



# Klinische toxicologie

**dr Frank Jansman**

**voorzitter Expertgroep Toxicologie behandelinformatie**





# Klinische toxicologie



- **cijfers Nederland**
- **Expertgroep Toxicologie behandelinformatie**
- **praktische aanwijzingen**





## **cijfers Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (jaaroverzicht)**

**39.000** informatieverzoeken over

**53.000** verschillende blootstellingen



Nederlandse Vereniging voor Intensive Care

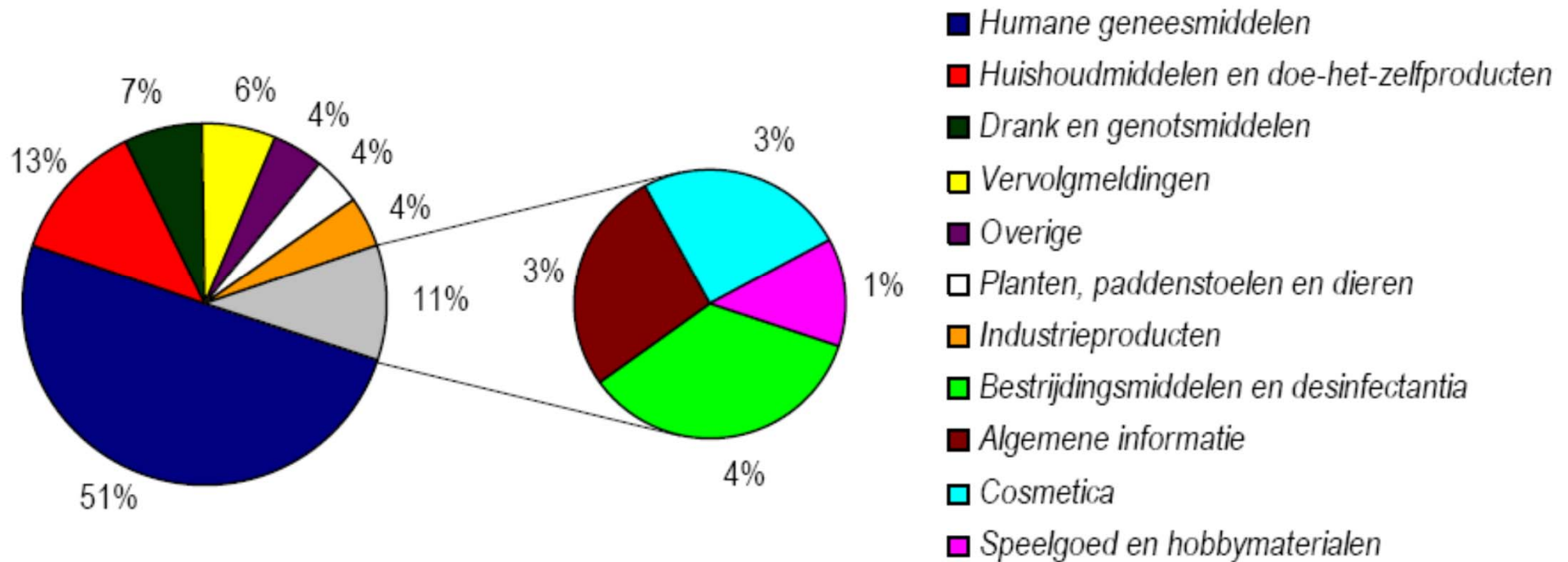
Nederlandse Vereniging voor



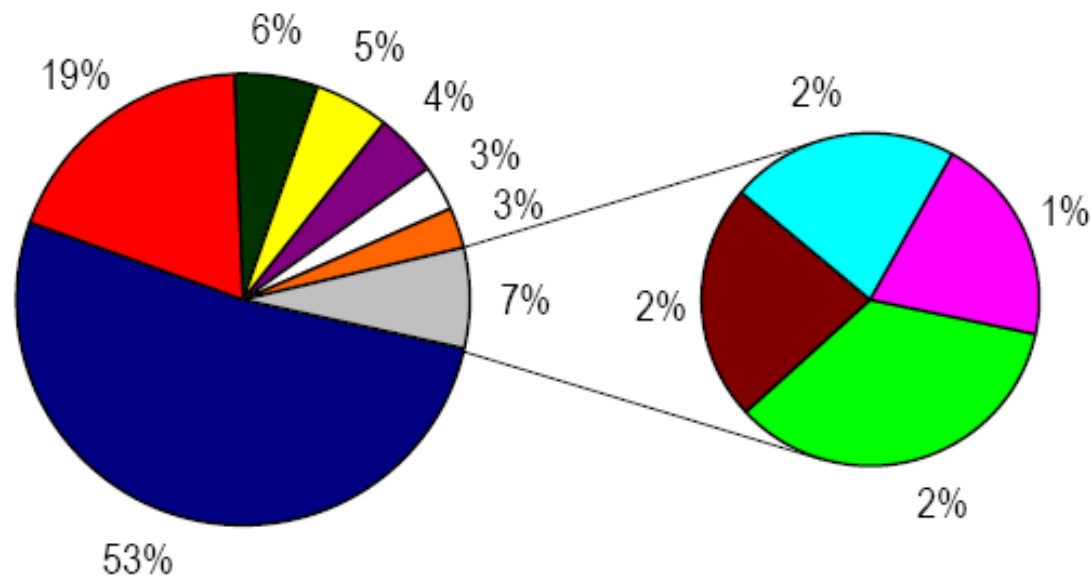
en Biofarmacie



## cijfers Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum

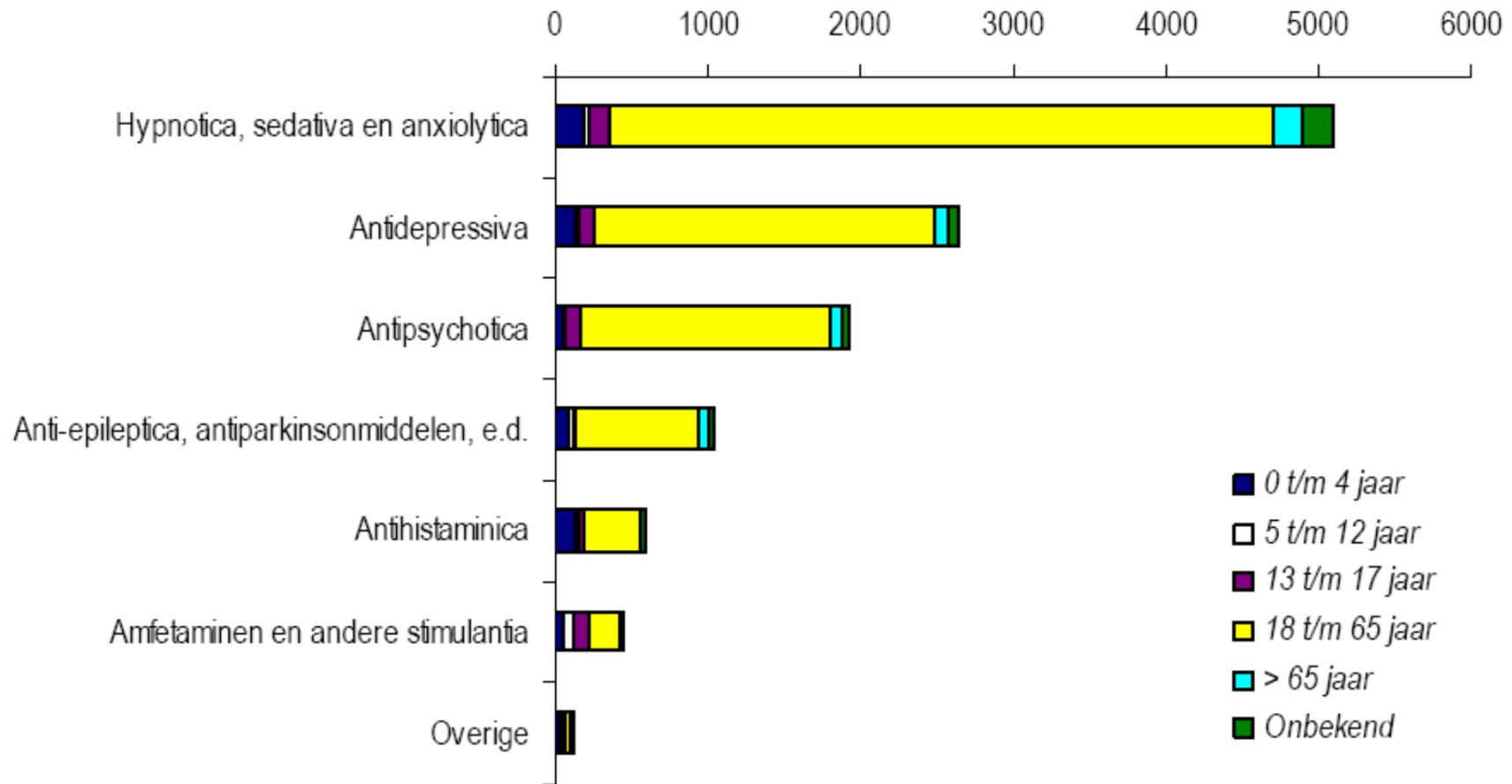


## cijfers Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum



- *Centraal en perifeer zenuwstelsel*
- *Pijnstillers*
- *Vitaminepreparaten*
- *Hart en bloedvaten*
- *Hormonen*
- *Overige*
- *Maag-darmkanaal, lever en alveesklier*
- *Antimicrobiële- en antiparasitaire middelen*
- *Luchtwegen*
- *Huid, slijmvliezen, mond, neus, oog en oor*
- *Homeopathische middelen*

## cijfers Nationaal Vergiftigingen Informatie





## **cijfers mortaliteit**



· mortaliteit acute intoxicaties < 1%

· fatale afloop (1996-2000):

1. verapamil
2. chloroquine
3. paraquat/parathion
4. amanita paddestoelen
5. drug combinaties

**colchicine, strychnine, cyanide,  
onverdund azijnzuur, rattegif**

***bron: prof Uges, UMCG, KNMP-Congres 2001***



# cijfers Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (jaaroverzicht)



<b>oxazepam</b>	<b>1629</b>
<b>paracetamol</b>	<b>1706</b>
<b>ibuprofen</b>	<b>925</b>
<b>temazepam</b>	<b>962</b>
<b>diazepam</b>	<b>722</b>
<b>quetiapine</b>	<b>719</b>
<b>paroxetine</b>	<b>469</b>
<b>venlafaxine (Efexor)</b>	<b>562</b>
<b>citalopram</b>	<b>450</b>
<b>lorazepam</b>	<b>496</b>



# Expertgroep Toxicologie behandelinformatie



- **aanleiding:**

**veel vragen over toxicologie**

**diverse literatuurbronnen cq *informatie*  
beschikbaar voor beschrijving klinisch beeld en  
behandeling, echter weinig *adviezen* voor  
klinische praktijk**



# Expertgroep Toxicologie behandelinformatie



- **doel:**

**ontwikkelen praktische, evidence-based, behandelinformatie en –adviezen bij geïntoxiceerde patiënten**

**verbeteren kwaliteit behandeling**

**uniformiteit**

**multidisciplinair: draagvlak**





# Expertgroep Toxicologie behandelinformatie



- **doelgroepen:**

**artsen SpoedEisende Hulp  
internisten  
intensivisten  
psychiaters  
klinisch farmacologen  
(ziekenhuis)apothekers  
huisartsen**





# Expertgroep Toxicologie behandelinformatie



- **communicatiemedium:**

website [www.toxicologie.org](http://www.toxicologie.org)

- **monografieën (Word-bestanden) kunnen worden gedownload voor eigen ziekenhuisprotocollen**





# monografieën [www.toxicologie.org](http://www.toxicologie.org)



- Acetylsalicylzuur
- Amfetaminen
- Barbituraten
- Benzodiazepinen
- Bloedglucoseverlagende middelen
- $\beta$ -blokkers
- Calciumantagonisten
- Carbamazepine
- Chloroquine
- Cocaine
- Cyanide/Cyaanverbindingen
- Digoxine
- Ethanol
- Ethyleenglycol
- Fenytoïne
- Gamma-hydroxy-boterzuur (GHB)
- IJzer
- Ketamine
- Lithium
- Lood
- Methanol
- Methotrexaat
- Natriumfluoride
- NSAID's
- Olanzapine
- Opioïden
- Paracetamol
- Paraquat
- Parathion
- Quetiapine
- SSRI
- Theofylline
- Tramadol
- Tricyclische antidepressiva
- Valproïnezuur
- Venlafaxine

*toegang via specialiténaam, generieke naam, groepsnaam*





# voorgenomen monografieën



- Cannabis
- Koolmonoxide
- Methyfenidaat
- Prometazine
- Risperidon
- Slangenbeten



Nederlandse Vereniging voor Intensive Care

Nederlandse Vereniging voor

KLINISCHE FARMACOLOGIE

en Biofarmacie



## top 10 per maand



### April 2011

1. Paracetamol - 73
2. Salicylaten - 67
3. Amfetamine - 60
4. Methanol - 51
5. Benzodiazepinen - 50
6. Barbituraten - 48
7. GHB - 44
8. Tricyclische antidepressiva - 44
9. Cyanide - 43
10. Cocaine - 35

### Juni 2011

1. Benzodiazepinen – 47
2. GHB – 31
3. Paracetamol - 31
4. Barbituraten – 29
5. Lithium – 23
6. Cyanide – 22
7. Methanol - 17
8. Calciumantagonisten - 15
9. Digoxine - 15
10. Salicylaten - 14

### Meest geraadpleegd:

- Paracetamol
- Methanol
- Benzodiazepinen
- Barbituraten

### Augustus 2011

1. GHB - 51
2. Paracetamol - 46
3. Barbituraten - 45
4. Benzodiazepinen – 42
5. Cocaine – 37
6. Lithium – 35
7. Calciumantagonisten – 34
8. Parathion – 25
9. Chloroquine - 15



## monografieën website



- **algemene uitgangspunten:**
  - maagspoelen tot 1 uur na ingestie, niet bij vloeistoffen, 2 uur bij vertraagde afgifte, remming maagdarmpmotiliteit > 2 uur: darmlavage overwegen
  - actieve kool totaal 150-200 g in intervallen van 4 uur in combinatie met laxans ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )
  - geforceerde diurese is obsoleet
  - aanzuren urine nooit zinvol
  - alkaliseren kan zinvol zijn bij zwakke zuren (salicylaten)



## resultaten [www.toxicologie.org](http://www.toxicologie.org)



- **vanaf eind 2003**
- **36 monografieën geplaatst dd 1 oktober 2011**
- **casuïstiek via website melden**
- **lijst antidota met doseerinformatie**
- **dagelijks 150-250 bezoeken**
- **maandelijks 6000 bezoeken**



# praktische aanwijzingen klinische toxicologie



- informatie patiënt en inname
- symptomen
- monster analyse
- behandeling
- specifieke middelen



## informatie patiënt en inname:



- **leeftijd**
- **hoeveelheid**
- **tijdstip van inname in relatie tot tijdstip van monstername**
- **middelen bij evt eerdere intoxicaties**
- ***Münchhausen by proxy***





symptomen:



- **ademhalingsdepressie**
- **anticholinerge verschijnselen**
- **aritmie**
- **bloedingen**
- ***fetor ex ore***



symptomen:



- **QRS-complex verbreed/QT-tijd verlengd**
- **hyperthermie**
- **hypokaliëmie**
- **extrapyramidale verschijnselen**



symptomen:

- **mydriasis**
- **miosis**
- **leverfunctiestoornissen**
- **nierfunctiestoornissen**





## monster analyse:



- plasma
- urine voor Drugs Of Abuse (DOA)  
en laxantia:  
catheterisatie ?



monster analyse -> 'toxicologische screening':



- **aanwijzingen belangrijk**





behandeling:

- **absorptievermindering**
- **eliminatieversnelling**
- **antidota**





## absorptievermindering:

- **maagspoelen**
- **braken**
- **totale darmlavage (PEG)**
- **geactiveerde kool + laxans**





## eliminatieversnelling:



- **laxeren met  $\text{NaSO}_4$  bij actieve kool**
- **alkaliseren urine met  $\text{NaHCO}_3$**
- **hemodialyse**
- **hemoperfusie**



antidota:



- **Digitalis antidotum (Fab fragmenten) bij digoxine**
- **acetylcysteïne bij paracetamol**
- **atropine bij cholinesteraseremmers**
- **deferoxamine bij ijzer, aluminium**



behandeling -> antidota:

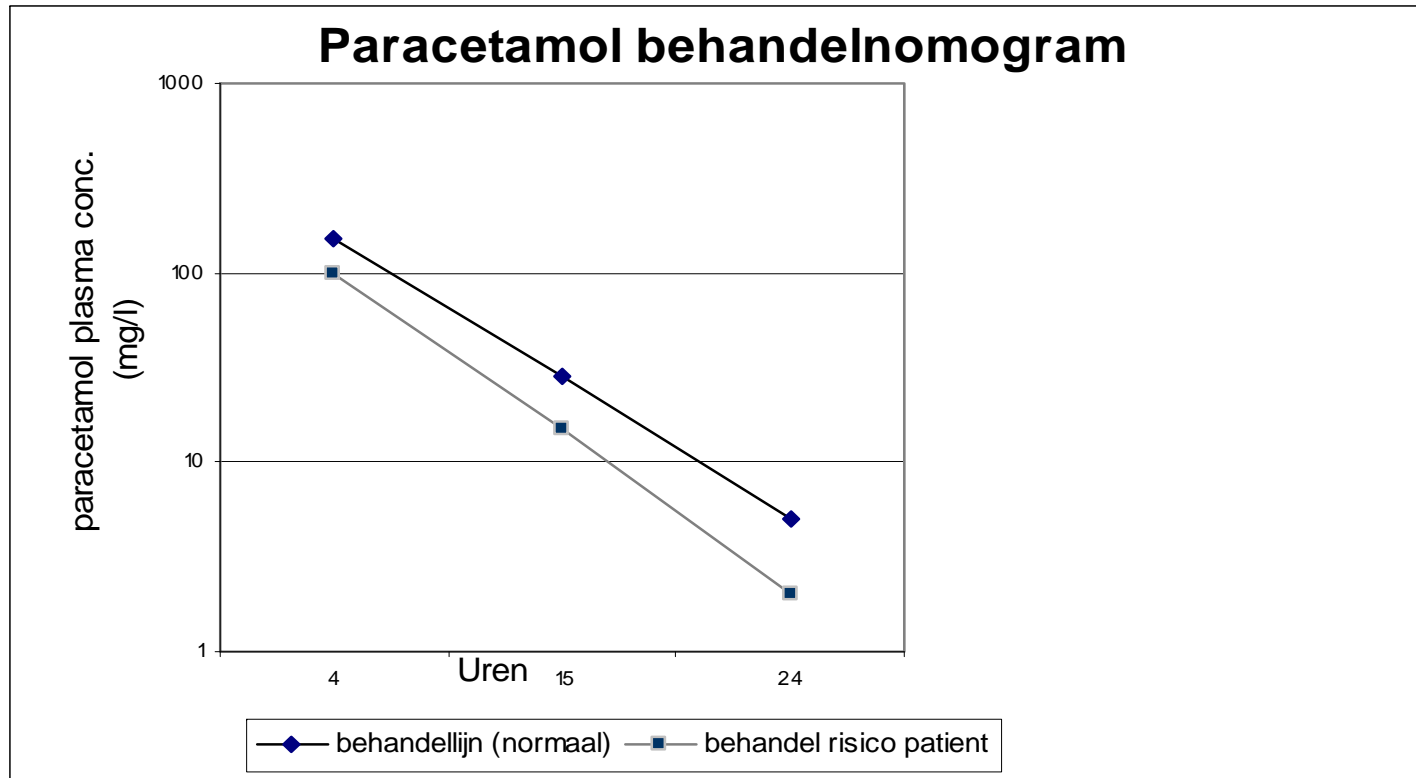


- **ethanol bij methanol, ethyleenglycol**
- **flumazenil bij benzodiazepinen**
- **folinezuur bij MTX**
- **fytomenadion bij acenocoumarol/warfarinen**
- **naloxon bij heroïne/morfine**



# paracetamol:

- nomogram van Smilkstein et al.



- **NB 'aspirine**





**alcoholen:**



- **gaschromatograaf (GLC):**
  - ethanol**
  - methanol**
  - ethyleenglycol**
  - isopropylalcohol**
- **ethanol antidotum**



## drugs of abuse (DOA's):



- **amfetamine (XTC)**  
**cannabis**  
**cocaïne**  
**methadon**  
**opiaten**
- **verdunning urine bij**  
**creatinine < 2 mmol/l**



## take home message



- **pre- en postanalytisch advies bij ziekenhuisapotheker**
- **algemene informatie bij NVIC**  
*(088) 755 85 61*
- **praktische (genees)middelgerichte informatie onder**  
*[www.toxicologie.org](http://www.toxicologie.org)*