



Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland



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



## Kwik in binnenmilieu - praktijkvoorbeelden

Marieke van Ballegooij - Gevers  
milieugezondheidkundige

Bureau GMV



Werner Hagens  
Regio-adviseur, centrum Gezondheid en Milieu

RIVM

20 september 2012



## Inhoud

- Wat is Bureau GMV
- Blootstellingsroute
- Gezondheidsrisico
- Aanpak
- Casus 1 – 'normale' melding
- Casus 2 - oorzaak onbekend





Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland

## Bureau GMV

- Bovenregionaal
- Milieu en Gezondheid (MMK)  
Binnenmilieu, gezonde leefomgeving, intensieve veehouderij, luchtverontreiniging, straling, water, eikenprocessierups, chemische stoffen (bv kwik in binnenmilieu), .....
- Vragen/meldingen, risicobeoordeling, (beleids)advies, voorlichting
- Team 17 personen  
Adviseurs milieu en gezondheid, milieugezondheidkundigen, milieuverpleegkundigen, arts MMK i.o., secretaresses





Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland

## RIVM

### Via Centrum Gezondheid en Milieu (cGM)

- Ontwikkeling producten producten:
  - Richtlijn kwik
  - Toolkit kwik
- Ondersteuning bij casuïstiek:
  - Advies 3<sup>e</sup> lijn (toxicoloog NVIC)
  - Eventueel kwikdampmeting







Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland



## Toolkits voor publiekscommunicatie

Home **Toolkits** Mijn toolkits Nieuwsbrief RIVM.nl

- > Hoofdluis
- > HPV-vaccinatie
- > Jongerencampagne drinken, roken, blowen
- > KiesBeter.nl
- > Kijk op Diabetes
- > Kinderwens, zwangerschap en werk
- > Koolmonoxide
- > **Kwik**
  - > Handleiding
  - > Teksten
  - > Opruiminstructies
  - > Werkgroep
  - > Disclaimer
- > Neonatale screeningen
- > Opvoedcampagne roken, drinken en blowen
- > Ouderbetrokkenheid en gezond gewicht
- > Q-koorts
- > Prenatale screeningen
- > Scabiës

[Toolkits voor publiekscommunicatie](#) > [Toolkits](#) > [Kwik](#)

### Kwik



Deze toolkit gaat over de gezondheidsrisico's van kwik in instructies voor het veilig opruimen van gemorst kwik van fluorescentielampen, barometers en kwikthermometers. (communicatie)professionals die werken op het gebied van over milieu en gezondheid. De toolkit is zorgvuldig samen van een multidisciplinaire [werkgroep](#).

## Opruiminstructies

In de toolkit kwik zijn opruiminstructies beschikbaar voor verschillende situaties. Beantwoord de volgende vragen om de juiste opruiminstructie te selecteren:

1. Om welke bron gaat het?
  - spaarlamp/fluorescentielamp
  - kwikthermometer
2. Om welke ondergrond gaat het?
  - zachte ondergrond
  - harde ondergrond (tegels, steen of laminaatvloer)

De algemene informatiebrief kan altijd worden meegezonden.



[informatiebrief meesturen bij elke opruiminstructie](#)

[spaarlamp - harde ondergrond](#)

[spaarlamp - zachte ondergrond](#)

[kwikthermometer - harde ondergrond](#)

[kwikthermometer - zachte ondergrond](#)

[kwikthermometer - laminaat vloer](#)

# Blootstellingsroute in huis





Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland

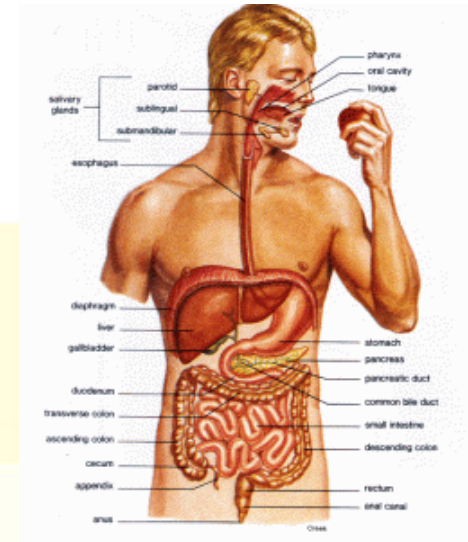
Product in huis	Kwik in ml (indicatie)
Barometer	7-66
Bloeddrukmeter	11
Kwikschakelaar	0,3
Thermometer	0,2
Koortsthermometer	0,05
Spaarlamp	0,0001 - 0,0004
TL-lamp	0,0002
Elektronica met kwiklamp/lcd	0-0,05



# Blootstellingsroute

## Vloeibaar kwik:

- Met name inademing damp! (80% opname)
- Andere routes minder relevant:
  - Huid (beperkte contactduur; zeer beperkte opname)
  - Mond (geen neiging opeten; opname nihil)



## Overig kwik:







## Gezondheidsrisico

- Acute blootstelling
  - Klachten (bij enkele  $\text{mg}/\text{m}^3$ ): hoesten, rillingen, koorts, hoofdpijn en kortademigheid, maag darmklachten
  - Ernstige blootstelling: ademnood (evt. overlijden)
  - Onwaarschijnlijk bij incident in huis
  - Norm:  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Langdurige blootstelling
  - Klachten (bij  $>25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): tremoren, prikkelbaarheid, slecht concentratievermogen, problemen met het korte termijngeheugen, verminderde nierfunctie
  - 'pink disease' bij kinderen
  - Mogelijk bij incident in huis
  - Norm:  $50 \text{ ng}/\text{m}^3$  (levenslang)





Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland

## Aanpak

GGD beoordeelt situatie en gezondheidsrisico (ter plaatse)

GGD adviseert:

- Goed opruimen! (opruiminstructie)
- Goed ventileren
- Eventueel tijdelijk ruimte niet gebruiken (door zwangere of kinderen)

Eventueel controlemeting kwikdamp (en advies)  
door RIVM



## Casus 1

Maandagochtend, ongeruste man belt:

- kwikbarometer stukgevallen afgelopen vrijdagavond
- Op vloerbedekking in slaapkamer
- Opgeruimd met stofzuiger
- Extra geventileerd
- Huishouden: echtpaar van 35 en 33 jaar, kind van 5 en kind van 1 jaar, kat.

→ Gezondheidsrisico?

→ Hoe aanpakken?



## Casus 2 (a)

Dinsdagmiddag, man belt:

- Zijn vrouw heeft 2 weken terug koffie met 'kwikbolletjes' gedronken, deels uitgespuugd.
- Hij heeft gisteren vergelijkbare bolletjes gevonden in filter Amerikaanse koelkast.
- Bolletjes uit koffie in schaalje bewaard; filter bewaard
- Bron onbekend; bewoners verdenken leidingwater.
- Verder aanwezig: Dochter (13 jaar), papegaai
- Huishoudster 1x in week

→ Gezondheidsrisico?

→ Hoe aanpakken?



## Casus 2 (b)

Acties uitgevoerd:

1) Intake: Hoe, wat, waar, wanneer, gezondheidsklachten, mogelijke bronnen, enz.

Advies:

- bolletjes afsluiten en buitenshuis
- Extra ventileren

2) Koelkast en koffieautomaat nagetrokken → geen aanknopingspunt bron van kwik

3) Visuele inspectie bolletjes → lijkt kwik

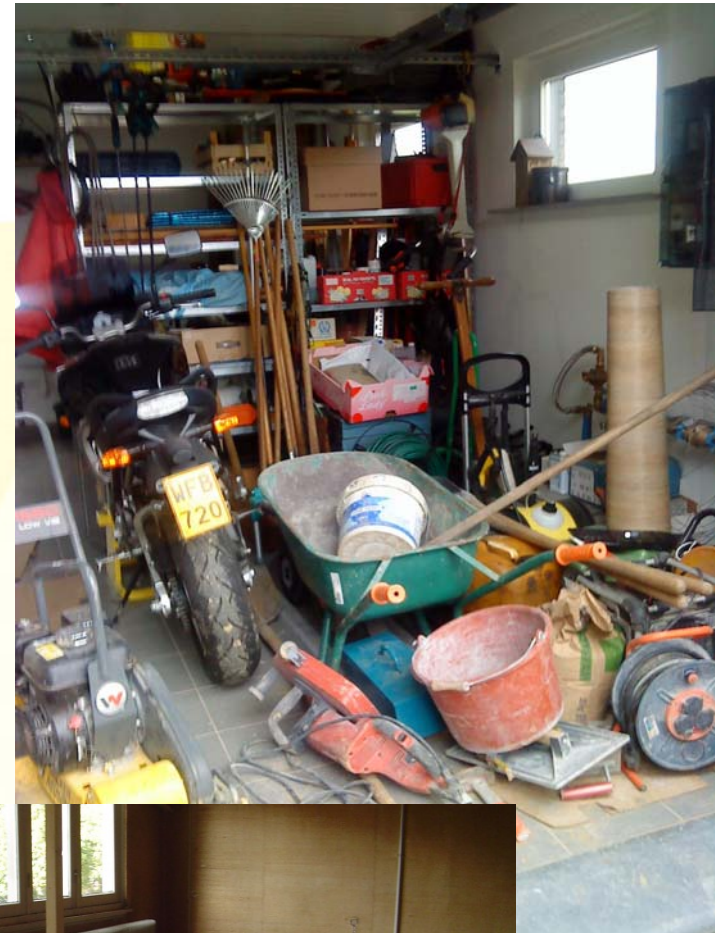
4) Analyse door RIVM → is kwik!







Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland



## Casus 2 (c)

- 5) RIVM geraadpleegd: mogelijke bronnen? (leidingwater?) → geen aanknopingspunt
- 6) Gemeente gebeld bodemverontreiniging → geen aanknopingspunt
- 7) Leidingwaterbedrijf gevraagd water te onderzoeken, om uit te sluiten → geen kwik

→ Wat nu?

## Casus 2 (d)

### 8) Kwikdampmeting in huis →

- benedenverdieping gemeten: ouderslaapkamer, badkamer, keuken, huiskamer, eetkamer, aanbouw. Niet gemeten in slaapkamer dochter en 2<sup>e</sup> badkamer boven.
- 1000-1400 ng/m<sup>3</sup> huiskamer, keuken, eetkamer, badkamer.
- Egaal verspreid, geen bron herleid.

### 9) Bloed en urineonderzoek →

- a. 2x referentiewaarde in urine; < referentiewaarde in bloed
- b. < referentiewaarden
- c. < referentiewaarden

→ Wat betekent dat voor gezondheid?





Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid  
GGD'en Brabant / Zeeland



## Casus 2 (e)

9) Tweede kwikdampmeting na 6 weken (hele huis): factor 3-5 afgenomen ( $< 500 \text{ ng/m}^3$ )

10) Tweede bloed- en urineonderzoek:

Alle waarden gedaald

- a. 1,5 x referentiewaarde in urine;  $<$  referentiewaarde in bloed
- b.  $<$  referentiewaarden
- c.  $<$  referentiewaarden

→ En nu?



## Casus 2 (f) - Afronding

- Conclusies/advies:
  - Meetwaarden boven normen (lucht en urine), maar te laag om gezondheidsklachten te geven
  - Bron onbekend → herhaalrisico onbekend
  - Huis opruimen (verhult mogelijke bron)
  - Blijven ventileren → concentratie daalt
- I.v.m. grote zorgen: evt. herhaalonderzoek
- *Münchhausen (by proxy) ???*



# Bedankt voor jullie aandacht!



Vragen?