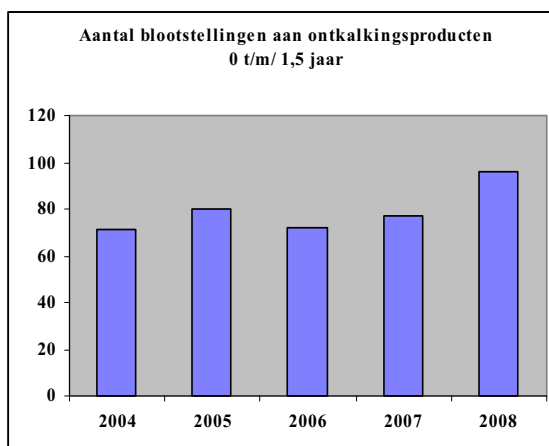
Van januari 2004 t/m december 2008 zijn in totaal 2.233 humane incidenten met ontkalkingsproducten voor de waterkoker en het koffiezetapparaat geregistreerd (65% volwassenen, 30% kinderen van 0 t/m 4 jaar, 3% kinderen van 5 t/m 12 jaar en 2% 13 t/m 17 jarigen). Tabel B1 geeft een overzicht van de absolute aantallen. Binnen de groep kinderen van 0 t/m 4 jaar gaat het vooral om de jonge kinderen t/m

1,5 jaar (396 kinderen, 61%, zie Figuur B1). Daarnaast is het NVIC in deze periode 25 maal geraadpleegd over blootstelling van dieren aan deze producten.

Voor alle leeftijdscategorieën is in 2008 ten opzichte van 2004 een toename te zien, het sterkst bij volwassenen en zuigelingen/jonge kinderen. Wanneer het aantal meldingen van 2008 vergeleken wordt met het aantal in 2004 is een stijging te zien van 40% bij de volwassenen en 26% voor het zuigelingen en jonge kinderen t/m 1,5 jaar betreft.

**Tabel B1: humane blootstellingen aan huishoudelijke ontkalkingsproducten**

	<b>Totaal</b>	0 - 4	5-12	13-17	>18	onbekend
2004	<b>339</b>	112	10	9	206	2
2005	<b>432</b>	149	16	11	250	6
2006	<b>444</b>	119	15	5	305	0
2007	<b>503</b>	130	9	11	339	14
2008	<b>515</b>	138	14	15	339	9
	<b>2.233</b>	<b>648</b>	<b>64</b>	<b>51</b>	<b>1.439</b>	<b>31</b>



**Figuur B1: blootstelling van zuigelingen en jonge kinderen t/m 1,5 jaar**

### **De toedracht**

Bij de meeste informatieverzoeken over blootstelling aan ontkalkingsproducten betrof het producten die gebruikt werden om de waterkoker te ontkalken. Het product werd volgens gebruiksaanwijzing verdund met water waarna de oplossing in de waterkoker werd gegoten om gedurende een bepaalde tijd (enige uren/'s nachts) de ontkalkende werking uit te voeren. In de regel voerde binnen één huishouden één persoon deze handeling uit zonder andere huisgenoten daarvan op de hoogte te stellen. Omdat de betreffende oplossing in de waterkoker meestal kleurloos of licht roze was, werden vervolgens door deze andere huisgenoten vergissingen gemaakt. De oplossing werd aangezien voor water en hiervan werd (al dan niet verder verdund met water) thee, soep, maar ook zuigelingenvoeding gemaakt. De hoeveelheid drinken die ingenomen werd varieerde van een paar slokken tot een kopje of beker vol. Wonderlijk genoeg werd wel vaak geconstateerd dat het drinken of de soep vreemd smaakte, maar men

dronk toch eerst een belangrijk deel op alvorens zich af te vragen of dit kwaad kon. Na ontdekking van de vergissing was de volgende stap dan de huisarts en via deze het NVIC te consulteren. Ook de hoeveelheid voeding die zuigelingen binnen kregen varieerde van enkele slokken, waarna het kind de voeding weigerde, tot inname van een hele fles.

### **Betrokken producten**

De ontkalkingsproducten zijn van verschillende fabrikanten en zijn bekend als: (vloeibare) ontkalker, (vloeibare) snelontkalker en apparatenontkalker. Er was niet één speciaal product dat de boventoon voerde. De werkzame verbindingen in deze producten die, na blootstelling aan een substantiële hoeveelheid, gezondheidseffecten zouden kunnen veroorzaken, zijn sulfaminezuur en citroenzuur. Deze producten zijn op de markt als een geconcentreerde oplossing met concentraties tot 20% sulfaminezuur en tot 80% citroenzuur. Voor gebruik dienen deze geconcentreerde oplossingen volgens de gebruiksaanwijzing verder te worden verdund. Producten met citroenzuur komen ook in kristalvorm voor; deze worden voor gebruik opgelost. Daarnaast wordt ook (verdunde) huishoud- of schoonmaakazijn met een concentratie van 6% azijnzuur gebruikt om genoemde apparaten te ontkalken.

### **Risicoschatting**

Zuren kunnen ingedeeld worden in sterke, matig sterke en zwakke zuren.

Zowel sulfaminezuur als citroenzuur worden tot de matig sterke zuren gerekend en kunnen een corrosieve werking hebben. In het algemeen geldt dat de kans op het optreden van corrosieve effecten na blootstelling aan corrosieve zuren groot is bij een lage pH (<2). De mate van beschadiging wordt tevens bepaald door factoren als de concentratie van het zuur, de molariteit, en de contacttijd van het zuur met het epitheel. Sulfaminezuur en citroenzuur hebben in oplossing bij een concentratie vanaf resp. 10% en 30% een corrosieve werking.

Ten aanzien van (corrosieve) zuren geldt in het algemeen dat na ingestie van een klein volume met een hoge concentratie lokale effecten op de voorgrond staan. Deze effecten variëren van irritatie van de slijmvliezen, misselijkheid, braken en buikpijn tot etsingen, necrose en perforatie van de slokdarm en maagwand. Na ingestie van een groot volume met een lage concentratie zullen weinig tot geen lokale effecten optreden, maar wel kunnen in dat geval systemische effecten optreden zoals hemolyse, stollingsstoornissen en metabole acidose.

Wanneer ontkalkingsproducten met sulfaminezuur en citroenzuur volgens de gebruiksaanwijzing worden verdund resp. opgelost in geval van de kristalvorm van het product, dan kan de concentratie van de oplossing variëren van 1% tot maximaal 5%.

Inname van een dergelijke oplossing kan lichte irritatie van de slijmvliezen in de mond veroorzaken. Een verdere verdunning met water levert na inname geen lokale irritatie meer op. Dit geldt tevens voor het gebruik van schoonmaakazijn met 6% azijnzuur dat na inname irritatieklachten van de slijmvliezen kan veroorzaken en bij verdere verdunning geen lokale klachten veroorzaakt.

Volgens de gegevens uit dit onderzoek is bij oudere kinderen en volwassenen de totaal ingenomen hoeveelheid zuur zodanig dat systemische effecten als metabole acidose, hemolyse en stollingsstoornissen niet optreden. Met betrekking tot inname door jonge kinderen en zuigelingen is in de literatuur (Vergiftungen im Kindesalter, K.E. von Muhlendahl, ISBN 3-13-129 814-6, 2003) beschreven dat vanaf een inname van 0,2 gram zuur/kg lichaamsgewicht metabole acidose ('verzuring') kan ontstaan. Dit komt dus overeen met de inname van 4 ml/kg van een 5% oplossing. Ziekenhuisobservatie is dan aangewezen en aldus wordt ook door het NVIC geadviseerd.

**Conclusie**

Concluderend kan gesteld worden dat de frequentie waarin het NVIC geconsulteerd wordt over accidentele blootstelling aan ontkalkingsproducten voor waterkokers en koffiezetapparaten hoog is. Vrijwel dagelijks ontvangt het NVIC één of meer meldingen. Hoewel deze blootstellingen zelden aanleiding geven tot daadwerkelijke gezondheidseffecten, is dit wel een situatie die ongewenst is en waarvoor op jaarbasis een groot beroep op huisartsen en het NVIC wordt gedaan. Wanneer het zuigelingen betreft blijft alertheid ten aanzien van het ontwikkelen van gezondheidseffecten (metabole acidose) geboden en is herhaaldelijk klinische observatie noodzakelijk.

Middels deze rapportage wil het NVIC deze blootstellingen bij u onder de aandacht brengen. Mogelijk dat door een waarschuwing op het product of liever nog, een kleurwijziging, waardoor vergissingen direct opgemerkt kunnen worden, blootstelling voorkomen kan worden.

Mw. E.J. Scholtens, coördinator informatieverstrekking

Mw. Drs. I. de Vries, internist, toxicoloog

## Belangrijke gegevens bij een informatieverzoek aan het NVIC

Zowel bij een telefonisch informatieverzoek aan het NVIC als bij een informatieverzoek via internet, is het belangrijk dat u onderstaande gegevens bij de hand heeft:

- leeftijd en geslacht van de patiënt;
- lichaamsgewicht van de patiënt;
- naam van het product of de verbinding;
- na ingestie: ingenomen (geschatte) hoeveelheid en/of concentratie van de verbinding;
- na inhalatie of bij contact met huid en/of ogen: concentratie van de verbinding en/of duur van de blootstelling;
- tijdstip van blootstelling;
- waargenomen symptomen en moment van ontstaan;
- indien relevant: reeds ingestelde therapie.

Het NVIC verstrekt 24 uur per dag, 7 dagen per week, informatie over vergiftigingen via 030-2748888 en [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

### RIVM

Rijksinstituut  
voor Volksgezondheid  
en Milieu

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum  
[www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)

Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)