



UMC Utrecht



# Acute vergiftigingen bij mens en dier

NVIC Jaaroverzicht 2020  
Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum

*NVIC Rapport 01/2021*

# *Acute vergiftigingen bij mens en dier*

*NVIC Jaaroverzicht 2020*

*J.J. Nugteren-van Lonkhuyzen*

*A.G. van Velzen*

*H.N. Mulder-Spijkerboer*

*C.C. Visser*

*M.A. Dijkman*

*A.A. Kan*

*D.W. de Lange*

*A.J.H.P. van Riel*

Contactgegevens:

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)  
Divisie Vitale Functies  
Universitair Medisch Centrum Utrecht  
Huispostnummer B.00.118  
Postbus 85500  
3508 GA Utrecht

Tel: 088-755 8561  
Fax: 088-755 5677  
nvic@umcutrecht.nl  
[www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)  
[www.nvic.umcutrecht.nl](http://www.nvic.umcutrecht.nl)

Dit project wordt verricht in opdracht van het centrum voor Gezondheid en Milieu (cGM) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), ten bate van de Directie Publieke Gezondheid (PG) van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), in het kader van cGM kennisvraag 4A: "Informatieverstrekking en advisering bij incidenten met chemische stoffen en natuurlijke toxinen".

© UMC Utrecht 2021

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: "NVIC Jaaroverzicht 2020. Acute vergiftigingen bij mens en dier. NVIC Rapport 01/2021, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum, Universitair Medisch Centrum Utrecht, 2021."

Foto omslag:

Kinderhanden met een handdesinfectiemiddel, R. Nugteren.

# Voorwoord

Beste lezer,

Hierbij bieden wij u het jaaroverzicht 2020 "Acute vergiftigingen bij mens en dier" van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) aan.

Het afgelopen jaar was een vreemd jaar. In het voorjaar van 2020 ging Nederland in een "lockdown" vanwege de COVID-19 pandemie. Scholen gingen dicht, mensen gingen (meer) thuiswerken en winkels, horeca en openbare ruimten werden gesloten. Dat heeft een effect gehad op het aantal en het soort vergiftigingen waarover het NVIC werd geraadpleegd. In dit jaaroverzicht zullen we beschrijven waarover we in 2020 vaker of juist minder vaak zijn geraadpleegd dan in voorgaande jaren. Zo werden meer vragen gesteld over handdesinfectiemiddelen, sommige doe-het-zelf producten en multivitaminen- en mineralenpreparaten, maar nam het aantal vragen over humane geneesmiddelen af.

Minder aanwezig zijn op het werk, betekent mogelijk ook minder risico op arbeidsgerelateerde blootstellingen aan toxische stoffen. De verwachte afname in het aantal bedrijfsongevallen bleef echter uit. Het NVIC doet momenteel onderzoek naar de toedracht en gevolgen van deze arbeidsgerelateerde blootstellingen aan potentieel schadelijke stoffen. Hierover berichten wij ook in dit rapport.

Tot slot, willen wij alle gebruikers van het NVIC wijzen op een verandering van ons telefoonnummer. Vanaf heden zijn wij bereikbaar via het volgende nummer:

**088 - 755 8000**

In het NVIC Jaaroverzicht 2020 geven we inzage in een aantal nieuwe trends in vergiftigingen bij mens en dier. Uiteraard vervolgen we ook de specifieke productgroepen die in voorgaande jaren belangrijk waren. Deze informatie is voor een groot deel in de bijlagen terug te vinden.

We geven u hiermee een inkijk in al onze werkzaamheden en wensen u veel leesplezier. Eventuele vragen naar aanleiding van dit jaaroverzicht zijn uiteraard welkom.

Prof. dr. Dylan de Lange, internist-intensivist, toxicoloog

# Samenvatting

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen. Het NVIC is onderdeel van de Divisie Vitale Functies van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht) en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

In 2020 ontving het NVIC 47.235 telefonische informatieverzoeken over vergiftigingen bij mensen en dieren, gemiddeld 129 per dag. Dit is een lichte daling ten opzichte van 2019 (-1,1%). De informatieverzoeken gingen over 43.149 mensen en dieren die waren blootgesteld aan potentieel toxische stoffen. De website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) daarentegen, werd in 2020 vaker geraadpleegd: 139.347 keer, een toename van 26% ten opzichte van 2019.

## Vergiftigingen bij mensen

Via de 24-uursinformatietelefoon werd het NVIC geraadpleegd over 34.093 mensen, met in totaal 44.588 blootstellingen aan potentieel toxische stoffen. Het aantal blootstellingen is hoger dan het aantal patiënten, omdat één patiënt aan meerdere giftige stoffen tegelijk kan zijn blootgesteld.

Wanneer een hulpverlener telefonisch contact opneemt met het NVIC over een acute intoxicatie, wordt altijd de potentiële ernst van de vergiftiging besproken en daarmee ook de noodzaak tot behandeling en ziekenhuisopname. In 2020 werd bij 66% van de patiënten een afwachtend beleid voorgesteld, bij 21% werd nader onderzoek door de (huis)arts nodig geacht en bij slechts 13% werd observatie en behandeling in het ziekenhuis aanbevolen. Door goede triage van vergiftigingsgevallen draagt het NVIC bij aan efficiëntere zorg.

Het jaar 2020 stond in het teken van de COVID-19 pandemie. Tijdens de pandemie werd het NVIC vaker geraadpleegd over mensen die waren blootgesteld aan handdesinfectiemiddelen, waterstofperoxide, sommige doe-het-zelf producten en multivitaminen- en mineralenpreparaten. Het aantal telefonisch gemelde blootstellingen aan humane geneesmiddelen nam daarentegen af.

Het NVIC werd in 2020 geraadpleegd over 1.359 blootstellingen aan drugs, vergelijkbaar met het aantal in 2019. Opvallend is de toename van het aantal vergiftigingen met ketamine van 34 telefonisch gemelde blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder in 2019, naar 45 in 2020. Daarnaast werd voor ketamine 206 keer een risicoanalyse uitgevoerd op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Het aantal telefonisch gemelde blootstellingen aan nieuwe psychoactieve stoffen (NPS) is in 2020 bijna verdubbeld naar 212. Het hoogste aantal vergiftigingen in deze categorie betrof het synthetische cathinon 3-methylmethcathinon (3-MMC; 64 blootstellingen).

Sinds 2015 ziet het NVIC een stijging in het aantal meldingen over recreatief gebruik van lachgas. In 2020 ontving het NVIC 144 meldingen over gezondheidsklachten bij personen van 13 jaar en ouder na recreatief gebruik van lachgas. Niet eerder werden zoveel gezondheidsincidenten met lachgas gemeld. Bij meer dan 40% van de informatieverzoeken werden tintelingen of een verdoofd gevoel in de armen en/of benen gezien, wat wijst op (chronisch) misbruik van grote hoeveelheden. Verder lijkt (op kleinere schaal) het aantal vergiftigingen met nicotinezakjes toe te nemen. Meestal ging het om jongeren of jongvolwassenen die de zakjes hadden ingeslikt, terwijl deze bedoeld zijn om enige tijd onder de (boven)lip te houden en na gebruik uit te spugen. Bij 80% van de blootstellingen werden klachten gezien die passen bij een acute nicotinevergiftiging.

Het NVIC werd in 2020 geraadpleegd over 848 kleinschalige bedrijfsongevallen. Hiermee lijkt het aantal gemelde arbeidsintoxicaties, na een jarenlange toename, te zijn gestabiliseerd. Hoewel bedrijfsongevallen meestal kleinschalige incidenten zijn, kunnen ze de opmaat vormen tot grotere calamiteiten. In 2020 waren er 33 meldingen over grotere (bedrijfs)ongevallen en calamiteiten. In ons dagelijks leven zijn steeds meer gebruiksvoorwerpen voorzien van lithium-ion batterijen. Deze batterijen bevatten irriterende gassen die bij brand kunnen vrijkomen. Hierdoor kunnen blootgestelde personen gezondheidsklachten ontwikkelen waarvoor medische behandeling noodzakelijk is. Bij chemische incidenten is er vaak bezorgdheid onder hulpverleners over het behandelen van besmette patiënten buiten het brongebied. Vaak is men bang om via de patiënt zelf vergiftigd te raken, dit heet "secundaire besmetting". Uitgebreid literatuuronderzoek door het NVIC laat zien dat de risico's op secundaire besmetting beperkt zijn en geen reden om levensreddende zorg uit te stellen.

Om voorbereid te zijn op grootschalige en kleinschalige calamiteiten, houdt het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), in samenwerking met het NVIC, enkele bijzondere (stralings)antidota en antisera op voorraad. In 2020 werd in totaal 44 maal aanspraak op de calamiteitenvoorraad gedaan, resulterend in 29 uitleveringen van antidota en 15 uitleveringen van antisera. Alle uitleveringen betroffen kleinschalige incidenten met één of enkele patiënten. In 2020 was vooral vraag naar het antidotum silibinine (Legalon SIL®). Dit middel werd uitgeleverd voor de behandeling van twaalf patiënten die mogelijk amatoxinen bevattende paddenstoelen hadden ingenomen.

In de media wordt regelmatig aandacht besteed aan zogenaamde "zelfmoordpoeders" die personen in staat stellen hun overlijden op een zelfgekozen moment te plannen. Sinds 2014 zijn er bij het NVIC 46 zelfmoordpogingen gemeld met zelfmoordpoeders, waarvan er 22 fataal verliepen. De perceptie dat bepaalde zelfmoordpoeders altijd een "zachte" en "humane" dood geven, strookt niet met het beeld dat ontstaat uit de meldingen aan het NVIC.

### **Vergiftigingen bij dieren**

In 2020 werd het NVIC geraadpleegd over 9.056 dieren, met in totaal 9.548 blootstellingen aan potentieel giftige stoffen. Het aantal vragen van dierenartsen neemt al jaren toe en beslaat momenteel 19% van alle telefonische informatieverzoeken aan het NVIC. Bundeling van humane en veterinaire toxicologische kennis, zoals ook bepleit in het concept "One health", leidt tot verbetering van beide kennisgebieden. Mensen en (huis)dieren delen hun leefomgeving en kunnen hierdoor worden blootgesteld aan dezelfde schadelijke stoffen. De signaleringsfunctie van het NVIC voor gevaarlijke producten wordt zodoende versterkt door het combineren van gegevens over humane en veterinaire informatieverzoeken.

Om aan de toenemende vraag naar veterinaire toxicologische informatie te voldoen, heeft het NVIC in mei 2020 alle veterinaire informatie in de stofmonografieën online beschikbaar gemaakt. Tegelijkertijd is op de startpagina van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) de knop "Veterinaire informatie" geïntroduceerd, die de dierenarts rechtstreeks naar het veterinaire hoofdstuk van de stofmonografie leidt. Sinds de introductie van de veterinaire knop is al 5.921 keer de veterinaire informatie in stofmonografieën rechtstreeks geraadpleegd.

Ook bij de veterinaire informatieverzoeken was de invloed van de COVID-19 pandemie zichtbaar. Zo werd het NVIC in 2020 vaker geraadpleegd over blootstelling van konijnen en katten aan planten. Daarnaast nam het aantal telefonisch gemelde blootstellingen van dieren aan verven en lakken toe.

# Abstract

The Dutch Poisons Information Center (DPIC) provides physicians and other health care professionals with information about potential health effects and treatment options when dealing with acute intoxications. The DPIC is part of the Division of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine of the University Medical Center Utrecht (UMC Utrecht) and can be consulted by telephone (24/7), and via the website [www.vergiftigen.info](http://www.vergiftigen.info).

In 2020, the DPIC received 47,235 information requests by telephone concerning intoxications of humans and animals, an average of 129 consultations a day. This is a small decrease in comparison to the call-volume in 2019 (-1.1%). The telephone inquiries involved 43,149 humans and animals exposed to potentially toxic substances. The website [www.vergiftigen.info](http://www.vergiftigen.info) was used more often in 2020: 139,347 times, an increase of 26% in comparison to 2019.

## Poisoning in humans

The information requests by telephone concerned 34,093 individuals with a total of 44,588 exposures to potentially toxic substances. The number of exposures is higher than the number of patients, as one patient can be exposed to multiple toxic substances simultaneously.

When a healthcare professional consults the DPIC about an acute intoxication, the estimated severity of intoxication is discussed, as well as the necessity for treatment and hospital admission. In 2020, 66% of patients were triaged into the mildest category (no serious effects expected) and could be observed at home. Further investigation by a general practitioner was warranted in 21% of all patients. In only 13% of all patients hospitalization was recommended. By providing this triage, the DPIC is contributing to an efficient healthcare system.

The year 2020 was dominated by the COVID-19 pandemic. During the pandemic, the DPIC was more often consulted about individuals that were exposed to hand disinfectants, hydrogen peroxide, some do-it-yourself products, and multivitamins- and mineral supplements. However, the number of reported exposures by telephone to human medication decreased.

In 2020, the DPIC was consulted on 1,359 exposures to drugs of abuse, which is comparable to 2019. Remarkable was the increase of intoxications with ketamine from 34 information requests by telephone about individuals aged 13 years and older in 2019 to 45 in 2020. In addition, 206 risk assessments were performed for ketamine using [www.vergiftigen.info](http://www.vergiftigen.info). The number of exposures reported by telephone to new psychoactive substances (NPS) almost doubled in 2020 to a total of 212. The highest number concerned the synthetic cathinone 3-methylmethcathinone (3-MMC; 64 exposures).

Since 2015, the DPIC is increasingly consulted on the recreational use of nitrous oxide (laughing gas). In 2020, the DPIC received 144 reports of health complaints after recreational use of laughing gas by individuals aged 13 years and older. This was the highest number of health incidents with nitrous oxide the DPIC was consulted on so far. In more than 40% of consultations, paresthesias or numbness of the arms and/or legs were reported, indicating (chronic) abuse of large quantities. In addition, the number of intoxications with nicotine-containing pouches seems to be increasing (on a smaller scale). Most cases involved adolescents and young adults who swallowed the pouches instead of keeping the product under the (upper)lip for some time and discarding the remains. Symptoms of an acute nicotine intoxication were reported in 80% of the exposures.

In 2020, the DPIC was consulted on 848 small-scale industrial accidents. After years of increase, the number of accidents seems to have stabilized. Even though these industrial accidents are usually on a small scale, it is still a cause for concern, as they can sometimes lead to major incidents. In 2020, the DPIC was consulted on 33 major accidents and calamities with hazardous substances. In our daily life, an increasing number of utensils are powered by lithium-ion batteries. These batteries contain irritant gasses than can be released in case of fire. Consequently, exposed individuals can develop health effects that require medical treatment. In case of chemical incidents, caregivers are often concerned about their own safety during treatment of contaminated patients outside the contaminated area. This is called "secondary contamination". Extensive literature research performed by the DPIC, shows that the risk of secondary contamination is limited and does not justify postponing lifesaving therapy.

In order to be prepared for major and minor calamities, the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), in collaboration with the DPIC, keeps several special (radiation) antidotes and antisera in stock. In 2020, this emergency stock was accessed 44 times, resulting in 29 deliveries of antidotes and 15 deliveries of antisera. All deliveries were for small incidents involving one or a few patients. The antidote silibinin (Legalon SIL®) was requested most often. This antidote was delivered for the treatment of twelve patients who had potentially ingested amatoxin containing mushrooms.

Regularly, the Dutch media reports on so-called "suicide powders" that individuals can use to plan their self-chosen death. Since 2014, the DPIC was consulted on 46 suicide attempts with these suicide powders, of which 22 were fatal. The general perception that the use of the certain suicide powders always leads to a gentle and humane death, is not consistent with the cases reported to the DPIC.

### **Poisoning in animals**

In 2020, the DPIC was consulted about 9,056 animals, with a total of 9,548 exposures to potentially toxic substances. The number of veterinary enquiries has increased steadily in the past years, and currently accounts for 19% of all telephone consultations to the DPIC. Combining veterinary and human toxicological expertise in one institution, as is advocated in the concept of "One health", leads to improvement of both disciplines. Humans and pets share their habitat and are thus potentially exposed to the same hazardous substances. The signaling function of the DPIC for dangerous products is enhanced by combining data from both human and veterinary information requests.

To cope with the increasing demand for veterinary toxicological information, the DPIC made all veterinary information from the monographs available online in May 2020. In addition, the button "Veterinaire informatie" was added to the homepage of [www.vergiftigen.info](http://www.vergiftigen.info) to immediately direct the veterinarian to the relevant veterinary section of the monograph. Since the introduction of the veterinary button, 5,921 direct consultations of veterinary monograph were performed on [www.vergiftigen.info](http://www.vergiftigen.info).

The influence of the COVID-19 pandemic was reflected in the veterinary information requests to the DPIC as well. In 2020, the DPIC was more often consulted on exposure of rabbits and cats to plants. In addition, the number of veterinary exposures reported by telephone to paints and lacquers increased.



# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b> .....	<b>4</b>
<b>Samenvatting</b> .....	<b>5</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>7</b>
<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Overzicht informatieverstrekking</b> .....	<b>14</b>
<i>Informatieverstrekking via de 24-uursinformatietelefoon</i> .....	16
<i>Over welke stoffen wordt het NVIC geraadpleegd?</i> .....	17
<i>Triage in samenspraak met het NVIC</i> .....	20
<i>Raadpleging van <a href="http://www.vergiftigingen.info">www.vergiftigingen.info</a></i> .....	22
<i>Wie raadplegen het NVIC?</i> .....	24
<i>Informatieverstrekking via email</i> .....	25
<b>3. Acute vergiftigingen bij mensen</b> .....	<b>27</b>
<i>Acute vergiftigingen bij mensen tijdens de COVID-19 pandemie</i> .....	28
<i>Ontwikkelingen ten aanzien van drugs, NPS en andere genotsmiddelen</i> .....	34
<i>Advies bij ongevallen en calamiteiten met toxische stoffen, radioactieve stoffen en ioniserende straling</i> .....	43
<i>Nationale calamiteitenvoorraad</i> .....	51
<i>Zelfmoordpoeders</i> .....	53
<i>Andere opvallende trends in 2020</i> .....	54
<b>4. Acute vergiftigingen bij dieren</b> .....	<b>57</b>
<i>Veterinaire informatieverstrekking door het NVIC</i> .....	57
<i>Blootstelling van mens en dier aan veterinaire geneesmiddelen</i> .....	58
<i>Veterinaire toxicologische informatie op <a href="http://www.vergiftigingen.info">www.vergiftigingen.info</a></i> .....	60
<i>Acute vergiftigingen bij dieren tijdens de COVID-19 pandemie</i> .....	63
<i>Andere opvallende trends in 2020</i> .....	65
<b>Dankwoord</b> .....	<b>67</b>
<b>Bijlagen</b> .....	<b>68</b>
<i>Bijlage 1 Overzicht van acute vergiftigingen bij mensen</i> .....	68
<i>Bijlage 2 Overzicht van acute vergiftigingen bij dieren</i> .....	102
<i>Bijlage 3 Overzicht van raadplegingen via <a href="http://www.vergiftigingen.info">www.vergiftigingen.info</a></i> .....	123
<i>Bijlage 4 NVIC Publicaties</i> .....	131
<i>Bijlage 5 NVIC voordrachten</i> .....	134
<i>Bijlage 6 Afkortingenlijst</i> .....	136
<i>Bijlage 7 Referenties</i> .....	138



# 1. Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) heeft een unieke functie als enige vergiftigingen informatiecentrum in Nederland. Het is onderdeel van de divisie Vitale Functies van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht). Het NVIC vervult in opdracht van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) diensten met betrekking tot klinische toxicologie voor verschillende ministeries. Voor meer informatie over het NVIC, zie [www.nvic.umcutrecht.nl](http://www.nvic.umcutrecht.nl). De belangrijkste taken van het NVIC zijn:



## **Informatieverstrekking bij vergiftigingen**

Artsen en andere hulpverleners die te maken krijgen met een acute vergiftiging, kunnen dag en nacht contact opnemen met het NVIC voor informatie over gezondheidseffecten en behandelmogelijkheden. Het NVIC is bereikbaar via 088-755 8000 en de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).



## **Productnotificatie gevaarlijke stoffen**

Bedrijven die in Nederland producten met gevaarlijke stoffen op de markt brengen, zijn wettelijk verplicht het NVIC te informeren over de samenstelling van deze producten. Vanaf 2021 verloopt de aanlevering van productinformatie via de European Chemicals Agency (ECHA). Meer informatie is te vinden op <https://nvic.umcutrecht.nl/nl/productinformatie>.



## **Ondersteuning bij calamiteiten**

Het NVIC voert snelle risicoanalyses uit en geeft informatie over gezondheidseffecten en behandelmogelijkheden bij calamiteiten met chemische en radioactieve stoffen. Het NVIC maakt deel uit van het Crisis Expert Team milieu en drinkwater (CET-md) en het Radiologisch en Gezondheidskundig Expertise Netwerk (RGEN) van het Crisis Expert Team straling en nucleair (CET-sn).



## **Signalering van trends en gevaarlijke producten**

Dankzij het grote aantal informatieverzoeken per jaar, kan het NVIC trends signaleren in de aard en de frequentie van acute vergiftigingen. Het NVIC beschikt hiervoor over speciale software: een "Early Warning Systeem". Vroegtijdige signalering van gevaarlijke (consumenten)producten draagt bij aan bescherming van de volksgezondheid.



### Onderzoek

Het NVIC doet wetenschappelijk onderzoek naar het gedrag van lichaamsvreemde stoffen in het menselijk lichaam. Op deze manier kan de informatieverstrekking over acute vergiftigingen op een kwalitatief hoog niveau worden gehouden. Ook kunnen de resultaten gebruikt worden voor de onderbouwing van normen die de overheid vaststelt ter bescherming van de volksgezondheid.



### Onderwijs

Het NVIC levert een belangrijke bijdrage aan het onderwijs over klinische toxicologie in Nederland. Jaarlijkse lopen circa 10 studenten, via uiteenlopende opleidingen, stage bij het NVIC (Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD)/medische milieukunde (MMK), klinische farmacologie (Utrecht) en diverse masterstudies).

Dit jaaroverzicht richt zich op de belangrijkste ontwikkelingen die in 2020 binnen het takenpakket van het NVIC hebben plaatsgevonden. In hoofdstuk 2 (p. 14) wordt een overzicht van de informatieverstrekking gegeven. Vervolgens gaan hoofdstuk 3 en 4 (p. 27 en p. 57) nader in op bijzondere trends en specifieke onderwerpen op humaan en veterinair gebied waarmee het NVIC in 2020 te maken kreeg. De bijlagen geven een overzicht van de humane en veterinaire meldingen die via de 24-uursinformatietelefoon zijn binnengekomen (bijlagen 1 en 2, p. 68 en p. 102), een overzicht van het gebruik van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) (bijlage 3, p. 123) en de NVIC-publicaties en voordrachten in 2020 (bijlagen 4 en 5, p. 131 en p. 134).



PH-ULP

AMBULANCE

MOBIEL MEDISCH TEAM

M.M.T. Nijmegen  
1

M.M.T.



## 2. Overzicht informatieverstrekking

### De belangrijkste feiten op een rij

#### Telefoon



In 2020 ontving het NVIC 47.235 telefonische informatieverzoeken over vergiftigingen bij mensen en dieren. Dit is een lichte daling ten opzichte van 2019 (-1,1%).

#### Mens/dier



Het NVIC werd geraadpleegd over 34.093 mensen (79%) en 9.056 dieren (21%). In vergelijking met 2019, werd er iets minder vaak gebeld over mensen en wat vaker over dieren. Over katten en konijnen werd opvallend vaker gebeld.

#### Blootstellingen



Het betrof 44.588 blootstellingen aan potentieel toxische stoffen bij mensen en 9.548 blootstellingen bij dieren. De meeste blootstellingen bij mensen betroffen geneesmiddelen (46%). Bij dieren waren dit planten, paddenstoelen en dieren (24%).

#### Triage



Triage in samenspraak met de medisch hulpverlener resulteerde bij 66% van de mensen in een afwachtend beleid (thuis), bij 21% werd geïnformeerd dat nader onderzoek door de (huis)arts nodig was en bij 13% werd observatie en behandeling in het ziekenhuis aanbevolen.

#### Triage dieren



Bij dieren resulteerde triage in samenspraak met de dierenarts bij 53% van de dieren in een afwachtend beleid (thuis), bij 38% werd geïnformeerd dat nader onderzoek door de dierenarts nodig was en bij 9% werd observatie en behandeling aanbevolen.

#### Website



De website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) werd 139.347 keer geraadpleegd in 2020. Dit is een toename van 26% ten opzichte van 2019. Niet eerder werd er zoveel gebruik gemaakt van de website.

#### Gebruikers



De 24-uursinformatietelefoon werd het vaakst geraadpleegd door huisartsen (27.241 informatieverzoeken, 59%); huisartsen maakten tevens het meeste gebruik van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) (28.427 raadplegingen, 20%). Het gebruik van de website door dierenartsen is verdubbeld van 3.547 raadplegingen in 2019 naar 7.665 in 2020.

#### Email



Er werden 186 niet-spoedeisende vragen afgehandeld via het emailadres [nvic@umcutrecht.nl](mailto:nvic@umcutrecht.nl).

Wanneer artsen of andere hulpverleners een patiënt hebben met een (mogelijke) acute vergiftiging, kunnen zij het NVIC raadplegen voor informatie over de te verwachten ernst, de gezondheidseffecten en de behandelmogelijkheden. Het NVIC is hiervoor dag en nacht bereikbaar via de 24-uursinformatietelefoon (088-755 8000) en de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Niet-spoedeisende vragen over klinisch toxicologische onderwerpen kunnen gesteld worden via email ([nvic@umcutrecht.nl](mailto:nvic@umcutrecht.nl)).

#### **Definities/uitleg**

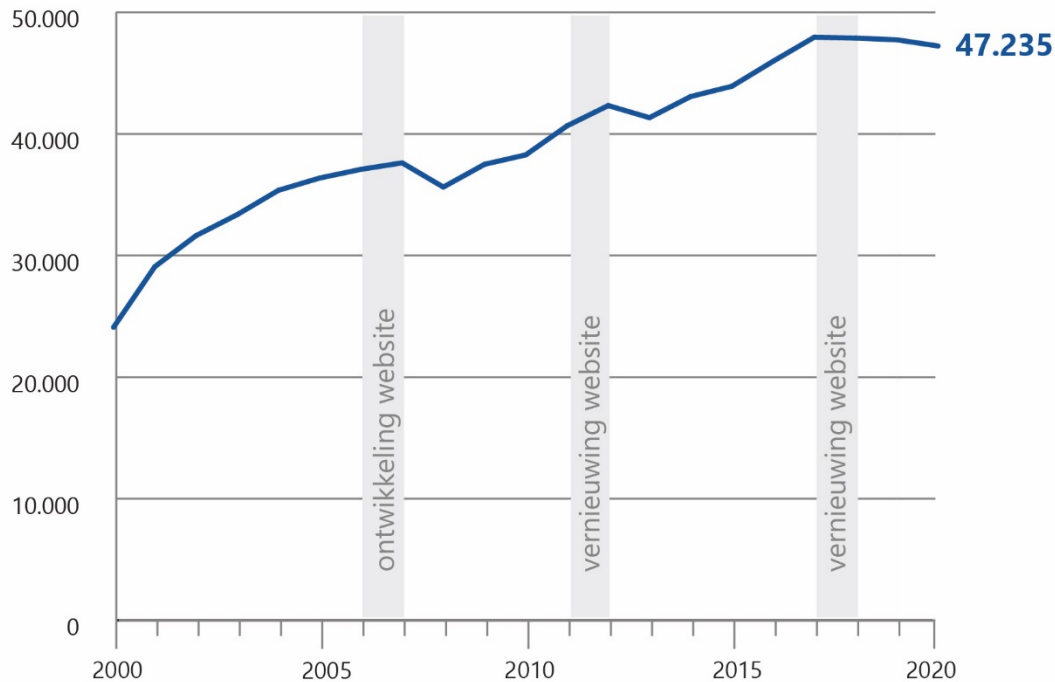
Het NVIC ontvangt telefonische **informatieverzoeken** van artsen en andere hulpverleners over acute vergiftigingen. De meeste informatieverzoeken hebben betrekking op een patiënt (mens of dier) die in aanraking is gekomen met een (toxische) verbinding of product: een **blootstelling**. Een patiënt kan op verschillende manieren worden blootgesteld aan een verbinding of product, bijvoorbeeld via huidcontact, inname via de mond (ingestie) of inademing. Dit zijn **blootstellingsroutes**. Een informatieverzoek aan het NVIC kan gaan over één of meerdere patiënten. Een patiënt kan op zijn beurt zijn blootgesteld aan meerdere verbindingen of producten, soms via meerdere blootstellingsroutes tegelijk.

De getallen in dit jaaroverzicht hebben in de meeste gevallen betrekking op het aantal blootstellingen. Een blootstelling leidt niet per definitie tot vergiftigingsverschijnselen. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid (**dosis**) en de **concentratie** van het product waaraan de patiënt is blootgesteld. Soms is de dosis zo laag, dat er geen vergiftigingsverschijnselen optreden. Toch wordt, omwille van de variatie in taalgebruik, in de tekst soms gesproken van "aantal intoxicaties", "aantal vergiftigingen" of "aantal overdoseringen" in plaats van "aantal blootstellingen". Men dient dit te lezen als "aantal **mogelijke/potentiële** vergiftigingen". In enkele gevallen verwijzen de getallen in dit jaaroverzicht niet naar het aantal blootstellingen, maar naar het aantal informatieverzoeken, het aantal patiënten of het aantal blootstellingsroutes. Dit staat dan vermeld in de tekst of het onderschrift van de bijbehorende figuur.

## Informatieverstrekking via de 24-uursinformatietelefoon

Het aantal telefonische informatieverzoeken is met 47.235 in 2020 licht gedaald ten opzichte van 2019 (47.744 informatieverzoeken) (Figuur 2.1). In 2018 is een verbeterslag van de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) gerealiseerd, wat resulteerde in een lichte afname van het aantal telefonische informatieverzoeken in 2018 (-0,2%) en 2019 (-0,3%). In 2020 heeft deze daling zich voortgezet (-1,1%).

### Aantal telefonische informatieverzoeken is licht gedaald na vernieuwing van de website

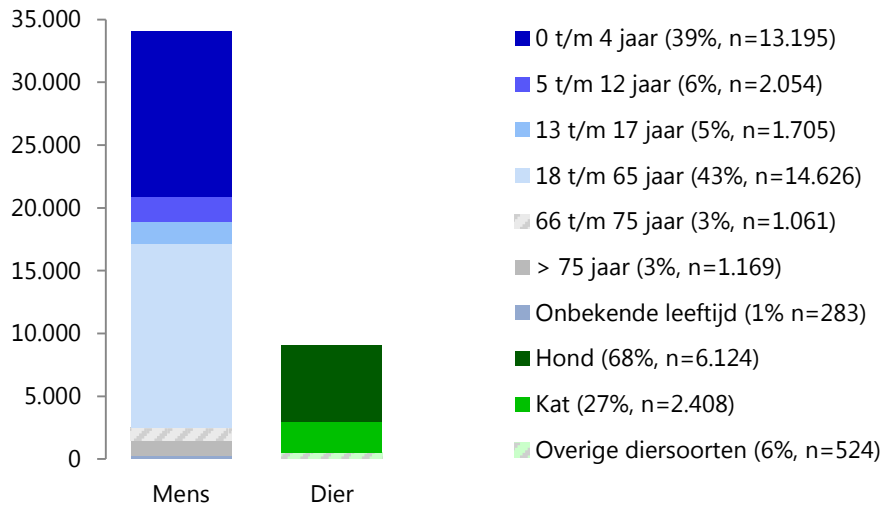


**Figuur 2.1** Aantal informatieverzoeken via de 24-uursinformatietelefoon van 2000 tot en met 2020.

Het NVIC wordt geraadpleegd over (potentiële) vergiftigingen van zowel mensen als dieren. In totaal ging het in 2020 om 43.149 patiënten: 34.093 mensen (79%) en 9.056 dieren (21%). In vergelijking met 2019, werd er minder vaak gebeld over mensen en vaker over dieren (respectievelijk 34.589 mensen en 8.972 dieren in 2019). De lichte stijging van het aantal veterinaire patiënten is voornamelijk te wijten aan een toename van het aantal meldingen over katten (van 1.917 in 2019 naar 2.408 in 2020) en konijnen (van 169 in 2019 naar 290 in 2020). Over honden werd het NVIC juist minder vaak gebeld (van 6.165 in 2019 naar 6.124 in 2020; zie ook hoofdstuk 4, p. 63). Figuur 2.2 toont de leeftijdsverdeling van de humane patiënten en de verdeling over verschillende diersoorten.



### Het NVIC wordt het vaakst gebeld over volwassenen tot en met 65 jaar, jonge kinderen en honden

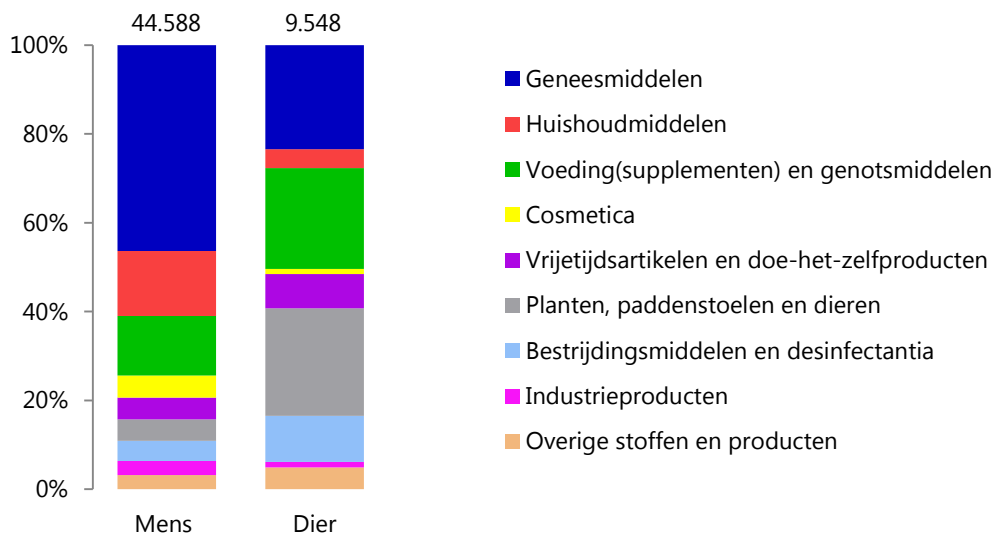


**Figuur 2.2** Verdeling van mensen (per leeftijdscategorie) en dieren (per diersoort) bij de telefonisch gemelde blootstellingen (mens: N=34.093, dier: N=9.056).

Naast de informatieverzoeken over mensen en dieren met een (potentiële) vergiftiging, ontving het NVIC via de 24-uursinformatietelefoon 1.152 algemene informatievragen en 3.408 vervolgmeldingen. Bij algemene informatievragen wil men bijvoorbeeld preventief informatie hebben over bepaalde stoffen, zonder dat er sprake is van een (daadwerkelijke) blootstelling. Vervolgmeldingen zijn consultaties met aanvullende vragen over gevallen waarover al eerder is gebeld.

### Over welke stoffen wordt het NVIC geraadpleegd?

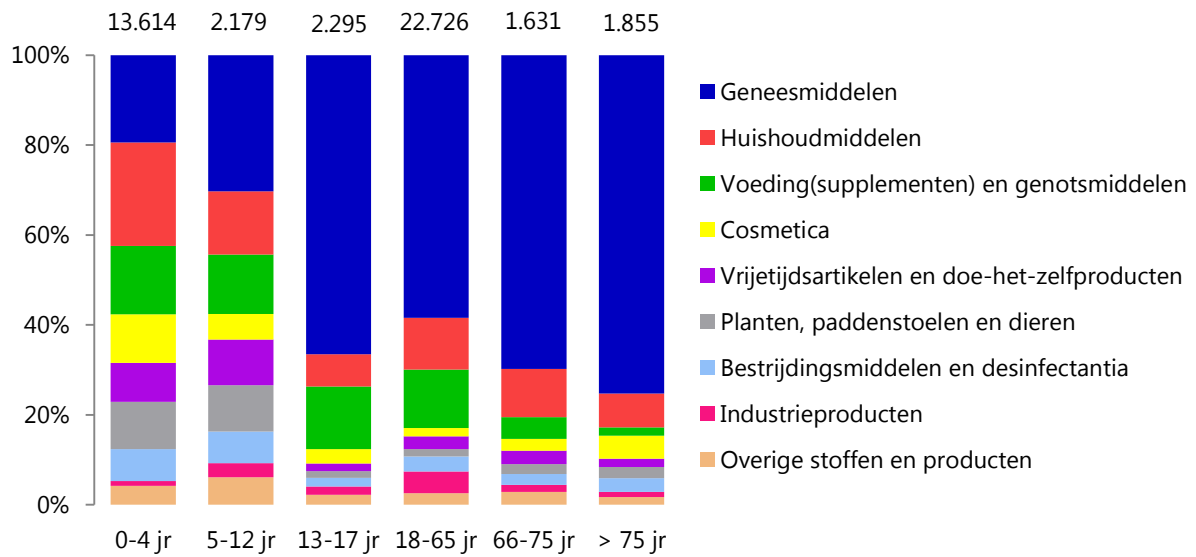
In 2020 werd het NVIC telefonisch geraadpleegd over 54.136 blootstellingen aan potentieel toxische stoffen (44.588 blootstellingen van mensen en 9.548 blootstellingen van dieren). Het aantal blootstellingen is hoger dan het aantal patiënten, omdat sommige patiënten werden blootgesteld aan meerdere verbindingen of producten tegelijk.

**Het NVIC wordt het meest gebeld over geneesmiddelen**

**Figuur 2.3** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen bij mensen en dieren over de verschillende productcategorieën (N=54.136 blootstellingen; boven de kolommen staan de totalen per categorie).

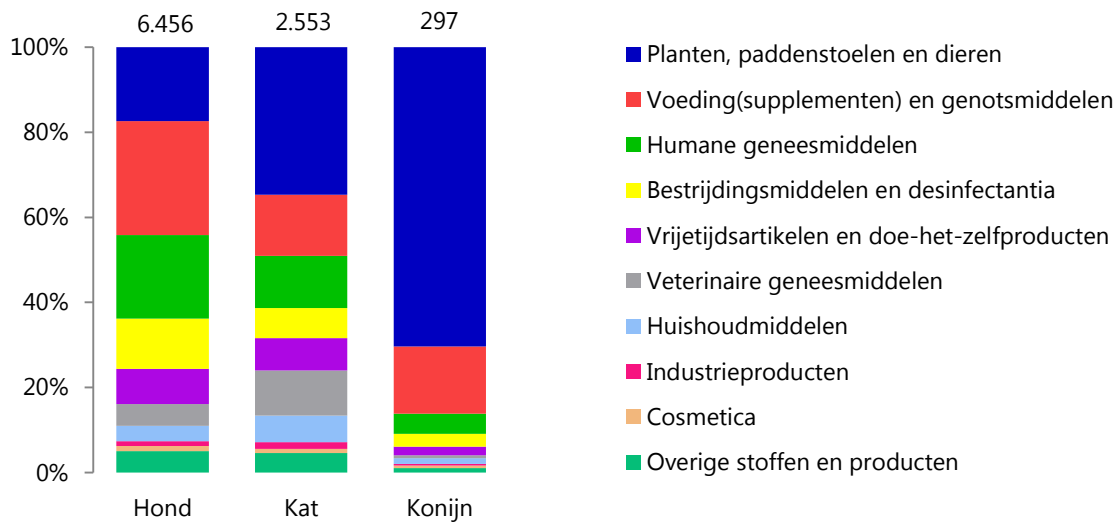
46% van de blootstellingen bij mensen betrof geneesmiddelen, gevolgd door huishoudmiddelen (15%) en voeding(supplementen) en genotsmiddelen (13%) (Figuur 2.3). Deze percentages lopen echter sterk uiteen voor de verschillende leeftijdscategorieën (Figuur 2.4). Hoewel het NVIC het meest geraadpleegd wordt over geneesmiddelen, is deze categorie bij kinderen van 0 tot en met 4 jaar minder groot dan bij andere leeftijdscategorieën: bij deze jonge kinderen gaat 20% van de telefonische informatieverzoeken over geneesmiddelen. Bij oudere kinderen en volwassenen neemt dit percentage gestaag toe tot 75% van de blootstellingen bij ouderen vanaf 75 jaar. Jonge kinderen komen juist vaker in aanraking met huishoudmiddelen (23%). Wat tevens opvalt is het aantal blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren. Bij kinderen tot en met 12 jaar is deze categorie verantwoordelijk voor 10% van de blootstellingen, terwijl dat bij alle andere leeftijdscategorieën slechts 2% is.

**Ouderen relatief vaker blootgesteld aan geneesmiddelen dan jonge kinderen**



**Figuur 2.4** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen over de verschillende productcategorieën per leeftijdscategorie (N=44.300 blootstellingen bij patiënten met bekende leeftijd; boven de kolommen staan de totalen per leeftijdscategorie).

In 2020 werden dieren het vaakst blootgesteld aan planten, paddenstoelen en dieren (24%), gevolgd door geneesmiddelen (humaan en veterinair; 23%) en voeding(supplementen) en genotsmiddelen (23%) (Figuur 2.3). In 2019 waren planten, paddenstoelen en dieren nog verantwoordelijk voor maar 19% van de veterinaire blootstellingen. Deze stijging is te wijten aan een toenemend aantal meldingen over katten en konijnen (zie p. 16). Bij katten ging ruim 35% van de telefonische informatieverzoeken over planten, paddenstoelen en dieren, bij konijnen was dit zelfs 70% (Figuur 2.5) (zie ook hoofdstuk 4, p. 63). Bij honden betrof slechts 17% van de blootstellingen planten, paddenstoelen en dieren (17%). Honden werden vaker blootgesteld aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen (27%) en geneesmiddelen (humaan en veterinair; 25%).

**Katten en konijnen vooral blootgesteld aan planten, paddenstoelen en dieren**

**Figuur 2.5** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen over de verschillende productcategorieën voor honden, katten en konijnen (N=9.306 blootstellingen; boven de kolommen staan de totalen per diersoort).

**Triage in samenspraak met het NVIC**

Of een blootstelling aan een stof zal leiden tot vergiftigingsverschijnselen, is afhankelijk van de dosis waaraan de patiënt is blootgesteld en de individuele gevoeligheid van de patiënt. Naast schade door opname in het lichaam, kunnen bepaalde toxische stoffen ook lokale weefschade veroorzaken. Dit is doorgaans afhankelijk van de concentratie van de giftige stof in het product.

Bij raadpleging van de 24-uursinformatietelefoon en het uitvoeren van een risicoanalyse via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info), wordt door het NVIC een inschatting gemaakt van de mogelijke ernst van de intoxicatie. Deze inschatting gebeurt hoofdzakelijk op basis van de ingenomen hoeveelheid, in combinatie met het lichaamsgewicht van de patiënt. Hierbij wordt gewerkt met de ernst-classes "Niet", "Licht", "Matig", "Ernstig" en "Onbekend".

**Inschatting van de ernst van de intoxicatie**

Bij een lichte intoxicatie is in principe geen behandeling nodig. Wanneer sprake is van geen, of een lichte intoxicatie zal de medisch hulpverlener worden geïnformeerd dat er een afwachtend beleid gevoerd kan worden. Dit houdt in dat de patiënt met instructie naar huis kan / thuis kan blijven, soms op voorwaarde dat de patiënt thuis enige tijd in de gaten wordt gehouden door een capabel persoon. Eventuele milde klachten zullen in dergelijke gevallen naar verwachting vanzelf overgaan. Mochten toch serieuze(re) effecten optreden, dient de patiënt weer contact op te nemen met de (huis)arts. Bij een matige of ernstige intoxicatie worden symptomen verwacht die behandeling behoeven en wordt de patiënt doorgaans verwezen naar een ziekenhuis voor observatie en behandeling.

Bij "onbekend" kan geen inschatting gemaakt worden van de ernst van de intoxicatie, omdat bijvoorbeeld de ingenomen dosis onbekend is, of er onvoldoende informatie beschikbaar is over de stof waaraan de patiënt is blootgesteld. Indien dosisinformatie ontbreekt, kan op basis van de aard

van de stof vaak toch een goede aanpak gekozen worden. Bij gebrek aan toxicologische informatie over de stof, wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren en de patiënt te laten beoordelen door een (dieren)arts op mogelijke symptomen.

#### **Triage via de 24-uursinformatietelefoon**

Ongeacht de ingeschatte ernst van de intoxicatie, is het essentieel om altijd kritisch naar de toestand van de patiënt te kijken. Informatie van de patiënt over de ingenomen dosis of het tijdstip van inname is immers niet altijd betrouwbaar. Bovendien kunnen er interindividuele verschillen zijn in de gevoeligheid voor stoffen. Ook reeds aanwezige symptomen en onderliggende ziektes hebben invloed op de uiteindelijke triage. De informatiespecialist geeft op basis van deze gegevens een van de volgende behandeladviezen: A) een afwachtend beleid (thuis), B) nader onderzoek door (dieren)arts, of C) observatie en behandeling in een ziekenhuis.

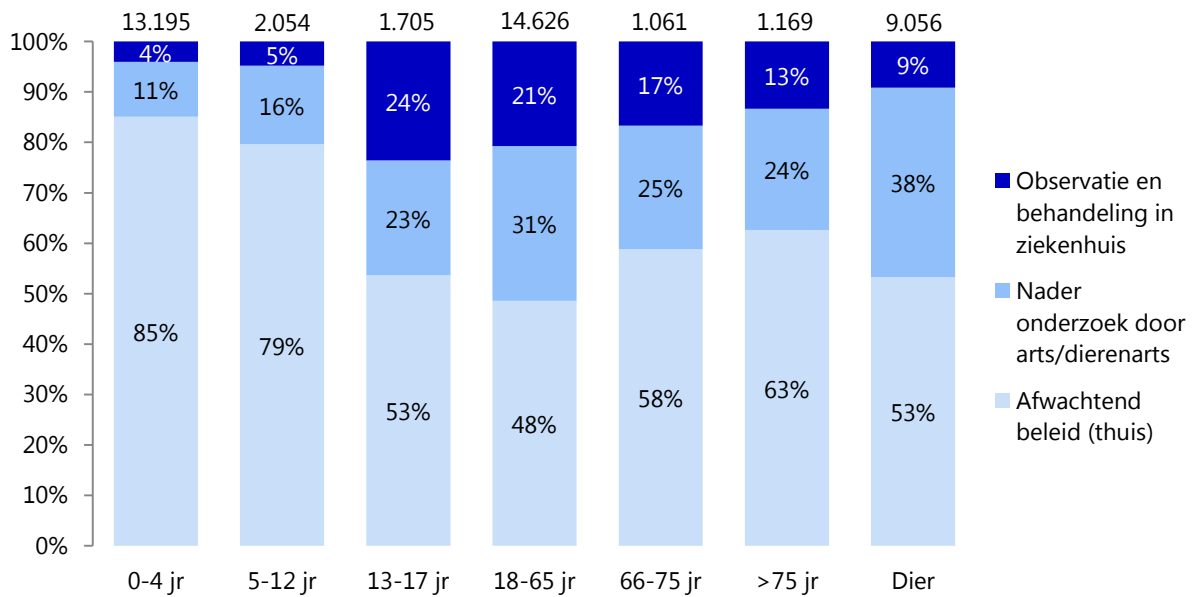
#### **Risicoanalyse via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)**

Wanneer er via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) een risicoanalyse uitgevoerd wordt, zal er op het analysescherm verschijnen of het een lichte intoxicatie betreft (met de tekst: "behandeling meestal niet nodig"), een matige ("serieuze") intoxicatie (met de tekst: "ziekenhuisobservatie, behandeling vaak nodig") of een ernstige intoxicatie (met de tekst: "mogelijk levensbedreigend"). Indien er te weinig informatie beschikbaar is over de blootstelling of over de stof, worden alle mogelijke symptomen getoond (met de tekst: "ernst onbekend"). Deze informatie kan de hulpverlener gebruiken bij de uiteindelijke triage van de patiënt.

Meer informatie over de werkwijze van informatieverstrekking bij acute vergiftigingen is te vinden op [www.nvic.umcutrecht.nl](http://www.nvic.umcutrecht.nl)

In 2020 werd bij 66% van de mensen een afwachtend beleid geadviseerd, bij 21% werd nader onderzoek door de (huis)arts nodig geacht en bij 13% werd observatie en behandeling in het ziekenhuis aanbevolen. De percentages lopen sterk uiteen voor de verschillende leeftijdscategorieën (Figuur 2.6). Bij dieren was bij minder dan de helft van de gevallen onderzoek en/of behandeling door de dierenarts noodzakelijk.

Bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar werd in slechts 4% van de gevallen observatie en behandeling in het ziekenhuis aangeraden. In deze leeftijdscategorie zijn blootstellingen meestal onbedoeld en is de dosis laag. Hierdoor wordt in veel gevallen geen, of slechts een lichte, intoxicatie verwacht. Bij de meeste blootstellingen bij kinderen was in eerste instantie sprake van telefonisch contact tussen de ouders en de huisarts(enpost), waarna het NVIC door de huisarts(enpost) werd geconsulteerd. In de leeftijdscategorie van 13 tot en met 65 jaar is vaker sprake van een opzettelijke blootstelling, waarbij de dosis doorgaans hoger is en de vergiftiging ernstiger kan verlopen. Bij hen werd in 21% van de gevallen geadviseerd de patiënt in het ziekenhuis op te nemen voor observatie en behandeling. Bij oudere patiënten (>75 jaar) komen meer onopzettelijke vergiftigingen voor en werd een ziekenhuisopname minder vaak noodzakelijk geacht (13%).

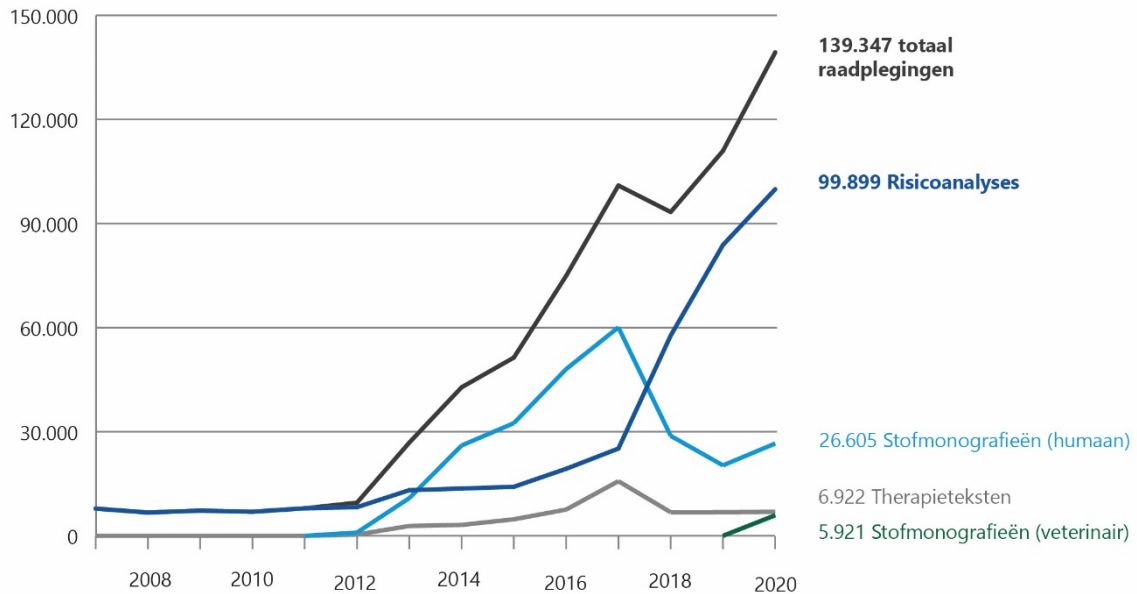
**Bij jonge kinderen wordt meestal een afwachtend beleid geadviseerd**

**Figuur 2.6** Behandelaadvies bij de telefonisch gemelde blootstellingen (N=42.866 patiënten; patiënten met onbekende leeftijd zijn buiten beschouwing gelaten. Boven de kolommen staan de totalen per categorie).

De behandelinformatie van het NVIC is toegespitst op de individuele patiënt. Zowel over- als onderbehandeling wordt zoveel mogelijk voorkomen. Het consulteren van een vergiftigingen informatiecentrum vermindert substantieel het aantal Spoedeisende Hulp (SEH) bezoeken en ziekenhuisopnames, en kan de opnameduur van al opgenomen patiënten verkorten. Dit is niet alleen gunstig voor de patiënt, maar ook vanuit kosten oogpunt is dit een belangrijk gegeven.

### Raadpleging van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)

De website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) kan worden geraadpleegd voor een patiënt met een vergiftiging maar ook ter oriëntatie en voor bijscholing. In 2020 werd via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) in totaal 139.347 keer informatie gezocht. Dit is een toename van 26% ten opzichte van 2019. Niet eerder werd er zoveel gebruikt gemaakt van de website (Figuur 2.7).

**Aantal website raadplegingen niet eerder zo hoog**

**Figuur 2.7** Aantal raadplegingen van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) van 2007 tot en met 2020 (De totalen voor stofmonografieën (N=32.526) en therapieteksten (N=6.922) betreffen uitsluitend het aantal raadplegingen direct vanaf de startpagina).

Na het zoeken en kiezen van een stof, product of therapie kan de toxicologische informatie op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) via verschillende ingangen worden benaderd:

- Via de knop "Bereken ernst (humaan)" kan een risicoanalyse worden uitgevoerd voor een individuele (humane) patiënt.
- Via de knoppen "Humane informatie" en "Veterinaire informatie" kan rechtstreeks de stofmonografie worden ingezien op humane of veterinaire informatie. Door gebruik van de juiste knop, opent de monografie direct in het humane of het veterinaire deel. Via het navigatiemenu bij de stofmonografie kan specifieke informatie makkelijk gevonden worden.
- Via de knop "Bekijk therapie" (verschijnt alleen na zoeken en selecteren van een therapie) of via de link op de startpagina kunnen therapieteksten en behandelprotocollen worden geraadpleegd.

In 2018 werd een nieuwe versie van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) gelanceerd. Het doel van deze vernieuwing was om het berekenen van de ernst van een blootstelling (risicoanalyse) makkelijker te maken voor de hulpverlener. Het succes van deze aanpassing houdt aan: in 2020 is het aantal uitgevoerde risicoanalyses wederom fors gestegen tot 99.899. De meest recente aanpassing van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) is de knop "Veterinaire informatie" die in mei 2020 aan de startpagina is toegevoegd. Via deze knop wordt de hulpverlener direct naar het veterinaire hoofdstuk van de relevante stofmonografie geleid. Tegelijkertijd met het toevoegen van deze veterinaire knop is alle veterinaire informatie in de stofmonografieën online beschikbaar gemaakt (zie ook hoofdstuk 4, p. 60). Op deze manier faciliteert het NVIC het gebruik van de website door dierenartsen. Vanaf het tweede kwartaal van 2020 is zeer regelmatig gebruik gemaakt van de nieuwe veterinaire knop; in totaal waren er 5.921 raadplegingen van veterinaire informatie in de stofmonografieën.

## Wie raadplegen het NVIC?

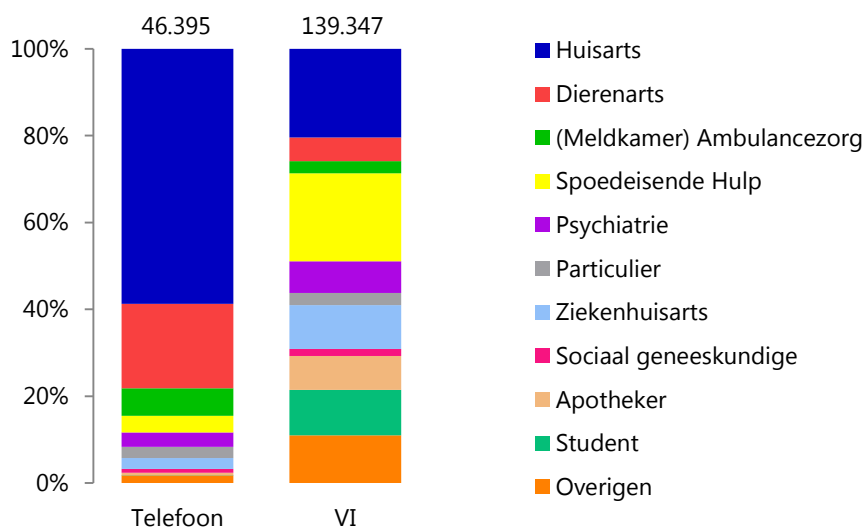
### Raadplegingen via de 24-uursinformatietelefoon

De 24-uursinformatietelefoon van het NVIC werd in 2020 het vaakst geraadpleegd door huisartsen (Figuur 2.8). Zij namen met 27.241 informatieverzoeken 59% van het totaal voor hun rekening. Het aandeel van dierenartsen is, met 9.041 informatieverzoeken in 2020, wederom toegenomen (van 18% in 2019 naar 19% in 2020). Deze beroepsgroep wordt gevolgd door de ambulancezorg (6%) en Spoedeisende Hulp (SEH)-artsen (4%). Andere beroepsgroepen speelden een kleinere rol, met 3% of minder van het totale aantal telefonische informatieverzoeken. Gezien het medisch-specialistische karakter van de toxicologische informatie verstrekt het NVIC alleen informatie aan professionele hulpverleners. Particulieren krijgen het advies zich te richten tot hun huisarts bij blootstelling aan een mogelijk giftige stof. In 2019 is de wachttekst van de 24-uursinformatietelefoon aangepast en wordt nadrukkelijk vermeld dat particulieren hun huisarts moeten bellen bij vragen over vergiftigingen. Mede hierdoor, is het aantal raadplegingen door particulieren verder afgenomen van 1.443 in 2019 naar 1.197 in 2020. Deze afname is gunstig, omdat dit de belasting van de 24-uursinformatietelefoon verlicht.

### Raadplegingen via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)

Binnen de verschillende beroepsgroepen kan het gebruik van de 24-uursinformatietelefoon enerzijds en [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) anderzijds aanzienlijk verschillen (Figuur 2.8). De beroepsgroep die in 2020 het vaakst gebruik maakte van de website waren huisartsen. In 2020 ging het om 28.427 raadplegingen (20% van het totaal). Ook SEH-artsen waren verantwoordelijk voor 20% van het gebruik, met 28.190 raadplegingen. Daarentegen waren SEH-artsen verantwoordelijk voor slechts 4% van de telefonische informatieverzoeken. Ook opmerkelijk is het gebruik van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) door studenten en apothekers: zij maken (vrijwel) uitsluitend gebruik van de website.

### Huisartsen bellen het vaakst en maken het meest gebruik van de website



**Figuur 2.8** Verdeling van de telefonische informatieverzoeken en de raadplegingen via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) (VI) over de verschillende beroepsgroepen (N=185.742; boven de kolommen staan de totalen per categorie).

In 2020 is het gebruik van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) door dierenartsen verdubbeld van 3.547 naar 7.665 raadplegingen. Dit is waarschijnlijk mede het gevolg van recente toevoeging van de knop "Veterinaire informatie" aan de startpagina. Veterinaire informatie is pas sinds maart 2019 beschikbaar via de website. De stijging hangt waarschijnlijk ook samen met de toenemende bekendheid van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) onder dierenartsen (zie p. 23 en p. 60).



## Informatieverstrekking via email

Voor niet-spoedeisende vragen over klinisch toxicologische onderwerpen heeft het NVIC het emailadres [nvic@umcutrecht.nl](mailto:nvic@umcutrecht.nl). In 2020 werden 186 vragen via dit emailadres afgehandeld (Tabel 2.1). Dit is een afname ten opzichte van 2018 en 2019, toen het om respectievelijk 212 en 217 vragen ging. In 2020 betrof het vooral vragen over behandeling, protocollen of procedures bij blootstelling. Hieronder vallen ook informatieverzoeken over antidota en antisera. Ook bij veel andere emails werd een beroep gedaan op de inhoudelijke expertise van het NVIC. Het ging hierbij om algemene vragen over de risico's en toxiciteit van specifieke stoffen, maar ook om advies over patiënten met een korte of langdurige blootstelling aan giftige stoffen. In 2020 werd het NVIC 21 maal gevraagd om informatie over het aantal blootstellingen dat was gemeld met een specifieke stof of productgroep. Dergelijke informatie wordt bijvoorbeeld gebruikt door overheidsinstanties, die deze informatie meenemen in hun beleidsoverwegingen, of voor wetenschappelijke publicaties en nieuwsberichten. Het verzamelen van gegevens is tijdrovend werk. Vandaar dat dit NVIC Jaaroverzicht een aantal uitgebreide bijlagen bevat met data van het betreffende jaar (zie bijlagen 1 (p. 68), 2 (p. 102) en 3 (p. 123)).

In 2020 waren de meeste vragen afkomstig van artsen en andere hulpverleners, maar ook apothekers, overheidsinstellingen, bedrijfsmedewerkers, media en studenten stellen via dit emailadres vragen. Deze vragen worden beantwoord door de wetenschappelijk medewerkers van het NVIC, in samenwerking met een medisch specialist-klinisch toxicoloog. Regelmatig wordt nader literatuuronderzoek uitgevoerd om de vraag te kunnen beantwoorden.

**Tabel 2.1** Afgehandelde informatievragen via email.

Onderwerp	Aantal
Behandeling/protocol/procedures bij blootstelling (incl. antidota, antisera)	38
Risico's/toxiciteit van specifieke stof(fen)	30
Aantal meldingen over specifieke stof/productgroep	21
Patiënt met chronische blootstelling: duiden van gezondheidsklachten	20
(Bijdrage aan) voordracht, publicatie of nieuwsbericht	13
Patiënt, overige omstandigheden	12
Patiënt met acute blootstelling: vragen over (lange termijn) effecten	5
Bereikbaarheid/werkwijze/functioneren/vacatures NVIC	2
Overige	45
<b>Totaal</b>	<b>186</b>



## 3. Acute vergiftigingen bij mensen

In dit hoofdstuk worden opvallende ontwikkelingen en trends in de telefonisch gemelde vergiftigingen bij mensen beschreven. Het overzicht van alle telefonisch gemelde blootstellingen bij mensen staat in bijlage 1 (p. 68).

### De belangrijkste feiten van de telefonische informatieverstrekking op een rij

#### Mensen



Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 34.093 mensen, met in totaal 44.588 blootstellingen aan potentieel toxische stoffen.

#### COVID-19



Tijdens de COVID-19 pandemie is het aantal telefonisch gemelde blootstellingen aan handdesinfectiemiddelen, waterstofperoxide, sommige doe-het-zelf producten en multivitaminen- en mineralenpreparaten toegenomen. Over humane geneesmiddelen werden in 2020 juist minder vragen gesteld.

#### Ketamine



Het aantal telefonisch gemelde blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan ketamine is toegenomen van 34 in 2019 naar 45 in 2020. Dit wijst op een mogelijke toename van het aantal gezondheidsincidenten met ketamine.

#### NPS



In 2020 is het aantal meldingen over nieuwe psychoactieve stoffen (NPS) bijna verdubbeld van 111 in 2019 naar 212 in 2020. De meeste meldingen gingen over synthetische cathinonen (84 blootstellingen), gevolgd door designer en niet-geregistreerde benzodiazepinen (65 blootstellingen). Voor 3-methylmethcathinon (3-MMC) is het aantal telefonisch gemelde blootstellingen meer dan verdubbeld van 25 in 2019 naar 64 in 2020.

#### Lachgas



Sinds 2015 neemt het NVIC een stijging waar in het aantal meldingen over recreatief gebruik van lachgas. In 2020 ging het om 144 telefonisch gemelde blootstellingen bij personen van 13 jaar en ouder. Bij meer dan 40% van de meldingen werden tintelingen of een verdoofd gevoel in de armen en/of benen gezien, wat wijst op (chronisch) misbruik van grote hoeveelheden.

#### Nicotinezakjes



Het NVIC ontvangt steeds vaker informatieverzoeken over nicotinezakjes. In 2020 werden er 10 blootstellingen gemeld. De meeste gevallen betroffen jongeren van 15-26 jaar die de zakjes hadden ingeslikt, terwijl deze bedoeld zijn om enige tijd onder de (boven)lip te houden en na gebruik uit te spugen. Bij 80% van de blootstellingen werden klachten gezien die passen bij een acute nicotinevergiftiging.

<p><b>Bedrijfsongevallen</b></p> 	<p>Het NVIC werd in 2020 geraadpleegd over 848 kleinschalige bedrijfsongevallen. Hiermee lijkt het aantal gemelde arbeidsintoxicaties te zijn gestabiliseerd. Er waren 33 meldingen over grotere (bedrijfs)ongevallen en calamiteiten. In 2020 is het NVIC niet geraadpleegd over incidenten met radioactieve stoffen.</p>
<p><b>Risico hulpverleners</b></p> 	<p>Bij chemische incidenten is er vaak bezorgdheid onder hulpverleners over het behandelen van een chemische besmette patiënten buiten het brongebied. Vaak is men bang om via de patiënt zelf vergiftigd te raken, dit heet "secundaire besmetting". Uitgebreid literatuuronderzoek door het NVIC laat zien dat de risico's op secundaire besmetting beperkt zijn en geen reden om levensreddende zorg uit te stellen.</p>
<p><b>Lithium-ion batterij branden</b></p> 	<p>Steeds meer gebruiksvoorwerpen zijn voorzien van lithium-ion (Li-ion) batterijen. Wanneer deze batterijen ontbranden kunnen o.a. waterstoffluoride (HF) en lithiumhydroxide (LiOH) vrijkomen. Blootstelling aan deze stoffen leidt vooral tot lokale klachten zoals irritatie van de huid en slijmvliezen van ogen, neus, keel en luchtwegen.</p>
<p><b>Antidota en antisera</b></p> 	<p>In 2020 werd in totaal 44 keer gebruik gemaakt van de nationale calamiteitenvoorraad antidota en antisera. Er vonden 29 uitleveringen plaats van antidota en 15 uitleveringen van antisera voor de behandeling van slangenbeten.</p>
<p><b>Zelfmoordpoeders</b></p> 	<p>Sinds 2014 zijn er bij het NVIC 46 zelfmoordpogingen gemeld met zogenaamde "zelfmoordpoeders", waarvan er 22 fataal verliepen. De perceptie dat bepaalde zelfmoordpoeders altijd een "zachte" en "humane" dood geven, strookt niet met het beeld dat ontstaat uit de meldingen aan het NVIC.</p>

## Acute vergiftigingen bij mensen tijdens de COVID-19 pandemie

Het nieuwe coronavirus, dat de ziekte COVID-19 veroorzaakt, dook eind 2019 voor het eerst op in China en verspreidde zich in rap tempo over de hele wereld. In Nederland is het leven sterk veranderd door de maatregelen die zijn ingesteld om verspreiding van het virus tegen te gaan: veel mensen werken al lange tijd thuis, houden afstand van elkaar en wassen vaker de handen. De pandemie had een beperkte invloed op de informatieverzoeken aan het NVIC: het totaal aantal informatieverzoeken was vrijwel gelijk, maar over sommige productgroepen werd het NVIC in 2020 (veel) vaker geraadpleegd dan in voorgaande jaren en over andere productgroepen juist minder vaak.

### Handdesinfectiemiddelen

Het aantal gemelde blootstellingen aan verschillende typen ontsmettingsmiddelen en reinigingsmiddelen is in 2020 toegenomen. Denk daarbij aan oppervlakte ontsmettingsmiddelen, chloorbleekmiddelen, allesreinigers en vloeibare handzeep. Deze toename heeft te maken met het vaker en grondiger reinigen van handen en oppervlakken, zowel binnenshuis (in huizen, zorginstellingen, kantoren, winkels, e.d.) als buitenshuis. Het opvallendste effect van de pandemie is echter de grote stijging van het aantal vragen over handdesinfectiemiddelen, zoals handgel en

handalcohol. Met deze middelen kunnen de handen gedesinfecteerd worden zonder het gebruik van water.

Sinds eind februari 2020 de eerste patiënt met COVID-19 werd gediagnosticeerd in Nederland, ontstond in de winkels een ware run op handdesinfectiemiddelen [NU.nl, 2020]. Het aantal vragen aan het NVIC nam vanaf dat moment sterk toe: in maart werd het NVIC telefonisch geraadpleegd over 36 blootstellingen van mensen aan handdesinfectiemiddelen. Dit aantal steeg tot circa 70 meldingen per maand in mei en juni, waarna het aantal stabiliseerde rond 55 meldingen per maand in de tweede helft van het jaar (Figuur 3.1). Uiteindelijk is het NVIC in 2020 telefonisch geraadpleegd over 552 blootstellingen van mensen aan handdesinfectiemiddelen, tegenover gemiddeld 107 meldingen per jaar in de voorgaande vijf jaar.

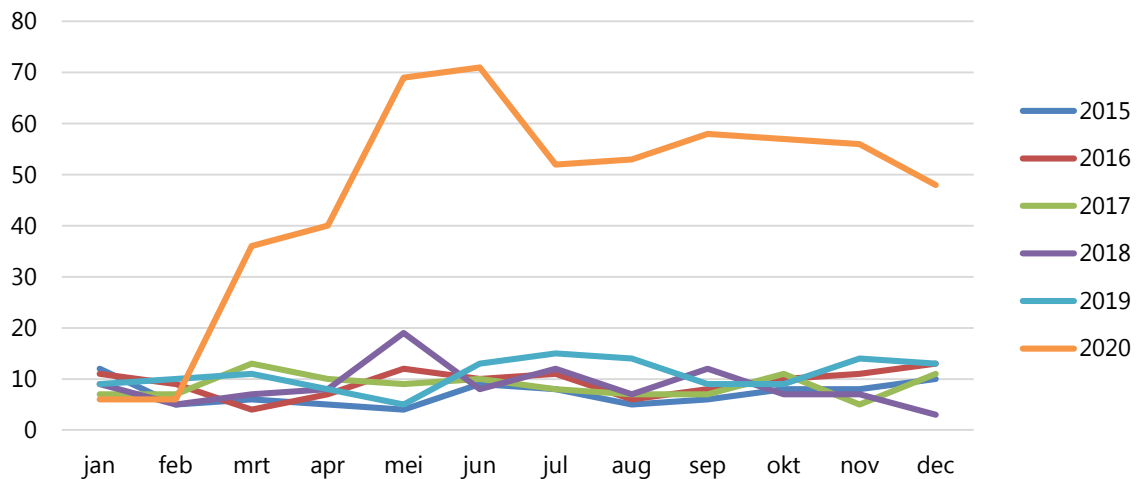
De meeste meldingen gingen over jonge kinderen van 0 tot en met 4 jaar (287 patiënten). Zij werden voornamelijk blootgesteld via ingestie, wanneer ze het product te pakken kregen en één of meer slokjes innamen. Soms kwam het product per ongeluk in de ogen terecht. Ook over volwassenen van 18 tot en met 65 jaar ontving het NVIC veel meldingen (143 patiënten). Bij hen vond circa de helft van de blootstellingen plaats via oogcontact en de helft via ingestie. Zoals ook in eerdere jaren, namen volwassenen soms bewust handdesinfectiemiddel in, in plaats van alcoholische drank.



**Desinfecterende handgel**

**Bron: NVIC**

De meeste handdesinfectiemiddelen bevatten ethanol (alcohol) en/of isopropylalcohol. De concentraties van deze stoffen verschillen per product en kunnen oplopen tot meer dan 80%. Wanneer kleine kinderen hiervan enkele slokken innemen, kan dit leiden tot een ernstige ethanol- of isopropylalcoholvergiftiging. De symptomen van een ethanolvergiftiging kunnen snel na inname ontstaan en zijn algemeen bekend, met vooral ontremming, verwardheid, misselijkheid en braken, spraakstoornissen, bewegingsstoornissen, hoofdpijn en sufheid. Met name bij kinderen kan ook hypoglykemie (een lage bloedsuikerspiegel) ontstaan. In ernstige gevallen kunnen coma, onderdrukking van de ademhaling, hartritmestoornissen en verzuring van het bloed (metabole acidose) voorkomen. De toxische effecten van isopropylalcohol lijken op die van ethanol, maar kunnen langer aanhouden. Bij een isopropylalcoholvergiftiging kan bovendien ketose ontstaan (een verhoogde concentratie ketonen in het bloed), wat zich kan uiten in een fruitig of zoet ruikende adem.

**Meer blootstellingen aan handdesinfectiemiddelen tijdens COVID-19 pandemie**

**Figuur 3.1** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van mensen aan handdesinfectiemiddelen per maand sinds 2015.

Naast ethanol en isopropylalcohol, kunnen handdesinfectiemiddelen lage concentraties van andere verbindingen bevatten, zoals chloorhexidine of (kationogene) detergentia. Al deze stoffen zijn irriterend, waardoor oogcontact met handdesinfectiemiddelen kan leiden tot irritatieklachten. Het is daarom van belang om bij oogcontact met handdesinfectiemiddelen de ogen zo spoedig mogelijk te spoelen met lauwwarm water, bij voorkeur gedurende tenminste 15 minuten.

#### Verkeerd desinfectiemiddel

Een klant desinfecteert haar handen met een pompje desinfectiemiddel dat bij de ingang van een winkel staat. Ze krijgt direct een brandend gevoel op de huid, dat steeds sterker wordt. De klant vertrouwt het niet en vraagt aan een winkelman medewerker wat er in het pompje zit. De medewerker laat de verpakking zien, waarop staat dat er natriumhypochloriet in zit (chloorbleekmiddel). Natriumhypochloriet is een sterk desinfectiemiddel dat niet geschikt is voor gebruik op de huid. De huisarts neemt contact op met het NVIC. De concentratie natriumhypochloriet in het middel is niet bekend. Het NVIC meldt dat gewone huishoudbleek doorgaans 5% natriumhypochloriet bevat. Bij die concentratie kan huidcontact zorgen voor lichte huidklachten, zoals irritatie en dermatitis. Echter, als het product een hogere concentratie bevat, kan ernstigere huidschade ontstaan. Er wordt geadviseerd de handen goed te spoelen met water. Bij aanhoudende klachten moet de vrouw gezien worden door een arts.

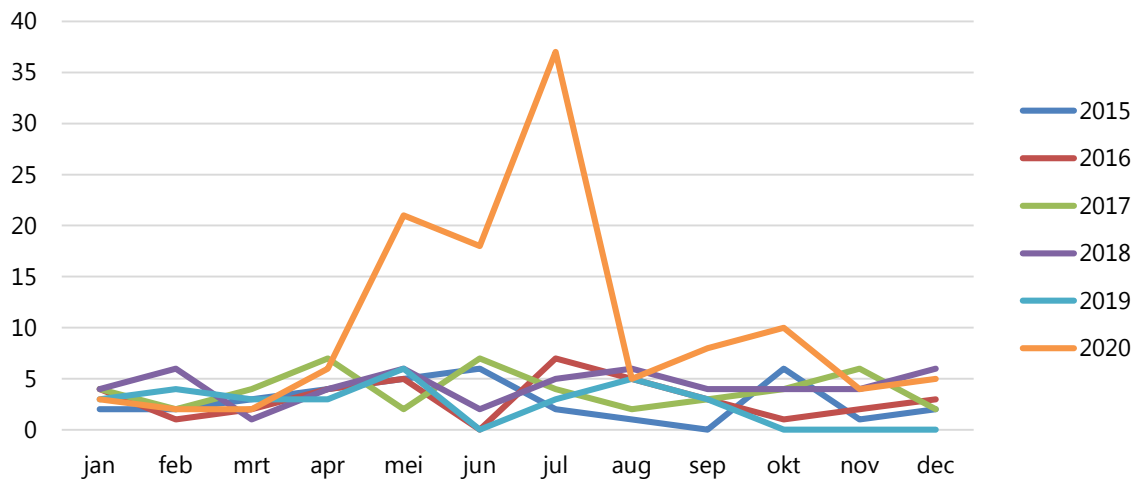
#### Waterstofperoxide

Een andere opvallende stijging is te zien in het aantal vragen aan het NVIC over waterstofperoxide: in 2020 werd het NVIC geraadpleegd over 121 blootstellingen van mensen aan waterstofperoxide, tegenover gemiddeld 40 per jaar in de voorgaande vijf jaar. Blootstelling aan waterstofperoxide komt geregeld voor op de werkvloer (bij bedrijfsongevallen), maar ook thuis wordt waterstofperoxide gebruikt, bijvoorbeeld bij het verven of blonderen van haren, of het reinigen van contactlenzen.

De stijging van het aantal meldingen over waterstofperoxide begon in april 2020 (Figuur 3.2). Dit valt samen met het moment waarop tandartspraktijken, die gesloten waren tijdens de eerste lockdown, hun deuren weer openden voor patiënten. Als voorzorgsmaatregel tegen verdere verspreiding van het virus, werd patiënten vaak gevraagd om voor aanvang van de tandheelkundige behandeling de mond te spoelen met een 1%-oplossing van waterstofperoxide [KNMT, 2020]. Dat dit niet altijd goed ging, is te

zien aan de meldingen aan het NVIC: in 2020 vond circa de helft van de gemelde blootstellingen aan waterstofperoxide plaats bij de tandarts of mondhygiënist. Zo was er in juli een casus waarbij naar schatting 30 patiënten de mond hadden gespoeld met een mondspoeling die verkeerd was bereid; deze mondspoeling bevatte naast waterstofperoxide ook natriumhypochloriet. Op het moment dat het NVIC hierover geraadpleegd werd, had geen van de patiënten klachten ontwikkeld. In andere gevallen hadden patiënten de waterstofperoxide-oplossing na het spoelen van de mond per ongeluk doorgeslikt, in plaats van uitgespuugd. Omdat daarbij sprake is van de inname van slechts een kleine hoeveelheid waterstofperoxide (één slok), in een lage concentratie (1-1,5%), worden in dergelijke gevallen geen ernstige symptomen verwacht. Wel kan irritatie van de slijmvliezen ontstaan.

### Meer blootstellingen aan waterstofperoxide na eerste lockdown COVID-19 pandemie

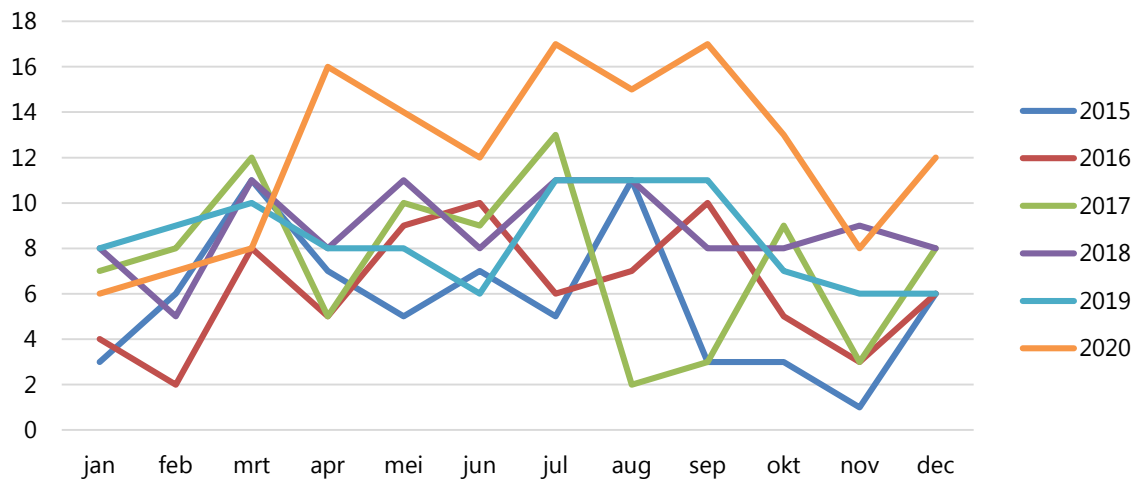


**Figuur 3.2** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van mensen aan waterstofperoxide per maand sinds 2015.

### Doe-het-zelf producten

De maatregelen rondom het coronavirus hebben ertoe geleid dat mensen in 2020 meer tijd thuis doorbrachten dan in eerdere jaren. Daardoor werd er meer dan gebruikelijk geklust: al in de eerste weken van de lockdown stonden er lange rijen voor de bouwmarkten [De Volkskrant, 2020]. Als gevolg van het vele klussen steeg het aantal vragen aan het NVIC over producten uit de categorie bouw- en constructiematerialen, van gemiddeld 103 per jaar in de voorgaande vijf jaar, naar 142 in 2020. Onder deze categorie vallen onder andere cement en mortel, pleisterkalk en plamuur, vulmiddelen en isolatiematerialen.

Een grotere stijging werd gezien bij de doe-het-zelf- en professionele verven en lakken. De afgelopen jaren werd het NVIC geraadpleegd over gemiddeld 88 blootstellingen van mensen aan deze producten per jaar; in 2020 waren dit er 145. In Figuur 3.3 is te zien dat deze stijging begon in april 2020, wat samenvalt met de eerste lockdown. Aan het einde van 2020 nam het aantal blootstellingen weer af. De toxiciteit van verven en lakken is afhankelijk van de samenstelling: wateroplosbare producten kunnen licht irriterend zijn voor de huid en slijmvliezen. Na ingestie van grote hoeveelheden kunnen buikpijn, misselijkheid en braken optreden, maar ernstige toxiciteit wordt niet verwacht. Verven en lakken op basis van oplosmiddelen (bijvoorbeeld terpentijn) kunnen echter toxischer zijn, afhankelijk van de gebruikte oplosmiddelen en de concentratie daarvan in het product. Het is daarom van belang om informatie over de samenstelling van het product bij de hand te hebben, wanneer men het NVIC raadpleegt.

**Meer blootstellingen aan verven en lakken tijdens COVID-19 pandemie**

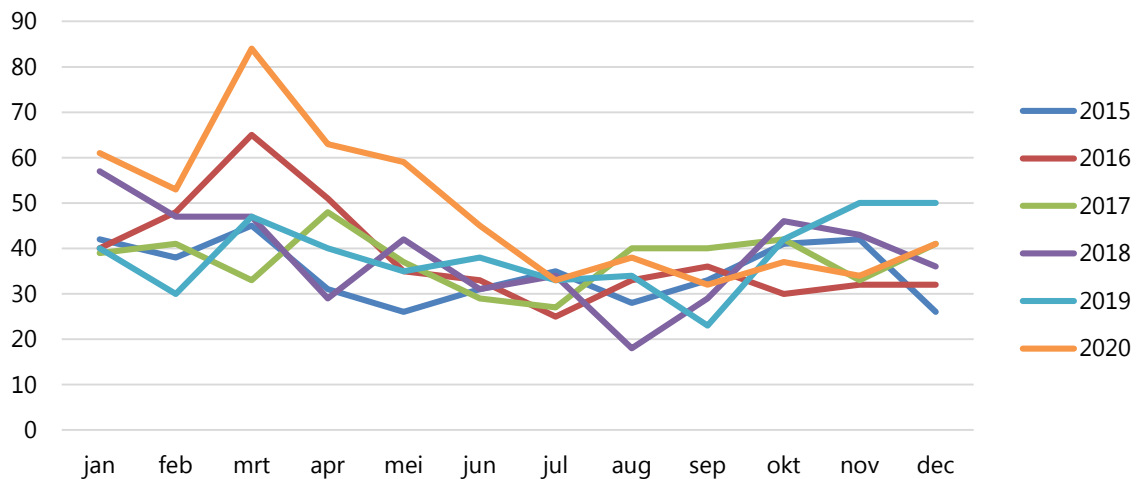
**Figuur 3.3** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van mensen aan doe-het-zelf- en professionele verven en lakken per maand sinds 2015.

### Multivitaminen- en mineralenpreparaten

Een heel andere categorie producten waarover het NVIC vaker geraadpleegd werd dan gebruikelijk, zijn de multivitaminen- en mineralenpreparaten. Hiermee worden specifiek die preparaten bedoeld, die zowel meerdere vitaminen als meerdere mineralen bevatten ("van A tot zink"). Het aantal vragen over deze producten was in het voorjaar van 2020 duidelijk hoger dan in voorgaande jaren; in de zomer daalde het aantal vragen naar het gebruikelijke niveau (Figuur 3.4). In totaal werd het NVIC in 2020 telefonisch geraadpleegd over 580 blootstellingen van mensen aan multivitaminen- en mineralenpreparaten, tegenover gemiddeld 450 per jaar in de voorgaande vijf jaar. Mogelijk zijn tijdens het begin van de pandemie meer mensen deze preparaten gaan gebruiken, in de hoop zo hun afweer tegen het coronavirus te verhogen. Soms werden echter te hoge doses ingenomen, of werd er door kleine kinderen gesnoept van de vaak kleurige tabletten en capsules.

Na eenmalige overdosering van multivitaminen- en mineralenpreparaten ontstaan zelden ernstige symptomen; pas bij inname van grote hoeveelheden wordt toxiciteit verwacht. Daarbij vormen vitamine A, vitamine D en ijzer 2+ het grootste risico. Deze stoffen kunnen in grote hoeveelheden ernstige symptomen veroorzaken. In de meeste gevallen blijven de klachten beperkt tot maag-darmklachten, zoals een vreemde smaak in de mond, misselijkheid, braken en diarree. Verder kan langdurige overdosering multivitaminen- en mineralenpreparaten leiden tot (ernstige) gezondheidsklachten. Hierbij kunnen naast vitamine A, vitamine D en ijzer 2+ ook verschillende andere vitaminen en mineralen klachten veroorzaken.



**Meer blootstellingen aan multivitaminen- en mineralen tijdens eerste lockdown**

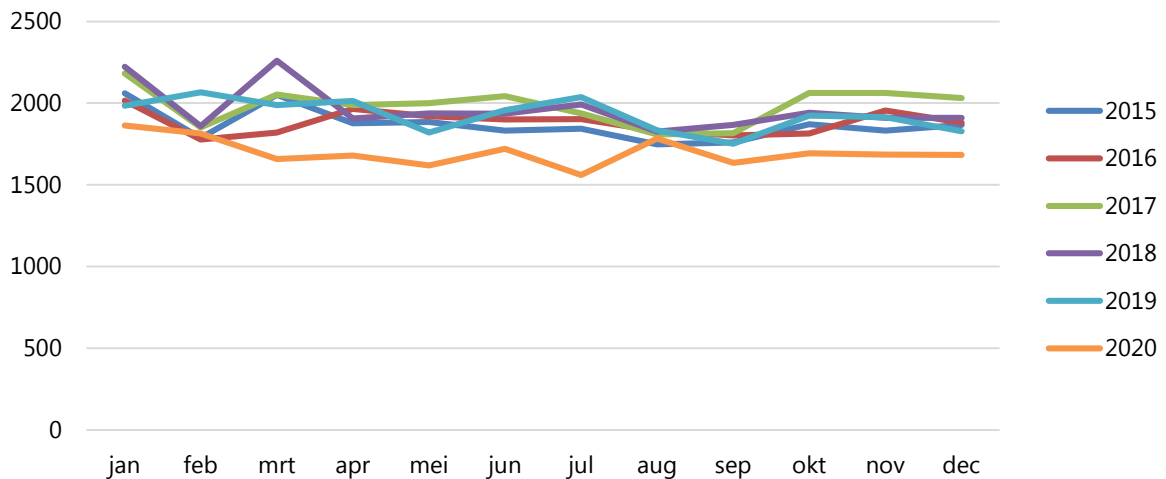
**Figuur 3.4** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van mensen aan multivitaminen- en mineralenpreparaten per maand sinds 2015.

**Humane geneesmiddelen**

Een categorie stoffen waarover het aantal vragen juist is gedaald, zijn de humane geneesmiddelen (geneesmiddelen bedoeld voor gebruik bij mensen). In de voorgaande vijf jaar werd het NVIC telefonisch geraadpleegd over gemiddeld circa 23.000 blootstellingen van mensen aan geneesmiddelen per jaar; in 2020 waren dit er ruim 20.000 (Figuur 3.5). Deze daling van 12% is opmerkelijk, aangezien het aantal raadplegingen over geneesmiddelen doorgaans zeer constant is over de jaren. In 2020 steeg het aantal risicoanalyses voor geneesmiddelen op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) met 17%. De daling van het aantal telefoontjes is niet goed te verklaren door een verschuiving van gebruik van telefoon naar internet. Het gebruik van de website steeg namelijk in andere productcategorieën nog meer, terwijl ook het aantal telefoontjes in die productcategorieën toenam. Vermoedelijk hangt de afname van het aantal telefoontjes over geneesmiddelen samen met de COVID-19 pandemie.

Het effect is te zien bij allerlei typen geneesmiddelen, van slaapmiddelen en antidepressiva, tot pijnstillers en hoestmiddelen (zie ook Tabel B1.1, bijlage 1, p. 74). De daling van het aantal blootstellingen aan hoestmiddelen lijkt goed verklaarbaar: door de maatregelen tegen het coronavirus, is ook de verspreiding van andere virussen (bijvoorbeeld verkoudheids- en influenzavirussen) verminderd, en daarmee de noodzaak tot het gebruik van hoestmiddelen. Zo waren er in 2020 veel minder griepgevallen dan in eerdere jaren [NOS, 2021a].

Een daling van het aantal intoxicaties met andere typen geneesmiddelen ligt minder voor de hand. In het algemeen geldt dat hoe meer een geneesmiddel gebruikt wordt en/of in huishoudens aanwezig is, hoe meer meldingen het NVIC over dat geneesmiddel ontvangt. Het is dus mogelijk dat de daling van het aantal vragen over geneesmiddelen het gevolg is van de afschaling van de reguliere zorg tijdens de COVID-19 pandemie: door minder (huis)artsenbezoeken en medische behandelingen, zijn het aantal geneesmiddelenvoorschriften [SFK, 2020a, 2020b] en het geneesmiddelengebruik gedaald, en daarmee het aantal geneesmiddelenintoxicaties.

**Minder blootstellingen aan humane geneesmiddelen tijdens COVID-19 pandemie**

**Figuur 3.5** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van mensen aan humane geneesmiddelen per maand sinds 2015.

Tot slot is er in 2020 veel media-aandacht geweest voor de (veronderstelde) gunstige effecten van een aantal middelen op het ziekteverloop van COVID-19, waaronder het antimalariamiddel hydroxychloroquine, verschillende virusremmers (zoals remdesivir) en vitamine D [NOS, 2020a; NOS, 2021b; NRC, 2020]. Dit heeft echter niet geleid tot een stijging van het aantal gemelde blootstellingen aan deze middelen ten opzichte van voorgaande jaren.

#### Wondermiddel?

Een vrouw meldt zich aan de balie van de huisartsenpraktijk. Ze heeft een kwartier eerder tijmolie ingenomen, omdat ze dacht dat het zou helpen tegen COVID-19. Ze heeft het middel ook aan haar zoontje gegeven. De tijmolie is een buitenlands product. Volgens de verpakking had ze voor inname enkele druppels moeten verdunnen in water. Zij en haar zoontje hebben echter een paar eetlepels onverdunde olie ingenomen. Ze voelt zich niet goed en heeft keelpijn en maagpijn. Haar zoon is thuis en heeft geen klachten. De huisarts neemt contact op met het NVIC voor overleg. De concentratie van de tijmolie is helaas niet bekend. Als het geconcentreerde etherische olie betreft, kan inname van een paar eetlepels binnen enkele uren ernstige klachten veroorzaken. Daarom raadt het NVIC aan om zowel de vrouw als haar zoon in te sturen naar het ziekenhuis voor observatie en behandeling. Daarbij wordt geadviseerd het flesje tijmolie mee te nemen, zodat men in het ziekenhuis kan nagaan wat de exacte samenstelling van het product is.

## Ontwikkelingen ten aanzien van drugs, NPS en andere genotsmiddelen

Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 5.222 mensen met in totaal 5.962 blootstellingen aan voeding, drank, voedingssupplementen en genotsmiddelen. Bijna een kwart van de blootstellingen betrof drugs (1.359 blootstellingen, 23%). Dit is vergelijkbaar met het aantal blootstellingen in 2019 (1.358 blootstellingen). De drugs met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen bij personen van 13 jaar en ouder waren cannabisproducten (194 blootstellingen), 3,4-methyleendioxy-methamfetamine (MDMA) (173 blootstellingen) en cocaïne (169 blootstellingen) (zie ook Tabel B1.4, bijlage 1, p. 82). Naast deze klassieke drugs ontving het NVIC 212 telefonische meldingen over nieuwe

psychoactieve stoffen (NPS). Op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) werden in totaal 3.076 risicoanalyses voor drugs uitgevoerd. De meeste risicoanalyses betroffen MDMA (684 analyses), gevolgd door cocaïne (568 analyses) en GHB/GBL (gammahydroxyboterzuur/gammabutyrolacton) (353 analyses).

### Klassieke drugs

Het gebruik van klassieke drugs blijft onverminderd populair. Uit Europese gegevens van het European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) blijkt dat Nederland al jaren aan kop loopt wat betreft het recente gebruik van MDMA onder jongvolwassenen (15-34 jaar) [EMCDDA, 2020]. Voor cocaïne, amfetaminen en cannabis bevond Nederland zich in 2020 op respectievelijk de tweede, derde en derde positie in Europa. De populariteit van deze middelen blijkt ook uit de cijfers van het NVIC: al jaren staan cannabis, MDMA, amfetamine en cocaïne in de top vijf van drugs met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen bij personen van 13 jaar en ouder. In 2020 maakte lachgas de top vijf compleet (zie ook Tabel B1.4, bijlage 1, p. 82). Afgelopen jaar werd een lichte daling waargenomen in het aantal telefonische raadplegingen over MDMA, amfetamine, cocaïne en cannabisproducten (zie ook Tabel B1.4, bijlage 1, p. 82).

Een andere klassieke drug die in 2020 opviel, is ketamine. Ketamine is van oorsprong een narcosemiddel in de humane en veterinaire geneeskunde. Vanwege de hallucinogene en dissociatieve eigenschappen wordt het tevens gebruikt als recreatieve drug. Hoewel het gebruik van ketamine in de algemene bevolking relatief stabiel is (in 2016 en 2018 had respectievelijk 1,1% en 1,2% van de volwassen bevolking ooit ketamine gebruikt), wordt het middel steeds toegankelijker in het uitgaanscircuit [van Laar et al., 2021]. Het aantal telefonische raadplegingen over ketamine steeg van 33 in 2018 en 34 in 2019 naar 45 in 2020. Daarnaast werden voor ketamine 206 risicoanalyses uitgevoerd via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Dit wijst op een mogelijke toename van het aantal gezondheidsincidenten met ketamine. Volgens de Nationale Drugs Monitor 2020 is hier inderdaad sprake van, hoewel de ernst van deze incidenten vaak beperkt blijft en er in veel gevallen sprake is van een mengintoxicatie [Van Laar et al., 2021]. Ook bij de meldingen aan het NVIC was in een meerderheid van de gevallen sprake van gecombineerd gebruik van ketamine met andere recreatieve drugs en/of alcohol.

### Nieuwe psychoactieve stoffen (NPS)

In het afgelopen decennium heeft de (inter)nationale drugsmarkt een opvallende verandering ondergaan. Naast de klassieke drugs, is het gebruik van nieuwe psychoactieve stoffen (NPS) aanzienlijk toegenomen. NPS, ook wel bekend als "designer drugs", "legal highs" of "research chemicals", is een verzamelnaam voor een grote, gevarieerde groep psychoactieve stoffen. Tot en met december 2019 werden in totaal 950 unieke NPS geïdentificeerd [UNODC, 2020]! Doordat de chemische structuur van NPS subtiel verschilt van klassieke drugs, vallen veel NPS buiten de huidige Nederlandse drugswetgeving. De regering heeft hier aandacht voor en werkt momenteel aan een generieke wetgeving waarin NPS op groepsniveau worden verboden (Lijst 1A van de Opiumwet) [Overheid.nl, 2020]. Deze wetwijziging is belangrijk omdat de NPS-markt constant verandert. Hoewel de meeste NPS een beperkt aantal gebruikers kennen en slechts kortdurend op de markt zijn, is een kleine groep stoffen populair en wordt (vaak tijdelijk) op grotere schaal gebruikt. Een toename van gebruik kan tot meer gezondheidsincidenten leiden. Indien hier sprake van is, wordt de verantwoordelijke NPS op stofniveau beoordeeld. Wanneer dit resulteert in een verbod, wordt de nieuw gereguleerde NPS vaak snel vervangen op de drugsmarkt door een structurele variant die nog wel legaal is. Dit is ongewenst, omdat het legale alternatief een vergelijkbaar (of mogelijk ernstiger) gezondheidsrisico kan vormen dan zijn voorganger. Een voorbeeld hiervan is de introductie van 3-MMC (3-methylmethcathinon) als vervanging voor 4-MMC (4-methylmethcathinon) (zie p. 37). NPS verbieden op groepsniveau in plaats van stof voor stof, kan helpen om deze kat-en-muis dynamiek te doorbreken. De termijn waarop deze nieuwe wetgeving in werking treedt, is vooralsnog onduidelijk.

**Tabel 3.1** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan nieuwe psychoactieve stoffen (NPS)\*

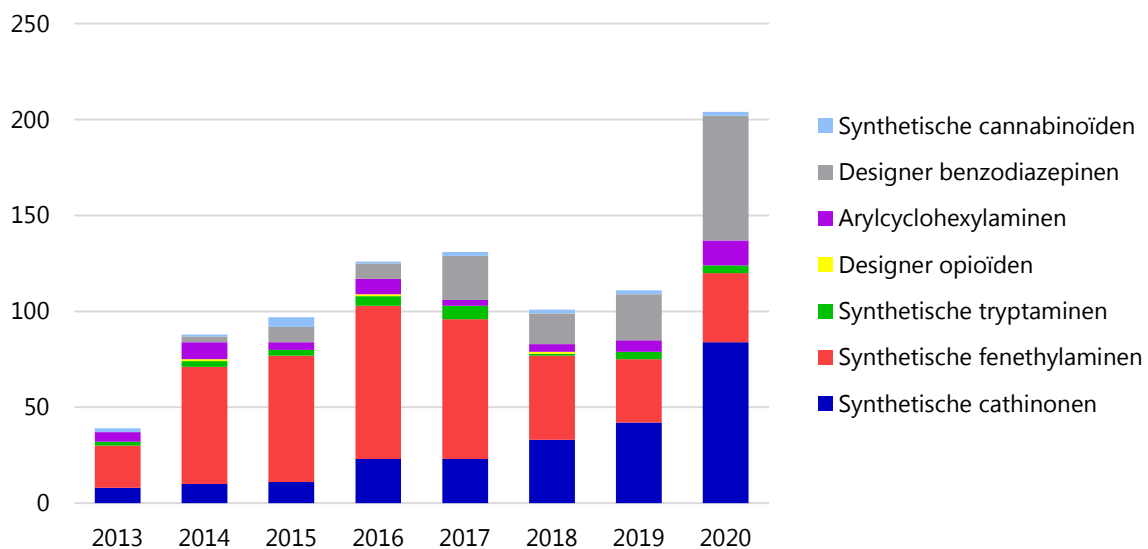
Middel	Aantal
<b>Synthetische cathinonen</b> (n=84 blootstellingen)	
3-Methylmethcathinon (3-MMC)	64
4-Methylmethcathinon (4-MMC, "Mefedron")	19
N-ethylhexedron ("Hexen")	1
<b>Designer en niet-geregistreerde benzodiazepinen</b> (n=65 blootstellingen)	
Etizolam	25
Clonazolam	19
Flunitrazolam	9
Flualprazolam	8
Diclazepam	1
Fluclazolam	1
Onbekende designer benzodiazepine	2
<b>Synthetische fenethylaminen</b> (n=36 blootstellingen)	
4-Broom-2,5-dimethoxyfenethylamine (2C-B)	23
4-Fluoramfetamine (4-FA/4-FMP)	5
5/6-(2-Aminopropyl)benzofuraan (5-APB/6-APB, "Benzofury")	2
2-Fluoramfetamine (2-FA)	1
2-Fluorethamfetamine (2-FEA)	1
2-Fluormethamfetamine (2-FMA)	1
4-Ethyl-2,5-dimethoxyfenethylamine (2C-E)	1
4-Fluormethamfetamine (4-FMA)	1
5-(2-Methylaminopropyl)benzofuraan (5-MAPB)	1
<b>Arylcyclohexylaminen</b> (n=13 blootstellingen)	
3-Methoxyfencyclidine (3-MeO-PCP)	4
2-Fluordeschloorketamine (2-FDCK)	3
3-Hydroxyfencyclidine (3-HO-PCE)	3
Deschloorketamine (DCK)	2
Methoxetamine (MXE)	1
<b>Synthetische tryptaminen</b> (n=4 blootstellingen)	
Dimethyltryptamine (DMT)	2
4-Acetoxy-N-isopropyl-N-methyltryptamine (4-AcO-MiPT)	1
5-Methoxy-N-methyl-N-isopropyltryptamine (5-MeO-MiPT)	1
<b>Synthetische cannabinoïden</b> (n=2 blootstellingen)	
Spice	1
Onbekende synthetische cannabinoïde	1
<b>Overig</b> (n=8 blootstellingen)	
3-Fluorfenmetrazine (3-FPM)	3
4-Fluormethylfenidaat (4-FMPH)	2
Difenidine	1
1-Propionyl-lyserginezuur diethylamide (1P-LSD)	1
Ethylfenidaat	1
<b>Totaal</b>	<b>212</b>

\* Vanaf 2020 is op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) informatie beschikbaar over 2C-B en 4-fluoramfetamine. In 2020 ging het om 41 risicoanalyses voor 2C-B en 25 risicoanalyses voor 4-fluoramfetamine.

In 2020 ontving het NVIC 212 telefonische informatieverzoeken over blootstellingen aan NPS (Tabel 3.1). Dit is bijna een verdubbeling van het aantal meldingen in 2019 (111 informatieverzoeken; Figuur 3.6). Deze toename wordt vooral veroorzaakt door meer informatieverzoeken over 3-MMC en designer en niet-geregistreerde benzodiazepinen. Vooralnog zijn er geen signalen dat de COVID-19 pandemie een algemene toename van het drugsgebruik in Nederland heeft veroorzaakt [Van Miltenburg et al., 2020]. In vergelijking met het totale aantal drugsmeldingen bij het NVIC, is het aandeel van NPS vergiftigingen echter klein. In 2020 ging het om 22%. Toch is dit aandeel hoger dan ooit: tussen 2013 en 2019 varieerde het tussen 4-11% [Hondebrink et al., 2020a].

De meeste aan het NVIC gemelde blootstellingen betroffen NPS uit de groep van de synthetische cathinonen (Figuur 3.6). Met 84 blootstellingen is dit aantal verdubbeld ten opzichte van 2019 (42 blootstellingen), vooral door meer informatieverzoeken over 3-MMC (3-methylmethcathinon).

### De meeste NPS-blootstellingen betreffen synthetische cathinonen



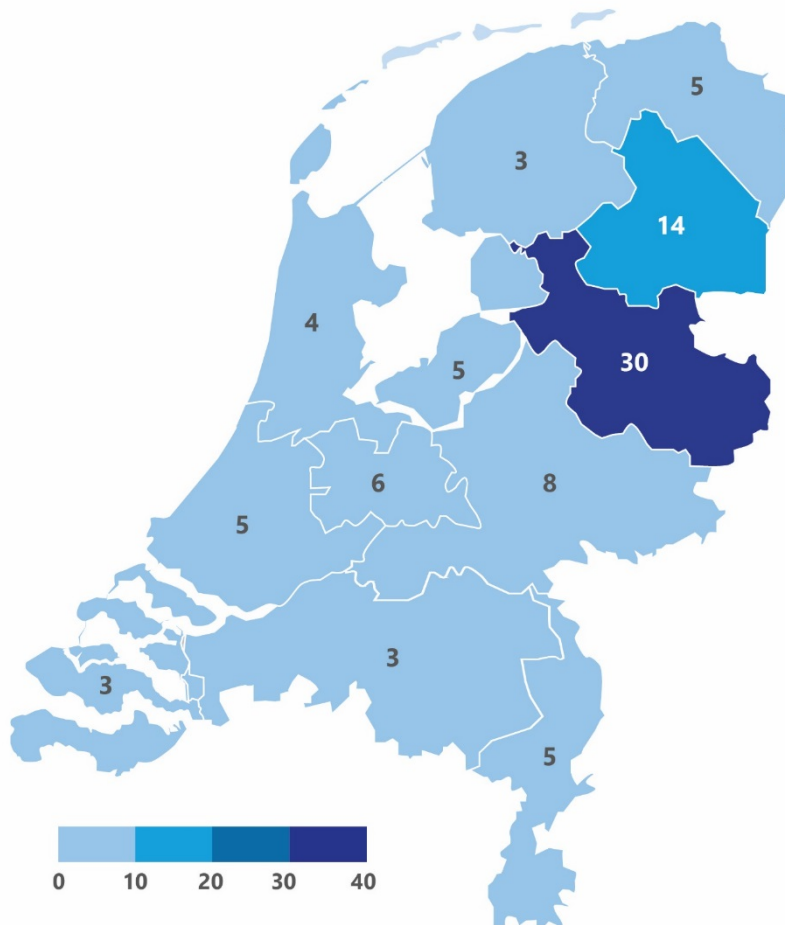
**Figuur 3.6** Verdeling van de telefonisch gemelde NPS blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder over de verschillende NPS klassen van 2013 tot en met 2020 (exclusief de categorie "Overig").

Met 64 telefonisch gemelde blootstellingen was het synthetische cathinon 3-MMC de NPS waar het NVIC in 2020 de meeste meldingen over ontving. Dit is een ruime verdubbeling ten opzichte van 2019, toen het NVIC nog 25 meldingen kreeg. Het NVIC is niet de enige partij die steeds meer vergiftigingen met 3-MMC ziet. Ook de media maken steeds vaker melding van gezondheidsincidenten door 3-MMC. Naast toenemend 3-MMC gebruik onder jongeren, waarschuwen nieuwsberichten voor verslaving en overlijden [o.a. NOS, 2020b; RTL Nieuws, 2021; De Stentor, 2020; EenVandaag, 2020; De Telegraaf, 2020]. 3-MMC werd voor het eerste aangetroffen op de Europese drugsmarkt in 2012 [Bäckberg et al., 2015]. Het werd waarschijnlijk verkocht ter vervanging van de structurele analoog 4-MMC, die in datzelfde jaar verboden werd. 3-MMC wordt gebruikt vanwege de euforische effecten, opwinding, toegenomen energieniveau en een toegenomen zintuigelijke waarneming. Volgens gebruikers zijn de effecten van 3-MMC vergelijkbaar met de klassieke drug MDMA (XTC) en 4-MMC [Adamowicz et al., 2016]. Wel zijn de effecten van 3-MMC minder intens dan die van 4-MMC en is de werkingsduur kort. Hierdoor worden tijdens een sessie vaak meerdere doses ingenomen [Sande, 2016], wat de kans op een overdosis vergroot. Tussen 2013 en 2020 werden bij het NVIC in totaal 115 vergiftigingen met 3-MMC gerapporteerd [Nugteren-van Lonkhuyzen et al., 2021]. Nieuwsberichten over problematisch 3-MMC gebruik zijn vooral afkomstig uit Oost-Nederland [o.a. NOS, 2020b; RTL Nieuws, 2021; De Stentor, 2020; EenVandaag, 2020; De Telegraaf, 2020]. De meldingen aan het NVIC kwamen uit het hele land, maar vooral uit Overijssel (n=35, 30%), gevolgd door Zuid-Holland (n=18, 16%) en Gelderland

(n=16, 14%). Ook gecorrigeerd voor het aantal inwoners per provincie, kwamen de meeste meldingen uit Overijssel, gevolgd door Drenthe (Figuur 3.7). De meeste blootstellingen betroffen jongvolwassenen (mediaan 24 jaar, range 15-70 jaar) en 73% was man. Mensen werden het vaakst aan 3-MMC blootgesteld via ingestie (n=51, 44%), gevolgd door snuiven (n=32, 28%) en injectie (n=20, 17%). Wat hierbij opvalt is dat de mediane leeftijd van de patiënten die 3-MMC injecteren aanzienlijk hoger lag (43 jaar) dan de leeftijd van de patiënten die 3-MMC oraal namen of snoven (23 jaar). Er zijn aanwijzingen dat injectie van 3-MMC regelmatig plaatsvindt in een seks-gerelateerde setting ("slamming" tijdens zogenaamde "chemseks") [AD, 2020]. Veelvoorkomende symptomen die bij een acute 3-MMC vergiftiging worden gerapporteerd zijn agitatie, een versnelde hartslag (tachycardie), een verhoogde bloeddruk (hypertensie), pijn op de borst, hartkloppingen, angst, verwardheid, hallucinaties, vermoeidheid, hoofdpijn, tintelingen, spiertrekkingen, incoördinatie en maag-darmklachten. In ernstige gevallen kunnen hartritme stoornissen en geleidingsstoornissen, bewustzijnsdaling, hyperthermie en convulsies ontstaan [Adamowicz et al., 2016; Sande, 2016; Bäckberg et al., 2015; CAM, 2021]. Gebaseerd op het klinisch beeld bij melding was in meer dan de helft van de NVIC-meldingen ziekenhuisobservatie of medisch ingrijpen noodzakelijk. Overlijden als direct gevolg van een 3-MMC vergiftiging is zeldzaam [CAM, 2021; Ferreira et al., 2019]; het NVIC heeft hier vooralsnog geen meldingen over ontvangen. Wel heeft het NVIC sinds 2013 een tiental meldingen ontvangen waarbij mogelijk sprake was van verslaving aan 3-MMC. In april 2021 heeft het CAM, in opdracht van de Staatssecretaris van VWS, een risicobeoordeling voor 3-MMC uitgevoerd [CAM, 2021]. Op basis van de uitkomsten van deze risicobeoordeling, kondigde de Staatssecretaris van VWS aan 3-MMC op de Opiumwet te plaatsen [Rijksoverheid, 2021].

### Psychotische effecten na 3-MMC gebruik

Het NVIC wordt gebeld door een ambulanceverpleegkundige over een 20-jarige man die gedurende twee dagen in totaal 750 mg 3-MMC heeft gesnoven. Daarnaast heeft hij ongeveer 12 flesjes bier gedronken en cannabis en lachgas gebruikt. Vanwege de kans op ernstige gezondheidseffecten wordt aangeraden om de patiënt mee te nemen naar het ziekenhuis. Wanneer het ziekenhuis terugbelt, blijkt dat de man in eerste instantie vooral gewenste effecten van 3-MMC ervaarde zoals euforie, maar dat het beeld na verloop van tijd veranderde. Hij werd zeer onrustig, agressief, verward, psychotisch en angstig. Ongeveer 2,5 uur na het laatste gebruik was een medisch mobiel team ter plaatse, kreeg de man een kalmeringsmiddel toegediend en is hij meegenomen naar het ziekenhuis ter observatie. Bij aankomst op de SEH was er sprake van een ondertemperatuur van 34,8°C en een vertraagde hartslag van 40/minuut (bradycardie). De man wordt opgenomen op de IC. Wanneer de patiënt wakker wordt, blijkt er sprake van geheugenverlies. De man wordt dezelfde dag ontslagen uit het ziekenhuis, maar ervaart nog enkele dagen een gevoel van derealisatie.

**Meeste 3-MMC vergiftigingen afkomstig uit Oost-Nederland**

**Figuur 3.7** Verdeling van 3-MMC vergiftigingen gerapporteerd aan het NVIC van 2013 tot en met 2020 over de provincies. De figuur geeft het aantal 3-MMC vergiftigingen per miljoen inwoners weer.

Het NVIC ontving in 2020 voor het eerst meer meldingen over designer en niet-geregistreerde benzodiazepinen (65 blootstellingen) dan over synthetische fenethylaminen (36 blootstellingen), waaronder 2C-B. Toch werd het NVIC in 2020 ruim twee keer zo vaak geraadpleegd over 2C-B als in 2019 (11 blootstellingen in 2019 en 23 blootstellingen in 2020). Bij de meeste 2C-B intoxicaties die aan het NVIC werden gemeld, was medisch ingrijpen noodzakelijk. Vaak gerapporteerde symptomen waren mydriasis (vergroete pupillen), agitatie of agressie, hallucinaties, verwardheid, angst, een verhoogde bloeddruk (hypertensie) en een versnelde hartslag (tachycardie). Klachten hielden tot uiterlijk 24 uur na blootstelling aan [Nugteren-van Lonkhuyzen et al., 2020a].

Vergiftigingen met synthetische cannabinoïden en designer opioïden, die in andere Europese landen veel problemen veroorzaken, worden zelden gerapporteerd aan het NVIC. In 2020 ging het om respectievelijk 2 en 0 blootstellingen. Het is niet uit te sluiten dat een deel van de blootstellingen aan synthetische cannabinoïden bij het NVIC wordt gemeld als blootstelling aan reguliere cannabis. Echter nam het NVIC in 2020 een afname waar in het aantal telefonische informatieverzoeken over cannabis (zie ook Tabel B1.4, bijlage 1, p. 82). Vanaf oktober 2020 trof het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) in verschillende hasj- en wietmonsters de synthetische cannabinoïde MDMB-4en-PINACA aan [Trimbos instituut, 2020]. Omdat het een vervuiling betrof, waren de meeste patiënten waarschijnlijk in de veronderstelling dat zij reguliere cannabis gebruikten en geen synthetische cannabinoïde. Bij het gebruik van MDMB-4en-PINACA kunnen ernstige bijwerkingen optreden zoals evenwichtsstoornissen, angst, agitatie of agressie, paranoia, hallucinaties, hartritmestoornissen en

bewustzijnsdaling. Overlijden is gerapporteerd in het buitenland. In Nederland zijn er vooralsnog geen sterfgevallen of ernstige intoxicaties met ziekenhuisopname bekend na blootstelling aan MDMB-4en-PINACA. Ook heeft het NVIC geen analytisch bevestigde meldingen ontvangen waarbij er sprake was van het gebruik van de vervuilde cannabis. Gerapporteerde klachten bij gebruik van hasj of wiet, zoals duizeligheid, angst en paniek kunnen zijn veroorzaakt door THC, het psychoactieve bestanddeel van reguliere cannabis en geven dus niet direct aanleiding om een vervuiling met MDMB-4en-PINACA te vermoeden.

De daadwerkelijke omvang van het NPS-gebruik in Nederland dat resulteert in gezondheidseffecten, is groter dan aangegeven in Tabel 3.1. Er bestaat in Nederland namelijk geen meldingsplicht voor acute vergiftigingen, waardoor niet alle vergiftigingen aan het NVIC worden gemeld. Door gebrek aan wetenschappelijke informatie over de effecten van NPS, is het verloop van vergiftigingen vaak moeilijk te voorspellen. Dit wordt nog verder bemoeilijkt door gelijktijdig gebruik van andere recreatieve drugs, alcohol en/of voorgeschreven medicatie, waar bij de helft van de aan het NVIC gemelde NPS blootstellingen sprake van is [Hondebrink et al., 2020b]. Omdat de door de patiënt verstrekte informatie niet altijd betrouwbaar blijkt, is analytische bevestiging van de blootstelling belangrijk. Wanneer patiënten met een drugs intoxicatie in het ziekenhuis komen, wordt vaak een drugsscreening uitgevoerd in de urine. Deze drugsscreening is een immunoassay die test op de aanwezigheid van verschillende klassieke drugs en medicatie (cocaïne, amfetamine, cannabis, methadon, opiaten, benzodiazepinen (geregistreerde geneesmiddelen), tricyclische antidepressiva) [De Wit en Dekker, 2020]. NPS worden met dit soort drugstesten meestal niet aangetoond. Voor de analyse van NPS zijn specialistische technieken noodzakelijk, die in de meeste ziekenhuizen niet aanwezig zijn. Omdat de behandeling van drugs intoxicaties veelal symptomatisch en ondersteunend is ("treat the patient, not the poison"), worden deze technieken weinig ingezet. Waarschijnlijk blijven veel NPS intoxicaties hierdoor onder de radar. Vanuit volksgezondheidsperspectief is analyse van bloed of urine samples daarom toch zinvol. Blootstellingsanalyse is namelijk cruciaal om te bepalen welke stoffen tot (ernstige) gezondheidsincidenten leiden. Dit draagt bij aan de signalering van gezondheidsrisico's en besluitvorming op beleidsniveau. Voordat een NPS in het bestaande systeem onder de drugswetgeving gebracht kan worden, is duidelijk bewijs nodig dat specifiek die stof tot ernstige gezondheidsincidenten geleid heeft. In de toekomst zullen alle stoffen met structurele verwantschap onder de Opiumwet vallen (Lijst 1A van de Opiumwet; p. 35). Het NVIC monitort alle binnenkomende meldingen over NPS, om kennis te verzamelen over het klinisch beeld bij intoxicatie. In dit kader biedt het NVIC in samenwerking met het DIMS van het Trimbos Instituut en het RIVM kosteloos analyse van restmateriaal aan. Het gaat hierbij om drugresten, bloed of urine [Hondebrink et al., 2020a]. Artsen en apothekers krijgen de analysesresultaten desgewenst teruggekoppeld.

### Misbruik van lachgas

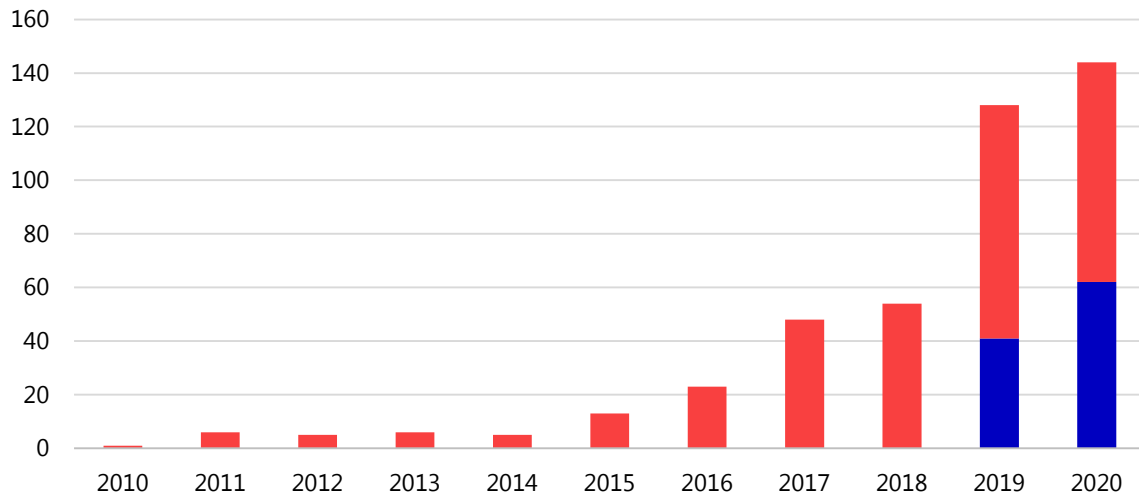
Lachgas wordt recreatief gebruikt vanwege de milde geestverruimende effecten en een kortdurende roes. Sinds juli 2016 valt lachgas onder de Warenwet, waardoor het op grote schaal legaal verkrijgbaar is. Bij uitgaansgelegenheden, op feesten en festivals staan vaak grote lachgastanks (cilinders), waaruit honderden ballonnen worden gevuld. Deze worden voor enkele euro's per stuk verkocht. Een nieuwe trend is het gebruik van kleine cilindertanks met enkele kilogrammen lachgas, waaruit gebruikers zelf ballonnen vullen om te inhaleren. Deze tanks maken het voor thuisgebruikers veel makkelijker om grote hoeveelheden lachgas te gebruiken, in vergelijking met het moeten kraken van honderden slagroomsputpatronen met slechts een tiental milliliters vloeibaar lachgas per patroon.

Het gebruik van lachgas is populair. In 2020 had 7,6% van de Nederlandse volwassenen (18 jaar en ouder) ooit lachgas gebruikt [Van Laar et al., 2021]. Bij jongvolwassenen van 20-24 jaar was dit zelfs 33,3%. Met het toenemende gebruik van lachgas is ook het aantal gezondheidsincidenten gestegen. Vanaf 2015 neemt het NVIC jaarlijks een toename waar in het aantal meldingen over recreatief gebruik van lachgas bij personen van 13 jaar en ouder. Vooral in 2019 was deze stijging opvallend (Figuur 3.8). In 2020 werden in totaal 144 blootstellingen gerapporteerd. Het betrof veelal jongvolwassenen tot 30



jaar en de meeste patiënten waren man. In minder dan een derde van de meldingen was er sprake van gecombineerd gebruik met andere recreatieve drugs en/of alcohol.

### Aantal patiënten met lachgas gerelateerde neurologische klachten toegenomen



**Figuur 3.8** Aantal telefonisch gemelde lachgas blootstellingen bij personen van 13 jaar en ouder van 2010 tot en met 2020. In blauw wordt het aantal blootstellingen weergegeven waarbij lachgas gerelateerde neurologische klachten werden gemeld (monitoring vanaf 2019).

Opvallend is de toename van het aantal meldingen over regelmatig gebruik van lachgas en/of het gebruik van grote hoeveelheden (50 ballonnen of meer tijdens één sessie). In 2019 ging het om 98 patiënten (77% van het totaal) en in 2020 om 118 patiënten (82%). Daarnaast was in meer dan de helft van de meldingen in 2020 sprake van gebruik van lachgas uit cilinders (51%). Hoewel incidenteel gebruik van een aantal ballonnen per sessie als onschuldig wordt bevonden [CAM, 2019], kan frequent en overmatig lachgasgebruik tot neurologische klachten leiden. Deze klachten zijn waarschijnlijk het gevolg van een tekort aan functioneel vitamine B12. In het ergste geval kan dit tot permanente verlamming leiden [Garanaki et al., 2016]. Een vitamine B12 tekort kan tevens leiden tot bloedstolsels met o.a. hartinfarcten en longembolieën als gevolg. In het afgelopen jaar hebben verschillende twintigers hierdoor zware operaties moeten ondergaan [Het Parool, 2021; Oomens et al., 2021]. Bij alle blootstellingen die aan het NVIC werden gemeld, was sprake van symptomen tijdens de melding. Veelvoorkomende klachten waren maag-darmklachten, duizeligheid, hoofdpijn en benauwdheidsklachten. Daarnaast hadden 62 van de 144 patiënten in 2020 last van lachgas gerelateerde neurologische klachten, zoals tintelingen of een verdoofd gevoel in de armen en/of benen. In vergelijking met 2019, is de frequentie van het aantal patiënten met lachgas gerelateerde neurologische verschijnselen toegenomen van 32% naar 43%. Het NVIC heeft vooralsnog geen meldingen ontvangen van hartinfarcten, longembolieën en andere vaatafwijkingen na overmatig lachgasgebruik. Wel wordt incidenteel melding gemaakt van pijn op de borst (<10%). Bepaling van de vitamine B12-status is belangrijk bij patiënten met gezondheidsklachten na (chronisch) lachgas gebruik. Ook als vitamine B12 door lachgas inactief is gemaakt, kan in het bloed een normale concentratie worden gemeten. Om deze reden dienen bij verdenking op lachgastoxiciteit ook de bloedconcentraties van methylmalonzuur (MMA) en homocysteïne te worden bepaald. Vitamine B12 is noodzakelijk voor de omzetting van beide stoffen, waardoor deze bij chronisch lachgasgebruik accumuleren. Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van lachgas tot verslaving kan leiden. Hoewel de hoge frequentie van frequent en overmatig lachgasgebruik onder patiënten suggestief is voor een zeker verslavingspotentieel, is meer onderzoek nodig. Om deze reden blijft het NVIC meldingen over lachgas monitoren.

### Agressie na non-stop lachgasgebruik

Het NVIC wordt gebeld over een 25-jarige man die non-stop lachgas gebruikt en hier niet mee kan stoppen. Ook tijdens het gesprek met de huisartsassistente blijft de man gebruiken. In een halve dag heeft hij al 3 tanks van 2 kg lachgas gehaald (6 kg in totaal). De patiënt is mogelijk verslaafd aan lachgas en zal over 2 weken worden opgenomen in een afkickkliniek. Normaal gebruikt hij 200 ballonnen per dag (ca. 1,6 kg), maar vandaag is zijn lachgasgebruik uit de hand gelopen en gedraagt hij zich agressief naar zijn huisgenoten. De huisartsassistente belt met de vraag bij welke dosis lachgas nadelige gezondheidseffecten te verwachten zijn. Vanwege de grote hoeveelheid lachgas die de man heeft gebruikt, is de kans op symptomen groot. Naast de directe effecten van lachgas en zuurstofverdringing, kan chronische blootstelling leiden tot beenmergdepressie, neurologische effecten, psychiatrische effecten en trombose. Deze effecten ontstaan meestal binnen weken of maanden na herhaalde blootstelling, maar kunnen bij zwaar gebruik ( $\geq 50$  ballonnen/sessie,  $\geq 400$  gram of  $\geq 200$  liter) ook al binnen enkele dagen ontstaan.

Eind 2019 heeft het CAM, in opdracht van de Staatssecretaris van VWS, een risicobeoordeling voor lachgas uitgevoerd [CAM, 2019]. Op basis van de uitkomsten van deze risicobeoordeling, kondigde het kabinet eind 2019 aan lachgas op lijst II van de Opiumwet te willen plaatsen en daarmee recreatief gebruik te willen verbieden [Rijksoverheid, 2020]. In afwachting van het verbod heeft al ruim de helft van de Nederlandse gemeenten besloten tot een aanpassing van de Algemene Plaatselijke Verordening (APV), die de verkoop en het gebruik van lachgas in publieke ruimten verbiedt [NOS, 2021c].

### Vergiftigingen met nicotinezakjes

In maart 2021 waarschuwde het RIVM voor het gebruik van nicotinezakjes [RIVM, 2021]. Nicotine is verslavend en schadelijk voor de gezondheid en gebruik wordt daarom afgeraden. Bij normaal gebruik worden nicotinezakjes onder de (boven)lip geplaatst. De nicotine wordt vervolgens via de slijmvliezen in de mond en via het speeksel snel in het lichaam opgenomen, wat voor een kick zorgt. Nicotineproducten worden op basis van wet- en regelgeving ingedeeld in twee groepen: nicotineproducten met tabak en nicotineproducten zonder tabak. Nicotineproducten met tabak vallen onder de Tabaks- en rookwarenwet en nicotineproducten zonder tabak onder de Warenwet of de Geneesmiddelenwet. Op deze manier vallen zakjes met een nicotine-bevattend poeder onder de Warenwet en nicotinezakjes met tabak onder de Tabaks- en rokenwarenwet. Nicotinezakjes met tabak hebben een Scandinavische oorsprong en zijn bekend onder de naam "Snus" [Clarke et al., 2019]. De term "Snus" is enigszins verwarrend, omdat deze in Nederland ook wordt gebruikt om de gehele groep nicotinezakjes aan te duiden (dus met en zonder tabak). Het RIVM doelt met het nieuwsbericht vooral op nicotinezakjes zonder tabak, die in Nederland vrij verkrijgbaar zijn en daardoor makkelijk toegankelijk voor jongeren en jongvolwassenen.



Nicotinezakjes. Bron: Pixabay

Vooralsnog is het gebruik van nicotinezakjes laag: 0,6% van de Nederlandse bevolking heeft ooit nicotinezakjes gebruikt. Onder jongeren en jongvolwassenen van 13-17 jaar en 18-24 jaar is dit respectievelijk 0,3 en 1,3%. Ongeveer de helft van de gebruikers is roker of ex-roker. Er zijn zorgen dat het gebruik van nicotinezakjes zal toenemen en dat dit uiteindelijk zal leiden tot meer rokers. In tegenstelling tot nicotineproducten met tabak, zijn nicotinezakjes overal te gebruiken, is er geen sprake

van een rooklucht en zijn ze verkrijgbaar in verschillende smaakjes. Dit maakt het gebruik van nicotinezakjes aantrekkelijk, vooral voor jongeren en jongvolwassenen.

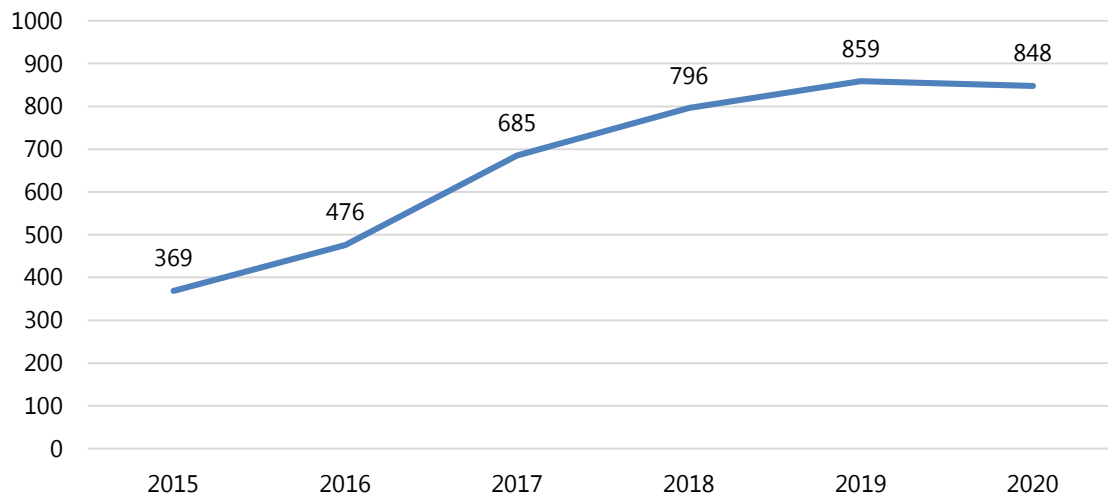
Het NVIC ontvangt steeds vaker informatieverzoeken over nicotinezakjes. In 2020 werd het NVIC geraadpleegd over 10 blootstellingen aan nicotinezakjes. Bij deze meldingen was het niet goed mogelijk om onderscheid te maken tussen tabakhoudende snus en tabakvrije nicotinezakjes. Acht van de tien gevallen betroffen jongeren of jongvolwassenen in de leeftijd van 15-26 jaar. In de meeste gevallen waren de nicotinezakjes per ongeluk ingeslikt. Waarschijnlijk is dit deels te wijten aan onbekendheid met het gebruik van het product. Gezondheidsklachten werden gerapporteerd in acht van de tien gevallen. Gerapporteerde symptomen waren o.a. misselijkheid, braken, duizeligheid, transpireren, spiertrillingen, bleekheid, een versnelde en onregelmatige hartslag (tachycardie) of een vertraagde hartslag (bradycardie), verwardheid en lage spierspanning (hypotonie). Dit zijn symptomen die passen bij een acute nicotine vergiftiging. Bij geen van de gevallen was sprake van irritatieklachten in de mond, keel of slokdarm.

## *Advies bij ongevallen en calamiteiten met toxische stoffen, radioactieve stoffen en ioniserende straling*

### **Bedrijfsongevallen en arbeidsintoxicaties**

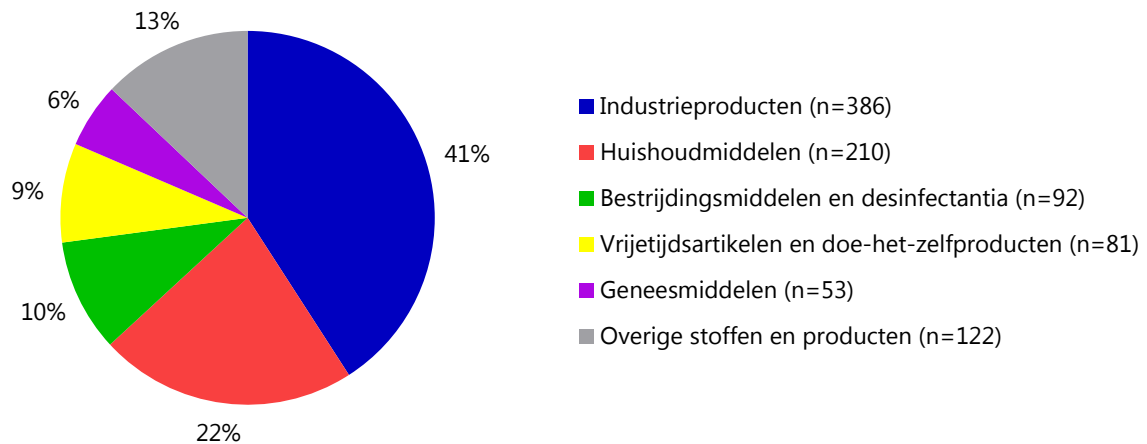
Het NVIC wordt regelmatig geraadpleegd over (bedrijfs)ongevallen met gevaarlijke stoffen. Hierbij gaat het vaak om kleinschalige bedrijfsongevallen, waarbij slechts één persoon is blootgesteld, zonder verdere betrokkenheid van de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD), brandweer of andere instanties. Oorzaken van bedrijfsongevallen zijn bijvoorbeeld onvoldoende persoonlijke beschermingsmaatregelen (zoals kleding, handschoenen, veiligheidsbril) en onvoldoende kennis over de gevaren van de stoffen waarmee men werkt.

Al enkele jaren neemt het NVIC een toename waar in het aantal meldingen over arbeidsintoxicaties. In de periode van 2015 tot en met 2019 is het aantal meldingen zelfs met 133% toegenomen (Figuur 3.9). Met 848 meldingen in 2020, is het aantal gerapporteerde kleinschalige bedrijfsongevallen vrijwel gelijk gebleven als in 2019 (859 meldingen). Hiermee lijkt het aantal arbeidsintoxicaties na een jarenlange stijging te zijn gestabiliseerd. Mogelijk is dit een gevolg van de COVID-19 pandemie waardoor meer mensen thuis werkten.

**Aantal arbeidsintoxicaties gestabiliseerd in 2020**

**Figuur 3.9** Aantal telefonisch gemelde arbeidsintoxicaties van 2015 tot en met 2020.

Bij deze incidenten waren 871 patiënten betrokken met in totaal 944 blootstellingen aan toxische stoffen. Zoals verwacht, betroffen de meeste arbeidsintoxicaties volwassenen personen van 18 tot en met 65 jaar (96%). De overige 3% betroffen adolescenten van 13 tot en met 17 jaar en personen ouder dan 65 jaar. Daarnaast was circa twee derde van de slachtoffers man. Bij de meeste incidenten was sprake van blootstelling aan industrieproducten (41%), gevolgd door huishoudmiddelen (22%; Figuur 3.10). De categorie industrieproducten omvat een divers scala aan industriële stoffen, met uiteenlopende toxische eigenschappen. Hierbij kan gedacht worden aan verbindingen als natriumhydroxide, ammoniak, zwavelzuur of rookgassen bij brand. Bij bedrijfsongevallen met huishoudmiddelen gaat het vaak om (professionele) chloorbleekmiddelen, middelen voor vaatwasmachines, oven- of grillreinigers, keukenreinigers en antivries, ontstoffer of koelvlloeistof. Bij 53 blootstellingen (6%) waren humane of veterinaire geneesmiddelen betrokken. Vaak ging dit om prikaccidenten, waarbij een hulpverlener zich per ongeluk prikte en een kleine hoeveelheid geneesmiddel bij zichzelf injecteerde. De meeste arbeidsblootstellingen ontstonden door inademing van een gas, damp of poeder dat per ongeluk vrijkwam bij het werken met gevaarlijke stoffen (31%). Ook oog- en huidcontact werden regelmatig gerapporteerd (respectievelijk 29% en 25%). Het afgelopen jaar is het percentuele aandeel van oogblootstellingen bij bedrijfsongevallen toegenomen van 21% in 2019 naar 29% in 2020. De meeste oogblootstellingen betroffen schoonmaakmiddelen, gevolgd door anorganische verbindingen (o.a. zuren en logen) en ontsmettingsmiddelen. Mogelijk kan ook hier een link worden gelegd met de COVID-19 pandemie, waarbij veel professionele schoonmaakwerkzaamheden doorgingen of soms tijdelijk werden geïntensiveerd.

**Industrieproducten veroorzaken de meeste bedrijfsongevallen**

**Figuur 3.10** Verdeling van de telefonisch gemelde arbeidsintoxicaties over de verschillende productcategorieën (N=944).

In september 2020 is het NVIC gestart met een prospectief follow-up onderzoek naar arbeidsintoxicaties. Het doel van deze studie is om de omstandigheden in kaart te brengen waaronder deze incidenten plaatsvinden. Vaak is geen of slechts summiere informatie beschikbaar over de oorzaak en omstandigheden van het ongeval (zie onderstaande kadertekst). Om meer informatie te krijgen is follow-up noodzakelijk. Hierbij worden de betrokken patiënten telefonisch geïnterviewd. Door contact op te nemen met de patiënt is het mogelijk om meer gegevens te verzamelen. Hierbij kan men denken aan informatie over het ongeval zelf (hoe is het incident ontstaan, locatie, waren er nog meer slachtoffers), de organisatie waarin het incident heeft plaatsgevonden (type en grootte van het bedrijf, welke beschermende maatregelen zijn genomen) en eventueel persoonlijke factoren die een rol hebben gespeeld (opleidingsniveau, communicatieproblemen). Ook worden vragen gesteld over het incident zelf (stof/verbinding, blootstellingsroute, omschrijving van het incident) en het verloop (optreden en duur van gezondheidseffecten, medische behandeling). De resultaten van dit onderzoek kunnen bijdragen aan het opstellen van aanbevelingen ter preventie van bedrijfsongevallen en het initiëren van verder onderzoek.

#### Lekkage op de werkvloer

Het NVIC wordt gebeld door een huisarts. Een 39-jarige man is gisteren tijdens zijn werk blootgesteld aan 2,4-tolueendiisocynaat. Er was een lekkage en de patiënt was aanwezig in de ruimte waar de gelekte vloeistof op de vloer lag. Kort na blootstelling voelde hij zich beroerd en moest hoesten, maar namen de klachten snel af. Hij meldt zich nu bij de huisarts omdat hij in de loop van dag weer klachten heeft ontwikkeld. Hij voelt zich slap, is moe, heeft gebraakt en hoest.

De huisarts belt het NVIC voor meer informatie over de toxische eigenschappen van 2,4-tolueendiisocynaat en het behandelbeleid. De huisarts wordt geïnformeerd dat de klachten van de patiënt mogelijk kunnen wijzen op de ontwikkeling van een chemische longontsteking. Om dit vast te kunnen stellen moet in het ziekenhuis een longfoto ("X-thorax") worden gemaakt. De patiënt wordt gevraagd voor deelname aan het follow-up onderzoek.

## Calamiteiten

Naast kleinschalige bedrijfsongevallen, wordt de expertise van het NVIC regelmatig ingezet bij grotere bedrijfsongevallen en calamiteiten. Hierbij zijn meerdere personen tegelijk blootgesteld, bestaat de kans dat dit kan gebeuren en/of spelen milieu-aspecten een rol. Naast het ontstaan van dit soort incidenten op de werkvloer, is er ook een risico op het ontstaan van een calamiteit tijdens transport, overslag en opslag van gevaarlijke stoffen. Bij mogelijke calamiteiten heeft het NVIC een signalerende en adviserende functie. Dit houdt in dat het NVIC kan bepalen of er sprake is van een calamiteit en of interne en/of externe opschaling noodzakelijk is. Bij externe opschaling kan het Crisis Expert Team milieu en drinkwater (CET-md) worden ingezet. Het NVIC neemt deel aan het CET-md als klinisch toxicologisch kenniscentrum en geeft hierbij adviezen over de klinisch toxicologische aspecten van een calamiteit. Deze omvatten o.a. de gezondheidsrisico's voor slachtoffers, hulpverleners en burgers, medische behandeladviezen en mogelijke interventie maatregelen om gezondheidsrisico's voor individuen in de nabijheid van het incident te beperken. In 2020 werd bij geen van de aan het NVIC gemelde calamiteiten het volledige CET-md geactiveerd, wel was er regelmatig overleg met één of enkele van de andere deelnemende kennisinstellingen.

### Rookontwikkeling in een basisschool

Op 16 januari 2020 wordt het NVIC gebeld door een directeur van een basisschool. Voor een knutselproject gingen de leerlingen vetbollen maken. De pan met vet stond te lang op het vuur en is gaan walmen. Hierbij is veel rook vrijgekomen, waardoor de hele school blauw stond. De 200 leerlingen die in de school aanwezig waren, zijn direct geëvacueerd en staan nu op het schoolplein. Daarnaast zijn alle ramen en deuren opengezet. De rook is inmiddels uit het gebouw verdwenen, alleen blijft er een vervelende stank hangen. De directeur belt voor meer informatie over de gezondheidsrisico's van rookinademing en vraagt zich af of de lesdag weer voortgezet kan worden. Het NVIC meldt dat bij brand verschillende verbrandings- en/of ontledingsproducten vrij kunnen komen. De samenstelling van de rook hangt af van het materiaal dat verbrandt en de omstandigheden van de brand. In het algemeen bestaan de directe effecten na inademing uit irritatieklachten van de slijmvliezen van ogen, neus, keel en luchtwegen. Daarnaast kunnen door een zuurstoftekort o.a. maag-darmklachten, verwardheid, hoofdpijn, duizeligheid en bewustzijnsdaling ontstaan. Om deze reden adviseert het NVIC om leerlingen of leerkrachten met symptomen zich te laten melden bij de huisarts.

In Tabel 3.2 staan 33 grotere bedrijfsongevallen en calamiteiten waarbij het NVIC in 2020 werd ingeschakeld. Dit is minder dan in 2019, toen het NVIC werd geraadpleegd over 45 grotere ongevallen en calamiteiten. Mogelijk speelt ook hier de COVID-19 pandemie een rol. In de tabel staat naast de datum, een korte omschrijving van het incident en de betrokken toxische stof(fen), de persoon/instantie die de calamiteit als eerste bij het NVIC meldde en het aantal blootgestelde personen. Bij blootgestelde personen is het aantal weergegeven dat aan het NVIC werd gemeld; het daadwerkelijke aantal blootgestelde personen kan hoger zijn geweest.

**Tabel 3.2** Grotere (bedrijfs)ongevallen en calamiteiten in 2020.

Datum	Omschrijving	Toxische stof(fen)	Aantal mensen	1 <sup>e</sup> contact NVIC
16-jan	Lekkage bij bedrijf	Formaldehyde, azijnzuuranhydride	5	AMBU
16-jan	Incident op school	Dampen van verhit vet	200	BM
16-jan	Giftige stof in cockpit	Hydrazine	1	TH
16-jan	Dampen in woningen	Propanal	?	BM
9-feb	Incident bij bedrijf	Koolmonoxide	?	HA
13-feb	Menging schoonmaakmiddelen bij bedrijf	Chloordamp	6	AMBU
19-feb	Lekkende leiding	Waterstofsulfide	3	ZH
29-mrt	Blootstelling in woningen	Blauwzuurgas	5	HA
4-mei	Blootstelling bij grondwerkzaamheden	Cyanide	5	HA
9-mei	Incident in winkel	Ontstopper	10	GAGS/GGD
9-jun	Ontruiming kantoorpand	Zwavelwaterstof	8	ZH
17-jun	Lekkend pakket bij postbedrijf	Formaldehyde	5	ZH
21-jun	Brand op boot	Rookgassen accubrand	4	HA
22-jun	Blootstelling op de werkvloer	Ammoniak	3	AMBU
6-jul	Incident in hotel	Chloordamp	2	HA
8-jul	Blootstelling aan onbekend poeder	Dimethoat	5	HA
22-jul	Brand bij bedrijf	Rookgassen	1	HA
31-jul	Blootstelling tijdens overladen van schip	Fosfine	1	ZH
3-aug	Incident in distributiecentrum	Koolmonoxide	6	AMBU
11-aug	Vreemde geur in laboratorium	Onbekend	3	ZH
1-sep	Incident op schip	Fosfine	2	ZH
2-sep	Blootstelling bij bedrijf	Professioneel schoonmaakmiddel	?	ZH
20-sep	Incident in woning	Pepperspray	4	AMBU
3-okt	Stankklachten in woning	Onbekend	17	MOD
18-okt	Blootstelling in berging	Accudampen	3	ZH
6-nov	Evacuatie woningen	Rioolgas	?	HA
8-nov	Lekkage op industrieterrein	Ammoniak	2	HA
12-nov	Ontmanteling drugslab	Aceton, ethylacetaat, methylethylketon	1	ZH
15-nov	Incident bij raffinaderij	Fluorwaterstofzuur, propaan	2	GAGS/GGD
17-nov	Poederbrieven	Carbamaat	?	PO
26-nov	Ontruiming laboratorium	Zwavelzuur of chloorgas	30	PA
17-dec	Explosie bij bedrijf	Rookgassen	4?	ZH
31-dec	Blootstelling in woning	Koolmonoxide	2	AMBU

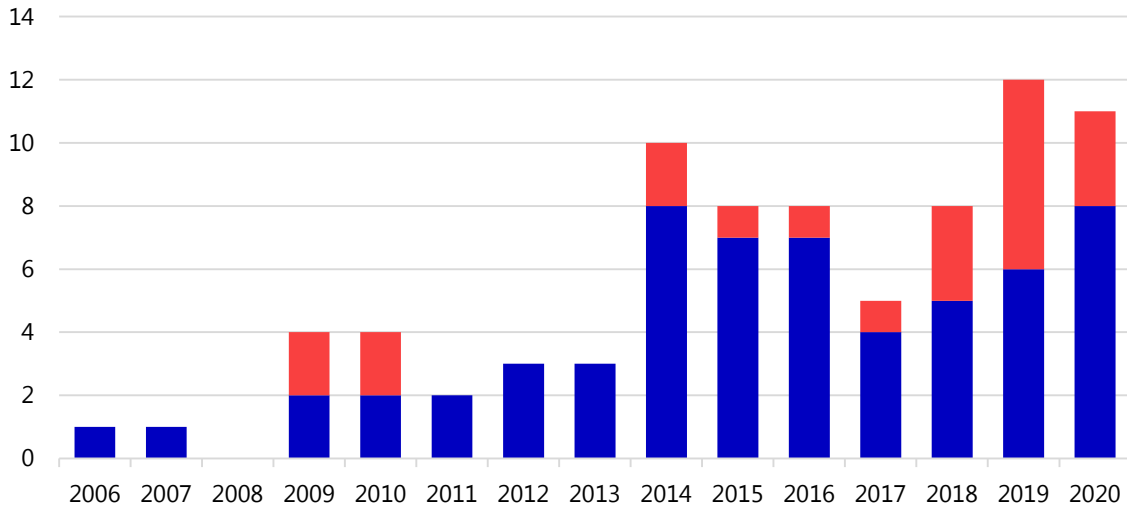
AMBU = Ambulancedienst/Meldkamer Ambulancezorg, BM = Bedrijfsmedewerker, GAGS/GGD = Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen/Gemeentelijke Gezondheidsdienst, HA = Huisarts, MOD = Milieu Ongevallen Dienst, PA = Particulier, PO = politie, TH = Traumahelikopter, ZH = Ziekenhuis.

### Risico's secundaire blootstelling

Uit meldingen aan het NVIC blijkt dat de bezorgdheid van hulpverleners over de mogelijke risico's van het behandelen van een chemisch besmette patiënt voor hun eigen gezondheid de laatste jaren toeneemt (Figuur 3.11). In de afgelopen vijftien jaar is bij het NVIC slechts twee keer melding gedaan van gezondheidsklachten bij hulpverleners in het ziekenhuis waarbij een relatie met secundaire blootstelling waarschijnlijk was. Het ging hierbij om milde klachten, waaronder irritatie van de ogen

door damp van chloorbleekmiddel en huidirritatie door direct huidcontact met zwavelzuur. Hulpverleners die tijdens hun werk in de buurt kunnen komen bij de bron van de giftige stof, zoals brandweer en politie, lopen uiteraard een groter risico om zelf blootgesteld te worden.

### *Aantal vragen over risico's van secundaire blootstelling hulpverleners toegenomen*



**Figuur 3.11** Aantal informatieverzoeken aan het NVIC over de risico's van secundaire blootstelling aan chemische stoffen voor hulpverleners van 2006 tot en met 2020. In de figuur wordt onderscheid gemaakt tussen informatieverzoeken binnen een ziekenhuis (blauw) en informatieverzoeken buiten een ziekenhuis (rood).

We spreken van "secundaire besmetting" als iemand een besmetting oploopt uitsluitend via contact met een besmette patiënt. Dit kan zich bijvoorbeeld voordoen bij de hulpverleners die een patiënt met een chemische besmetting opvangen in het ziekenhuis. Het NVIC heeft in 2020 een uitgebreide analyse uitgevoerd van (inter)nationale wetenschappelijke publicaties over secundaire blootstelling [de Groot et al., 2021]. Hieruit bleek dat secundaire besmetting weinig voorkomt, en dat in de zeldzame gevallen dat de hulpverlener zelf vergiftigingsverschijnselen kreeg, de symptomen mild en reversibel van aard waren, ook wanneer het om zeer gevaarlijke stoffen ging. De meest gerapporteerde effecten bij hulpverleners waren irritatie van ogen en luchtwegen, misselijkheid, hoofdpijn en duizeligheid. Deze symptomen zijn aspecifiek en kunnen ook veroorzaakt worden door angst of als reactie op een vieze geur. De enige gedocumenteerde blootstelling met serieuze effecten betrof een onbeschermd huidcontact met een bestrijdingsmiddel op basis van organofosfaat. Een dergelijke blootstelling kan makkelijk voorkomen worden door het dragen van handschoenen. In die zeldzame gevallen waarbij secundaire toxiciteit optrad, was vaak sprake van speciale omstandigheden waardoor een relatief hoge blootstelling kon plaatsvinden. Bijvoorbeeld door behandeling in een ruimte met slechte ventilatie, of het omhoog komen van de maaginhoud van de patiënt door braken of maagspoelen.

Normale hygiënische voorzorgsmaatregelen en standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM, waaronder schort en handschoenen, maar zonder adembescherming) bieden voldoende bescherming bij gangbare chemische besmettingen van een enkele patiënt. Een medisch neusmondmasker en oogbescherming moeten worden overwogen bij uitgebreide besmetting met stofdeeltjes. (Spat)waterdichte kledingbescherming (bijvoorbeeld plastic spatschort) en oogbescherming zijn aan te raden bij (gedeeltelijke) natte decontaminatie van enkele patiënten. Blootstelling kan worden verminderd door adequate ventilatie (de patiënt niet isoleren in een slecht geventileerde ruimte), voorzichtige verwijdering van kleding bij besmetting met vaste deeltjes en snelle afvoer van maaginhoud na braken of maagspoelen. Bij huidcontact met een gevaarlijke stof, wordt aangeraden de contactplaats direct te wassen met veel water en milde zeep. Het gebruik van uitgebreidere persoonlijke beschermingsmiddelen met adembescherming ("level C") is alleen nodig in uitzonderlijke



gevallen van besmetting met zeer giftige, vluchtige chemicaliën (o.a. zenuwgassen). Dit moet ook worden overwogen bij volledige decontaminatie van grotere groepen slachtoffers met minder gevaarlijke besmettingen. Samenvattend, is het belangrijk dat men zich ervan bewust is dat het risico voor hulpverleners in het ziekenhuis beperkt is. Het risico van secundaire besmetting van de hulpverlener is nooit een reden om levensreddende zorg uit te stellen. Een overschatting van het risico in combinatie met angst voor secundaire blootstelling, kan leiden tot vertraagde of niet-optimale behandeling van een besmette patiënt en buitenproportionele maatregelen, zoals evacuatie van de afdeling Spoedeisende Hulp, met hierdoor verstoring van zorg aan andere patiënten en onnodige kosten.

### Ontruiming SEH vanwege besmette patiënt

Het NVIC wordt gebeld door de Milieu Ongevallen Dienst (MOD) van het RIVM over een man die in het ziekenhuis is binnengebracht na blootstelling aan een onbekende stof tijdens het werk. De patiënt geeft aan dat het om waterstoffluoride (HF) gaat. Volgens mediaberichten zou de damp die de onbekende stof veroorzaakte tot gevolg hebben gehad dat een arts op de Spoedeisende Hulp (SEH) onwel raakte. Daarop werd besloten om een deel van de SEH te ontruimen [Rijnmond, 2014]. Ambulances met patiënten moeten hierdoor uitwijken naar andere ziekenhuizen. De brandweer is met adembescherming het ziekenhuis binnengegaan om de situatie te beoordelen en heeft de MOD ingeschakeld om metingen te verrichten. Wanneer het NVIC, op verzoek van de MOD, contact opneemt met de Adviseur Gevaarlijke Stoffen (AGS) van de brandweer blijkt de patiënt een blaas op zijn bovenbeen en roodheid op het onderbeen te hebben, waarvoor hij wordt behandeld met calciumgluconaat (conform een HF blootstelling). De patiënt is dan vijf uur in het ziekenhuis. Twee uur later belt de MOD terug dat het inderdaad om een gevelreiniger met HF en zoutzuur gaat. De situatie is nu onder controle en het ziekenhuis wordt weer vrijgegeven. Blootstelling aan zure dampen (zoals van HF of zoutzuur) kan lokale klachten veroorzaken zoals irritatie van de huid en slijmvliezen van ogen, neus, keel en luchtwegen, met roodheid, tranenvloed, keelpijn en hoesten tot gevolg. Echter, bij kamertemperatuur verdampen HF en zoutzuur nauwelijks, en bij goede ventilatie (zoals in een ziekenhuis) worden geen gevaarlijke luchtconcentraties bereikt. Ernstige gezondheidseffecten waren in deze situatie dan ook niet te verwachten en sluiting van de SEH was niet nodig geweest.

Naast het genoemde review in het wetenschappelijke tijdschrift [Clinical Toxicology](#) (vrij beschikbaar via deze link), is ook informatie aanwezig in het NVIC document "Decontaminatie van de huid en secundaire blootstelling van hulpverleners in het ziekenhuis". Voor een acute situatie is de belangrijkste informatie samengevat in een Factsheet "Secundaire blootstelling van hulpverleners in het ziekenhuis". Beide documenten zijn beschikbaar via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

### Lithium-ion batterij branden

In ons dagelijks leven zijn steeds meer gebruiksvoorwerpen voorzien van lithium-ion (Li-ion) batterijen. Deze oplaadbare batterijen worden gekenmerkt door een hoge energiedichtheid, een lange levensduur en een korte oplaadtijd. Vaak betreft het kleine Li-ion batterijen, zoals gebruikt in smartphones, laptops, spelcomputers, draadloze muziekspeelers, digitale camera's en elektrisch gereedschap, met een vermogen van 10-100 Wh. Echter, door de opmars van elektrische voertuigen, zoals e-bikes en elektrische auto's, zijn er steeds meer grote Li-ion batterijen met een hoger vermogen in omloop (ca. 500 Wh voor een elektrische fiets tot wel 30-70 kWh voor elektrische auto's). Zo reden er eind 2020 naar schatting 300.000 elektrische auto's rond in Nederland [RVO, 2021]. Een andere noviteit zijn de zeecontainers gevuld met Li-ion batterijen, die dienen als mobiele aggregaat op festivals of als middel om tijdelijk overtollige zonne-energie van zonnepanelen op te slaan. Deze mobiele batterijen zijn ook wel bekend als batterijcontainers, buurtbatterij of Elektriciteit Opslag Systeem (EOS).

Bij normaal gebruik zijn Li-ion batterijen veilig. Maar bij kortsluiting, overlading, verhitting of mechanische schade kan een zogeheten “thermal runaway” ontstaan. Dit is een niet te stoppen chemische reactie waarbij steeds meer gas en warmte ontstaat. Hierbij wordt de druk in de batterij zo hoog, dat gas uit de batterij kunnen ontsnappen en er brand of een explosie kan ontstaan. Daarnaast vinden bij hoge temperaturen verschillende chemische reacties plaats. De stoffen die hierbij vrijkomen, kunnen ernstige gezondheidsrisico's geven. Welke stoffen er bij een brand vrijkomen, hangt af van de samenstelling van de Li-ion batterij. Hierbij speelt o.a. het materiaal van de behuizing en de elektrodes en de elektrolytvloeistof een rol. Zo kan bij oververhitting van batterijen met een fluorbevattende elektrolytvloeistof waterstoffluoride (HF) ontstaan. Daarnaast kan lithiumhydroxide (LiOH) worden gevormd door contact van het lithium-bevattende elektrolyt met (blus)water. HF en LiOH zijn beide sterk corrosief. Ook dient rekening te worden gehouden met de effecten van algemene verbrandings- en ontledingsproducten, zoals roetdeeltjes en koolstofmonoxide en de gezondheidsrisico's van blootstelling aan hitte en vuur.



Lithium-ion batterij. Bron: NVIC

Blootstelling aan HF- en LiOH-bevattende rook kan lokale klachten veroorzaken zoals irritatie van de huid en slijmvliezen van ogen, neus, keel en luchtwegen, met roodheid, tranenvloed, keelpijn en hoesten tot gevolg. In ernstige gevallen kunnen benauwdheid, pijn achter het borstbeen, chemische longontsteking en oedeem ontstaan. Bij huidcontact met LiOH-bevattend (blus)water kunnen mogelijk chemische brandwonden ontstaan. Hoewel blootstelling aan HF kan leiden tot systemische effecten, is dit alleen te verwachten na hoge en langdurige blootstelling.

In 2018 werd het NVIC voor het eerst geconfronteerd met een grootschalige brand waarbij Li-ion batterijen betrokken waren. Er was brand uitgebroken in een bedrijf waar duizenden accu's voor elektrische fietsen lagen opgeslagen. Als gevolg meldden tientallen omwonenden zich met prikkelende ogen en irritatie van de slijmvliezen en luchtwegen [Wijnands-Kleukers et al., 2020]. Omdat het NVIC met enige regelmaat vragen ontvangt over blootstellingen aan brandende Li-ion batterijen, is er een factsheet “Brand Lithium-ion batterij” gemaakt, welke te raadplegen is via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

### Rookontwikkeling door een smartphone batterij

Het NVIC wordt gebeld door een huisarts over een incident met een lithium-ion batterij. Toen een vader en zoon de batterij uit een beschadigde smartphone wilde halen is deze spontaan ontbrand. De batterij werd hierbij erg warm en er kwam rook vrij, die zij kortdurend hebben ingeademd. Om verdere schade te beperken hebben ze de telefoon in een bak met water gelegd en ramen en deuren opengezet. Twee uur na het incident hebben vader en zoon milde irritatieklachten van de keel en de luchtwegen. Het NVIC meldt dat bij deze milde symptomen geen behandeling noodzakelijk is. Ze krijgen de instructie om zich bij de huisarts te melden bij aanhoudende of toenemende klachten.

## Nationale calamiteitenvoorraad

De Dienst Vaccinvoorziening en Preventieprogramma's van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM-DVP) houdt in opdracht van het ministerie van VWS bijzondere geneesmiddelen voor calamiteiten op voorraad. Het gaat hierbij om vaccins, (stralings)antidota en antisera voor de behandeling van steken en beten door giftige dieren. In 2018 is de calamiteitenvoorraad uitgebreid met antidota tegen vergiftigingen met o.a. digoxine, paddenstoelen, metalen, cyanideverbindingen, toxische alcoholen en zenuwgassen. De noodzaak tot én de behoefte aan deze uitbreiding, blijkt uit het aantal uitleveringen dat in 2020 heeft plaatsgevonden; in totaal werd 29 maal aanspraak gedaan op de antidotavoorraad (Tabel 3.3). Dit is een lichte stijging ten opzichte van 2019 toen het om 24 uitleveringen ging. Daarnaast vonden 15 uitleveringen plaats van antisera voor de behandeling van slangenbeten. Deze zijn sinds 2008 beschikbaar. Bevoorrading en uitlevering van antidota en antisera uit de calamiteitenvoorraad gaat altijd in overleg met het NVIC.

**Tabel 3.3** Overzicht van de uitleveringen van antidota en antisera uit de calamiteitenvoorraad in 2020.

Naam	Indicatie voor uitlevering in 2020	Aantal uitleveringen
<b>A. Niet geregistreerde antidota</b>		
Silibinine (Legalon SIL®)	Amatoxinen bevattende paddenstoelen (groene knolamaniet)	11
Digoxine Fab-fragmenten (DigiFab®)	Digoxine, hartglycosiden bevattende planten (Vingerhoedskruid)	6
Glucarpidase (Voraxaze®)	Methotrexaat	5
Fysostigmine (Anticholium®)	Postoperatief centraal anticholinerg syndroom, parasymphaticolytisch geneesmiddel	3
<b>B. Antidota bij vergiftigingen door chemische, radiologische en nucleaire (CBRN) calamiteiten</b>		
Fomepizol (Fomepizole Serb S.A.®)	Toxische alcoholen, zoals methanol en ethyleenglycol (antivries)	2
Obidoxim (Toxogonin®)	Diazinon	1
Pruisisch blauw (Radiogardase Cs)	Thallium (veterinair)	1
<b>C. Antisera voor de behandeling van steken en beten door giftige dieren</b>		
Viper Venom Antitoxin®	Nederlandse adderbeten (veterinair)	7
Viperafav®	Nederlandse adderbeten, Zandadder (exoot)	4
Cobra antivenin®	Brilslang (exoot)	1
Green pit viper antivenin®	Witlipbamboeadder (exoot)	1
EchiTAbG®	Zaagschubadder (exoot)	1

### Antidota

Net als in 2019, was in 2020 de meeste vraag naar het antidotum silibinine (Legalon SIL®). Dit middel werd elf keer uitgeleverd voor de behandeling van twaalf patiënten die mogelijk amatoxinen bevattende paddenstoelen hadden ingenomen, zoals de groene knolamaniet (*Amanita phalloides*). Amatoxinen zijn zeer potente toxinen, waardoor inname van slechts één paddenstoel al tot ernstige vergiftigingsverschijnselen kan leiden. Typerend voor een vergiftiging met amatoxinen is de relatief lange latentietijd voordat de eerste symptomen ontstaan; het duurt 6-24 uur voordat maag-darmklachten optreden. Bij de meeste andere giftige paddenstoelsoorten worden eerder symptomen gezien. Na enkele dagen kunnen amatoxinen lever- en nierfalen veroorzaken, soms met fatale afloop.

Behandeling met silibinine beschermt tegen leverschade die wordt veroorzaakt door amatoxinen bevattende paddenstoelen.

Digoxine Fab-fragmenten (DigiFab®) werden zesmaal uitgeleverd voor de behandeling van vijf patiënten. Uiteindelijk zijn digoxine Fab-fragmenten bij vier van de vijf patiënten toegediend. Drie van de vijf patiënten gebruikten digoxine als geneesmiddel en hadden nierfunctiestoornissen ontwikkeld, met als gevolg een verminderde eliminatie van digoxine uit het lichaam en toxische digoxine concentraties in het bloed. Bij de vierde patiënt werd een digoxine intoxicatie vermoed, waarvoor tweemaal digoxine Fab-fragmenten werden geleverd. Alleen de eerste levering is toegediend. De vijfde patiënt had bladeren van de giftige plant Vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*) gegeten en symptomen ontwikkeld passend bij een hartglycoside vergiftiging. Tijdens opname op de Intensive Care verdwenen de cardiale symptomen en hoefde het geleverde antidotum niet toegediend te worden.



Waar glucarpidase (Voraxaze®) in 2019 uitsluitend werd uitgeleverd voor kinderen, ging het in 2020 om uitleveringen voor vier volwassenen en (slechts) één kind. Vier van de vijf patiënten (drie volwassen en één kind) ontwikkelden nierfunctiestoornissen tijdens behandeling met een hoge dosis methotrexaat bij chemotherapie. Eén volwassen patiënt gebruikte therapeutisch methotrexaat voor de behandeling van reuma. Deze patiënt ontwikkelde bij methotrexaat-passende vergiftigingsverschijnselen, die na glucarpidase toediening verminderden.

Fysostigmine (Anticholium®) wordt als antidotum toegepast bij de behandeling van een ernstig centraal anticholinerg syndroom. Dit syndroom kan optreden na overdosering met een groot aantal medicijnen en na blootstelling aan bepaalde giftige planten. Daarnaast ontwikkelen sommige patiënten postoperatief een ernstig centraal anticholinerg syndroom (met o.a. delier en agressie). Voor de behandeling van dit laatste scenario kunnen ziekenhuisapotheken sinds 2019 met een artsenverklaring fysostigmine aankopen. In 2020 werd door het NVIC tweemaal fysostigmine uitgeleverd voor de behandeling van een postoperatief centraal anticholinerg syndroom (twee patiënten) en eenmaal voor de behandeling van een intoxicatie met een parasymphaticolytisch geneesmiddel (één patiënt).

Fomepizol werd tweemaal uitgeleverd in 2020. Bij één patiënt bestond het vermoeden van een blootstelling aan illegaal gestookte drank, wat bij aanvullend onderzoek niet werd bevestigd. Fomepizol hoefde dan ook niet toegediend te worden. Een tweede patiënt had koelvloeistof voor een auto ingenomen. Fomepizol remt het enzym alcoholdehydrogenase (ADH). Toxische alcoholen, zoals ethyleenglycol en methanol worden door ADH gemetaboliseerd, waarbij toxische metabolieten ontstaan. Door bij een intoxicatie met toxische alcoholen fomepizol toe te dienen, kan de vorming van deze toxische metabolieten sterk worden verminderd.

Obidoxim en Pruisisch blauw werden beiden eenmaal uitgeleverd. De uitlevering van obidoxim (Toxogonin®) was voor de behandeling van een patiënt die het bestrijdingsmiddel diazinon had ingenomen. Pruisisch blauw (Radiogardase Cs) werd uitgeleverd voor een hond die was vergiftigd met thallium (zie onderstaande kadertekst).

### Geluk bij een ongeluk

Een dierenarts belt het NVIC over een hond die kampt met symptomen van moeilijk lopen, buikpijn en haaruitval. De eigenaar meldt dat de hond mais heeft gegeten die gedrenkt was in thalliumsulfaat, een oud en in Nederland verboden rodenticide. De eigenaar had dit rodenticide nog op de plank liggen. Het NVIC informeert de dierenarts over het zeer giftige middel en de slechte prognose voor de hond. De vergiftiging is te behandelen met een antidotum, namelijk Pruisisch blauw, dat de uitscheiding van thallium uit het lichaam significant versnelt. Pruisisch blauw ligt opgeslagen in de nationale calamiteitenvoorraad, echter, dit antidotum is uitsluitend beschikbaar voor mensen. Tijdens de dagelijkse werkbespreking van het NVIC wordt deze casus besproken en komt naar voren dat de houdbaarheidsdatum van het Pruisisch blauw in de calamiteitenvoorraad op het punt staat te verlopen en dat de vervangende batch net is aangekocht. Het NVIC en het RIVM besluiten dat vanwege de unieke situatie er een uitzondering gemaakt kan worden, en het Pruisisch blauw wordt uitgeleverd voor dit dier. De hond wordt gedurende 15 dagen behandeld met het antidotum. Ondanks de versnelde uitscheiding van thallium, ondergaat de hond heftige vergiftigingsverschijnselen; ze heeft veel pijn in de buik, verliest bijna al haar vacht, haar voetzolen drogen uit en de nagels brokkelen af. Na zes moeilijke weken ziet de eigenaar eindelijk dat het de goede kant op gaat. Drie maanden na de inname van de giftige mais heeft de hond haar vacht en levenslust weer terug.

### Antisera

In 2020 werd elfmaal antiserum uitgeleverd voor de behandeling van beten door de Nederlandse adder (*Vipera berus*). Dit betrof zeven beetincidenten bij honden en vier beetincidenten bij mensen. Ditzelfde antiserum werd ook uitgegeven voor de behandeling van de gevolgen van een beet door een zandadder (*Vipera ammodytes*) bij een mens. Deze addersoort komt van nature voor in Zuidoost-Europa en wordt in Nederland gehouden als terrariumdier. Andere antisera die zijn uitgegeven voor de behandeling van beten door exotische gifslangen zijn Cobra antivenin voor een beet door een brilslang (*Naja naja*), Green pitviper antivenin voor een beet door een witlipbamboeadder (*Trimeresurus albolabris*) en EchiTABG voor een beet door een zaagschubadder (*Echis leucogaster*) (Tabel 3.3).

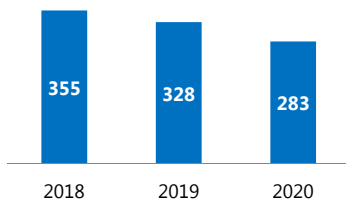
### Zelfmoordpoeders

Sinds 2014 zijn er bij het NVIC 46 zelfmoordpogingen gemeld met zogenaamde "zelfmoordpoeders", waarvan er 22 fataal verliepen. De overleden patiënten werden erg ziek, voorafgaand aan hun overlijden, met als belangrijkste symptomen braken, benauwdheid, zweten, verwardheid, een verlaagde bloeddruk (hypotensie) en hartklachten. Sommige patiënten overleden pas uren na de inname van het zelfmoordpoeder (tot wel 19 uur).

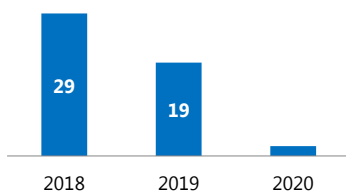
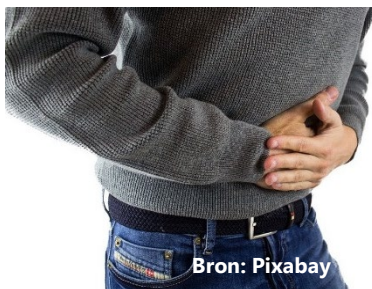
De perceptie dat bepaalde zelfmoordpoeders altijd een "zachte" en "humane" dood geven, strookt niet met het beeld dat ontstaat uit de meldingen aan het NVIC. Van de verschillende vaak genoemde zelfmoordpoeders zijn cases gerapporteerd waarbij een urenlange doodstrijd voorafging aan het overlijden. Tevens overleefde een aantal van deze patiënten de zelfmoordpoging.

Na eerdere publiciteit rond zelfmoordmiddelen in 2017, werd in de media druk gespeculeerd over stoffen die voor dit doeleinde geschikt zouden zijn [Van Riel et al., 2019]. Als gevolg nam het aantal meldingen aan het NVIC over deze zelfmoordpoeders, sterk toe. Om copy-cat gedrag te voorkomen, is het NVIC terughoudend met publieke aandacht vragen voor dit onderwerp. Echter, gezien de hernieuwde aandacht voor zelfmoordmiddelen [De Volkskrant, 2021; NOS, 2021d], is het dit jaar opgenomen in ons jaaroverzicht. Wij hopen op deze manier bij te dragen aan een completere beeldvorming over de effecten van deze stoffen.

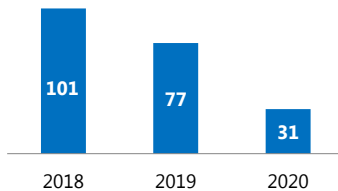
## Andere opvallende trends in 2020



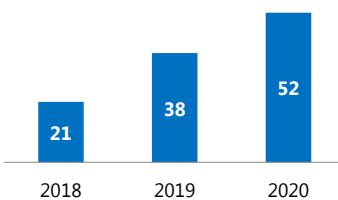
**Melatonine:** Het aantal telefonisch gemelde blootstellingen aan melatonine-bevattende voedingssupplementen is afgenomen van 355 in 2018 en 328 in 2019 naar 283 in 2020. Zowel bij kinderen tot en met 12 jaar als bij personen van 13 jaar en ouder is een daling zichtbaar. In september 2019 zijn de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) en de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit (NVWA) gestart met het intensiveren van het toezicht op melatonine-bevattende producten [IGJ, 2019a]. Melatonine-producten met een dagdosering tot 0,3 mg vallen onder de Warenwet en zijn vrij verkrijgbaar als voedingssupplement bij drogisten, apotheken en supermarkten. Bij een dagdosering boven 0,3 mg melatonine is een significant farmacologisch effect te verwachten en wordt het middel beschouwd als geneesmiddel. Het valt hiermee onder de Geneesmiddelenwet en mag daarom niet als consumentenproduct verhandeld worden. Het verscherpte toezicht heeft tot een afname in het aantal vrij verkrijgbare melatonine-producten geleid, wat ook zichtbaar is in het aantal vergiftigingen dat is gemeld aan het NVIC. Melatonine wordt onder andere toegepast bij slaapstoornissen en jetlag.



**Ranitidine:** In oktober 2019 was er een terugroepactie van de maagzuurremmers ranitidine [IGJ, 2019b]. Een groot deel van de ranitidine op de Nederlandse markt bevatte een te hoge concentratie van de mogelijk kankerverwekkende stof N-nitrosodimethylamine (NDMA). Ranitidine is een geneesmiddel dat zowel op recept als vrij verkrijgbaar is. Tijdens de terugroepactie werd alle ranitidine die op recept was voorgeschreven, teruggehaald bij de patiënten. Daarnaast werd de ranitidine die bij de drogist en in de vrije verkoop verkrijgbaar was, uit de schappen gehaald. Het succes van de terugroepactie is terug te zien in het aantal ranitidine vergiftigingen dat is gemeld bij het NVIC: van 2018 tot en met 2020 is het aantal gemelde blootstellingen afgenomen van 29 naar 2.



**Benzodiazepinen (clorazepinezuur):** Het gebruik van benzodiazepinen neemt al jaren sterk af [Pharmaceutisch weekblad, 2020]. Zo lag het aantal standaarddagdoseringen (DDD's) in 2019 4,3% lager dan in 2018. De afname in therapeutisch gebruik vertaalt zich tevens in een afname van het aantal gemelde vergiftigingen met benzodiazepinen. In 2020 werden bij het NVIC voor vrijwel alle benzodiazepinen minder blootstellingen gemeld dan het jaar daarvoor. Eén van de geneesmiddelen die hierbij opviel was clorazepinezuur (Tranxène). Het aantal telefonisch gemelde blootstellingen aan dit benzodiazepine is gehalveerd van 77 in 2019 naar 31 in 2020. Benzodiazepinen worden o.a. toegepast bij de behandeling van angst- en slaapstoornissen en ontwenningverschijnselen bij alcoholverslaving.



**Euphorbiaplanten:** Het aantal gemelde blootstellingen van personen van 13 jaar en ouder aan euphorbiaplanten (wolfsmelk familie) is toegenomen van 21 in 2018 en 38 in 2019 naar 52 in 2020. Bij drie vierde van de blootstellingen was sprake van oogcontact met sap uit de plant. Gerapporteerde klachten waren o.a. irritatie, roodheid, pijn, tranenvloed en zwelling van de oogleden. Euphorbiaplanten bevatten melksap, dat irriterende verbindingen bevat. Contact met euphorbiaplanten veroorzaakt voornamelijk lokale effecten, zoals maag-darmklachten, huidirritatie en oogirritatie. De ernst van de effecten kan verschillen van soort tot soort. Sommige euphorbiasoorten die als kamerplant worden gehouden (bijvoorbeeld de kerstster) zijn door kweken minder toxisch geworden. Meer informatie over de toxiciteit van specifieke euphorbiasoorten is te vinden in de stofmonografie op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).





## 4. Acute vergiftigingen bij dieren

In dit hoofdstuk worden opvallende ontwikkelingen beschreven in vergiftigingen bij dieren in 2020. Aanvullende figuren en tabellen staan in bijlage 2 (p. 102).

### De belangrijkste feiten van de telefonische informatieverstrekking op een rij

#### Dierenarts



Het NVIC werd in 2020 9.041 keer telefonisch geraadpleegd over 9.056 dieren, met in totaal 9.548 blootstellingen aan potentieel giftige stoffen. In 2020 was 19% van alle telefonische informatieverzoeken afkomstig van dierenartsen.

#### One Health



De bundeling van humane en veterinaire toxicologie ("One Health") leidt tot verbetering van beide kennisgebieden. In dit kader houdt het NVIC ook een vinger aan de pols betreffende blootstelling van mens en dier aan veterinaire geneesmiddelen.

#### Vergiftigingen.info



In mei 2020 heeft het NVIC alle veterinaire informatie in de stofmonografieën online beschikbaar gemaakt. Daarnaast is op de startpagina van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) de knop "Veterinaire informatie" geïntroduceerd. Deze leidt rechtstreeks naar het veterinaire hoofdstuk van de betreffende stofmonografie.

#### COVID-19

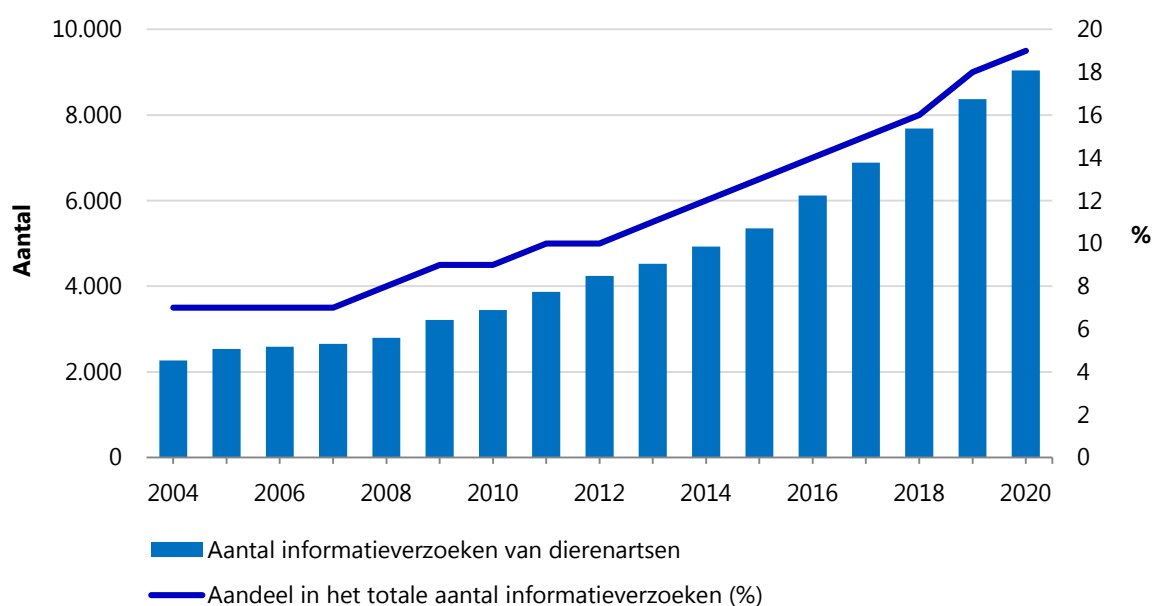


Het gedrag van mens en dier is in 2020 beïnvloed door de COVID-19 pandemie. Deze verandering in gedrag is ook terug te zien in de meldingen aan het NVIC. Het aantal vergiftigingen van katten en konijnen door planten nam toe, en dieren werden vaker blootgesteld aan verven en lakken.

### Veterinaire informatieverstrekking door het NVIC

Het NVIC is primair een informatiecentrum voor humaan toxicologische vraagstukken. Voor veterinaire toxicologische informatie bestaat in Nederland geen officiële instantie. Echter, van oudsher heeft het NVIC haar kennis over humane toxicologie altijd gedeeld met dierenartsen. Gaandeweg is meer veterinaire expertise opgebouwd en is diersoort-specifieke informatie toegevoegd aan de stofmonografieën van het NVIC.

Er is duidelijk behoefte aan veterinaire toxicologische informatie in Nederland. Dit blijkt uit het feit dat zowel het absolute aantal, als het procentuele aandeel van veterinaire vragen aan het NVIC elk jaar verder toeneemt (Figuur 4.1). In 2020 ontving het NVIC 9.041 telefonische informatieverzoeken van dierenartsen; dit is 19% van alle telefonische informatieverzoeken. Deze meldingen gingen over 9.056 dieren, met in totaal 9.548 blootstellingen aan potentieel giftige stoffen (zie ook Figuren B2.1 en B2.2, bijlage 2, p. 103). Behalve de toename van telefonische informatieverzoeken is er sinds de introductie van de knop "Veterinaire informatie" op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) ook sprake van een forse stijging van het gebruik van de website door dierenartsen (zie p. 60).

**Veterinaire toxicologische informatiebehoefte blijft stijgen**

**Figuur 4.1** Jaarlijks aantal informatieverzoeken van dierenartsen via de 24-uursinformatietelefoon en het procentuele aandeel in het totale aantal telefonische informatieverzoeken in de periode 2004 tot en met 2020.

Het NVIC werkt samen met de dierenartsspecialisten van de afdeling Spoed- en Intensieve Zorggeneeskunde van de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren (faculteit Diergeneeskunde Utrecht). Deze dierenartsen toetsen de veterinaire informatie die in de stofmonografieën van het NVIC is opgenomen. Ook wordt er veel samengewerkt op het gebied van onderwijs (studentenbegeleiding en onderwijs over veterinaire toxicologie) en onderzoek (gezamenlijke publicaties).

### *Blootstelling van mens en dier aan veterinaire geneesmiddelen*

Bundeling van humane en veterinaire toxicologische kennis, zoals bepleit in het concept "One Health", leidt tot verbetering van beide kennisgebieden. Mensen en (huis)dieren delen hun leefomgeving en kunnen hierdoor worden blootgesteld aan dezelfde schadelijke stoffen. Dit geldt ook voor veterinaire geneesmiddelen die zijn geregistreerd voor toepassing bij dieren. Verwisseling met humane geneesmiddelen en ongelukjes bij kinderen komen regelmatig voor.

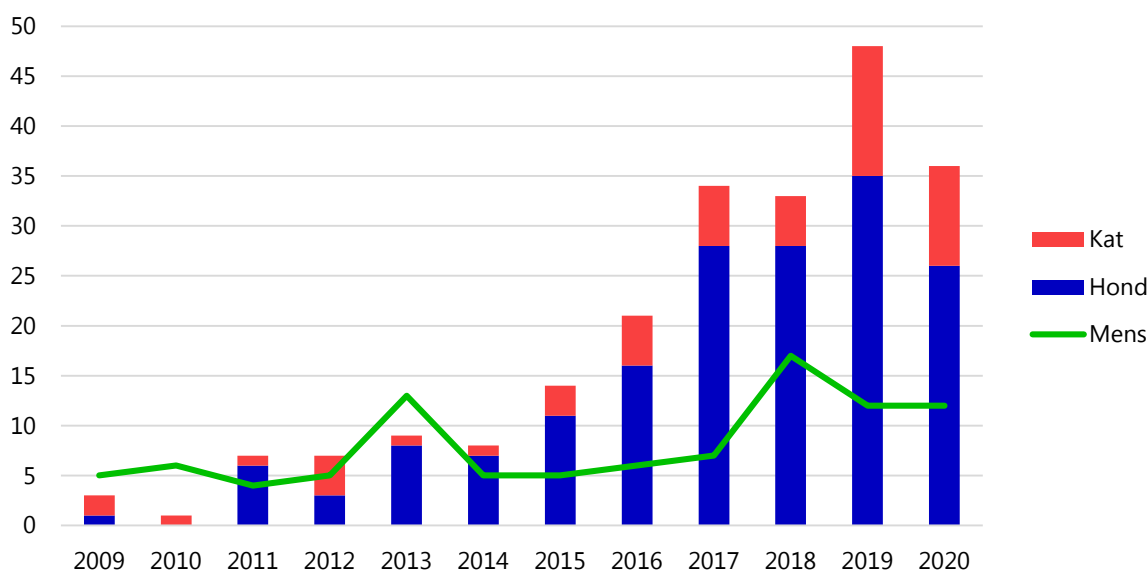
De kennis die het NVIC vergaart bij de beantwoording van vragen over blootstelling van (huis)dieren aan diergeneesmiddelen draagt bij aan de beantwoording van vragen over mensen die hieraan zijn blootgesteld (zie ook Tabel B2.5, bijlage 2, p. 116). De tien diergeneesmiddelen waaraan mensen het vaakst worden blootgesteld, weerspiegelen de middelen die in huishoudens te vinden zijn (Tabel 4.1). Veel van deze geneesmiddelen worden ingezet bij de bestrijding van parasieten zoals vlooien, teken en wormen. Verder betreft het diergeneesmiddelen die worden voorgeschreven bij veelvoorkomende chronische aandoeningen, zoals huidallergieën (oclacitinib), artrose (NSAID's) en epilepsie.

**Tabel 4.1** Top tien veterinaire geneesmiddelen met het hoogste aantal telefonische gemelde blootstellingen van mensen in 2020.

	Geneesmiddel	Aantal	Indicatie geneesmiddelencategorie
1	Oclacitinib	36	Dermatitis / immunomodulator
2	Imepitoïne	12	Epilepsie / anti-epilepticum
3	Pimobendan	12	Hartfalen en hartklep insufficiëntie / hartstimulans / fosfodiësteraseremmer
4	Fluralaner	12	Parasieten / insecticide
5	Carprofen	11	Inflammatoire aandoeningen / NSAID
6	Praziquantel	10	Parasitaire wormen / anthelminthicum
7	Meloxicam	8	Inflammatoire aandoeningen / NSAID
8	Milbemycine	8	Parasitaire wormen / anthelminthicum
9	Pentobarbital	8	Euthanasie
10	Fenobarbital	7	Epilepsie / anti-epilepticum

Wijzigingen in de registratiestatus en het voorschrijfbeleid van diergeneesmiddelen kunnen leiden tot een verandering in het aantal veterinaire en humane informatieverzoeken aan het NVIC. Een voorbeeld hiervan is de veranderde status van pimobendan. Pimobendan is een hartstimulans / fosfodiësteraseremmer: het middel verhoogt de contractiekracht van het hart en verwijdt de bloedvaten. Sinds 2011 is het in Nederland geregistreerd voor de behandeling van honden met hartfalen. Rond 2015 is de indicatiestelling in Nederland uitgebreid en wordt het ook voorgeschreven aan honden met een hartruis als gevolg van een lekkende hartklep. Sinds deze uitbreiding ziet het NVIC een duidelijke stijging van het aantal telefonisch gemelde blootstellingen van mensen én dieren aan pimobendan (Figuur 4.2).

#### Toename aantal blootstellingen van honden, katten en mensen aan pimobendan

**Figuur 4.2** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van honden, katten en mensen aan pimobendan van 2009 tot en met 2020.

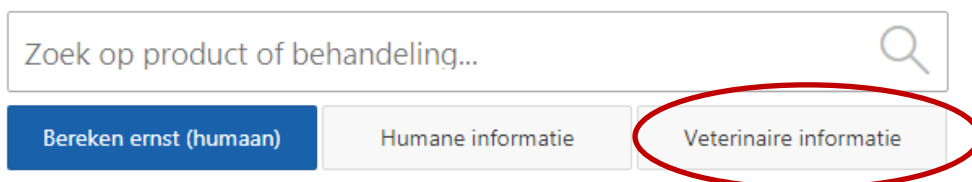
Naar aanleiding van een recent beschreven ernstig verlopen intoxicatie bij een mens [Brett et al., 2020], vervolgt het NVIC momenteel alle humane en veterinaire informatieverzoeken over pimobendan nauwlettend. Na inname van pimobendan ontstaan symptomen meestal binnen 1 uur na blootstelling en kunnen tot meer dan 24 uur aanhouden. Gerapporteerde symptomen zijn een licht gevoel in het hoofd, duizeligheid, hoofdpijn, rode huid ("flushing"), een versnelde hartslag (tachycardie),

hartkloppingen en een verlaagde bloeddruk (hypotensie). In ernstige gevallen kunnen hartritmestoornissen optreden. Om deze reden lopen met name patiënten met hart- en vaatziekten in hun medische voorgeschiedenis een risico op ernstige complicaties bij blootstelling aan pimobendan. Na abusievelijke inname van een tablet van hun hond dienen zij daarom altijd beoordeeld te worden in het ziekenhuis.

## Veterinaire toxicologische informatie op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)

Om aan de toenemende vraag naar veterinaire toxicologische informatie te voldoen, heeft het NVIC in mei 2020 alle veterinaire informatie in de stofmonografieën online beschikbaar gemaakt op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Tegelijkertijd is op de startpagina van de website de knop "Veterinaire informatie" geïntroduceerd, die de dierenarts rechtstreeks naar het veterinaire hoofdstuk van de betreffende stofmonografie leidt (Figuur 4.3).

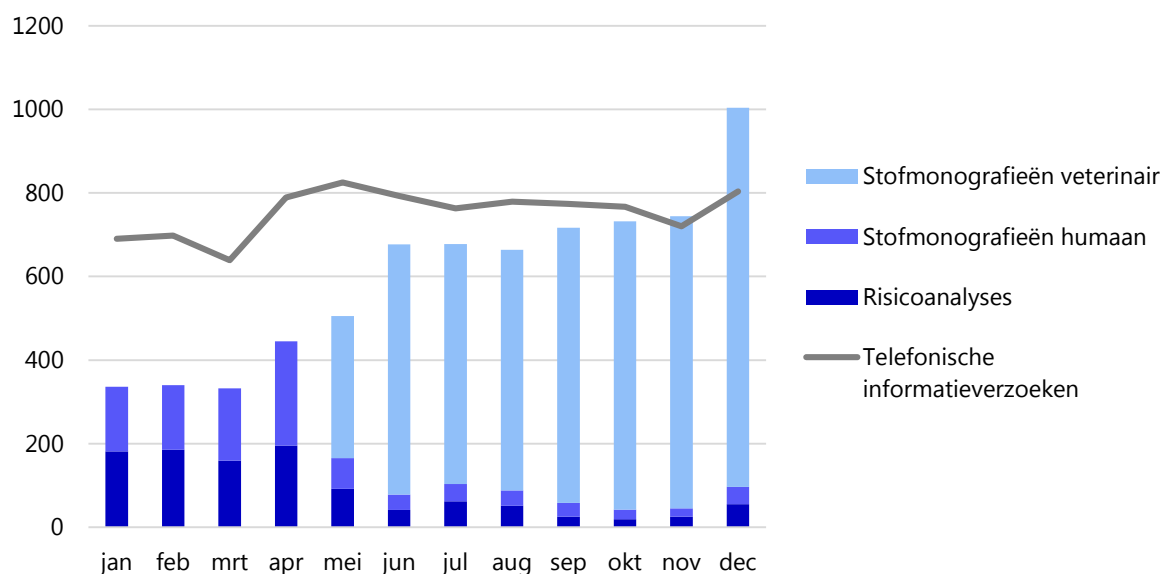
### Sinds mei 2020 nieuwe knop voor dierenartsen op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)



**Figuur 4.3** Voor dierenartsen is op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) een aparte knop gecreëerd, zodat zij direct de veterinaire informatie in stofmonografieën kunnen inzien.

Sinds de introductie van de knop "Veterinaire informatie" is sprake van een forse stijging van het aantal raadplegingen van de veterinaire informatie in stofmonografieën op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). In 2020 waren er in totaal 5.921 raadplegingen, waarvan 5.046 door dierenartsen. Vanaf de tweede helft van 2020 betrof het gemiddeld bijna 700 raadplegingen per maand. De knoppen "Bereken ernst (humaan)" (voor het uitvoeren van een risicoanalyse) en "Humane informatie" (voor het raadplegen van humane informatie in stofmonografieën), werden in diezelfde periode nauwelijks meer door dierenartsen gebruikt (Figuur 4.4). Daarnaast nam het aantal telefonische informatieverzoeken door dierenartsen, na een initiële stijging in april/mei, enigszins af.

### Veterinaire knop op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) sinds introductie goed gebruikt door dierenartsen



**Figuur 4.4** Gebruik van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) door dierenartsen per knop: "Bereken ernst (humaan)" (Risicoanalyses), "Humane informatie" (Stofmonografieën humaan) en "Veterinaire informatie" (Stofmonografieën veterinair) per maand in 2020. Ook is het aantal telefonische informatieverzoeken door dierenartsen per maand in 2020 weergegeven.

Op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) zoeken dierenartsen met name informatie over de effecten en behandeling van vergiftigingen met chocolade, diverse plantensoorten, druiven (stofmonografie: planten uit het geslacht *Vitis*), ratten- en muizengif (stofmonografie: langwerkende anticoagulantia) en het geneesmiddel paracetamol (Tabel 4.2). Net buiten de top 10 staat ibuprofen met 117 raadplegingen. Wat opvalt is dat stofmonografieën met het hoogste aantal rechtstreekse raadplegingen op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) overeenkomen met de stofmonografieën die het NVIC het vaakst gebruikt tijdens de beantwoording van telefonische informatieverzoeken van dierenartsen.

**Tabel 4.2** De tien stofmonografieën met het hoogste aantal rechtstreekse raadplegingen via de knop "Veterinaire informatie" op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) door dierenartsen in 2020. NB: deze tabel toont alleen de raadplegingen door dierenartsen. Zie Tabel B3.6, bijlage 3, p. 130 voor het aantal raadplegingen door alle gebruikers van de knop "Veterinaire informatie".

Stofmonografie	Aantal
1 Chocoladeproducten	396
2 Planten, niet of nauwelijks toxisch voor mensen	302
3 Planten, uit het geslacht <i>Vitis</i>	207
4 Langwerkende anticoagulantia	199
5 Planten, uit de <i>Araceae</i> familie	179
6 Planten, cyanogene glycosiden bevattend	164
7 Planten, voornamelijk lokale effecten bij mensen	147
8 Niet of nauwelijks toxische producten	145
9 Planten, lelies en daglelies	143
10 Paracetamol	122

Momenteel is de veterinaire informatie in 31 stofmonografieën getoetst door de dierenartsspecialisten van de afdeling Spoed- en Intensieve Zorggeneeskunde van de Universiteitskliniek voor

Gezelschapsdieren. Deze stofmonografieën zijn te herkennen aan het onderstaande logo (Figuur 4.5) en betreffen toxische stoffen waarover dierenartsen vaak het NVIC raadplegen.



**Figuur 4.5** Informatielogo bij getoetste veterinaire hoofdstukken op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Daarnaast zijn er ongeveer 200 stofmonografieën online beschikbaar die veterinaire informatie uit de wetenschappelijke literatuur bevatten, die nog niet is getoetst door de veterinaire specialisten van de vakgroep Diergeneeskunde. Tenslotte zijn er ongeveer 400 stofmonografieën beschikbaar met zeer beperkte veterinaire informatie. Deze documenten gaan over toxische stoffen waarover (vrijwel) geen veterinaire informatie beschikbaar is in de wetenschappelijke literatuur en/of over stoffen waar dieren vrijwel niet mee in aanraking komen (bijvoorbeeld industriële producten). Indien dieren (toch) aan deze stoffen zijn blootgesteld, kan een dierenarts de toxicologische informatie in het humane deel van de stofmonografie raadplegen. Zo krijgt de dierenarts een idee van de humane gezondheidsrisico's, met de kanttekening dat er altijd verschillen kunnen bestaan tussen mens en dier in bijvoorbeeld toxiciteit, metabolisme en klinische effecten van eenzelfde toxische stof.

#### De ene lelie is de andere niet...

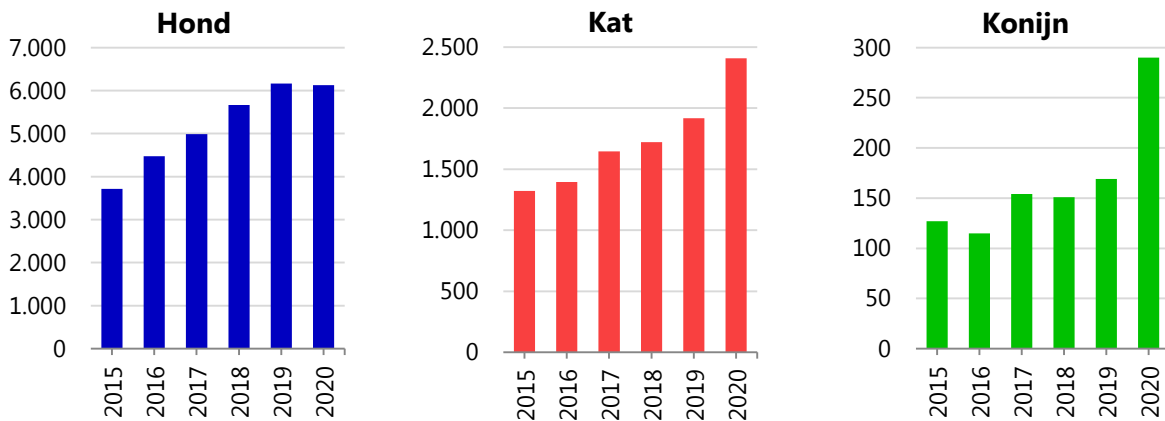
Een dierenarts belt het NVIC, omdat een kat net een stuk blad van een vredeslelie heeft opgegeten. De dierenarts weet dat lelies ernstige nierschade kunnen geven bij katten en vraagt om informatie over de behandeling van het dier. De informatiemedewerker vraagt hoe zeker de dierenarts en de eigenaar zijn dat het om een vredeslelie (*Spathiphyllum wallisii*) gaat. De vredeslelie behoort namelijk tot de familie van *Araceae* en bezit een andere toxiciteit dan de lelies en daglelies die tot de geslachten *Lilium* en *Hemerocallis* behoren. Deze laatste twee geslachten staan er inderdaad om bekend dat ze ernstige nierschade kunnen geven bij katten, maar de symptomen die te verwachten zijn bij inname van *Spathiphyllum* soorten zijn irriterend van aard zoals speekselvloed, pijn in de bek, braken en diarree. Er kan in deze situatie een afwachtend beleid worden gevoerd, waarbij calcium-houdende dranken (bijvoorbeeld melk) verlichting kunnen geven van de symptomen. Er wordt tevens benadrukt dat accurate identificatie van de plant essentieel is, en dat eventueel een tuincentrum geraadpleegd kan worden om te assisteren bij de identificatie. Indien de kat toch van een *Lilium* of *Hemerocallis*-soort heeft gegeten, is een afwachtend beleid uit den boze. In dat geval moet het dier opgenomen worden in de kliniek waarbij de dierenarts moet inzetten op het verhinderen van de opname van de giftige stoffen uit de lelie in het lichaam en het aanleggen van een vochtinfuus om de nierfunctie te ondersteunen.

Met het online beschikbaar stellen van de veterinaire toxicologische informatie hoopt het NVIC meer dierenartsen naar [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) te leiden. De introductie van de knop "Veterinaire informatie" op de startpagina van de website heeft geleid tot een forse toename van het aantal online raadplegingen door dierenartsen. Het is belangrijk zich te realiseren dat bij het online raadplegen van een stofmonografie geen sprake hoeft te zijn van een daadwerkelijke blootstelling van een dier aan een toxische stof. De website kan ook geraadpleegd worden voor leerdoeleinden, om informatie over een vergiftiging op te zoeken, of om eerder verkregen informatie via de informatietelefoon na te lezen. De reden dat een dierenarts [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) raadpleegt, wordt, net zoals bij andere artsen/behandelaars, nog niet geregistreerd. Of de nieuwe veterinaire knop op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) zal leiden tot een afname van het aantal telefonische informatieverzoeken van dierenartsen is in dit stadium nog niet te beoordelen.

## Acute vergiftigingen bij dieren tijdens de COVID-19 pandemie

De COVID-19 pandemie en de bijbehorende lockdown om de verspreiding van het virus tegen te gaan, hebben ook invloed gehad op het aantal veterinaire blootstellingen dat bij het NVIC werd gemeld. Zo ontving het NVIC in 2020 veel meer meldingen over katten en konijnen dan in eerdere jaren, terwijl het aantal meldingen over honden gelijk bleef (Figuur 4.6).

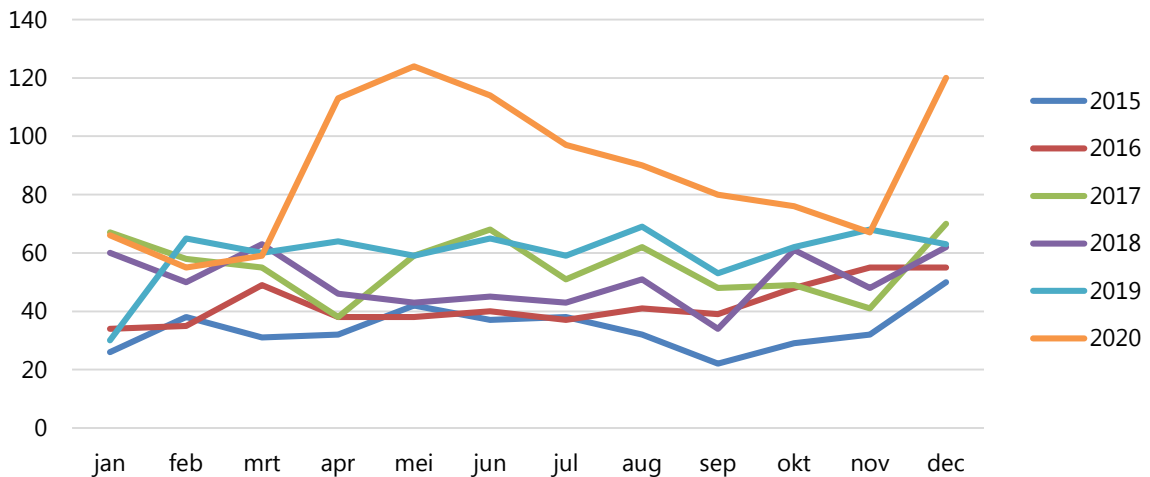
### Meer meldingen over katten en konijnen tijdens COVID-19 pandemie



**Figuur 4.6** Jaarlijks aantal meldingen over honden, katten en konijnen in de periode 2015 tot en met 2020.

De toename van het aantal meldingen over katten en konijnen werd (deels) veroorzaakt doordat deze dieren vaker werden blootgesteld aan planten. Bij katten steeg het aantal meldingen over planten van 609 in 2019 naar 852 in 2020. Bij konijnen was er bijna een verdubbeling van het aantal meldingen over planten van 108 in 2019 naar 209 in 2020. Het aantal meldingen per maand volgde daarbij het verloop van de lockdown (Figuur 4.7). Zo steeg het aantal meldingen in april fors, nadat half maart de eerste lockdown in ging. Tijdens de versoepelingen in de zomer daalde het aantal meldingen langzaam richting een normale waarde in november, waarna de tweede lockdown, half december, opnieuw leidde tot een toename. Tijdens de lockdown werkten veel mensen vanuit huis. Het vermoeden rijst dat mensen daarbij hun konijnen vaker los lieten lopen in huis of in de tuin, waardoor deze vaker in contact kwamen met mogelijk toxische planten. Daarnaast ontsnapten katten mogelijk minder aan de aandacht van hun eigenaren dan gebruikelijk, waardoor men vaker door had dat zij van een plant hadden gegeten en men hiervoor vaker contact opnam met de dierenarts.

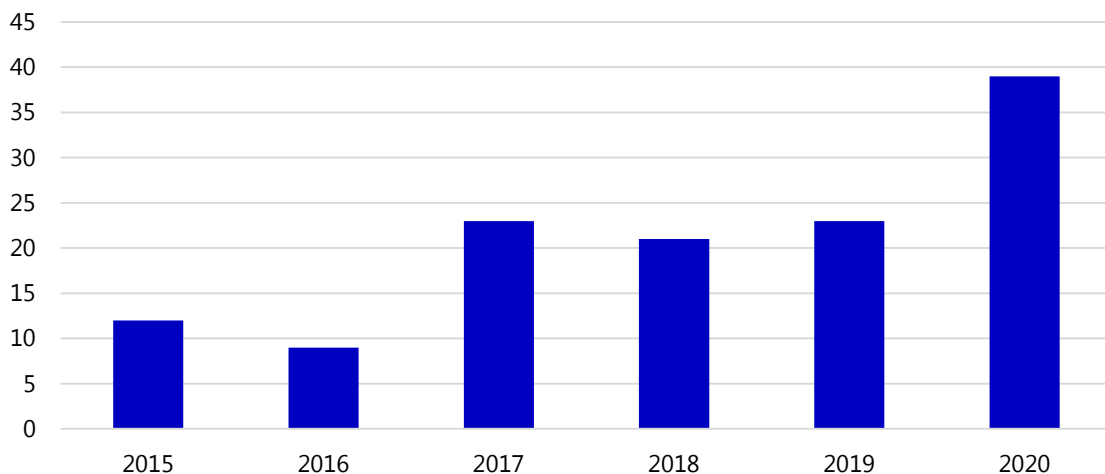
**Meer vergiftigingen van katten en konijnen door planten tijdens de lockdown**



**Figuur 4.7** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van katten en konijnen aan planten per maand sinds 2015.

Naast thuiswerken zijn veel mensen tijdens de lockdown volop gaan schoonmaken en klussen. Om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan, werden in 2020 grote hoeveelheden ontsmettingsmiddelen en reinigingsmiddelen, waaronder handdesinfectiemiddelen in huis gehaald. Hoewel het NVIC een sterke toename zag in het aantal telefonische gemelde blootstellingen van mensen aan deze producten (zie ook hoofdstuk 3, p. 28), heeft dit niet geleid tot meer vergiftigingen bij dieren. Wel ontving het NVIC meer meldingen over veterinaire blootstellingen aan doe-het-zelf- en professionele verven en lakken: het aantal blootstellingen nam toe van gemiddeld 18 in de voorgaande vijf jaar naar 39 in 2020 (Figuur 4.8). Deze toename is te verklaren doordat deze producten beter toegankelijk zijn voor huisdieren wanneer mensen actief aan het schilderen zijn, dan wanneer ze zijn opgeborgen in de kast of schuur.

**Meer blootstellingen van dieren aan doe-het-zelf- en professionele verven en lakken**



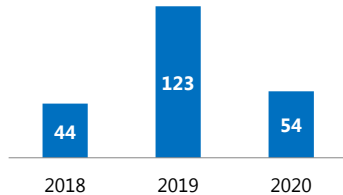
**Figuur 4.8** Aantal telefonisch gemelde blootstellingen van dieren aan doe-het-zelf- en professionele verven en lakken van 2015 tot en met 2020.



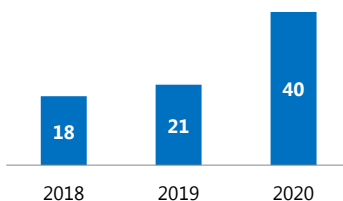
### Van de verf in de terpentine

Tijdens het klussen stoot een kat een verfblik om en krijgt hierbij een deel van de verf over zich heen. De eigenaresse schrikt en wil de verf van de vacht verwijderen. Zij doet dit met terpentine. Omdat de kat zich daarna steeds wil schoonlikken en zijn huid geïrriteerd is, neemt ze contact op met de dierenarts. Wanneer de dierenarts het NVIC raadpleegt, informeert het NVIC dat de kat nu van de regen in de drup is beland. Terpentine is namelijk irriterend voor de huid en kan bij oplikken tevens een chemische longontsteking veroorzaken. Het NVIC adviseert de dierenarts om de kat zo snel mogelijk te wassen met water en zeep en de geïrriteerde huid symptomatisch te behandelen. Verder is het van belang dat de eigenaresse de komende 24 uur alert blijft op tekenen van een longontsteking, zoals hoesten, benauwdheid en koorts.

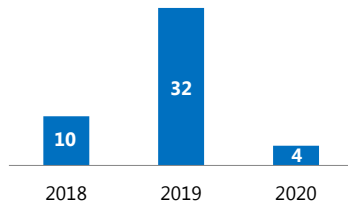
## Andere opvallende trends in 2020



**Rodenticiden (alfachloralose):** Het aantal telefonisch gemelde veterinaire blootstellingen aan rodenticiden (ratten- en muizengif) met de werkzame stof alfachloralose is met 54 gevallen in 2020 gehalveerd ten opzichte van 2019 (123 gevallen). Een mogelijke verklaring is dat dierenartsen inmiddels bekend zijn geraakt met het karakteristieke klinisch beeld van een alfachloralose vergiftiging, dat bestaat uit slaperigheid tot coma in combinatie met spiertrillingen (tremoren), spierkrampen en epileptische aanvallen. Hierdoor hebben zij mogelijk minder vaak advies nodig. Tenslotte kunnen er veranderingen hebben plaatsgevonden in de markt van ratten- en muizengif voor de particulier, waardoor er minder vergiftigingen plaatsvinden.



**Slakkenkorrels met ijzer(III)fosfaat:** Het aantal veterinaire blootstellingen aan slakkenkorrels met ijzer(III)fosfaat is met 40 gevallen in 2020 vrijwel verdubbeld ten opzichte van 2019 (21 gevallen). Blootstelling aan ijzer(III)fosfaat leidt vooral tot lokale irritatieklachten. De korrels kunnen aan de slijmvliezen van de mond, slokdarm en het maag-darmkanaal blijven kleven en zo lokale schade veroorzaken. De symptomen blijven vaak beperkt tot buikpijn, misselijkheid en braken. Verhoogde ijzerconcentraties in het bloed zijn zeldzaam. In Nederland zijn naast producten met ijzer(III)fosfaat ook slakkenbestrijdingsmiddelen met metaldehyde op de markt. Het aantal veterinaire blootstellingen aan deze slakkenkorrels is de afgelopen drie jaar nagenoeg gelijk gebleven (11 in 2018, 14 in 2019 en 11 in 2020). Metaldehyde kan bij inname het "bake and shake syndrome" veroorzaken, dat wordt gekenmerkt door spiertrillingen (tremoren) tot epileptische aanvallen, in combinatie met hoge koorts.



**Eikenprocessierups:** In het NVIC Jaaroverzicht van 2019 werd een flinke toename beschreven van het aantal informatieverzoeken over de eikenprocessierups [Nugteren-van Lonkhuyzen et al., 2020b]. Het aantal eikenprocessierupsen kan jaarlijks sterk fluctueren [NDFF, 2021]. Deze schommelingen worden weerspiegeld in het aantal veterinaire blootstellingen aan de eikenprocessierups dat bij het NVIC wordt gemeld. In 2020 ging het om 4 blootstellingen bij dieren ten opzichte van 10 in 2018 en 32 in 2019. Blootstellingen bij mensen worden bijna niet gemeld aan het NVIC (4 in 2018, 3 in 2019 en 1 in 2020). Eikenprocessierupsen hebben in 2020 tot veel minder overlast geleid dan in 2019 [Trouw, 2020]. De brandharen van de eikenprocessierupsen veroorzaken bij mens en dier een pseudo-allergische reactie met (hevig) jeukende en pijnlijke huiduitslag. Honden nemen soms zelfs een hap uit een nest met processierupsen. Inname van brandharen kan de slijmvliezen in de mond en keel aantasten. In ernstige gevallen kan dit leiden tot het afsterven van delen van de tong. Het is belangrijk om na blootstelling zo snel mogelijk de brandharen te verwijderen door grondig te spoelen met water. Brandharen die op de huid zitten van mens of dier kunnen ook goed verwijderd worden met behulp van plakband.

# Dankwoord

De informatieverstrekking over acute vergiftigingen is mogelijk door de inzet van alle medewerkers van het NVIC in 2020.

A. Blijdorp  
P.B.S. Boone  
P.J.A.M. Brekelmans  
D. Brienen  
D. Dekker  
M.A. Dijkman  
J.C. Duin-Vermeulen  
M. Gilberts  
F.M.J. Gresnigt  
R. de Groot  
I.S. van den Hengel-Koot  
L. Hondebrink  
R.P.M. van den Hoogen  
D. Huiskens  
M.F. Hulskemper  
C.C. Hunault  
A.A. Kan  
A.N. Kerkhof  
A. Koppen  
D.W. de Lange  
M.E.C. Leenders  
H. Muhammad  
H.N. Mulder-Spijkerboer  
J.J. Nugteren-van Lonkhuyzen  
C. Oerlemans  
A.J.H.P. van Riel  
T.E. van Riemsdijk  
S.J. Rietjens  
C.C.J. Roelen  
M.A. Sikma  
M. Smulders  
I.C. van Sommeren-de Potter  
K.E. van Tulder  
A.G. van Velzen  
I. Venster  
T. Verbruggen  
R.B.T. Verkooijen  
P.M. Verputten  
C.C. Visser  
I. de Vries  
B.E.L. Vrijzen  
A.P.G. Wijnands-Kleukers  
G.A. van Zoelen  
S.M. Zwaag

# Bijlagen

## Bijlage 1 Overzicht van acute vergiftigingen bij mensen

In deze bijlage worden alleen de (potentiële) vergiftigingen besproken waarover het NVIC via de 24-uursinformatietelefoon werd geraadpleegd. Zie bijlage 3 voor gegevens over het gebruik van de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Door aanpassingen in de database en herindeling van producten kunnen getallen soms kleine afwijkingen vertonen in vergelijking met voorgaande NVIC Jaaroverzichten.

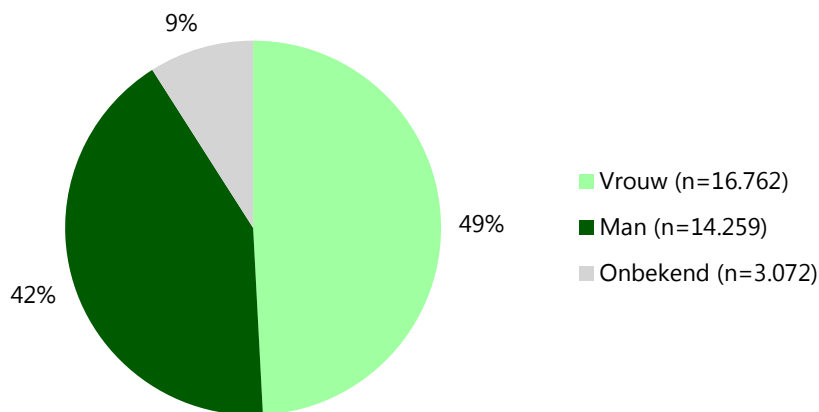
### Inhoudsopgave

1.1	Algemeen.....	69
1.2	Geneesmiddelen.....	72
1.3	Huishoudmiddelen.....	75
1.4	Voeding(supplementen) en genotsmiddelen.....	78
1.5	Cosmetica.....	83
1.6	Vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten.....	86
1.7	Planten, paddenstoelen en dieren.....	89
1.8	Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia.....	93
1.9	Industrieproducten.....	96
1.10	Overige stoffen en producten.....	99

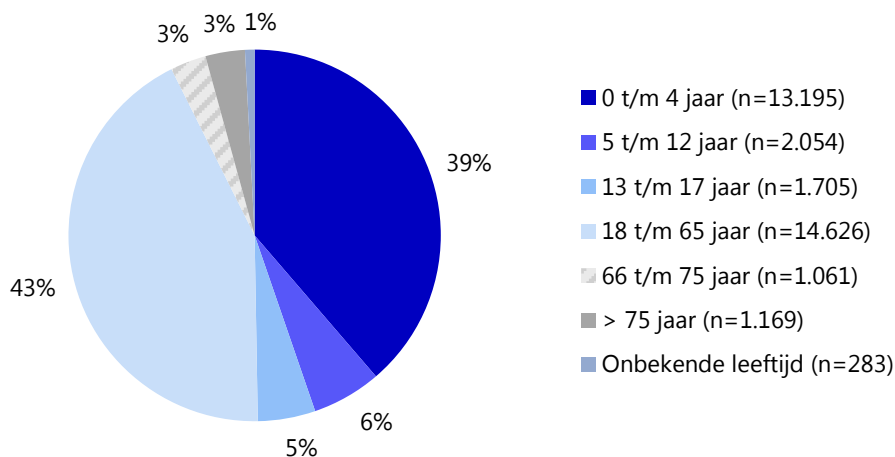
## 1.1 Algemeen

### **De belangrijkste feiten op een rij**

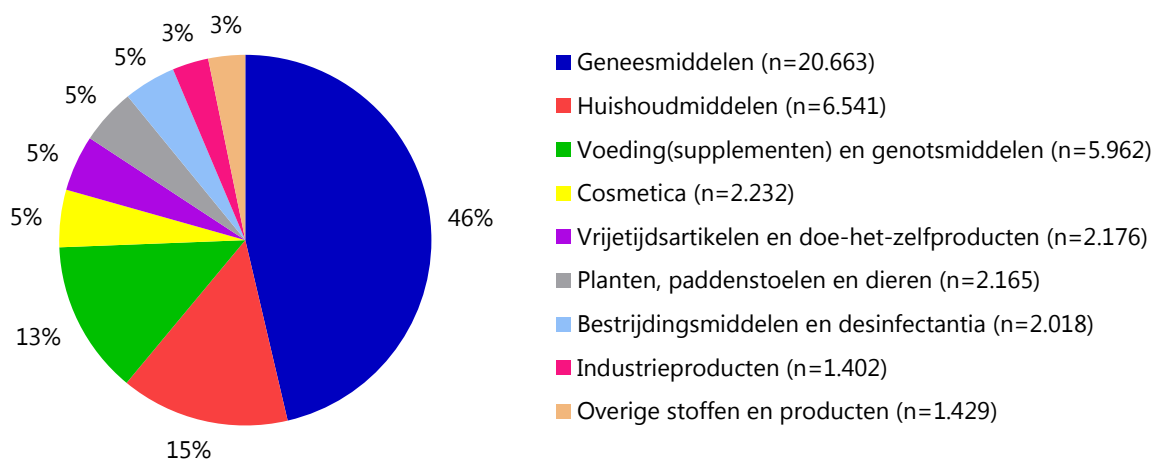
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 34.093 mensen met in totaal 44.588 blootstellingen aan potentieel toxische stoffen.
- Vrouwen vormden het grootste deel van de patiënten (49%); 42% van de patiënten was man en bij 9% van de patiënten was het geslacht onbekend.
- De meeste blootstellingen kwamen voor bij volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (43%) en kinderen van 0 tot en met 4 jaar (39%).
- Blootstelling aan geneesmiddelen kwam het meest voor (46%), gevolgd door huishoudmiddelen (15%) en voeding(supplementen) en genotsmiddelen (13%).
- De meeste intoxicaties ontstonden door inname van stoffen via de mond, oftewel ingestie (84%).



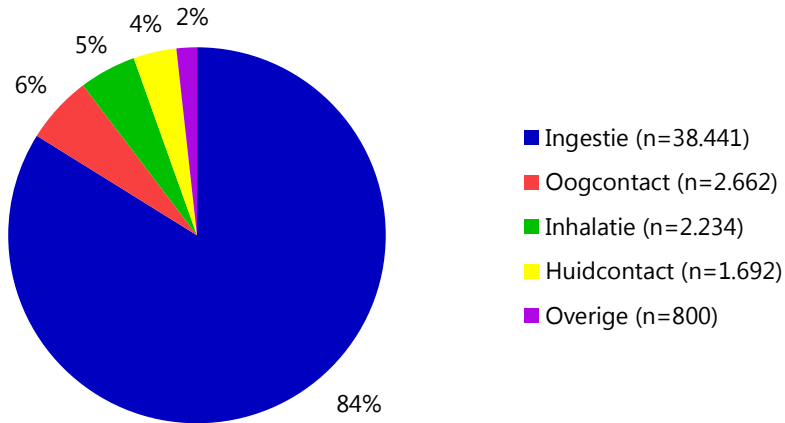
**Figuur B1.1** Geslachtsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen (N=34.093 patiënten).



**Figuur B1.2** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen (N=34.093 patiënten).



**Figuur B1.3** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen over de verschillende productcategorieën (N=44.588 blootstellingen).

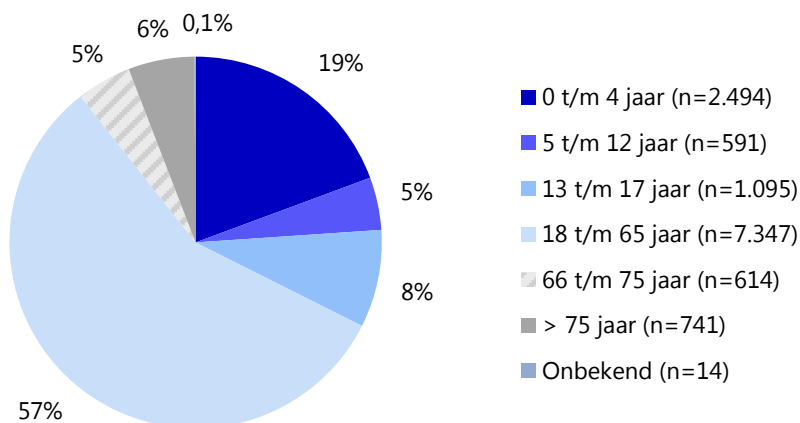


**Figuur B1.4** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen over de verschillende blootstellingsroutes (N=45.829 blootstellingen per route).

## 1.2 Geneesmiddelen

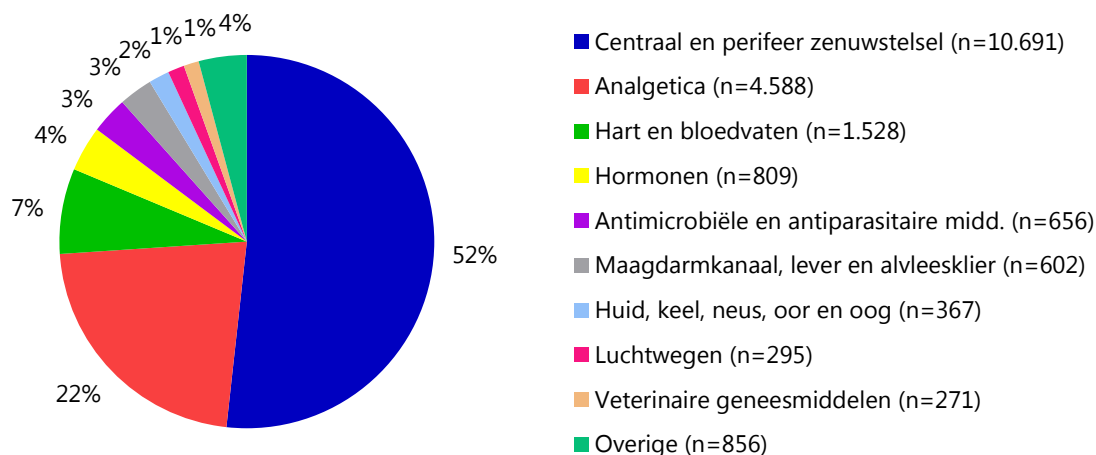
### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 12.896 mensen met in totaal 20.663 blootstellingen aan geneesmiddelen.
- De meeste blootstellingen aan geneesmiddelen kwamen voor bij volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (57%).
- Middelen die werkzaam zijn op het centraal en perifeer zenuwstelsel veroorzaakten de meeste intoxicaties (52%), gevolgd door de analgetica (22%).
- Het humane geneesmiddel met het hoogste aantal meldingen was paracetamol (2.297 blootstellingen, waarvan 514 bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar en 1.783 bij personen van 13 jaar en ouder). Opvallend is dat voor de meeste geneesmiddelen in Tabel B1.1 het aantal blootstellingen in 2020 is gedaald ten opzichte van 2019 (zie ook hoofdstuk 3, p. 33).

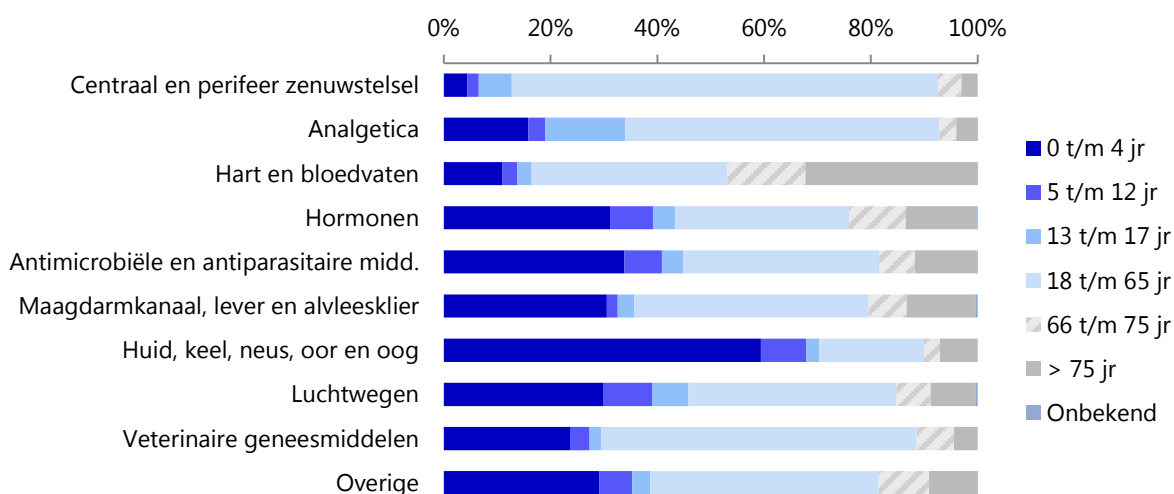


**Figuur B1.5** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan geneesmiddelen (N=12.896 patiënten).





**Figuur B1.6** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan geneesmiddelen over de verschillende geneesmiddelencategorieën (N=20.663 blootstellingen).



**Figuur B1.7** Leeftijdsverdeling van de patiënten per geneesmiddelencategorie bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan geneesmiddelen (N=20.663 blootstellingen).

**Tabel B1.1** De tien humane geneesmiddelen met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

<b>Alle leeftijden</b>			
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Paracetamol	2.297	2.590	2.795
2 Lorazepam	1.040	995	937
3 Quetiapine	944	1.164	1.129
4 Oxazepam	925	1.177	1.212
5 Ibuprofen	908	1.086	1.121
6 Temazepam	584	656	711
7 Diazepam	504	543	591
8 Methyfenidaat	465	508	498
9 Promethazine	386	437	389
10 Oxycodon	328	343	424

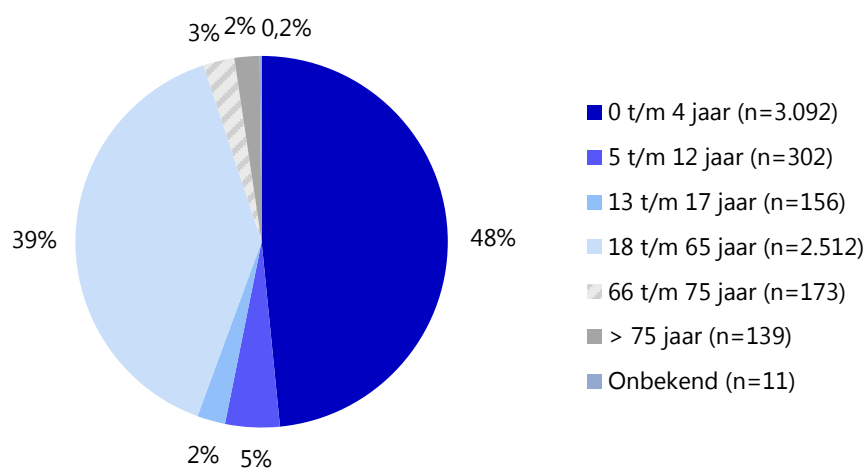
<b>0 tot en met 12 jaar</b>			
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Paracetamol	514	695	734
2 Ibuprofen	210	268	247
3 Methyfenidaat	120	120	113
4 Anticonceptiva	94	130	153
5 Calciumcarbonaat	88	66	62
6 Levothyroxine	87	93	71
7 Lidocaïne	71	80	89
8 Zinkoxide	63	76	70
9 Xylometazoline	57	81	49
10 Diclofenac	46	70	70

<b>13 jaar en ouder</b>			
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Paracetamol	1783	1895	2061
2 Lorazepam	1032	983	923
3 Quetiapine	930	1143	1110
4 Oxazepam	892	1139	1180
5 Ibuprofen	698	818	874
6 Temazepam	560	641	683
7 Diazepam	497	539	578
8 Promethazine	377	419	373
9 Methyfenidaat	345	388	385
10 Oxycodon	314	327	407

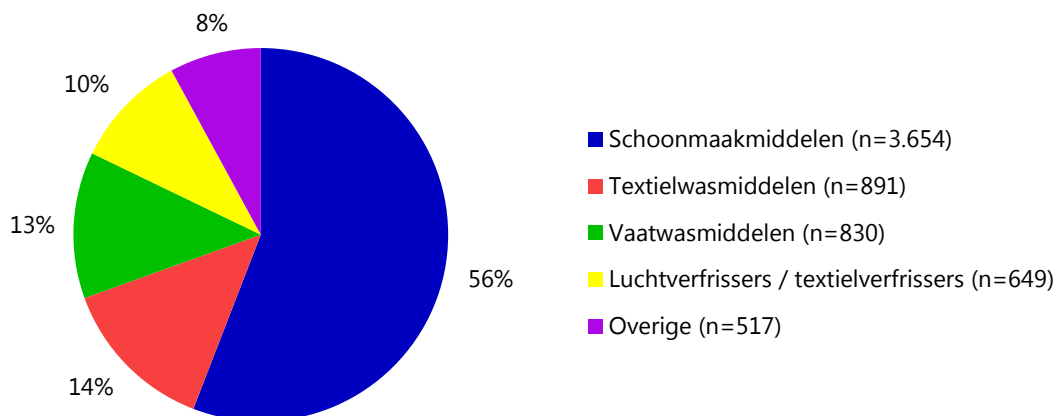
### 1.3 Huishoudmiddelen

#### De belangrijkste feiten op een rij

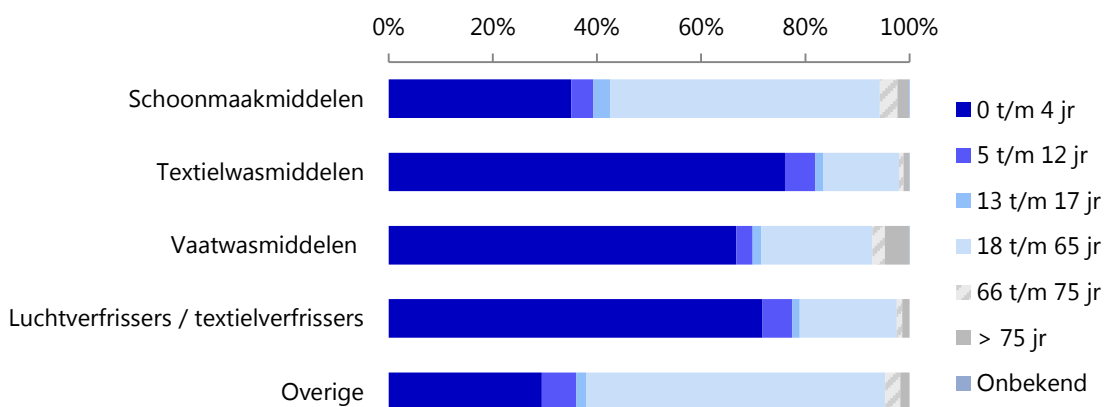
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 6.385 mensen met in totaal 6.541 blootstellingen aan huishoudmiddelen.
- De meeste blootstellingen aan huishoudmiddelen kwamen voor bij kinderen van 0 tot en met 4 jaar (48%) en bij volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (39%).
- Schoonmaakmiddelen veroorzaakten de meeste intoxicaties (56%).
- Het huishoudmiddel met het hoogste aantal meldingen was chloorbleekmiddel (898 blootstellingen, waarvan 637 bij personen van 13 jaar en ouder). Bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar gingen de meeste meldingen over vaatwasmachinemiddelen en textielwasmiddelen in capsule ("liquid caps") (beide 358 blootstellingen).



**Figuur B1.8** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan huishoudmiddelen (N=6.385 patiënten).



**Figuur B1.9** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan huishoudmiddelen over de verschillende productgroepen (N=6.541 blootstellingen).



**Figuur B1.10** Leeftijdsverdeling van de patiënten per productgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan huishoudmiddelen (N=6.541 blootstellingen).

**Tabel B1.2** De tien huishoudmiddelen met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

<b>Alle leeftijden</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Chloorbleekmiddelen	898	798	702	
2 Vaatwasmachinemiddelen	462	395	395	
3 Ontkalkers voor waterkokers, koffiezetters, etc.	439	432	428	
4 (Schoonmaak)azijn	403	319	343	
5 Textielwasmiddelen in capsule	378	347	315	
6 Allesreiniger	355	315	323	
7 Sanitairreiniger	299	285	296	
8 Essentiële olie/geconcentreerde geuroolie	283	308	243	
9 Handafwasmiddelen	265	282	322	
10 Toiletblokjes	230	259	313	

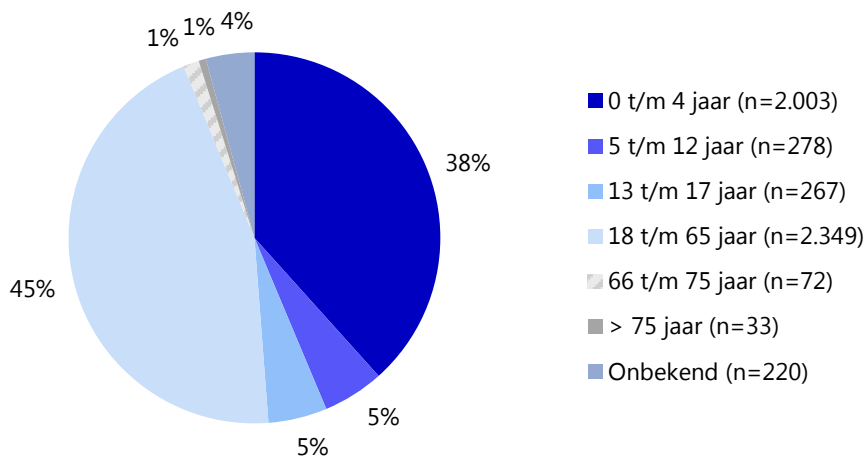
<b>0 tot en met 12 jaar</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Vaatwasmachinemiddelen	358	307	320	
2 Textielwasmiddelen in capsule	358	316	293	
3 Chloorbleekmiddelen	261	226	199	
4 Toiletblokjes	221	248	302	
5 Allesreiniger	205	173	194	
6 Essentiële olie/geconcentreerde geuroolie	179	210	171	
7 Geurstokjesvloeistof	171	163	136	
8 Vloeibare textielwasmiddelen	165	141	180	
9 (Schoonmaak)azijn	158	133	139	
10 Handafwasmiddelen	150	168	221	

<b>13 jaar en ouder</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Chloorbleekmiddelen	637	572	503	
2 Ontkalkers voor waterkokers, koffiezetters, etc.	344	346	358	
3 (Schoonmaak)azijn	245	186	204	
4 Ontstopper	169	182	148	
5 Sanitairreiniger	163	171	153	
6 Allesreiniger	150	142	129	
7 Handafwasmiddelen	115	114	101	
8 Antivries/ontdooier/koelvloeistof	106	141	155	
9 Vaatwasmachinemiddelen	104	88	75	
10 Essentiële olie/geconcentreerde geuroolie	104	98	72	

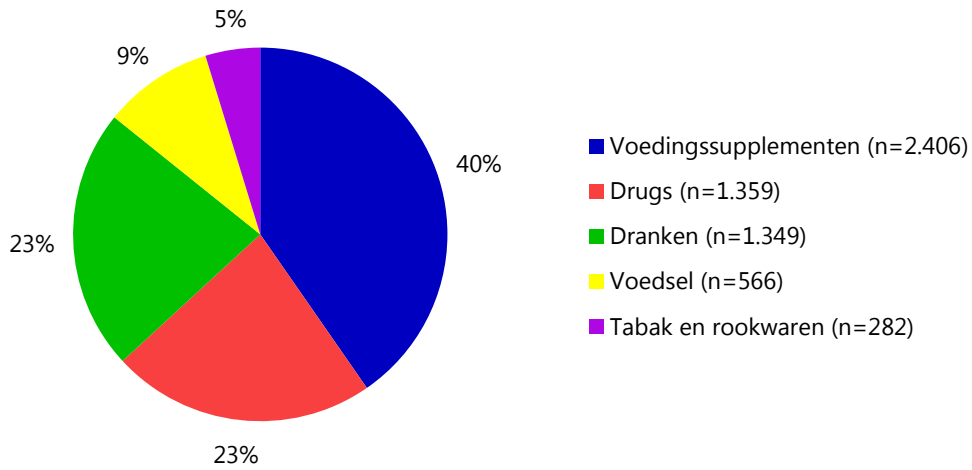
## 1.4 Voeding(supplementen) en genotsmiddelen

### De belangrijkste feiten op een rij

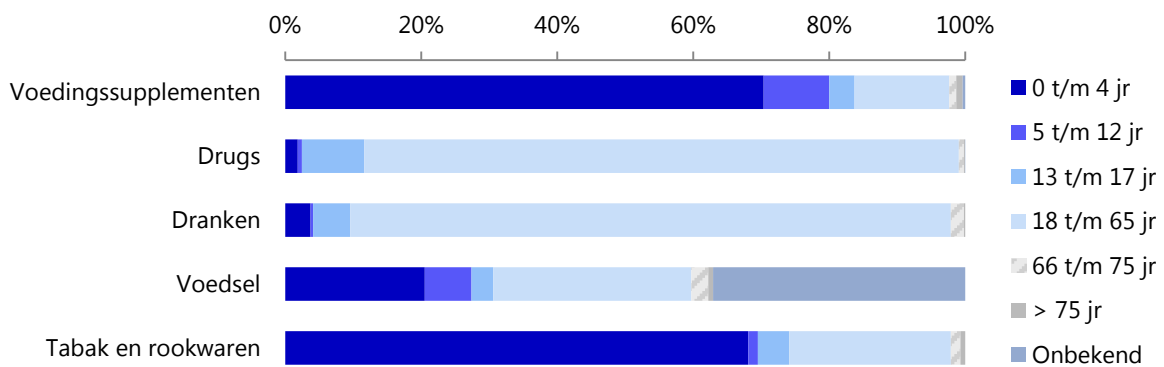
- Het NVIC werd telefonisch geraadpleegd over 5.222 mensen met in totaal 5.962 blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen.
- De meeste blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen kwamen voor bij volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (45%) en kinderen van 0 tot en met 4 jaar (38%).
- Voedingssupplementen veroorzaakten in deze groep de meeste (potentiële) intoxicaties (40%). 77% van deze meldingen betrof voedingsstoffen, waarbij blootstelling aan vitamine D preparaten het vaakst voorkwam (988 blootstellingen, waarvan 959 bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar). Bij personen van 13 jaar en ouder gingen de meeste meldingen over melatonine bevattende preparaten (151 blootstellingen).
- In totaal ging 23% van de meldingen over drugs. De drugs met het hoogste aantal blootstellingen bij personen van 13 jaar en ouder waren cannabisproducten (exclusief oliën; 194 blootstellingen) (zie ook hoofdstuk 3, p. 34)
- Het aantal intoxicaties door 3-MMC (3-methylmethcathinon) bij personen van 13 jaar en ouder is sterk gestegen, van 10 in 2018 en 25 in 2019, naar 64 in 2020 (zie ook hoofdstuk 3, p. 37).



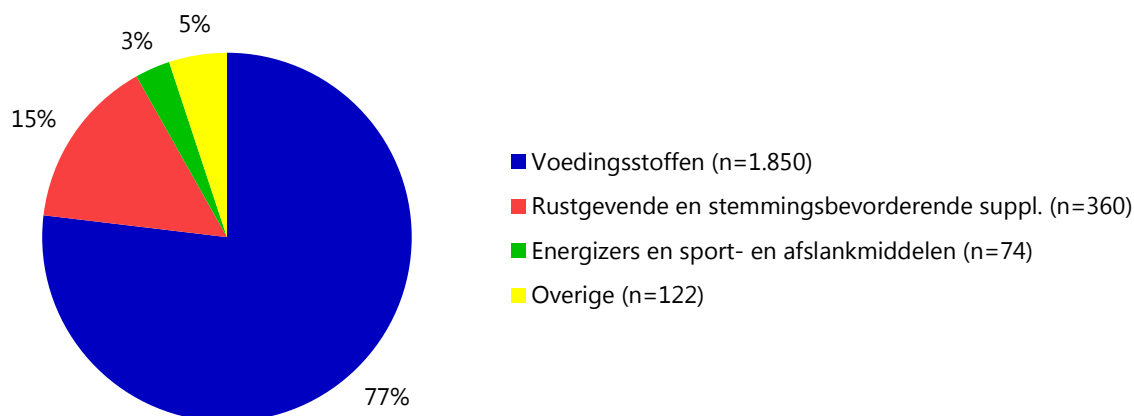
**Figuur B1.11** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen (N=5.222 patiënten).



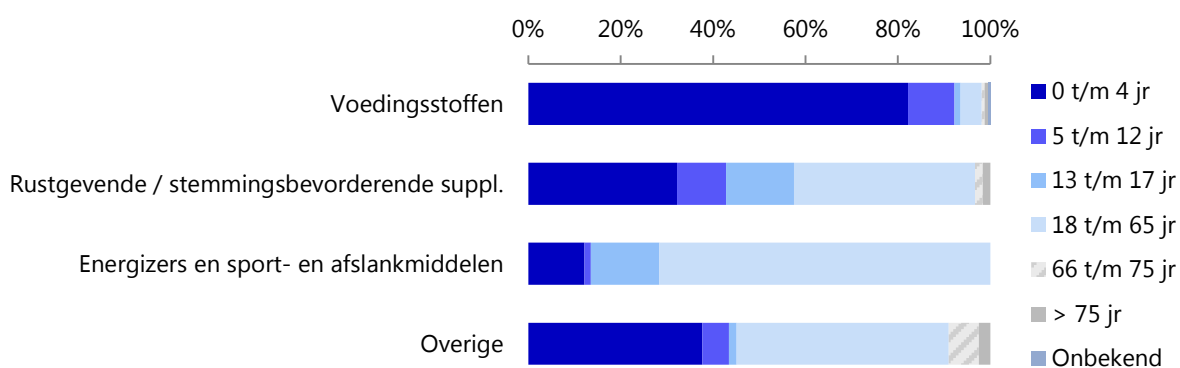
**Figuur B1.12** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen over de verschillende productgroepen (N=5.962 blootstellingen).



**Figuur B1.13** Leeftijdsverdeling van de patiënten per productgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen (N=5.962 blootstellingen). N.B. Het hoge aandeel van mensen met een onbekende leeftijd bij de productgroep "Voedsel" is veroorzaakt door een incident waarbij een groep van circa 200 personen (kinderen en volwassenen) werd blootgesteld aan walmend vet tijdens een schoolproject (zie ook Tabel 3.2, p. 47 en kadertekst, p. 46).



**Figuur B1.14** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan voedingssupplementen over de verschillende typen voedingssupplementen (N=2.406 blootstellingen).



**Figuur B1.15** Leeftijdsverdeling van de patiënten per type voedingssupplement bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan voedingssupplementen (N=2.406 blootstellingen).



**Tabel B1.3** De tien voedingssupplementen met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

<b>Alle leeftijden</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Vitamine D preparaten	988	976	1010	
2 Multivitamine- en mineralenpreparaten	580	462	459	
3 Melatonine bevattende preparaten	283	328	355	
4 Valeriaan bevattende preparaten	78	81	67	
5 Vitamine B11 preparaten	51	54	53	
6 Vitamine C preparaten	37	27	20	
7 Passiebloem bevattende preparaten	36	40	21	
8 Vitamine B12 preparaten	31	25	20	
9 Cafeïne bevattende preparaten	29	33	21	
10 Multivitaminepreparaten	28	24	46	

<b>0 tot en met 12 jaar</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Vitamine D preparaten	959	950	948	
2 Multivitamine- en mineralenpreparaten	558	440	437	
3 Melatonine bevattende preparaten	132	140	184	
4 Vitamine B11 preparaten	32	27	30	
5 Vitamine C preparaten	31	18	11	
6 Multivitaminepreparaten	27	24	46	
7 Valeriaan bevattende preparaten	21	12	9	
8 Vitamine K preparaten	18	20	34	
9 Vitamine B12 preparaten	18	18	11	
10 Passiebloem bevattende preparaten	14	8	6	

<b>13 jaar en ouder</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Melatonine bevattende preparaten	151	188	171	
2 Valeriaan bevattende preparaten	57	69	58	
3 Vitamine D preparaten	29	26	62	
4 Cafeïne bevattende preparaten	27	32	19	
5 Passiebloem bevattende preparaten	22	32	15	
6 Multivitamine- en mineralenpreparaten	22	22	22	
7 Vitamine B11 preparaten	19	27	23	
8 Vitamine B12 preparaten	13	7	9	
9 Abrikozenpitten	11	11	15	
10 Magnesium supplementen	7	12	9	

**Tabel B1.4** De tien drugs met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

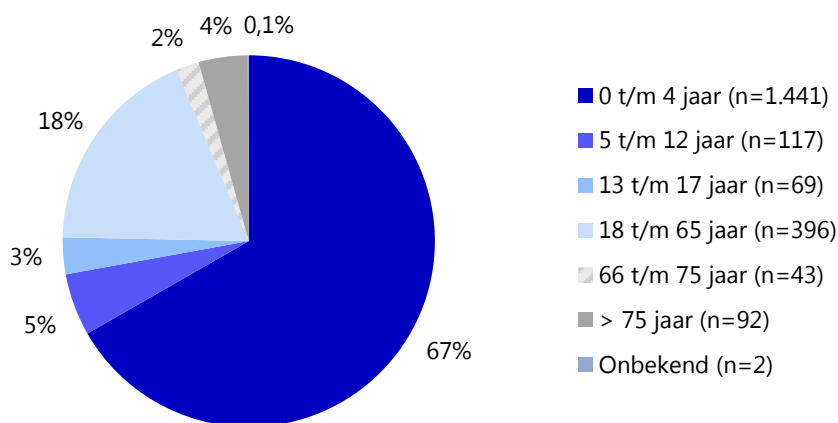
		<b>13 jaar en ouder</b>		
<b>Middel</b>		<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Cannabis producten (excl. oliën)	194	231	168
2	MDMA (xtc)	173	178	142
3	Cocaïne	169	171	179
4	Lachgas	144	128	54
5	Amfetamine	104	125	95
6	GHB/GBL	72	78	110
7	Cannabis producten op olie-basis	68	93	81
8	3-MMC (3-methylmethcathinon)	64	25	10
9	Ketamine	45	34	33
10	Poppers	27	21	29

N.B. Er werden in 2020 slechts 33 blootstellingen van kinderen van 0 tot en met 12 jaar aan drugs gemeld. Daarom is er voor deze leeftijdsgroep geen top 10 lijst samengesteld.

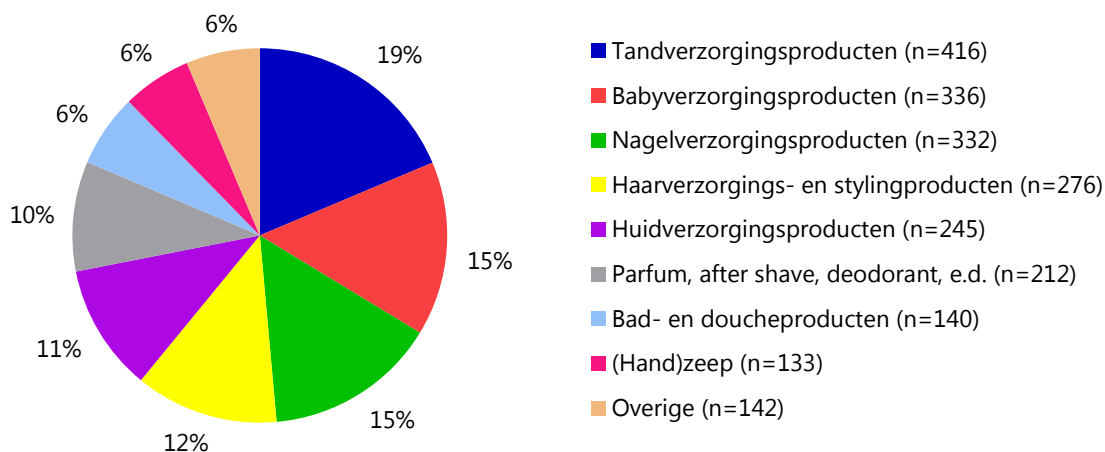
## 1.5 Cosmetica

### De belangrijkste feiten op een rij

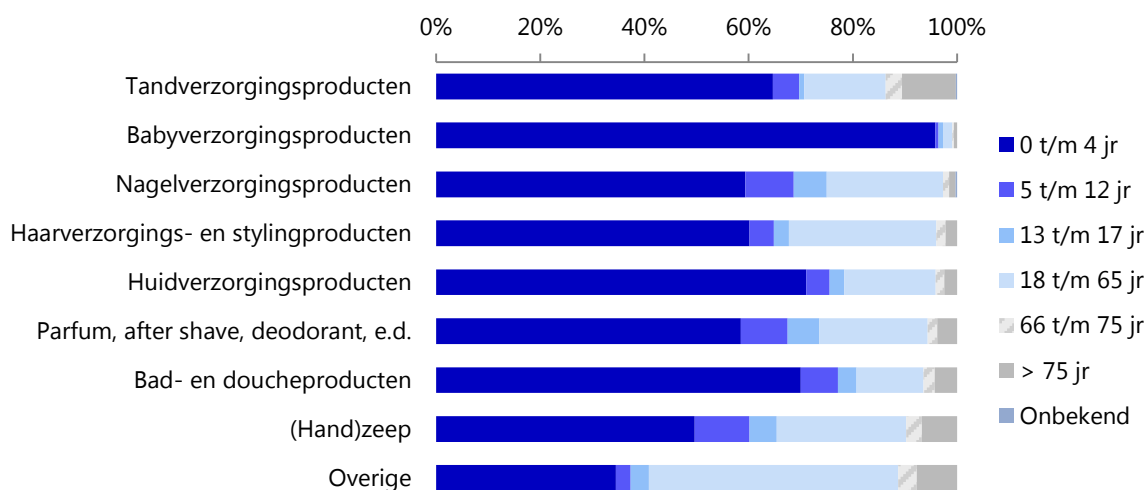
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 2.160 mensen met in totaal 2.232 blootstellingen aan cosmetica.
- De meeste blootstellingen aan cosmetica kwamen voor bij kinderen van 0 tot en met 4 jaar (67%).
- Tandverzorgingsproducten veroorzaakten de meeste intoxicaties (19%), gevolgd door babyverzorgingsproducten (15%) en nagelverzorgingsproducten (15%).
- Het cosmeticaproduct met het hoogste aantal meldingen was tandpasta (284 blootstellingen, waarvan 272 bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar). Bij personen van 13 jaar en ouder kwam blootstelling aan kunstgebitreinigingsmiddelen het vaakst voor (75 blootstellingen).



**Figuur B1.16** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan cosmetica (N=2.160 patiënten).



**Figuur B1.17** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan cosmetica over de verschillende productgroepen (N=2.232 blootstellingen).



**Figuur B1.18** Leeftijdsverdeling van de patiënten per productgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan cosmetica (N=2.232 blootstellingen).

**Tabel B1.5** De tien cosmeticaproducten met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

<b>Alle leeftijden</b>				
	<b>Product</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Tandpasta	284	260	271
2	Nagellakremover	182	183	201
3	Haarlotion	164	155	178
4	Shampoo	159	141	143
5	Eau de toilette/parfum	136	136	107
6	Bad- en doucheschuim/-gel	119	131	122
7	Vloeibare (hand)zeep	95	68	66
8	Massage-/huidolie	90	94	103
9	Nagellak	88	92	116
10	Kunstgebitreinigingsmiddel	80	82	81

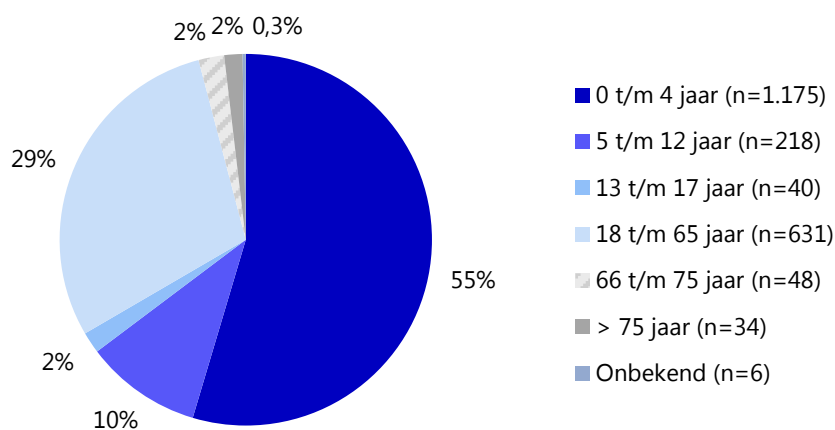
<b>0 tot en met 12 jaar</b>				
	<b>Product</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Tandpasta	272	249	262
2	Haarlotion	160	154	176
3	Shampoo	116	108	105
4	Eau de toilette/parfum	114	109	92
5	Nagellakremover	114	127	150
6	Bad- en doucheschuim/-gel	93	101	97
7	Massage-/huidolie	79	80	95
8	Nagellak	77	84	101
9	Vloeibare (hand)zeep	56	53	44
10	Lippenbalsem/lippenstift	50	39	49

<b>13 jaar en ouder</b>				
	<b>Product</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Kunstgebitreinigingsmiddel	75	75	73
2	Nagellakremover	68	56	51
3	Shampoo	43	33	38
4	Vloeibare (hand)zeep	39	15	22
5	Contactlensvloeistof	39	46	50
6	Mondwater	37	22	21
7	Deodorant	35	28	26
8	Haarkleurmiddel	30	27	18
9	Bad- en doucheschuim/-gel	26	30	25
10	Eau de toilette/parfum	22	27	15

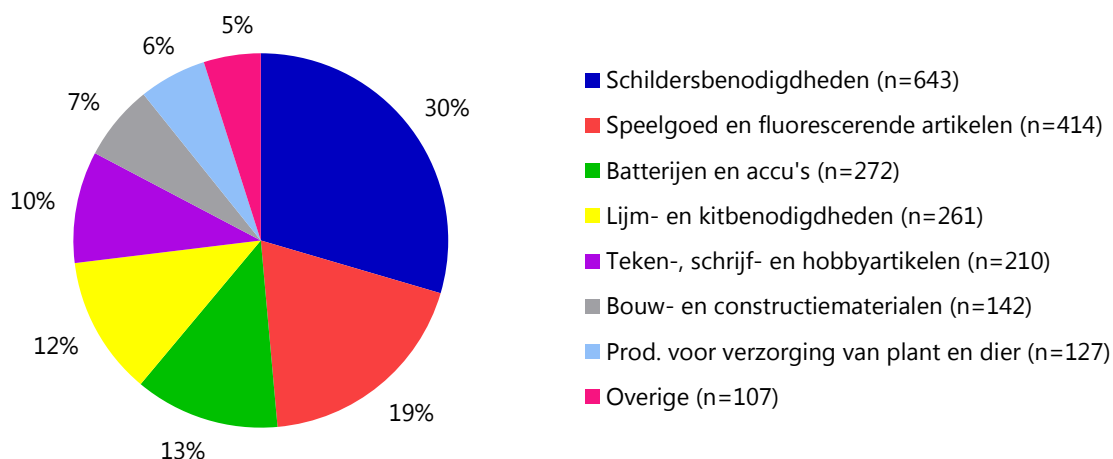
## 1.6 Vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten

### De belangrijkste feiten op een rij

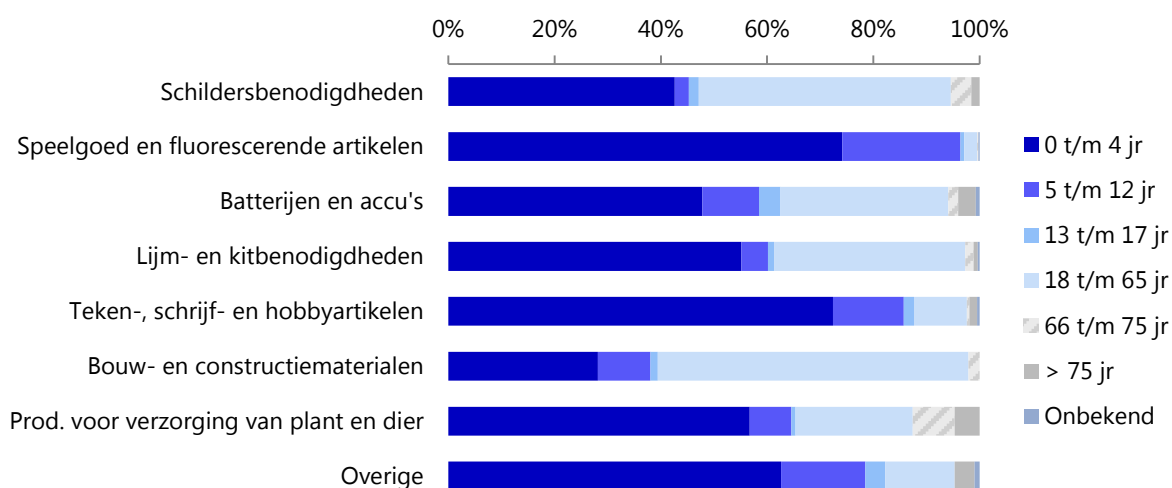
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 2.152 mensen met in totaal 2.176 blootstellingen aan vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten.
- De meeste blootstellingen aan vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten kwamen voor bij kinderen van 0 tot en met 4 jaar (55%).
- Blootstelling aan schildersbenodigdheden kwam het vaakst voor (30%).
- De producten met het hoogste aantal meldingen waren batterijen en accu's (272 blootstellingen, waarvan 112 bij personen van 13 jaar en ouder). Kinderen van 0 tot met 12 jaar werden het vaakst blootgesteld aan bellenblaasvloeistof (163 blootstellingen).



**Figuur B1.19** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten (N=2.152 patiënten).



**Figuur B1.20** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan vrijetijdsartikelen en doe-het-zelfproducten over de verschillende productgroepen (N=2.176 blootstellingen).



**Figuur B1.21** Leeftijdsverdeling van de patiënten per productgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan vrijetijdsartikelen en doe-het-zelfproducten (N=2.176 blootstellingen).

**Tabel B1.6** De tien vrijetijdsartikelen en doe-het-zelfproducten met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

<b>Alle leeftijden</b>				
<b>Product/artikel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Batterijen en accu's	272	277	253	
2 Terpentine	167	138	162	
3 Bellenblaasvloeistof	165	126	169	
4 Doe-het-zelf- en professionele verf en lak	145	101	106	
5 Hobbyverf/kunstschilderverf	127	123	128	
6 Fluorescerende staafjes	99	151	273	
7 Acrylaat-/cyanoacrylaatlijmen en -kitten	84	82	85	
8 Klei	61	65	97	
9 Pennen en stiften	56	66	59	
10 Stressbal/squishy	43	61	54	

<b>0 tot en met 12 jaar</b>				
<b>Product/artikel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Bellenblaasvloeistof	163	122	163	
2 Batterijen en accu's	160	152	164	
3 Hobbyverf/kunstschilderverf	100	113	110	
4 Fluorescerende staafjes	91	139	248	
5 Doe-het-zelf- en professionele verf en lak	61	38	52	
6 Klei	60	60	92	
7 Terpentine	55	53	55	
8 Pennen en stiften	47	57	52	
9 Stressbal/squishy	43	58	52	
10 Acrylaat-/cyanoacrylaatlijmen en -kitten	36	43	46	

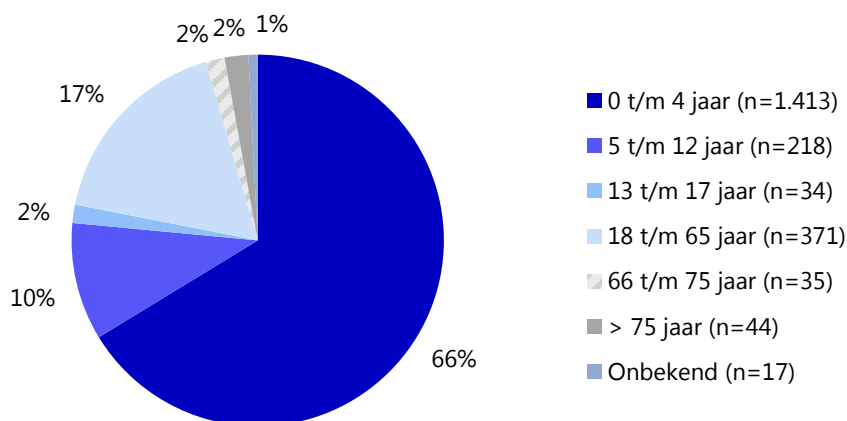
<b>13 jaar en ouder</b>				
<b>Product/artikel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Batterijen en accu's	112	125	89	
2 Terpentine	112	85	107	
3 Doe-het-zelf- en professionele verf en lak	84	63	54	
4 Acrylaat-/cyanoacrylaatlijmen en -kitten	48	39	39	
5 Thinner	39	34	29	
6 Hobbyverf/kunstschilderverf	27	10	18	
7 Cement/mortel	21	22	18	
8 Purschuim	16	8	8	
9 Gips en pleisterkalk	16	5	15	
10 Harslijmen en -kitten	13	12	13	



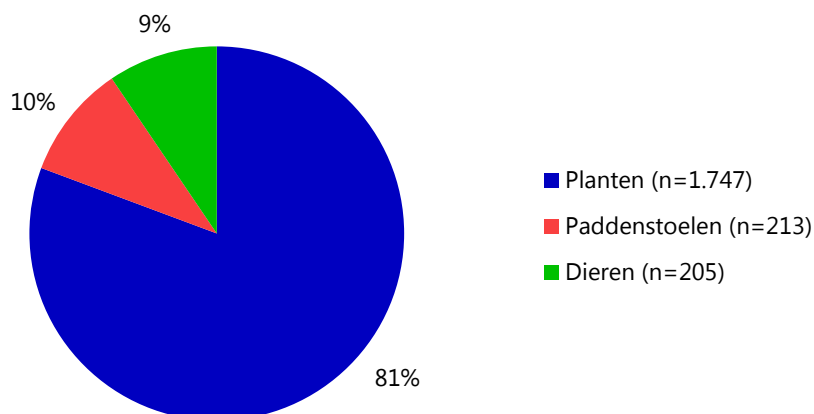
## 1.7 Planten, paddenstoelen en dieren

### De belangrijkste feiten op een rij

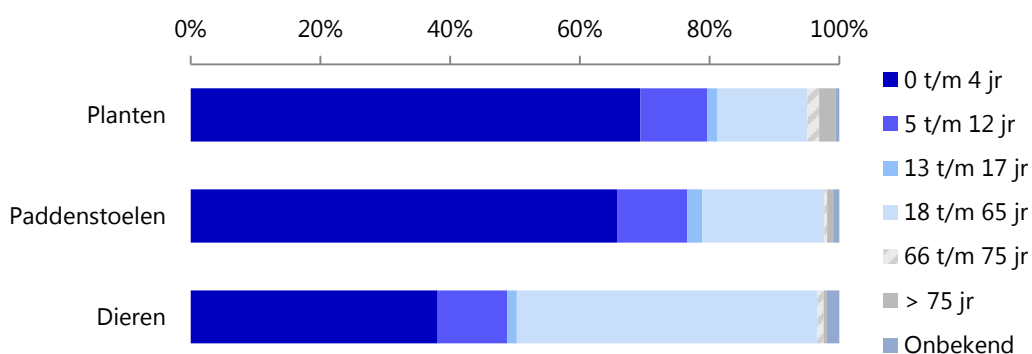
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 2.132 mensen met in totaal 2.165 blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren.
- De meeste blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren kwamen voor bij kinderen van 0 tot en met 4 jaar (66%).
- Planten veroorzaakten de meeste intoxicaties (81%), waarbij blootstelling aan taxus soorten (*Taxus* spp., 85 blootstellingen, waarvan 68 bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar) het vaakst werd gerapporteerd. Personen van 13 jaar en ouder werden het vaakst blootgesteld aan wolfsmelksoorten (*Euphorbia* spp., 52 blootstellingen).
- De (giftige) dieren waarmee mensen het vaakst in aanraking kwamen, waren reptielen (39 blootstellingen, waarvan 37 aan slangen) en insecten (34 blootstellingen, waarvan 16 aan wespen).



**Figuur B1.22** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren (N=2.132 patiënten).



**Figuur B1.23** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren over de verschillende categorieën (N=2.165 blootstellingen).



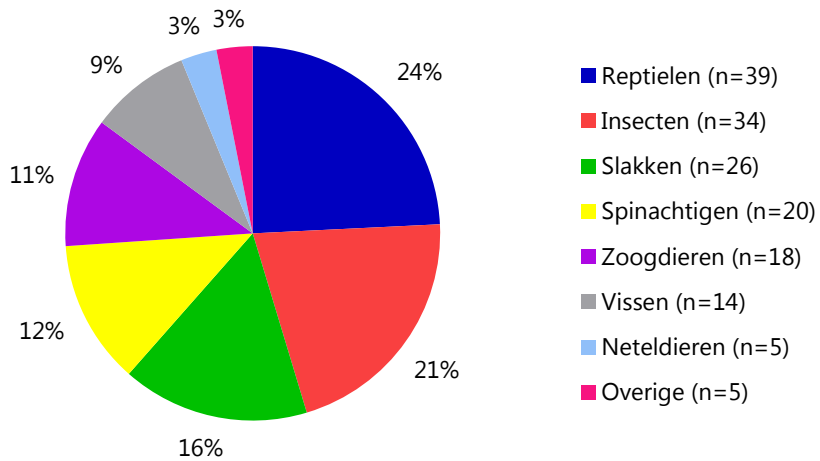
**Figuur B1.24** Leeftijdsverdeling van de patiënten per categorie bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren (N=2.165 blootstellingen).

**Tabel B1.7** De tien planten(geslachten) met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

Alle leeftijden			
Planten(geslacht)	2020	2019	2018
1 <i>Taxus</i> spp. (taxussoorten)	85	56	93
2 <i>Alocasia</i> spp. (alocasiasoorten)	75	32	19
3 <i>Ligustrum</i> spp. (ligustersoorten)	66	47	34
4 <i>Euphorbia</i> spp. (wolfsmelksoorten)	65	48	29
5 <i>Solanum</i> spp. (nachtschadesoorten)	59	50	75
6 <i>Zamioculcas</i> spp. (zamioculcassoorten)	55	32	28
7 <i>Monstera</i> spp. (monsterasoorten)	52	53	37
8 <i>Arum</i> spp. (aronskelksoorten)	46	40	55
9 <i>Spathiphyllum</i> spp. (lepelplantsoorten)	43	44	27
10 <i>Prunus</i> spp. (prunussoorten)	43	34	22

0 tot en met 12 jaar			
Planten(geslacht)	2020	2019	2018
1 <i>Taxus</i> spp. (taxussoorten)	68	42	75
2 <i>Ligustrum</i> spp. (ligustersoorten)	65	46	32
3 <i>Alocasia</i> spp. (alocasiasoorten)	63	30	17
4 <i>Zamioculcas</i> spp. (zamioculcassoorten)	50	30	26
5 <i>Monstera</i> spp. (monsterasoorten)	50	53	36
6 <i>Solanum</i> spp. (nachtschadesoorten)	45	41	59
7 <i>Arum</i> spp. (aronskelksoorten)	43	39	53
8 <i>Spathiphyllum</i> spp. (lepelplantsoorten)	41	44	27
9 <i>Hedera helix</i> (klimop)	39	44	62
10 <i>Prunus</i> spp. (prunussoorten)	39	27	20

13 jaar en ouder			
Planten(geslacht)	2020	2019	2018
1 <i>Euphorbia</i> spp. (wolfsmelksoorten)	52	38	21
2 <i>Taxus</i> spp. (taxussoorten)	17	14	18
3 <i>Solanum</i> spp. (nachtschadesoorten)	14	9	16
4 <i>Kalanchoe</i> spp. (kalanchoësoorten)	13	4	8
5 <i>Alocasia</i> spp. (alocasiasoorten)	12	2	2
6 <i>Conium maculatum</i> (gevlekte scheerling)	9	0	4
7 <i>Aesculus</i> spp. (paardenkastanjesoorten)	9	6	5
8 <i>Nerium</i> spp. (oleandersoorten)	9	7	4
9 <i>Digitalis</i> spp. (vingerhoedskruidsoorten)	8	15	7
10 <i>Cucurbita pepo</i> (sierpompoe)	8	1	2

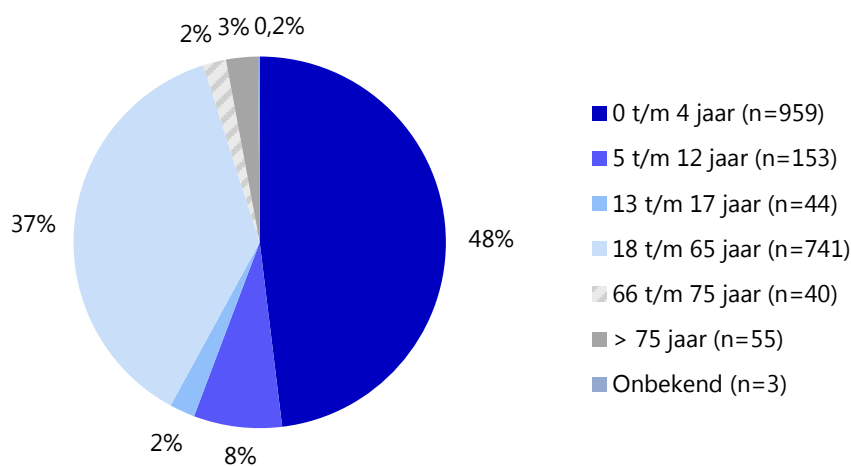


**Figuur B1.25** Verdeling van de blootstellingen aan (giftige) dieren over de verschillende dierklassen (N=161 blootstellingen, daarnaast waren er 44 blootstellingen aan dierlijke uitwerpselen).

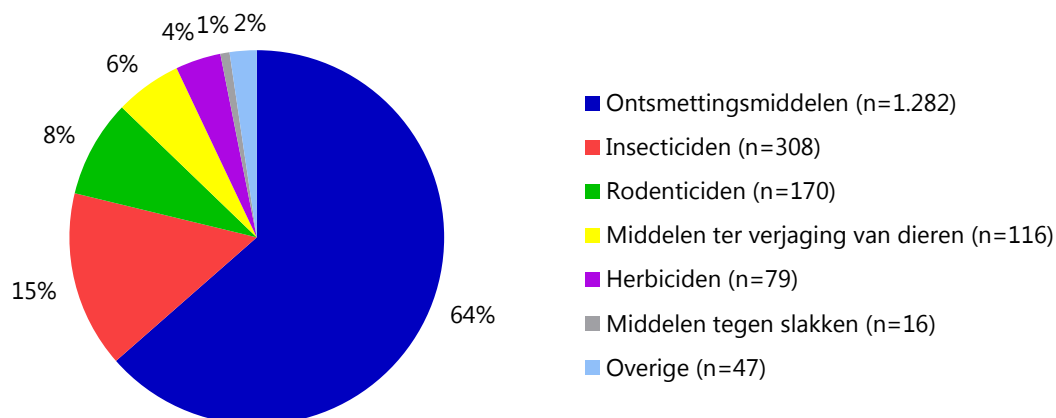
## 1.8 Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia

### De belangrijkste feiten op een rij

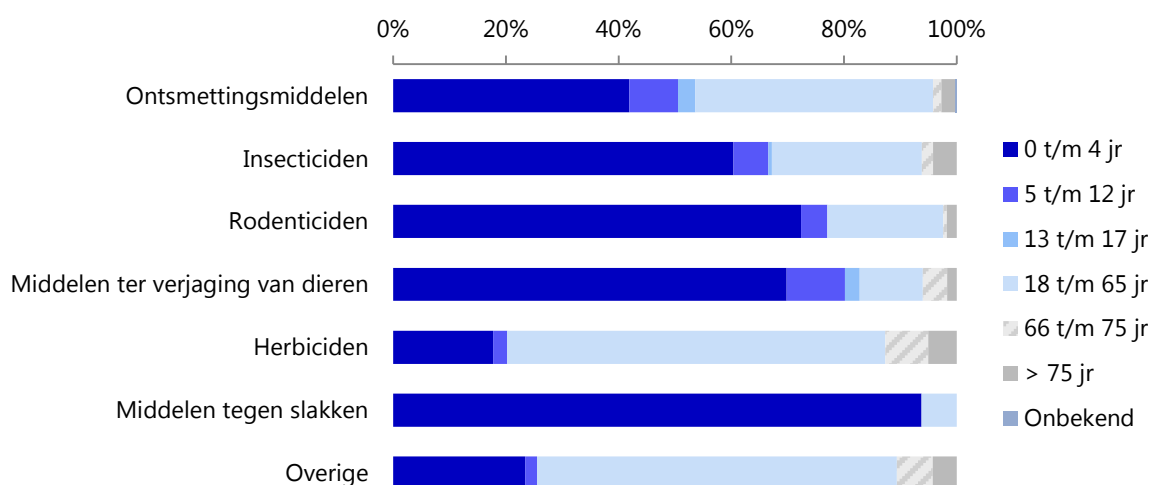
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 1.995 mensen met in totaal 2.018 blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia.
- De meeste blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia kwamen voor bij kinderen van 0 tot en met 4 jaar (48%) en volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (37%).
- Ontsmettingsmiddelen veroorzaakten de meeste intoxicaties (64%).
- De bestrijdingsmiddelen en desinfectantia met het hoogste aantal meldingen waren de handdesinfectiemiddelen (552 blootstellingen, waarvan 351 bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar en 201 bij personen van 13 jaar en ouder). Het aantal vragen over deze middelen is in 2020 sterk gestegen (zie ook hoofdstuk 3, p. 28).



**Figuur B1.26** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia (N=1.995 patiënten).



**Figuur B1.27** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia over de verschillende productgroepen (N=2.018 blootstellingen).



**Figuur B1.28** Leeftijdsverdeling van de patiënten per productgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia (N=2.018 blootstellingen).

**Tabel B1.8** De tien bestrijdingsmiddelen en desinfectantia met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

<b>Alle leeftijden</b>				
<b>Middel/product</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Handdesinfectiemiddelen	552	130	104	
2 Oppervlakte ontsmettingsmiddelen	252	224	206	
3 Schimmelverwijderaars	187	143	149	
4 Ontsmettingsmiddelen voor zwemwater	164	85	134	
5 Non-cyanopyrethroiden	96	132	118	
6 Anticoagulantia	81	78	108	
7 DEET-bevattende antimugmiddelen	65	65	81	
8 Groene aanslag verwijderende middelen	42	37	49	
9 Cyanopyrethroiden	42	47	78	
10 Imidacloprid	32	13	25	

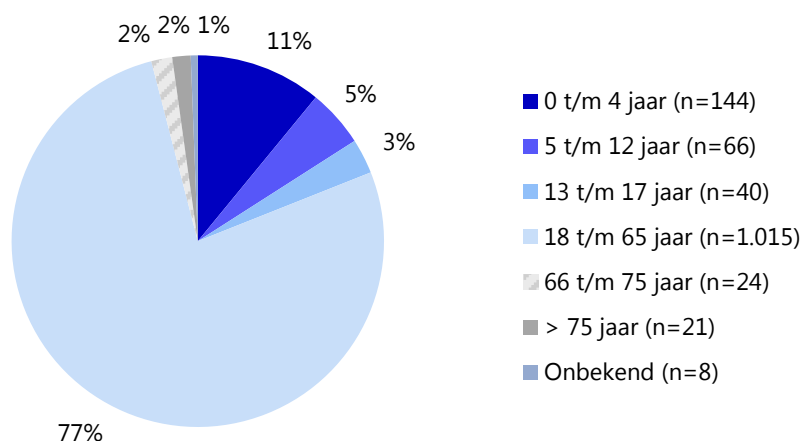
<b>0 tot en met 12 jaar</b>				
<b>Middel/product</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Handdesinfectiemiddelen	351	93	64	
2 Oppervlakte ontsmettingsmiddelen	134	120	120	
3 Ontsmettingsmiddelen voor zwemwater	89	51	83	
4 Non-cyanopyrethroiden	64	80	66	
5 Anticoagulantia	60	63	89	
6 DEET-bevattende antimugmiddelen	52	57	69	
7 Schimmelverwijderaars	42	31	31	
8 Imidacloprid	29	11	22	
9 Cyanopyrethroiden	23	17	21	
10 Citriodiol-bevattende antimugmiddelen	18	27	15	

<b>13 jaar en ouder</b>				
<b>Middel/product</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Handdesinfectiemiddelen	201	37	40	
2 Schimmelverwijderaars	145	112	118	
3 Oppervlakte ontsmettingsmiddelen	118	104	86	
4 Ontsmettingsmiddelen voor zwemwater	75	34	51	
5 Non-cyanopyrethroiden	32	52	52	
6 Glyfosaat	28	32	45	
7 Groene aanslag verwijderende middelen	27	28	26	
8 Anticoagulantia	21	15	19	
9 Cyanopyrethroiden	19	30	57	
10 DEET-bevattende antimugmiddelen	13	8	12	

## 1.9 Industrieproducten

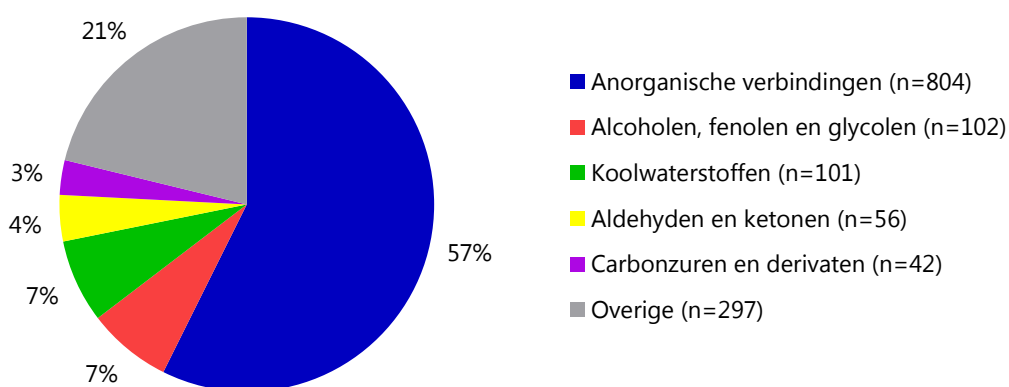
### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 1.318 mensen met in totaal 1.402 blootstellingen aan industrieproducten.
- De meeste blootstellingen aan industrieproducten kwamen voor bij volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (77%).
- Anorganische verbindingen veroorzaakten de meeste intoxicaties (57%). Hieronder vallen onder andere chloorgas, koolmonoxide en sterke zuren en basen.
- Het industrieproduct met het hoogste aantal meldingen was waterstofperoxide (121 blootstellingen, waarvan 103 bij personen van 13 jaar en ouder). Het aantal vragen hierover is in 2020 sterk gestegen, doordat tandartsen ter preventie tegen het coronavirus verdunde waterstofperoxide gebruikten als mondspoeling voor hun patiënten (zie ook hoofdstuk 3, p. 30).
- Kinderen tot en met 12 jaar werden het vaakst blootgesteld aan ethanol (23 blootstellingen).

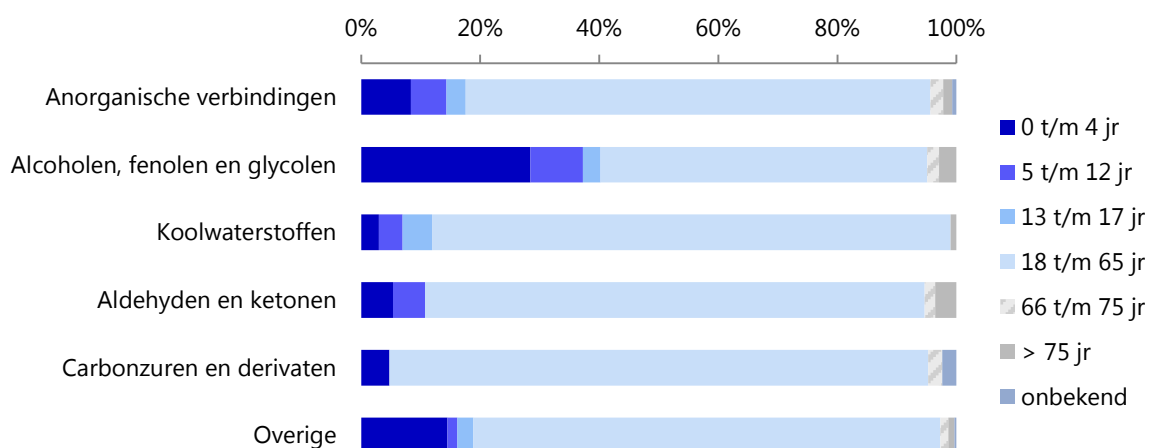


**Figuur B1.29** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan industrieproducten (N=1.318 patiënten).





**Figuur B1.30** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan industrieproducten over de verschillende chemische verbindingingsgroepen (N=1.402 blootstellingen).



**Figuur B1.31** Leeftijdsverdeling van de patiënten per chemische verbindingingsgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan industrieproducten (N=1.402 blootstellingen).

**Tabel B1.9** De tien industrieproducten met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

Alle leeftijden			
Verbinding/product	2020	2019	2018
1 Waterstofperoxide*	121	30	52
2 Rook (bij brand)	83	109	90
3 Koolmonoxide	81	82	76
4 Zwavelzuur	75	66	68
5 Chloorgas	53	44	41
6 Natriumhydroxide	46	49	63
7 Ethanol	42	30	43
8 Formaldehyde	35	31	36
9 Natriumcarbonaat	34	23	44
10 Ammoniak	31	29	33

0 tot en met 12 jaar			
Verbinding/product	2020	2019	2018
1 Ethanol	23	15	23
2 Waterstofperoxide	18*	3	10
3 Koolmonoxide	17	14	13
4 Natriumcarbonaat	17	8	16
5 Isopropylalcohol	8	9	6
6 Rook (bij brand)	6	10	7
7 Lood (metallisch)	5	8	3
8 Aceton	5	14	15
9 Aluminiumsulfaat	5	0	2
10 Azijnzuur	5	2	5

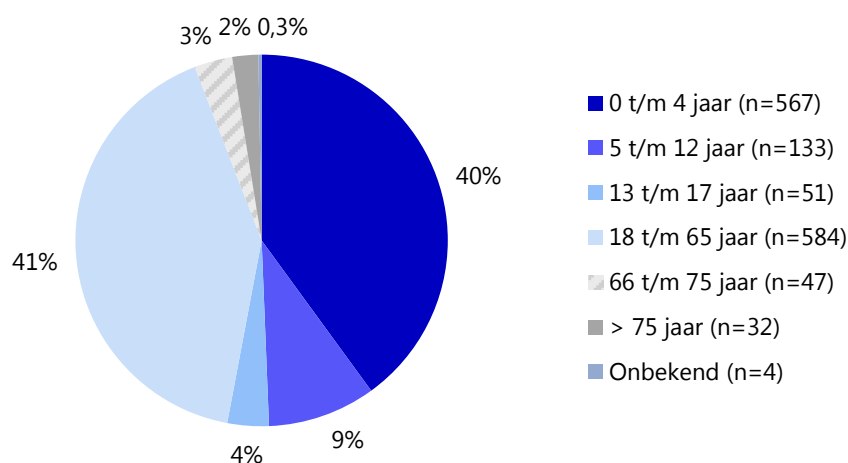
13 jaar en ouder			
Verbinding/product	2020	2019	2018
1 Waterstofperoxide*	103	27	42
2 Rook (bij brand)	77	99	83
3 Zwavelzuur	72	61	67
4 Koolmonoxide	64	68	63
5 Chloorgas	50	42	38
6 Natriumhydroxide	45	44	58
7 Formaldehyde	34	30	35
8 Zoutzuur	29	22	20
9 Ammoniak	29	28	32
10 Zwavelwaterstof	23	18	17

\*Deze stijging is veroorzaakt doordat tandartsen ter preventie tegen het coronavirus verdunde waterstofperoxide gebruikten als mondspoeling voor patiënten.

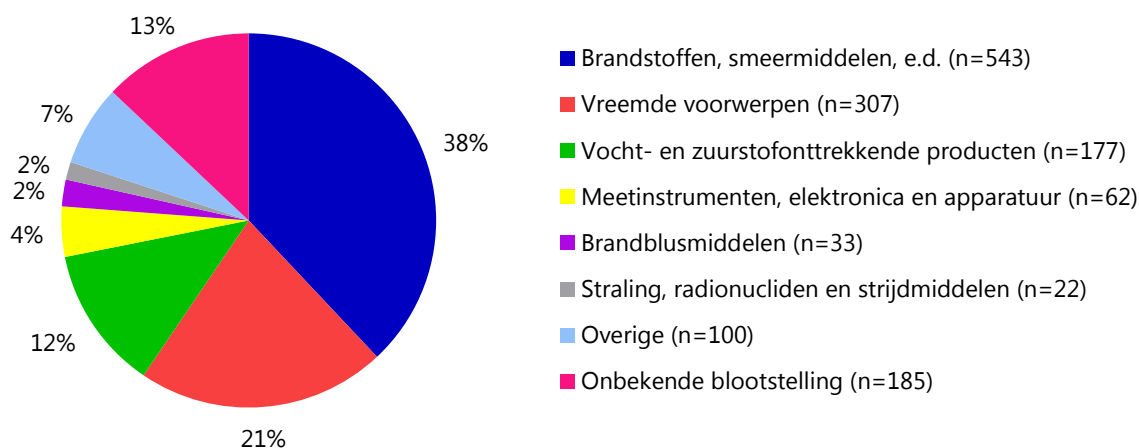
## 1.10 Overige stoffen en producten

### De belangrijkste feiten op een rij

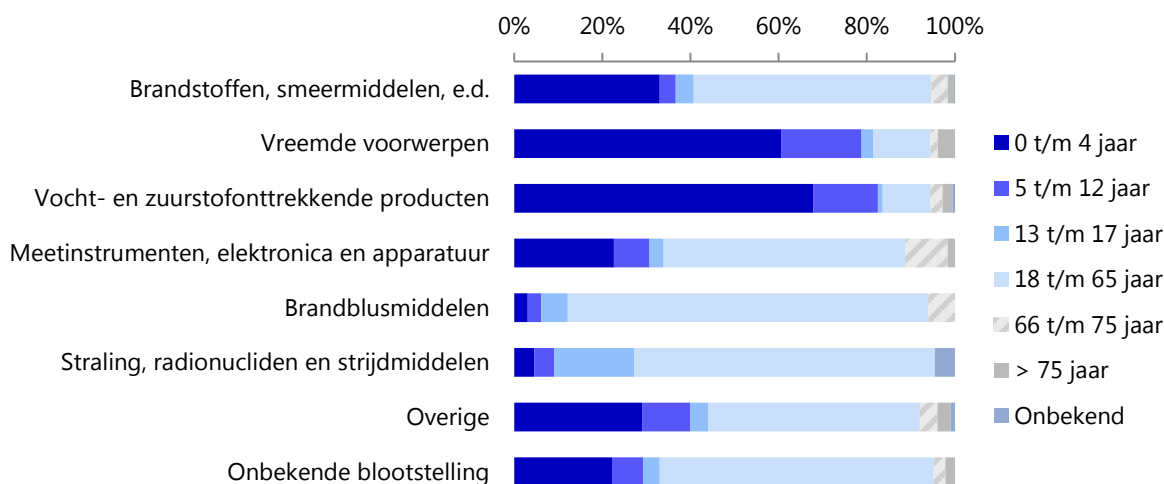
- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 1.418 mensen met in totaal 1.429 blootstellingen aan overige stoffen en producten.
- De meeste blootstellingen aan overige stoffen en producten kwamen voor bij volwassenen van 18 tot en met 65 jaar (41%) en kinderen van 0 tot en met 4 jaar (40%).
- Brandstoffen, smeermiddelen, e.d. veroorzaakten de meeste intoxicaties (38%). In 13% van de gevallen was onbekend aan wat voor product de patiënt was blootgesteld.
- Silicagelkorrels vormden het product met het hoogste aantal meldingen (127 blootstellingen, waarvan 111 bij kinderen van 0 tot en met 12 jaar). Deze korrels worden vaak in kleine zakjes aan verpakkingen toegevoegd om producten te beschermen tegen vocht. Personen van 13 jaar en ouder werden het vaakst blootgesteld aan (auto)benzine (96 blootstellingen).



**Figuur B1.32** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan overige stoffen en producten (N=1.418 patiënten).



**Figuur B1.33** Verdeling van de telefonisch gemelde blootstellingen aan overige stoffen en producten over de verschillende productgroepen (N=1.429 blootstellingen). N.B. De telefonisch gemelde blootstellingen binnen de productgroep "Straling, radionucliden en strijdmiddelen" betroffen vrijwel uitsluitend blootstellingen aan pepperspray (traangas).



**Figuur B1.34** Leeftijdsverdeling van de patiënten per productgroep bij de telefonisch gemelde blootstellingen aan overige stoffen en producten (N=1.429 blootstellingen).

**Tabel B1.10** De tien overige stoffen en producten met het hoogste aantal telefonisch gemelde blootstellingen.

Alle leeftijden				
Stof/product	2020	2019	2018	
1 Silicagelkorrels	127	167	211	
2 (Auto)benzine	114	116	100	
3 Aanmaakblokjes/-vloeistof en brandpasta	71	65	67	
4 Smeermiddelen/kruipolie	61	76	77	
5 (Brand)spiritus	55	44	38	
6 Wasbenzine	43	40	51	
7 Lampolie/fakkelolie	42	47	44	
8 Magneet	41	43	36	
9 Kwik bevattende thermo-/barometer	35	39	112*	
10 Muntstuk	33	39	35	

0 tot en met 12 jaar				
Stof/product	2020	2019	2018	
1 Silicagelkorrels	111	149	188	
2 Aanmaakblokjes/-vloeistof en brandpasta	67	62	63	
3 Magneet	40	43	34	
4 Lampolie/fakkelolie	32	36	35	
5 Muntstuk	31	39	34	
6 Smeermiddelen/kruipolie	30	37	43	
7 Piepschuim	23	30	45	
8 Calciumchloridekorrels	19	26	19	
9 Niet-drinkbaar water	19	21	23	
10 (Auto)benzine	18	20	22	

13 jaar en ouder				
Stof/product	2020	2019	2018	
1 (Auto)benzine	96	96	78	
2 (Brand)spiritus	43	29	29	
3 Smeermiddelen/kruipolie	31	39	34	
4 Hydraulische vloeistof/remvloeistof	30	28	29	
5 Wasbenzine	30	37	37	
6 Aardgas	27	35	47	
7 Kwik bevattende thermo-/barometer	27	26	44	
8 Ontvetters voor mechanische/elektrische onderdelen	25	15	20	
9 Diesel(olie)/gasolie	22	27	15	
10 Traangas	17	16	28	

\*Dit hoge aantal werd veroorzaakt door één casus, waarbij 50 patiënten waren blootgesteld aan kwik uit een thermometer.

## Bijlage 2 Overzicht van acute vergiftigingen bij dieren

In deze bijlage worden alleen de (potentiële) vergiftigingen besproken waarover het NVIC via de 24-uursinformatietelefoon werd geraadpleegd.

Door aanpassingen in de database en herindeling van producten kunnen getallen soms kleine afwijkingen vertonen in vergelijking met voorgaande NVIC Jaaroverzichten.

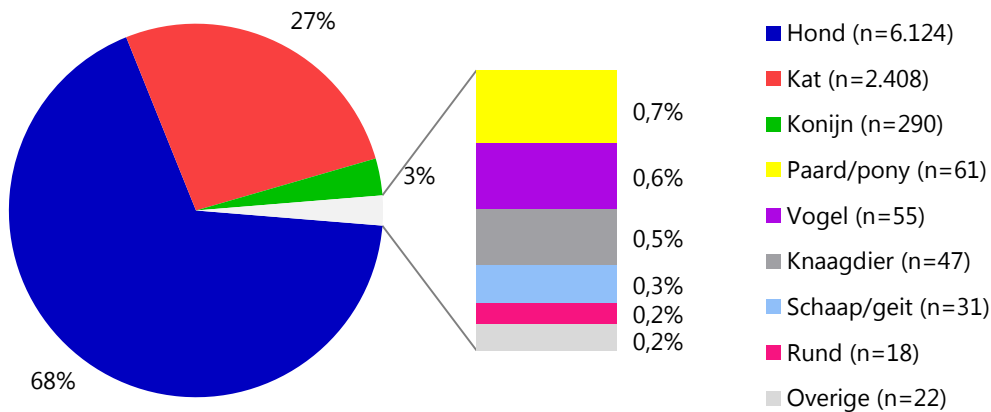
### Inhoudsopgave

2.1	Algemeen.....	103
2.2	Planten, paddenstoelen en dieren.....	104
2.3	Voeding(supplementen) en genotsmiddelen.....	107
2.4	Humane geneesmiddelen.....	111
2.5	Veterinaire geneesmiddelen.....	114
2.6	Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia.....	117
2.7	Vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten.....	120

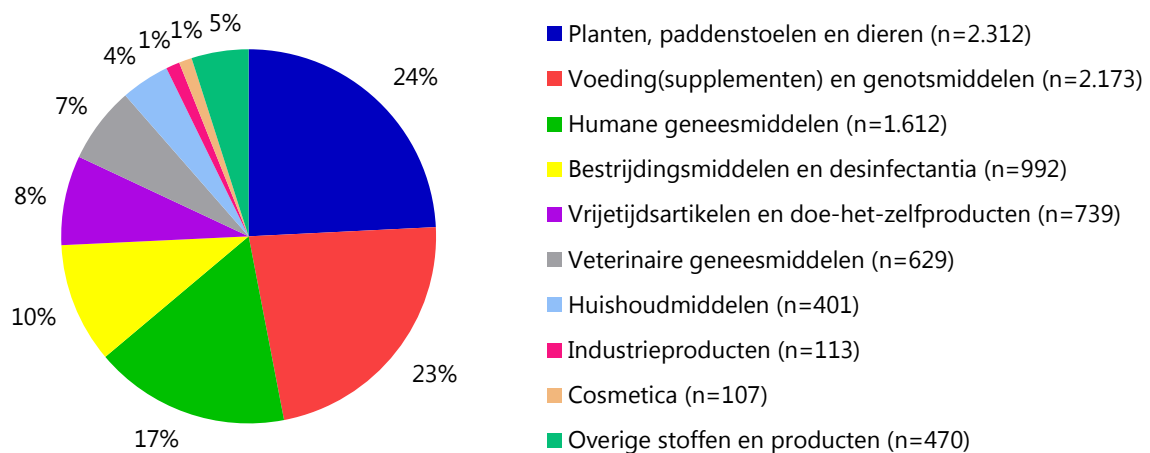
## 2.1 Algemeen

### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 9.056 dieren met in totaal 9.548 blootstellingen aan potentieel toxische stoffen.
- De meeste blootstellingen kwamen voor bij honden (68%) en katten (27%).
- Planten, paddenstoelen en dieren veroorzaakten de meeste intoxicaties (24%), gevolgd door voeding(supplementen) en genotsmiddelen (23%).



**Figuur B2.1** Verdeling van de blootgestelde dieren over verschillende diersoorten (N=9.056 dieren).

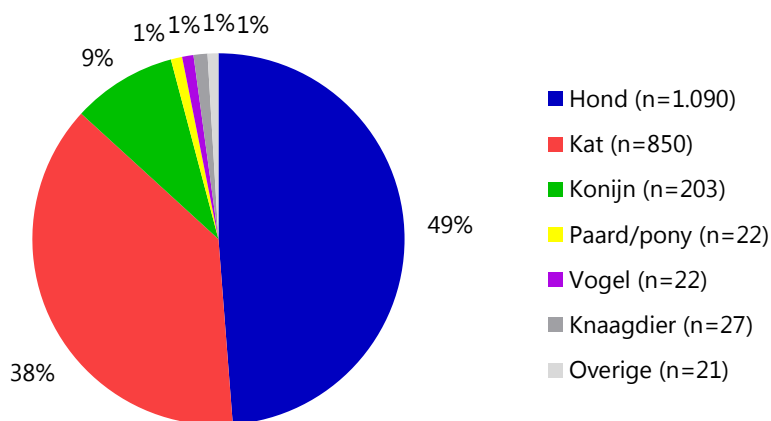


**Figuur B2.2** Verdeling van de veterinaire blootstellingen over de verschillende productcategorieën (N=9.548 blootstellingen).

## 2.2 Planten, paddenstoelen en dieren

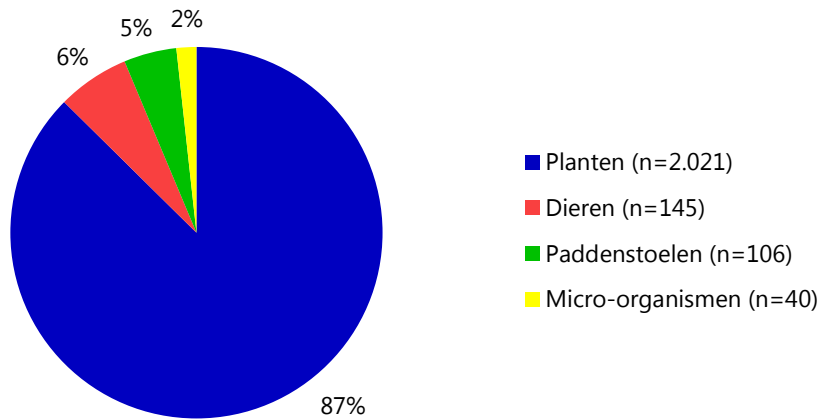
### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 2.235 dieren met in totaal 2.312 blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren.
- De meeste blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren kwamen voor bij honden (49%) en katten (38%).
- Planten veroorzaakten de meeste intoxicaties (87%), gevolgd door (giftige) dieren (6%).
- Veterinaire blootstellingen aan (giftige) dieren betroffen in 2020 alleen honden en katten. Zij werden vooral blootgesteld aan amfibieën, met name door het opeten/in de bek nemen van padden (21 blootstellingen aan padden bij honden en 10 bij katten).
- De planten waaraan dieren het vaakst werden blootgesteld, waren de leliesoorten (*Lilium spp.*, 134 blootstellingen, waarvan 110 bij katten). Bij honden kwam blootstelling aan hortensiasoorten het vaakst voor (*Hydrangea spp.*, 49 blootstellingen).

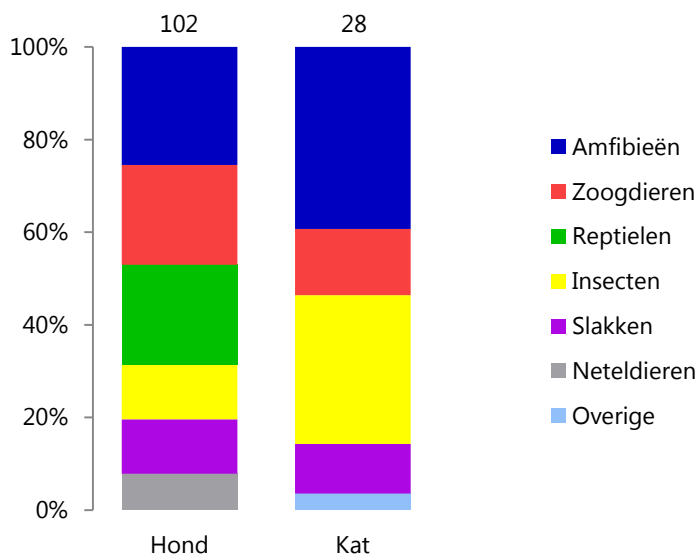


**Figuur B2.3** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren over de verschillende diersoorten (N=2.235 dieren).





**Figuur B2.4** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan planten, paddenstoelen en dieren over de verschillende categorieën (N=2.312 blootstellingen).



**Figuur B2.5** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan (giftige) dieren over de verschillende (giftige) dierklassen (N=130 blootstellingen, daarnaast waren er 15 blootstellingen aan dierlijke uitwerpselen).

**Tabel B2.1** De tien planten(geslachten) met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

Alle diersoorten				
	Planten(geslacht)	2020	2019	2018
1	<i>Lilium</i> spp. (leliesoorten)	134	100	104
2	<i>Hydrangea</i> spp. (hortensiasoorten)	84	47	53
3	<i>Spathiphyllum</i> spp. (lepelplantsoorten)	76	44	34
4	<i>Dracaena</i> spp. (dracaenasoorten)	70	50	24
5	<i>Monstera</i> spp. (monsterasoorten)	64	33	27
6	<i>Aloe vera</i> (aloë vera)	57	55	30
7	<i>Tulipa</i> spp. (tulpsorten)	52	37	34
8	<i>Euphorbia</i> spp. (wolfsmelksoorten)	46	28	35
9	<i>Ficus</i> spp. (ficussoorten)	45	26	22
10	<i>Dieffenbachia</i> spp. (dieffenbachiasoorten)	43	17	24

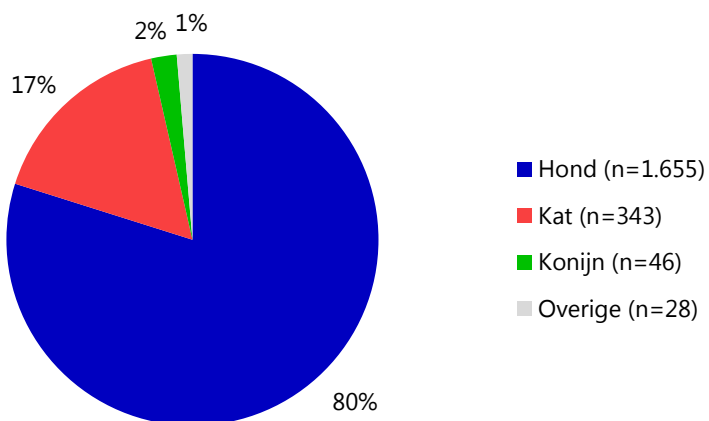
Honden				
	Planten(geslacht)	2020	2019	2018
1	<i>Hydrangea</i> spp. (hortensiasoorten)	49	25	36
2	<i>Quercus</i> spp. (eiksoorten)	40	45	42
3	<i>Taxus</i> spp. (taxussoorten)	33	37	27
4	<i>Prunus</i> spp. (prunussoorten)	31	16	18
5	<i>Ficus</i> spp. (ficussoorten)	24	9	9
6	<i>Spathiphyllum</i> spp. (lepelplantsoorten)	24	21	10
7	<i>Lilium</i> spp. (leliesoorten)	20	10	13
8	<i>Alocasia</i> spp. (alocasiasoorten)	19	9	6
9	<i>Aloe vera</i> (aloë vera)	19	16	9
10	<i>Tulipa</i> spp. (tulpsorten)	19	15	18

Katten				
	Planten(geslacht)	2020	2019	2018
1	<i>Lilium</i> spp. (leliesoorten)	110	84	86
2	<i>Dracaena</i> spp. (dracaenasoorten)	57	40	16
3	<i>Spathiphyllum</i> spp. (lepelplantsoorten)	43	18	16
4	<i>Tulipa</i> spp. (tulpsorten)	32	21	14
5	<i>Euphorbia</i> spp. (wolfsmelksoorten)	30	16	15
6	<i>Aloe vera</i> (aloë vera)	29	26	16
7	<i>Monstera</i> spp. (monsterasoorten)	25	11	14
8	<i>Yucca</i> spp. (palmleliesoorten)	25	21	12
9	<i>Dieffenbachia</i> spp. (dieffenbachiasoorten)	17	7	8
10	<i>Hydrangea</i> spp. (hortensiasoorten)	16	13	4

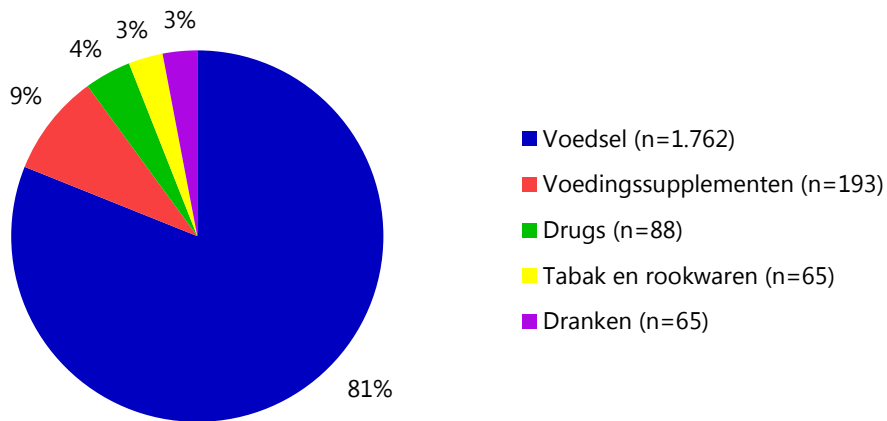
## 2.3 Voeding(supplementen) en genotsmiddelen

### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 2.072 dieren met in totaal 2.173 blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen.
- De meeste blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen kwamen voor bij honden (80%).
- Voedsel (voornamelijk voedsel bestemd voor consumptie door mensen) veroorzaakte de meeste intoxicaties (81%). De voedingsmiddelen met het hoogste aantal meldingen waren chocolade en andere cacao-bevattende producten (483 blootstellingen, waarvan 379 bij honden en 73 bij katten).
- 9% van de meldingen ging over voedingssupplementen, waarbij blootstelling aan vitamine D preparaten het vaakst voorkwam (47 blootstellingen, waarvan 38 bij honden en 8 bij katten).



**Figuur B2.6** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen over de verschillende diersoorten (N=2.072 dieren).



**Figuur B2.7** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan voeding(supplementen) en genotsmiddelen over de verschillende productgroepen (N=2.173 blootstellingen).

**Tabel B2.2** De tien voedingsmiddelen met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

<b>Alle diersoorten</b>			
<b>Voedingsmiddel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Cacao/chocolade	483	550	482
2 Druiven, rozijnen en krenten	259	273	213
3 (Voedingsmiddelen met) xylitol	102	103	91
4 Avocado	95	92	102
5 Drop	58	55	58
6 Knoflook	39	21	23
7 Aardappelen	37	19	17
8 Uien	31	25	38
9 Walnoten	29	45	36
10 Amandelen	28	18	20

<b>Honden</b>			
<b>Voedingsmiddel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Cacao/chocolade	379	456	419
2 Druiven, rozijnen en krenten	215	236	184
3 (Voedingsmiddelen met) xylitol	96	101	83
4 Avocado	73	78	82
5 Drop	58	52	58
6 Aardappelen	29	18	15
7 Walnoten	25	43	31
8 Frituurvet	20	22	29
9 Uien	20	23	18
10 Keukenzout	16	14	13

<b>Katten</b>			
<b>Voedingsmiddel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Cacao/chocolade	73	76	49
2 Druiven, rozijnen en krenten	44	36	28
3 Knoflook	22	8	5
4 Amandelen	15	6	7
5 Avocado	13	10	13
6 Uien	9	2	4
7 Bieslook	8	4	5
8 Tomaat	5	2	2
9 (Voedingsmiddelen met) xylitol	5	2	8
10 Aardappelen	4	1	2

**Tabel B2.3** De drie voedingssupplementen met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

<b>Alle diersoorten</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Vitamine D preparaten	47	40	41	
2 Multivitamine- en mineralenpreparaten	27	23	25	
3 Vitamine C preparaten	12	2	6	

<b>Honden</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Vitamine D preparaten	38	23	30	
2 Multivitamine- en mineralenpreparaten	22	19	21	
3 Vitamine C preparaten	12	2	5	

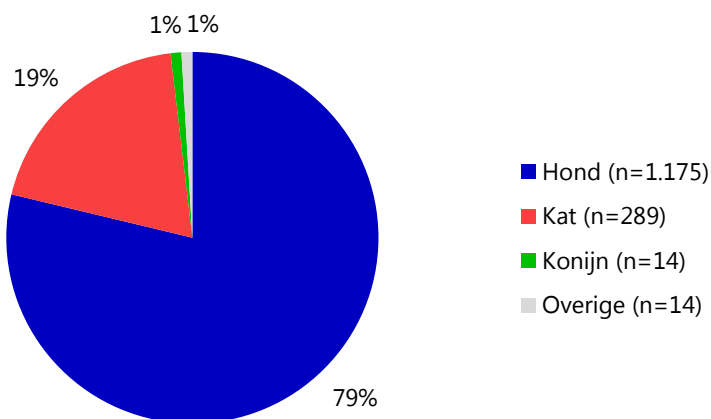
  

<b>Katten</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Vitamine D preparaten	8	17	10	
2 Multivitamine- en mineralenpreparaten	5	4	4	
3 Magnesium supplementen	5	5	0	

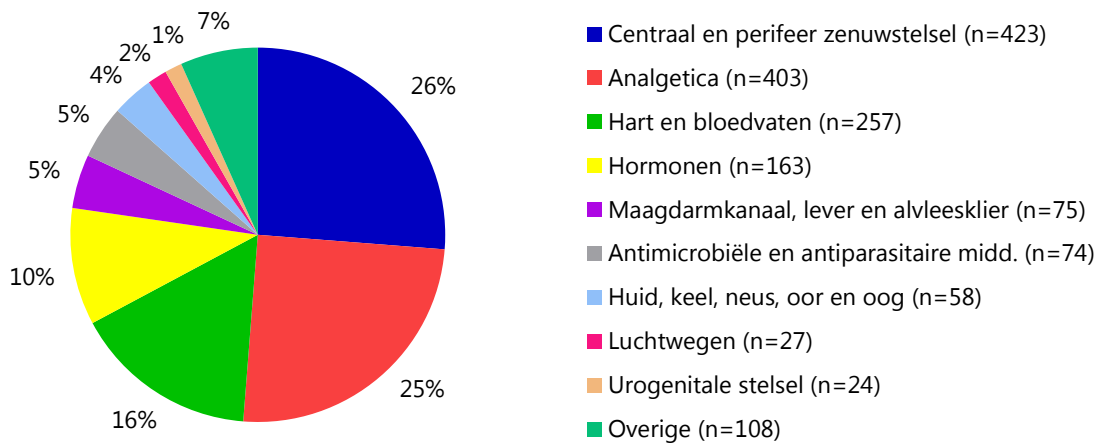
## 2.4 Humane geneesmiddelen

### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 1.492 dieren met in totaal 1.612 blootstellingen aan humane geneesmiddelen.
- De meeste blootstellingen aan humane geneesmiddelen kwamen voor bij honden (79%).
- Middelen die werkzaam zijn op het centraal en perifeer zenuwstelsel (26%) en analgetica (25%) veroorzaakten de meeste intoxicaties.
- Het humane geneesmiddel met het hoogste aantal meldingen was ibuprofen (127 blootstellingen, waarvan 116 bij honden). Bij katten kwam blootstelling aan paracetamol het vaakst voor (26 blootstellingen).



**Figuur B2.8** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan humane geneesmiddelen over de verschillende diersoorten (N=1.492 dieren).



**Figuur B2.9** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan humane geneesmiddelen over de verschillende geneesmiddelencategorieën (N=1.612 blootstellingen).



**Tabel B2.4** De tien humane geneesmiddelen met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

<b>Alle diersoorten</b>			
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Ibuprofen	127	192	177
2 Paracetamol	112	192	191
3 Anticonceptiva	57	66	81
4 Methyfenidaat	54	60	61
5 Naproxen	38	35	31
6 Diclofenac	38	30	44
7 Metoprolol	33	29	24
8 Acetylsalicylzuur	29	18	17
9 Oxazepam	24	42	27
10 Oxycodon	24	25	16

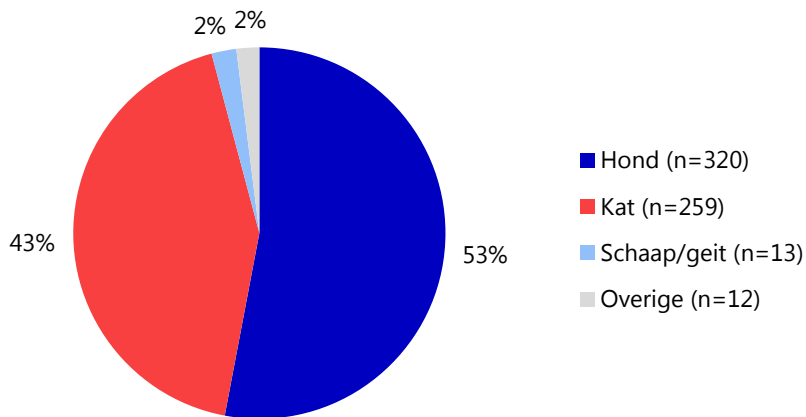
<b>Honden</b>			
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Ibuprofen	116	170	163
2 Paracetamol	82	159	155
3 Methyfenidaat	48	47	50
4 Anticonceptiva	41	54	64
5 Diclofenac	32	27	40
6 Metoprolol	31	25	22
7 Naproxen	31	28	29
8 Acetylsalicylzuur	21	16	14
9 Oxycodon	18	22	13
10 Oxazepam	16	31	16

<b>Katten</b>			
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1 Paracetamol	26	31	33
2 Pregabaline	11	5	6
3 Anticonceptiva	10	10	14
4 Temazepam	9	2	9
5 Acetylsalicylzuur	8	1	3
6 Oxazepam	7	10	10
7 Quetiapine	7	5	5
8 Ibuprofen	7	22	13
9 Naproxen	7	7	2
10 Methyfenidaat	6	13	10

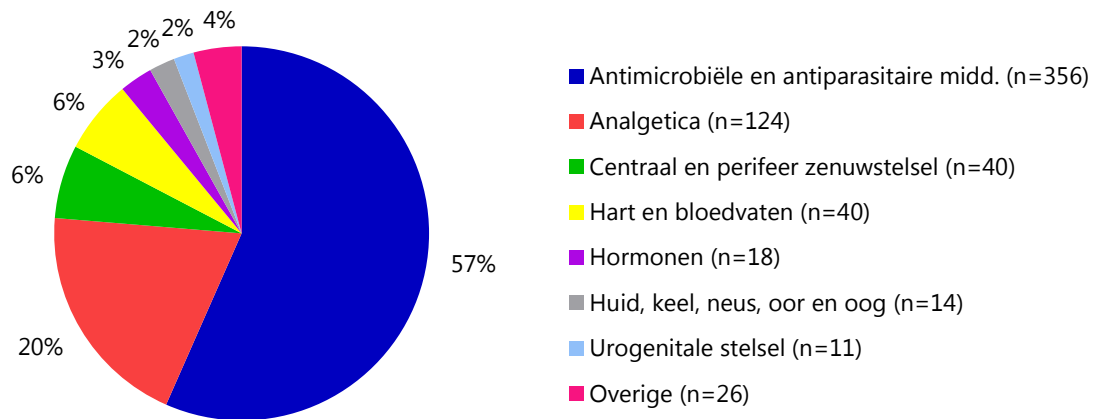
## 2.5 Veterinaire geneesmiddelen

### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 604 dieren met in totaal 629 blootstellingen aan veterinaire geneesmiddelen.
- De meeste blootstellingen aan veterinaire geneesmiddelen kwamen voor bij honden (53%) en katten (43%).
- Antimicrobiële en antiparasitaire middelen veroorzaakten de meeste intoxicaties (57%).
- Het veterinaire geneesmiddel met het hoogste aantal meldingen was praziquantel (85 blootstellingen, waarvan 60 bij katten). Bij honden gingen de meeste meldingen over carprofen (57 blootstellingen).



**Figuur B2.10** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan veterinaire geneesmiddelen over de verschillende diersoorten (N=604 dieren).



**Figuur B2.11** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan veterinaire geneesmiddelen over de verschillende geneesmiddelen categorieën (N=629 blootstellingen).

**Tabel B2.5** De tien veterinaire geneesmiddelen met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

<b>Alle diersoorten</b>				
	<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Praziquantel	85	64	61
2	Milbemyicine	72	58	53
3	Carprofen	70	89	57
4	Imidacloprid	46	43	60
5	Permethrin	40	41	52
6	Pimobendan	36	49	34
7	Meloxicam	33	26	15
8	Niclosamide	21	22	11
9	Amoxicilline	19	11	15
10	Oxibendazol	18	22	9

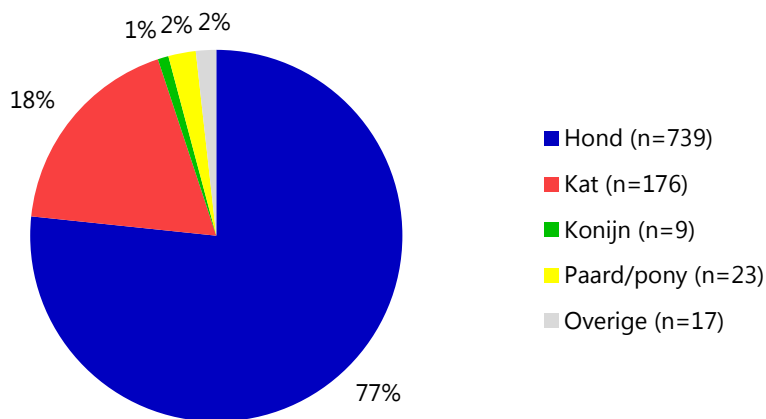
<b>Honden</b>				
	<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Carprofen	57	64	46
2	Pimobendan	26	36	28
3	Praziquantel	25	16	29
4	Milbemyicine	24	17	27
5	Meloxicam	21	21	9
6	Prednisolon	11	6	6
7	Fenobarbital	11	24	8
8	Niclosamide	10	1	3
9	Pergolide	10	15	11
10	Oxibendazol	9	1	3

<b>Katten</b>				
	<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Praziquantel	60	47	32
2	Milbemyicine	48	41	26
3	Imidacloprid	37	30	41
4	Permethrin	34	34	42
5	Carprofen	13	24	11
6	Fipronil	12	10	12
7	Niclosamide	11	21	8
8	Meloxicam	10	5	6
9	Pimobendan	10	13	5
10	Emodepside	10	5	5

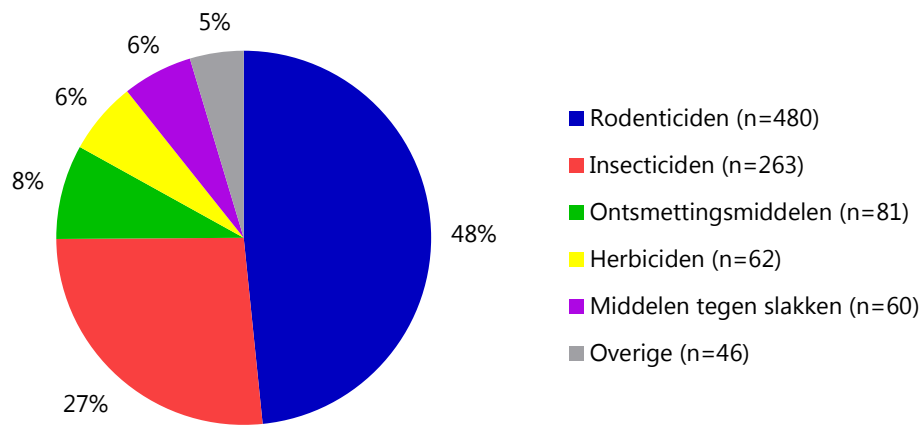
## 2.6 Bestrijdingsmiddelen en desinfectantia

### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 964 dieren met in totaal 992 blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia.
- De meeste blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia kwamen voor bij honden (77%).
- Bijna de helft van de intoxicaties werd veroorzaakt door rodenticiden (48%).
- De bestrijdingsmiddelen met het hoogste aantal meldingen waren de anticoagulantia (292 blootstellingen, waarvan 249 bij honden). Bij katten kwam blootstelling aan groene aanslag verwijderende middelen het vaakst voor (36 blootstellingen).



**Figuur B2.12** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia over de verschillende diersoorten (N=964 dieren).



**Figuur B2.13** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan bestrijdingsmiddelen en desinfectantia over de verschillende productgroepen (N=992 blootstellingen).

**Tabel B2.6** De tien bestrijdingsmiddelen en desinfectantia met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

<b>Alle diersoorten</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Anticoagulantia	292	309	299	
2 Non-cyanopyrethroïden	115	115	99	
3 Alfachloralose	54	123	44	
4 Groene aanslag verwijderende middelen	43	39	46	
5 IJzer(III)fosfaat	40	21	18	
6 Cyanopyrethroïden	26	23	23	
7 Imidacloprid	25	36	35	
8 Glyfosaat	23	38	30	
9 Fenoxycarbonzuren	15	7	8	
10 Spinosad	15	6	7	

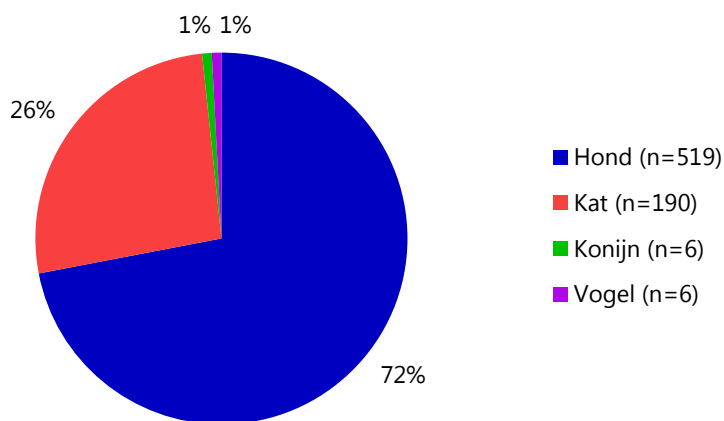
<b>Honden</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Anticoagulantia	249	271	257	
2 Non-cyanopyrethroïden	99	101	78	
3 Alfachloralose	36	85	35	
4 IJzer(III)fosfaat	32	16	14	
5 Imidacloprid	24	33	34	
6 Glyfosaat	19	26	22	
7 Cyanopyrethroïden	17	16	13	
8 Carbamaten	13	8	5	
9 Spinosad	13	4	6	
10 Ontsmettingsmiddelen voor zwemwater	10	6	6	

<b>Katten</b>				
<b>Middel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	
1 Groene aanslag verwijderende middelen	36	31	41	
2 Anticoagulantia	31	20	17	
3 Alfachloralose	18	33	9	
4 Non-cyanopyrethroïden	15	14	20	
5 Cyanopyrethroïden	9	7	9	
6 IJzer(III)fosfaat	6	5	4	
7 Schimmelverwijderaars	4	1	3	
8 Muizenlijm	4	8	3	
9 Glyfosaat	3	11	5	
10 Oppervlakte ontsmettingsmiddelen	3	0	1	

## 2.7 Vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten

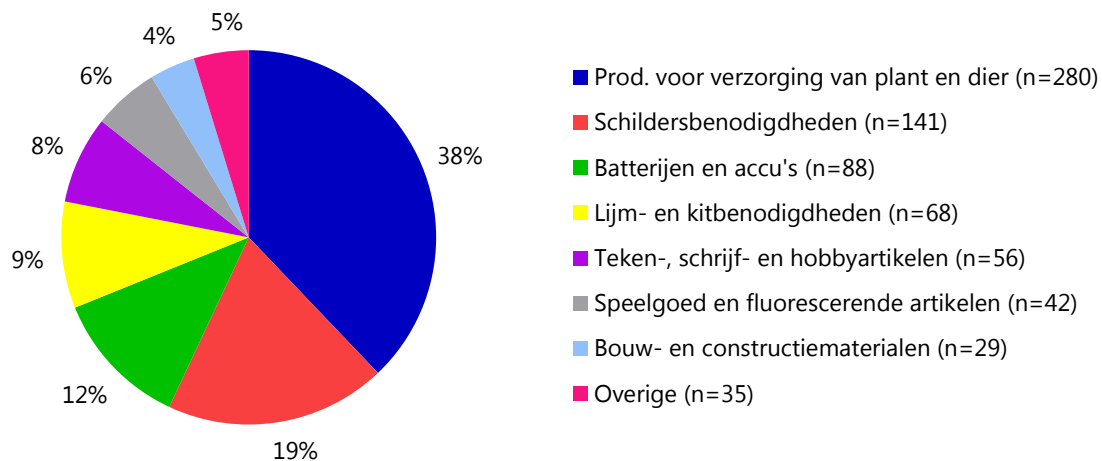
### De belangrijkste feiten op een rij

- Het NVIC werd in 2020 telefonisch geraadpleegd over 721 dieren met in totaal 739 blootstellingen aan vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten.
- De meeste blootstellingen aan vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten kwamen voor bij honden (72%).
- Blootstelling aan producten voor de verzorging van planten en dieren kwam het vaakst voor (38%).
- Het product met het hoogste aantal meldingen was kunstmest (148 blootstellingen, waarvan 136 bij honden). Bij katten werd blootstelling aan terpentijn het vaakst gerapporteerd (25 blootstellingen).



**Figuur B2.14** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan vrijtijdsartikelen en doe-het-zelfproducten over de verschillende diersoorten (N=721 dieren).





**Figuur B2.15** Verdeling van de veterinaire blootstellingen aan vrijetijdsartikelen en doe-het-zelfproducten over de verschillende productgroepen (N=739 blootstellingen).

**Tabel B2.7** De tien vrijetijdsartikelen en doe-het-zelfproducten met het hoogste aantal veterinaire blootstellingen.

<b>Alle diersoorten</b>				
	<b>Product/artikel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Kunstmest	148	168	101
2	Batterijen en accu's	88	88	96
3	Organische meststoffen	42	31	23
4	Doe-het-zelf- en professionele verf en lak	39	23	21
5	Terpentine	37	22	32
6	Fluorescerende staafjes	29	23	32
7	Pennen en stiften	26	13	13
8	Kaarsen	17	24	36
9	Acrylaat-/cyanoacrylaatlijmen en -kitten	16	10	11
10	Koelmatten	15	20	13

<b>Honden</b>				
	<b>Product/artikel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Kunstmest	136	99	93
2	Batterijen en accu's	88	84	92
3	Organische meststoffen	39	30	22
4	Doe-het-zelf- en professionele verf en lak	21	14	8
5	Pennen en stiften	21	11	13
6	Klei	14	6	9
7	Kaarsen	14	23	35
8	Koelmatten	13	20	12
9	Terpentine	12	8	10
10	Acrylaat-/cyanoacrylaatlijmen en -kitten	11	9	11

<b>Katten</b>				
	<b>Product/artikel</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
1	Terpentine	25	13	20
2	Fluorescerende staafjes	20	18	28
3	Doe-het-zelf- en professionele verf en lak	17	8	12
4	Kunstmest	12	2	7
5	Hobbyverf/kunstschilderverf	7	5	2
6	Lijmen en kitten op basis van natuurlijke stoffen	6	2	2
7	Cement/mortel	5	4	3
8	Acrylaat-/cyanoacrylaatlijmen en -kitten	4	1	0
9	Purschuim	4	3	3
10	Pennen en stiften	3	0	0

## Bijlage 3 Overzicht van raadplegingen via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)

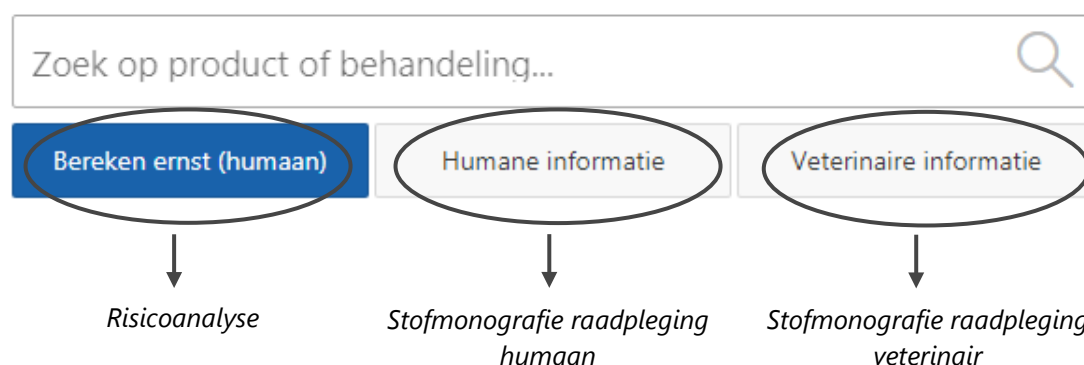
Naast de mogelijkheid om het NVIC telefonisch te raadplegen, kunnen hulpverleners de toxicologische informatie van het NVIC raadplegen via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Deze website biedt de keuze om de ernst van een blootstelling te berekenen via uitvoering van een risicoanalyse, of om rechtstreeks stofmonografieën en therapieteksten te raadplegen, zonder uitvoering van een risicoanalyse (Figuur B3.1).

### Welkom bij [vergiftigingen.info](http://vergiftigingen.info)

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) informeert en adviseert professionele hulpverleners over de mogelijke gezondheidseffecten en behandelmogelijkheden bij vergiftigingen.

U kunt ook [de lijst van behandelingen en protocollen bekijken](#). → *Therapietekst raadpleging*

Het gebruik van de website leggen wij uit in [videotutorials](#)



**Figuur B3.1** Startpagina van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

In deze bijlage wordt het gebruik van de website beschreven. De website kan worden geraadpleegd bij een daadwerkelijke blootstelling van een patiënt, maar ook ter oriëntatie en/of bijscholing. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen deze twee situaties. Onderstaande cijfers betreffen alle raadplegingen van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info); het is onbekend in hoeveel gevallen er daadwerkelijk een vergiftigde patiënt betrokken was.

In 2018 is de website vernieuwd en is het gebruiksgemak vergroot. Dit heeft geleid tot een verschuiving van het rechtstreeks raadplegen van stofmonografieën, naar het uitvoeren van risicoanalyses. Bij interpretatie van de volgende data dient hiermee rekening gehouden te worden. In mei 2020 is er een veterinaire knop toegevoegd aan [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Via deze knop hebben dierenartsen direct toegang tot de veterinaire informatie in stofmonografieën (zie ook hoofdstuk 4, p. 60).

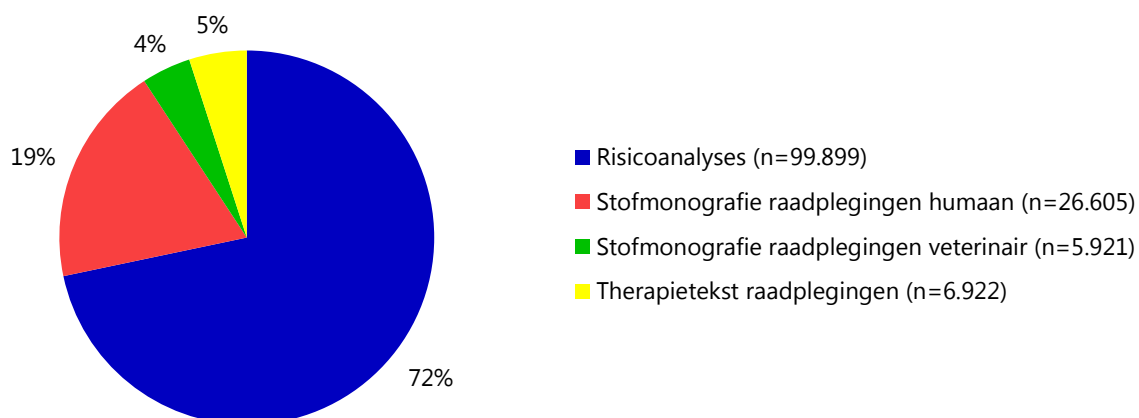
### Inhoudsopgave

3.1 Algemeen.....	124
3.2 Risicoanalyses.....	126
3.3 Raadplegingen van stofmonografieën en therapieteksten.....	129

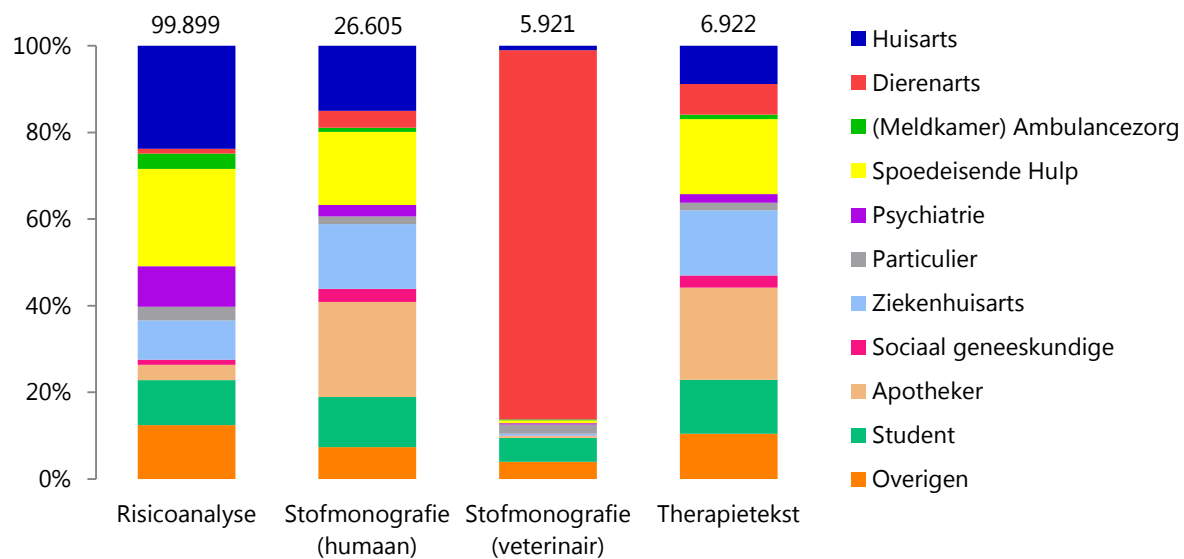
### 3.1 Algemeen

#### **De belangrijkste feiten op een rij**

- De website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) werd in 2020 in totaal 139.347 keer geraadpleegd.
- 72% van de raadplegingen bestond uit risicoanalyses. Deze werden het vaakst uitgevoerd door huisartsen (24%).
- De overige raadplegingen bestonden uit het rechtstreeks raadplegen van een stofmonografie of therapietekst, zonder uitvoering van een risicoanalyse. De humane en veterinaire informatie in stofmonografieën werd het vaakst ingezien door respectievelijk apothekers (22%) en dierenartsen (85%). Therapieteksten werden het vaakst geraadpleegd door apothekers (21%).



**Figuur B3.2** Verdeling van de verschillende typen raadplegingen van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) (N=139.347 raadplegingen).

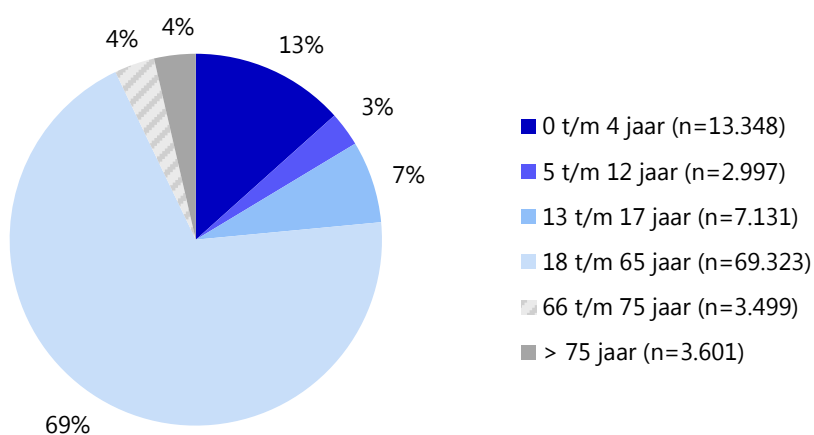


**Figuur B3.3** Verdeling van de raadplegingen van [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) over de verschillende beroepsgroepen (N=139.347 raadplegingen).

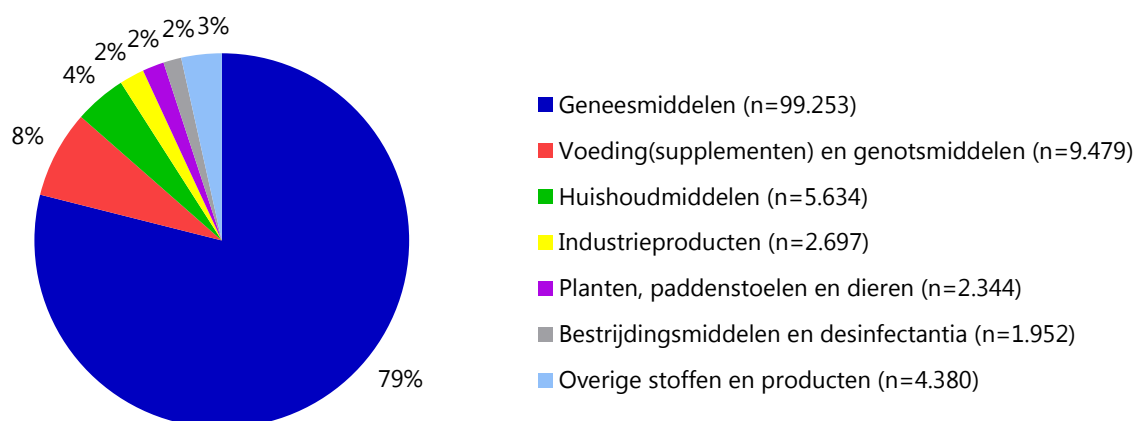
## 3.2 Risicoanalyses

### De belangrijkste feiten op een rij

- Er werden in 2020 via de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) 99.899 risicoanalyses uitgevoerd van 125.739 blootstellingen.
- De meeste risicoanalyses werden uitgevoerd voor patiënten van 18 tot en met 65 jaar (69%).
- De categorie met de meeste risicoanalyses waren de geneesmiddelen (79%), op ruime afstand gevolgd door voeding(supplementen) en genotsmiddelen (8%) en huishoudmiddelen (4%).
- Het humane geneesmiddel met het hoogste aantal risicoanalyses was paracetamol (10.939 analyses).
- Binnen de voedings-supplementen werden de meeste risicoanalyses uitgevoerd voor melatonine bevattende preparaten (925 analyses).
- MDMA (XTC) was de drug met het hoogste aantal risicoanalyses (684 analyses).
- Het huishoudmiddel met het hoogste aantal risicoanalyses was chloorbleekmiddel (792 analyses).



**Figuur B3.4** Leeftijdsverdeling van de patiënten bij de risicoanalyses uitgevoerd via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) (N=99.899 patiënten).



**Figuur B3.5** Verdeling van de blootstellingen geanalyseerd via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) over de verschillende productcategorieën (N=125.739 blootstellingen).

**Tabel B3.1** De tien humane geneesmiddelen met het hoogste aantal risicoanalyses via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Middel	2020	2019	2018
1 Paracetamol	10.939	8.275	5.861
2 Quetiapine	6.293	5.696	3.845
3 Lorazepam	4.833	3.618	2.401
4 Oxazepam	4.625	4.199	2.570
5 Ibuprofen	3.480	3.248	2.173
6 Temazepam	3.249	2.588	1.803
7 Methylfenidaat	3.244	3.139	1.940
8 Diazepam	2.500	2.000	1.481
9 Promethazine	2.203	1.919	1.164
10 Tramadol	2.128	1.248	905

**Tabel B3.2** De tien voedingssupplementen met het hoogste aantal risicoanalyses via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Middel	2020	2019	2018
1 Melatonine bevattende preparaten	925	922	618
2 Vitamine D preparaten	830	494	565
3 Multivitamine- en mineralenpreparaten	358	234	207
4 Valeriaan bevattende preparaten	206	179	180
5 Vitamine B12 preparaten	139	98	93
6 Vitamine B11 preparaten	138	106	106
7 Vitamine K preparaten	85	64	53
8 IJzer preparaten	58	48	15
9 Vitamine C preparaten	56	29	31
10 Vitamine B1 preparaten	49	0	0

**Tabel B3.3** De tien drugs met het hoogste aantal risicoanalyses via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Middel	2020	2019	2018
1 MDMA (xtc)	684	679	382
2 Cocaïne	568	472	334
3 GHB / GBL	353	310	221
4 Amfetamine	338	279	181
5 Cannabis producten (excl. oliën)	321	378	232
6 Ketamine	206	149	54
7 LSD	101	101	52
8 Methamfetamine	86	70	32
9 Cannabis producten op olie-basis	86	49	41
10 Paddo's/truffels	69	70	30

**Tabel B3.4** De tien huishoudmiddelen met het hoogste aantal risicoanalyses via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Middel	2020	2019	2018
1 Chloorbleekmiddelen	792	722	507
2 (Schoonmaak)azijn	473	315	234
3 Sanitairreiniger	408	278	208
4 Antivries/ontdooier/koelvloeistof	390	352	343
5 Handafwasmiddelen	375	281	222
6 Vaatwasmachinemiddelen	372	222	164
7 Allesreiniger	357	261	198
8 Ontstopper	301	181	141
9 Vloeibare textielwasmiddelen	283	173	181
10 Textielwasmiddelen in capsule	261	193	132



### 3.3 Raadplegingen van stofmonografieën en therapieteksten

#### De belangrijkste feiten op een rij

- In 2020 werd via de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) 26.605 maal de humane informatie in stofmonografieën rechtstreeks geraadpleegd, zonder uitvoering van een risicoanalyse. Daarnaast werd 5.921 keer de veterinaire informatie rechtstreeks geraadpleegd via de veterinaire knop, die sinds mei 2020 beschikbaar is.
- De stofmonografie die het vaakst werd ingezien voor humane informatie was die over paracetamol (1.203 raadplegingen). Voor veterinaire informatie werd de monografie over chocoladeproducten het vaakst gelezen (451 raadplegingen).
- Er werd in 2020 via de website [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info) 6.922 maal een therapietekst geraadpleegd, zonder uitvoering van een risicoanalyse.
- De therapietekst 'Geactiveerde kool toedienen' werd het vaakst gelezen (723 raadplegingen).

**Tabel B3.5** De tien stofmonografieën met het hoogste aantal rechtstreekse raadplegingen van de humane informatie via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Stofmonografie	2020	2019	2018
1 Paracetamol	1203	943	1528
2 Lithium	552	296	463
3 Quetiapine	536	400	642
4 Methylfenidaat	423	365	619
5 Ethanol	356	190	365
6 Pregabaline	346	224	266
7 Niet of nauwelijks toxische producten	305	172	332
8 Venlafaxine	304	299	251
9 MDMA	279	318	273
10 Ethyleenglycol	271	241	317

**Tabel B3.6** De tien stofmonografieën met het hoogste aantal rechtstreekse raadplegingen van de veterinaire informatie via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Stofmonografie	2020
1 Chocoladeproducten	451
2 Planten, niet of nauwelijks toxisch voor mensen	368
3 Planten, uit de <i>Araceae</i> familie	240
4 Planten, uit het geslacht <i>Vitis</i>	225
5 Planten, voornamelijk lokale effecten bij mensen	217
6 Langwerkende anticoagulantia	207
7 Planten: cyanogene glycosiden bevattend	198
8 Planten, lelies en daglelies	165
9 Niet of nauwelijks toxische producten	151
10 Paracetamol	149

NB: de optie om veterinaire informatie in monografieën rechtstreeks te raadplegen bestaat sinds mei 2020.

**Tabel B3.7** De tien therapieteksten met het hoogste aantal rechtstreekse raadplegingen via [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info).

Therapietekst	2020	2019	2018
1 Geactiveerde kool toedienen	723	727	605
2 Behandelen van serotonine syndroom	268	295	207
3 Acetylcysteïne toedienen	260	207	261
4 Anti-schuimvormers toedienen	246	184	190
5 Protocol: toedienen intraveneuze lipidenemulsie	207	196	258
6 Maagspoelen	194	214	180
7 Geact. kool herhaald + laxeren bij Retard tabl.	188	210	177
8 Behandeling verlengde QT tijd	158	174	156
9 Behandeling MNS (maligne neurolepticum syndroom)	145	153	103
10 Darmlavage bij retard- en slow release tabletten	132	153	123

## Bijlage 4 NVIC Publicaties

### Artikelen

Van Asten SAV, van Hemel-Rintjap TD, de Lange DW, Mulder-Spijkerboer HN, Kuijper EJ. De giftige groene knolamaniet. Leverfalen na ingestie van amatoxinen bevattende paddenstoelen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2020; 164: D4453: 6pp.

Bakker T, Klopotoska JE, de Keizer NF, van Marum R, van der Sijs H, de Lange DW, de Jonge E, Abu-Hanna A, Dongelmans DA. Improving medication safety in the Intensive Care by identifying relevant drug-drug interactions - Results of a multicenter Delphi study. IMPLIFY Study Group 2020. Journal of Critical Care 2020; 57: 134-140.

Bruin MAC, Dekker D, Venekamp N, Tibben M, Rosing H, de Lange DW, Beijnen JH, Huitema ADR. Toxicological analysis of azide and cyanide for azide intoxications using gas chromatography. Basic & clinical pharmacology & toxicology 2020. DOI: 10.1111/bcpt.13523.

Dijkman MA. Nieuwe knop voor veterinaire informatie op [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info). Tijdschrift voor Diergeneeskunde 2020; 145(6): 28.

Gieling EM, Wallenburg E, Frenzel T, de Lange DW, Schouten JA, Ten Oever J, Kolwijck E, Burger DM, Pickkers P, Ter Heine R, Brüggemann RJM. Higher dosage of ciprofloxacin necessary in critically ill patients: a new dosing algorithm based on renal function and pathogen susceptibility. Clinical pharmacology and therapeutics 2020. DOI: 10.1002/cpt.1855.

Haas LEM, Termorshuizen F, de Lange DW, van Dijk D, de Keizer NF. Performance of the Quick SOFA in Very Old ICU Patients Admitted With Sepsis. Acta Anaesthesiol Scand. 2020; 64(4): 508-516. DOI: 10.1111/aas.13536.

Hondebrink L, Nugteren-Van Lonkhuyzen JJ, Van Den Hengel-Koot I, Venhuis B, Vrolijk R, de Lange DW, van Riel AJHP. Monitoring cruciaal om nieuwe risicovolle stoffen te signaleren. Pharmaceutisch Weekblad 2020; 155(14): 28-30.

Hunault CC, Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, van Riel AJHP, de Lange DW, de Vries I. Complicaties bij baby's en peuters die een batterij hebben ingeslikt. Huisarts en wetenschap 2020; 5pp.

Inan F, Brunt TM, Contrucci RR, Hondebrink L, Franssen E JF. Novel Phenethylamines and their Potential Interactions with Prescription Drugs: A Systematic Critical Review. Therapeutic drug monitoring 2020. DOI: 10.1097/FTD.0000000000000725.

De Lange DW, Brüggemann RJM. Prophylaxis Against Invasive Fungal Disease for Neutropenic Children and Young Adults. JAMA 2020; 323(10): 997-998.

Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, de Lange DW, van Riel AJHP, Vrolijk RQ, Ohana D, Hondebrink L. The Clinical Toxicology of 4-Bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine (2C-B): The Severity of Poisoning After Exposure to Low to Moderate and High Doses. Annals of Emergency Medicine 2020. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2020.04.022.

Oerlemans C, de Vries I, van Riel AJHP. Adrenaline auto-injector: ongeluk treft vaak kind. Pharmaceutisch Weekblad 2020; 13: 18-21.

Schrijver IT, Kemperman H, Roest M, Kesecioglu J, de Lange DW. Beta-2-glycoprotein I as a biomarker for sepsis in critically ill patients in the intensive care unit: a prospective cohort study. *Critical Care* 2020; 24(1): 341.

De Waele JJ, de Lange DW. Organising international research in critical care medicine: current challenges and potential solutions. *The Lancet. Respiratory medicine* 2020; 8(3): 245-246.

de Wit LE, Dekker D. Toxicologische screening van urine in acute situaties. Wel of niet zinvol? *NTvG* 2020; 164: D5172.

Wijnands-Kleukers A, Koppen A, de Lange D, de Vries I. De keerzijde van lithiumionbatterijen – Dit moet u weten over de risico's van oplaadbare batterijen. *Medisch Contact* 2020; 43: 34-36.

Zwartsen A, Verboven AHA, van Kleef RGDM, Wijnolts FMJ, Westerink RHS, Hondebrink L. Corrigendum to "Measuring inhibition of monoamine reuptake transporters by new psychoactive substances (NPS) in real-time using a high-throughput, fluorescence-based assay" [*Toxicology in Vitro* (2017) 60-71]. *Toxicology in Vitro* 2020; 62: 104631.

Zwartsen A. Hazard characterization of new psychoactive substances; Legal highs - A problem in disguise? Thesis Universiteit Utrecht 2020; 349p.

Zwartsen A, Hondebrink L, de Lange DW, Westerink RHS. Hyperthermia exacerbates the acute effects of psychoactive substances on neuronal activity measured using microelectrode arrays (MEAs) in rat primary cortical cultures in vitro. *Toxicology and applied pharmacology* 2020. DOI: 10.1016/j.taap.2020.115015.

Zwartsen A, Olijhoek ME, Westerink RHS, Hondebrink L. Hazard Characterization of Synthetic Cathinones Using Viability, Monoamine Reuptake, and Neuronal Activity Assays. *Front Neurosci* 2020; 14. DOI: 10.3389/fnins.2020.00009.

## Rapporten

De Groot R.

NVIC-raadplegingen over blootstellingen aan ethyleenglycol.

NVIC-briefrapport 14/2020; 2pp.

Leenders MEC, de Groot R, van Zoelen GA, van Riel AJHP, Verkooijen RBT, de Lange DW.

Rapportage 2019: Calamiteitengeneeskunde nucleair.

NVIC-rapport 05/2020; 18pp.

Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, Hondebrink L, van Riel AJHP.

Aanhoudende toename van gezondheidseffecten door lachgas, gemeld aan het NVIC.

NVIC-briefrapport 06/2020 NVIC; 2pp.

Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, Kan AA, Mulder-Spijkerboer HN, Van Velzen AG, Visser CC, De Lange DW, Van Riel AJHP, De Vries I.

Acute vergiftigingen bij mens en dier - NVIC Jaaroverzicht 2019 en infographic.

NVIC-rapport 06/2020; 125pp.

Van Riel AJHP, de Vries I, de Lange DW.

Overzicht NVIC-signalering voor NVWA in 2019.

NVIC-rapport 01/2020; 11pp.

Van Riel AJHP, van Zoelen GA, de Lange DW, de Vries I.  
Ondersteuning DCC en IenW door NVIC. Activiteiten in 2019.  
NVIC-rapport 02/2020; 16pp.

Van Riel AJHP, Verputten PM, Roelen CCJ, de Vries I, de Lange DW.  
Overzicht NVIC-meldingen over voedingssupplementen in 2019.  
NVIC-rapport 04/2020; 84pp.

Van Riel AJHP, van Sommeren-de Potter IC, de Vries I, de Lange DW.  
Meldingen over e-sigaret navulvloeistoffen aan het NVIC in 2019.  
NVIC-rapport 11/2020; 13pp.

Van Riel AJHP, Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, van den Hengel-Koot I, de Vries I, de Lange DW.  
Lachgas meldingen aan het NVIC.  
NVIC-rapport 12/2020; 8pp.

Van Riel AJHP.  
Exposures to laundry liquid capsules.  
NVIC-briefrapport 03/2020; 3pp.

#### **Abstracts en/of posters**

van den Hengel-Koot IS, van Riel AJHP, Hondebrink L, Rietjens SJ, Nugteren-van Lonkhuyzen JJ.  
Clinical effects following the use of freely available herbal drugs: the toxicity of "Happy Caps". 40th  
International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists  
(EAPCCT) 19-22 May 2020, Tallinn, Estonia. Clin Toxicol 2020; 58 (6): 561-562 (Abstract).

Leenders MEC, Visser CC, de Lange DW. Be(a)ware of the fentanyl patch: unusual accidental cases of  
fentanyl intoxication. 40th International Congress of the European Association of Poisons Centres and  
Clinical Toxicologists (EAPCCT) 19-22 May 2020, Tallinn, Estonia. Clin Toxicol 2020; 58 (6): 614  
(Abstract).

van Riel AJHP, van den Hengel-Koot IS, Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, Rietjens SJ, Hondebrink L, de  
Vries I, de Lange DW. Recreational nitrous oxide use rises dramatically after change in EU legislation.  
40th International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists  
(EAPCCT) 19-22 May 2020, Tallinn, Estonia. Clin Toxicol 2020; 58 (6): 564-565 (Abstract).

van Veen N, Koppen A. Emergency responses in smoke from Li-ion batteries. 6th International  
Conference on Fires in Vehicles – FIVE 2020 van RISE - Research Institutes of Sweden, 15-16  
december 2020, online (Abstract + Presentatie).

Zwartsen A, Hondebrink L, Westerink RHS. Optimizing neurotoxic hazard characterization of new  
psychoactive substances (NPS): Assessing prolonged exposure and reversibility of effects on neuronal  
activity using microelectrode array recordings. Society of Toxicology (SOT) 59th Annual Meeting  
(virtual) (Abstract).

Zwartsen A, Hondebrink L, van den Berg M, de Lange DW, Westerink RHS. Hazard characterization of  
new psychoactive substances: Legal highs – a problem in disguise? European Society of Toxicology in  
Vitro (ESTIV) 21th International Congress (postponed) (Abstract).

## Bijlage 5 NVIC voordrachten

Datum	Plaats	Organisatie	Bijeenkomst	Titel voordracht	Type voordracht
22-apr	Online	NVZ	NVZ Webinar "Notificatie 2021/UF1's"	Waarvoor is productnotificatie nodig?	Onderwijs
15-mei	Online	UU/IRAS	BSc Onderwijs Diergeneeskunde: Veterinaire Toxicologie	Introductie	Onderwijs
15-mei	Online	UU/IRAS	BSc Onderwijs Diergeneeskunde: Veterinaire Toxicologie	EHBO bij vergiftigingen	Onderwijs
15-mei	Online	UU/IRAS	BSc Onderwijs Diergeneeskunde: Veterinaire Toxicologie	Veelvoorkomende vergiftigingen	Onderwijs
15-mei	Online	UU/IRAS	BSc Onderwijs Diergeneeskunde: Veterinaire Toxicologie	Signaleringsfunctie NVIC	Onderwijs
15-mei	Online	UU/IRAS	BSc Onderwijs Diergeneeskunde: Veterinaire Toxicologie	Inleveropdracht VI	Onderwijs
28-mei	Online	RIVM	IVO REACH & CLP	CLP Annex VIII - productnotificatie	Samenwerkings-overleg
23-jun	Online	NICE discussiedag	Discussiedag over COVID-19	Regionale verschillen in uitkomsten van COVID	Symposium
30-jun	Utrecht	GIC	Infecties op de ICU	PK/PD	Onderwijs
2-jul	Online	UMC Utrecht Academy	Scholing Kinderverpleegkundigen	Het kind met een intoxicatie	Onderwijs
3-sep	Nieuwegein	VVVF/VLK	Informatie- en trainingsdag Nieuwe regels voor Productnotificatie: aanleveren van informatie bij vergiftigingscentra na 01-01-2021	Waarvoor is productnotificatie nodig?	Onderwijs

Datum	Plaats	Organisatie	Bijeenkomst	Titel voordracht	Type voordracht
8-sep	Online	NSPOH	Cursus praktische stralingshygiëne voor artsen MMK en GAGS	Triage na radiologische incidenten	Onderwijs
17-sep	Eindhoven	Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC)	NVIC najaarscongres	Bijzondere infecties	Congres
28-sep	Online	NVWA/RIVM/VWS	Productveiligheidsoverleg	NVIC bevindingen in coronatijd	Samenwerkings-overleg
6-okt	Online	DCC-IenW	IBGS Netwerkweek 2020	Fosfine incident binnenvaartschip	Congres
7-okt	Online	UU/IRAS	Klinisch toxicologie	Introduction to the DPIC	Onderwijs
10-okt	Utrecht	MSFU "Sams"	Over-dosis	One size fits all? PK/PD van amfetamine intoxicatie	Congres
17-okt	Online	Radboud Universiteit	Klinisch toxicologie	Acute intoxication	Onderwijs
13-nov	Online	MDI symposium	(Synthetische) opioïden	(Synthetische) opioïden – feiten en fabels over toxiciteit	Symposium
13-nov	Nieuwegein	NVS	Over ongevallen, incidenten en andere narigheid	Toepassing van antidota	Symposium
4-dec	Online	UMC Utrecht Academy	Scholing Kinderverpleegkundigen	Het kind met een intoxicatie	Onderwijs
7-dec	Online	ESICM	Killer intoxications	Most intoxications admitted to the ICU do not need treatment	Congres
7-dec	Online	ESICM	Health Service Research and Outcome	What was the best in 2020?	Congres
9-dec	Online	ESICM	Online abstracts	Best oral abstracts	Congres

BSc = Bachelor of Science; CLP = Classification, Labelling and Packaging; DCC-IenW = Departementaal Coördinatiecentrum Crisisbeheersing van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat; DPIC = Dutch Poisons Information Center; EHBO = Eerste hulp bij ongevallen; ESICM = European Society of Intensive Care Medicine; GAGS = Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen; GIC = Gemeenschappelijke IC Opleiding; IBGS = Incidentbestrijding gevaarlijke stoffen; ICU = Intensive Care Unit; IRAS = Institute for Risk Assessment Sciences; IVO = Interdepartementaal Voortgangs Overleg; MDI = Monitor Drugsincidenten; MMK = Medische Milieukunde; MSFU "Sams" = Medische Studenten Faculteitsvereniging Utrecht "Sams"; NICE = Nationale Intensive Care Evaluatie; NSPOH = Netherlands School of Public & Occupational Health; NVIC = Nederlandse Vereniging voor Intensive Care of Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum; NVS = Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne; NVWA = Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit; NVZ = Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten; PK/PD = pharmacokinetic/pharmacodynamic modeling; REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RIVM = Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; UFI = Unique Formula Identifier; UMC Utrecht = Universitair Medisch Centrum Utrecht; UU = Universiteit Utrecht; VI = [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info); VLK = Vereniging Lijmen en Kitten; VVVF = Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten; VWS = (ministerie) van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

## Bijlage 6 Afkortingenlijst

<b>1P-LSD</b>	1-Propionyl-lyserginezuur diethylamide
<b>2C-B</b>	4-Broom-2,5-dimethoxyfenethylamine
<b>2C-E</b>	4-Ethyl-2,5-dimethoxyfenethylamine
<b>2-FA</b>	2-Fluoramfetamine
<b>2-FEA</b>	2-Fluorethamfetamine
<b>2-FDCK</b>	2-Fluordeschloorketamine
<b>2-FMA</b>	2-Fluormethamfetamine
<b>3-FPM</b>	3-Fluorfenmetrazine
<b>3-HO-PCE</b>	3-Hydroxyfencyclidine
<b>3-MeO-PCP</b>	3-Methoxyfencyclidine
<b>3-MMC</b>	3-Methylmethcathinon
<b>4-AcO-MiPT</b>	4-Acetoxy-N-isopropyl-N-methyltryptamine
<b>4-FA</b>	4-Fluoramfetamine
<b>4-FMA</b>	4-Fluormethamfetamine
<b>4-FMP</b>	4-Fluoramfetamine
<b>4-FMPH</b>	4-Fluormethylfenidaat
<b>4-MMC</b>	4-Methylmethcathinon ("Mefedron")
<b>5-APB</b>	5-(2-Aminopropyl)benzofuraan ("Benzofury")
<b>5-MAPB</b>	5-(2-Methylaminopropyl)benzofuraan
<b>5-MeO-MiPT</b>	5-Methoxy-N-methyl-N-isopropyltryptamine
<b>6-APB</b>	6-(2-Aminopropyl)benzofuraan ("Benzofury")
<b>ADH</b>	Alcoholdehydrogenase
<b>AGS</b>	Adviseur gevaarlijke stoffen
<b>AMBU</b>	Ambulancedienst en Meldkamer Ambulancezorg
<b>APV</b>	Algemene Plaatselijke Verordening
<b>BM</b>	Bedrijfsmedewerker
<b>BSc</b>	Bachelor of Science
<b>CAM</b>	Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs
<b>CBRN</b>	Chemisch, biologisch, radiologisch, nucleair
<b>CET-md</b>	Crisis Expert Team milieu en drinkwater
<b>CET-sn</b>	Crisis Expert Team straling en nucleair
<b>cGM</b>	Centrum voor Gezondheid en Milieu
<b>CLP</b>	Classification, Labelling and Packaging
<b>COVID-19</b>	Coronavirus disease 2019 (coronavirusziekte)
<b>DDD's</b>	Standaarddagdoseringen
<b>DCC-IenW</b>	Departementaal Coördinatiecentrum Crisisbeheersing van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
<b>DCK</b>	Deschloorketamine
<b>DIMS</b>	Drugs Informatie en Monitoring Systeem (Trimbos Instituut)
<b>DMT</b>	Dimethyltryptamine
<b>DPIC</b>	Dutch Poisons Information Center (NVIC)
<b>DVP</b>	Dienst Vaccinvoorziening en Preventieprogramma's
<b>ECHA</b>	European Chemicals Agency
<b>EHBO</b>	Eerste Hulp bij Ongevallen
<b>EMCDDA</b>	European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction
<b>EOS</b>	Elektriciteit Opslag Systeem
<b>ESICM</b>	European Society of Intensive Care Medicine
<b>GAGS</b>	Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen



<b>GBL</b>	Gamma-butyrolacton
<b>GGD</b>	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
<b>GHB</b>	Gammahydroxyboterzuur
<b>GIC</b>	Gemeenschappelijke IC Opleiding
<b>HA</b>	Huisarts
<b>HF</b>	Waterstoffluoride
<b>IBGS</b>	Incidentbestrijding gevaarlijke stoffen
<b>IC</b>	Intensive Care
<b>ICU</b>	Intensive Care Unit
<b>IGJ</b>	Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd
<b>IRAS</b>	Institute for Risk Assessment Sciences
<b>IVO</b>	Interdepartementaal Voortgangs Overleg
<b>Li-ion</b>	Lithium-ion (batterij)
<b>LiOH</b>	Lithiumhydroxide
<b>MDI</b>	Monitor Drugsincidenten
<b>MDMB-4en-PINACA</b>	Synthetisch cannabinoïde
<b>MDMA</b>	3,4-Methyleendioxy-methamfetamine
<b>MMA</b>	Methylmalonzuur
<b>MMK</b>	Medische Milieukunde
<b>MOD</b>	Milieu Ongevallen Dienst
<b>MSFU "Sams"</b>	Medische Studenten Faculteitsvereniging Utrecht "Sams"
<b>MXE</b>	Methoxetamine
<b>NDMA</b>	N-nitrosodimethylamine
<b>NICE</b>	Nationale Intensive Care Evaluatie
<b>NPS</b>	Nieuwe Psychoactieve Stoffen
<b>NSAID</b>	Non-steroidal anti-inflammatory drug / niet-steroïde anti-inflammatoir geneesmiddel
<b>NSPOH</b>	Netherlands School of Public & Occupational Health
<b>NVIC</b>	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum
<b>NVIC</b>	Nederlandse Vereniging voor Intensive Care
<b>NVS</b>	Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne
<b>NVWA</b>	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
<b>NVZ</b>	Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten
<b>PA</b>	Particulier
<b>PBM</b>	Persoonlijke beschermingsmiddelen
<b>PK/PD</b>	Pharmacokinetic/pharmacodynamic modeling
<b>PG</b>	Directie Publieke Gezondheid (PG)
<b>PO</b>	Politie
<b>REACH</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
<b>RGEN</b>	Radiologisch en Gezondheidskundig Expertise Netwerk
<b>RIVM</b>	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
<b>SEH</b>	Spoedeisende Hulp
<b>TH</b>	Traumahelikopter
<b>THC</b>	Tetrahydrocannabinol
<b>UFI</b>	Unique Formula Identifier
<b>UMC Utrecht</b>	Universitair Medisch Centrum Utrecht
<b>UU</b>	Universiteit Utrecht
<b>VI</b>	<a href="http://www.vergiftigingen.info">www.vergiftigingen.info</a>
<b>VLK</b>	Vereniging Lijmen en Kitten
<b>VVVF</b>	Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten
<b>VWS</b>	(Ministerie van) Volksgezondheid, Welzijn en Sport
<b>ZH</b>	Ziekenhuis

## Bijlage 7 Referenties

- AD (2020). Nieuwsbericht: "De seks is geweldig, maar designer drug 3-mmc heeft mijn leven verwoest." 13-12-2020.
- Adamowicz P, Gieron J, Gil D, Lechowicz W, Skulska A, Tokarczyk B (2016). 3-Methylmethcathinone - Interpretation of blood concentrations based on analysis of 95 cases. *Journal of Analytical Toxicology* 40(4): 272-276.
- Bäckberg M, Lindeman E, Beck O, Helander A. (2015). Characteristics of analytically confirmed 3-MMC-related intoxications from the Swedish STRIDA project, *Clinical Toxicology*; 53:1: 46-53.
- Brett J, Wylie C, Brown J (2020). A case of significant hypotension following a human ingestion of veterinary pimobendan. *Clinical Toxicology* 58(2): 146-148.
- Clarke E, Thompson K, Weaver S, Thompson J, O'Connell G (2019). Snus: a compelling harm reduction alternative to cigarettes. *Harm reduction journal*, 16(1), 1-17.
- Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM) (2019). Risicobeoordeling lachgas. Bilthoven. <https://www.rivm.nl/documenten/cam-rapport-risicobeoordeling-lachgas>
- Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM) (2021). Risicobeoordelingsrapport 3-MMC. Bilthoven. <https://www.rivm.nl/documenten/risicobeoordelingsrapport-3-mmc>
- EenVandaag (2020). Nieuwsbericht: Anton 'verloor alles' door populaire en legale drug 3-MMC en waarschuwt nu anderen: 'Het maakt zoveel kapot'. 21-11-2020.
- EMCDDA (2020). Europees Drugsrapport 2020: Belangrijkste aandachtspunten, Publicatiebureau van de Europese Unie, Luxemburg.
- Ferreira B, da Silva DD, Carvalho F, de Lourdes Bastos M, Carmo H. (2019). The novel psychoactive substance 3-methylmethcathinone (3-MMC or metaphedrone): A review. *Forensic science international*; 295: 54-63.
- Garanaki A, Jaffe RJ, Savla D, Welch AK, Protin CA, Bryson EO, McDowell DM (2016). Neurologic, psychiatric, and other medical manifestations of nitrous oxide abuse: a systematic review of the case literature. *American Journal of Addictions*; 25: 358-369.
- De Groot R, Van Zoelen GA, Leenders ME, Van Riel AJHP, De Vries I, De Lange DW (2021). Is secondary chemical exposure of hospital personnel of clinical importance? *Clinical Toxicology*: 1-18.
- Hondebrink L, Nugteren-Van Lonkhuyzen JJ, Van Den Hengel-Koot I, Venhuis B, Vrolijk R, de Lange DW, van Riel AJHP (2020a). Monitoring cruciaal om nieuwe risicovolle stoffen te signaleren. *Pharmaceutisch Weekblad*; 155(14): 28-30.
- Hondebrink, L, Nugteren-van Lonkhuyzen, JJ, Hunault, CC, van den Berg J, van der Gouwe D, van Riel AJHP (2020b). New psychoactive substances (NPS) in the Netherlands: occurrence in forensic drug samples, consumer drug samples and poisons center exposures between 2013 and 2017. *Addiction*; 115(4): 716-725.

- Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) (2019a). Veelgestelde vragen over melatonine. <https://www.igj.nl/publicaties/vragen-en-antwoorden/veelgestelde-vragen-over-melatonine>
- Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) (2019b). Nieuwbericht: Terugroepactie groot deel maagzuurremmer ranitidine. 04-10-2019. <https://www.igj.nl/actueel/nieuws/2019/10/04/terugroepactie-groot-deel-maagzuurremmer-ranitidine>
- KNMT (2020). Bescherming en richtlijnen coronavirus. <https://www.knmt.nl/coronavirus/bescherming-en-richtlijnen-coronavirus>
- Van Laar MW, Beenackers EMT, Cruts ANN, Ketelaars APM, Kuin MC, Meijer RF, Van Miltenburg CJA, Mujcic A, Strada L (2021). Nationale Drug Monitor – Jaarbericht 2020.
- NDFD (2021). NDFD Verspreidingsatlas Nachtvinders. <https://www.verspreidingsatlas.nl/I0174>
- NOS (2020a). Nieuwsbericht: Oud malariamedicijn lijkt te werken tegen gevolgen coronavirus. 18-02-2020.
- NOS (2020b). Nieuwsbericht: Zorgen om legale drug 3-MMC in de Achterhoek: '15-jarigen laveloos op straat'. 13-11-2020.
- NOS (2021a). Nieuwsbericht: Deze winter officieel nog geen enkel griepgeval gevonden. 06-03-2021.
- NOS (2021b). Nieuwbericht: Helpt extra vitamine D tegen corona? Gezondheidsraad ziet er geen bewijs voor. 03-03-2021.
- NOS (2021c). Nieuwsbericht: Helft gemeenten wacht niet op kabinet en voert zelf lachgasverbod in. 26-03-2021.
- NOS (2021d). Nieuwsbericht: Staat gedaagd om humane zelfdoding mogelijk te maken. 09-04-2021.
- NRC (2020). Nieuwbericht: Virusremmer remdesivir als eerste corona middel in Europa goedgekeurd. 25-06-2020.
- NU.nl (2020). Nieuwsbericht: Run op handzeep en desinfectiegel, lege schappen bij drogisterijen. 28-02-2020.
- Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, de Lange DW, van Riel AJHP, Vrolijk RQ, Ohana D, Hondebrink L (2020a). The Clinical Toxicology of 4-Bromo-2, 5-dimethoxyphenethylamine (2C-B): The Severity of Poisoning After Exposure to Low to Moderate and High Doses. *Annals of emergency medicine*; 76(3): 303-317.
- Nugteren-van Lonkhuyzen JJ, Kan AA, Mulder-Spijkerboer HN, van Velzen AG, Visser CC, de Lange DW, van Riel AJHP, de Vries I (2020b). NVIC Jaaroverzicht 2019. Acute vergiftigingen bij mens en dier. NVIC Rapport 06/2020, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum, Universitair Medisch Centrum Utrecht, 2020.
- Nugteren van Lonkhuyzen A, Franssen E, de Lange D, van Riel A, Hondebrink L (2021). Toenemend aantal gezondheidsincidenten met legal drug 3-MMC. *Pharmaceutisch weekblad*.

Oomens T, Fokkema TM, van den Bogaard B, de Metz J, van Nieuwenhuizen RS, Riezebos RK, Kuiper RS (2021). Trombo-embolieën door recreatief lachgasgebruik. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 165: D5607.

Overheid.nl (2020). Wijziging Opiumwet vanwege nieuwe psychoactieve stoffen. [https://www.internetconsultatie.nl/opiumwet\\_nps](https://www.internetconsultatie.nl/opiumwet_nps).

Het Parool (2021). Nieuwsbericht: Artsen slaan alarm over lachgas: zware hartinfarcten onder twintigers. 26-03-2021.

Pharmaceutisch Weekblad (2020). Sterke afname gebruik benzodiazepinen. 30-10-2020. <https://www.pw.nl/vaste-rubrieken/sfk/2020/sterke-afname-gebruik-benzodiazepinen>

Rijksoverheid (2020). Nieuwsbericht: Wetsvoorstel lachgasverbod maakt einde aan lachgas in gasflessen voor consumenten. 12-06-2020. <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/06/12/wetsvoorstel-lachgasverbod-maakt-einde-aan-lachgas-in-gasflessen-voor-consumenten>

Rijksoverheid (2021). Nieuwsbericht: Blokhuis verbiedt designerdrug 3-MMC onder Opiumwet. 27-05-2021. <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/05/27/blokhuis-verbiedt-designerdrug-3-mmc-onder-opiumwet>

Van Riel AJHP, Wijnands-Kleukers APG, Dekker D, de Vries I, de Lange DW (2019). Death on demand: public debate to increasing use of "suicide powders". *Clinical Toxicology* 57(6): 534-535.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) (2021). Cijfers elektrisch vervoer. 11-02-2021. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers>

Rijnmond.nl (2014). Nieuwsbericht: Maasstad Ziekenhuis urenleng gedeeltelijk ontruimd. 04-09-2014.

Stichting Farmaceutische Kengetallen (SFK) (2020a). Door coronacrisis 19% minder eerste uitgiften. *Pharmaceutisch Weekblad* 155(36).

Stichting Farmaceutische Kengetallen (SFK) (2020b). Ook in tweede coronagolf minder eerste uitgiften. *Pharmaceutisch Weekblad* 155(50).

RIVM (2021). Nieuwsbericht: Ontmoediging gebruik van schadelijke en verslavende nicotinezakjes. 04-03-2021.

RTL Nieuws (2021). Nieuwsbericht: Alarm om drug 3-MMC: 'Die troep heeft onze zoon Gerjan de dood in gejaagd'. 03-03-2021.

Sande M. (2016). Characteristics of the use of 3-MMC and other new psychoactive drugs in Slovenia, and the perceived problems experienced by users. *International Journal of Drug Policy*; 27: 65–73.

De Stentor (2020). Nieuwsbericht: Burgemeesters Oost-Nederland luiden noodklok over 'levensgevaarlijke drug' 3-MMC: 'Dit is zó verslavend, zo'n rotzooi'. 12-12-2020.

De Telegraaf (2020). Nieuwsbericht: 'Jongeren in greep vernietigende partydrug 3-MMC: 'Ze ogen lamgeslagen'. 28-12-2020.

Trimbos instituut (2020). Nieuwsbericht: vervuilde hasj en wiet in omloop. 18-12-2020.

Trouw (2020). Nieuwsbericht: Eikenprocessierups zorgt dit jaar voor minder overlast. 08-07-2020.

UNODC (2020). World Drug Report 2020. United Nations publication, Sales No. E.20.XI.6. 04-01-2021.  
<https://wdr.unodc.org/wdr2020/index.html>

De Volkskrant (2020). Nieuwsbericht: Reportage Heel Holland Klust – Nederland klust zich door de lockdown: ‘We zijn heerlijk bezig samen. Wat moet je anders?’ 19-04-2020.

De Volkskrant (2021). Nieuwsbericht: Burgers en Coöperatie Laatste Wil dagen staat om ‘humane zelfdoding’ mogelijk te maken. 09-04-2021.

Wijnands-Kleukers A, Koppen A, de Lange D, de Vries I (2020). De keerzijde van lithiumionbatterijen – Dit moet u weten over de risico’s van oplaadbare batterijen. Medisch Contact; 43: 34-36.

De Wit LE, Dekker D. (2020). Toxicologische screening van urine in acute situaties. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde; 164: D5172.

UMC Utrecht  
Postbus 85500  
3508 GA Utrecht

Locatie AZU  
Heidelberglaan 100  
3584 CX Utrecht

Tel: 088 7555555  
[www.umcutrecht.nl](http://www.umcutrecht.nl)



UMC Utrecht  
**Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum**