



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

# **Humane salmonellose overgedragen door reptielen**

Feiten en cijfers

Lapo Mughini-Gras, DVM, PhD  
Wilfrid van Pelt, PhD

2 december 2014



## *Salmonella* en reptielen - basics

- *Salmonella* is een natuurlijke darmbewoner van reptielen en gekoloniseerde reptielen vertonen zelden symptomen
- *Salmonella* is geïsoleerd uit de cloacae, huid en terraria bij 50-90% van de als huisdier gehouden reptielen  
(J Am Vet Med Assoc 1998,213:48-50; Vet Microbiol 2002,84:79-91; Acta Vet Scand 2014,56:7; Vet Microbiol 2005,110:285-91)
- Reptielen kunnen *Salmonella* via direct of indirect contact overdragen op de mens
- Reptiel-geassocieerde *Salmonella* infecties resulteren vaker dan andere *Salmonella* infecties in invasieve ziekte en ziekenhuisopname bij de mens, vooral bij jonge kinderen  
(Euro Surveill 2008,13:pii18902; Zoonoses Public Health 2012,59:286-293; J Vet Emerg Crit Care 2010,20:31-45; Pediatr Infect Dis J 1995,14:955-9; MMWR 1999,48:1009-1013)



## Salmonella en reptielen - types

- De meerderheid van de isolaten uit reptielen behoort tot de *Salmonella enterica* subspecies II, III en IV. Subspecies I, die vaak geassocieerd wordt met warmbloedige organismen, wordt ook veel geïdentificeerd bij reptielen omdat deze voor kan komen in reptielenvoedsel

Euro Surveill 2008,13:pii18902

Species	Subspecies	Mens	Dier
<i>enterica</i>	I <i>enterica</i>	Vaak	Vaak in zowel koud- als warmbloedige dieren
	II <i>salamae</i>	Zelden	Vaak in koudbloedige dieren
	III ( <i>di</i> ) <i>arizonae</i>	Zelden	Vaak in reptielen. Kan ziekte veroorzaken bij pluimvee en schapen
	IV <i>houtenae</i>	Zelden	Voornamelijk in reptielen
	VI <i>indica</i>	Zelden	Zelden
<i>bongori</i>	(V)	Zelden	Zelden

- Bij contact met reptielen is het risico op een infectie met een "reptiel-typische" *Salmonella* 4,2 keer groter en het risico op een "reptiel-atypische" *Salmonella* infectie 1,6 keer groter

Clin Infect Dis 2004,38:S253-261



## Aantal *Salmonella* isolaten in Nederland

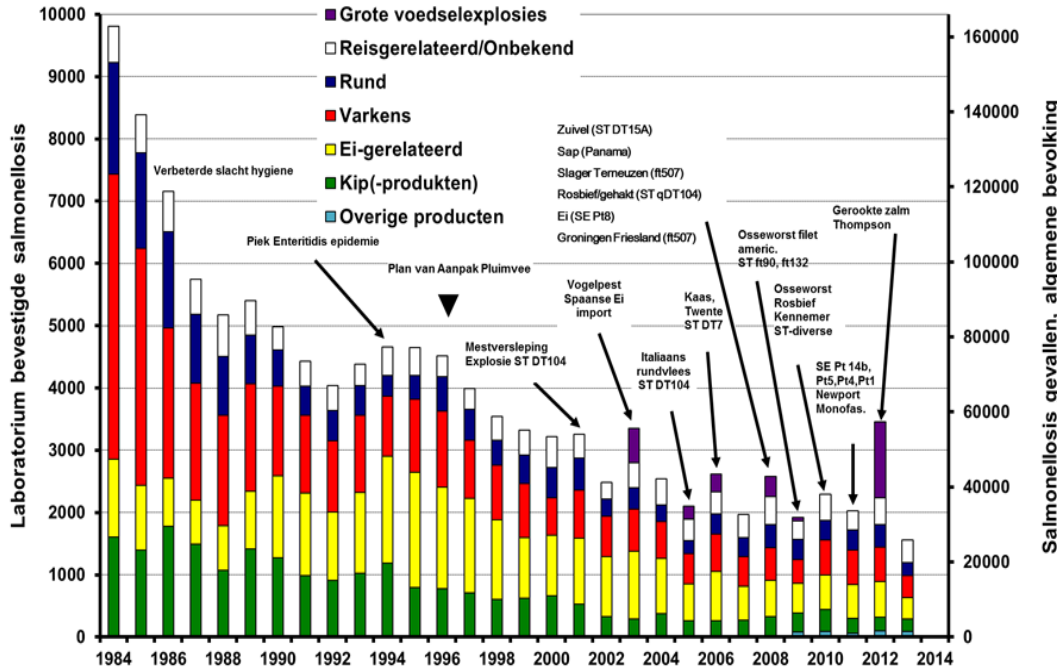
Subspecies	Serovar	Mens	Reptiel
<i>enterica</i> (I)	Typhimurium & monofasische variant	35693	61
<i>enterica</i> (I)	Enteritidis	23559	22
<i>enterica</i> (I)	Typhi	1193	-
<i>enterica</i> (I)	Paratyphi A/B/C	773	-
<i>enterica</i> (I)	Andere serovars	25676	858
<i>salamae</i> (II)		46	274
<i>arizonae</i> (IIIa)		18	186
<i>diarizonae</i> (IIIb)		62	576
<i>houtenae</i> (IV)		36	294
<i>bangori/indica</i> (V/VI)		2	3

Isolaten ontvangen en getypeerd bij het *Salmonella* Referentie laboratorium (RIVM/Cib) tussen 1984 en 2013 van mensen en reptielen

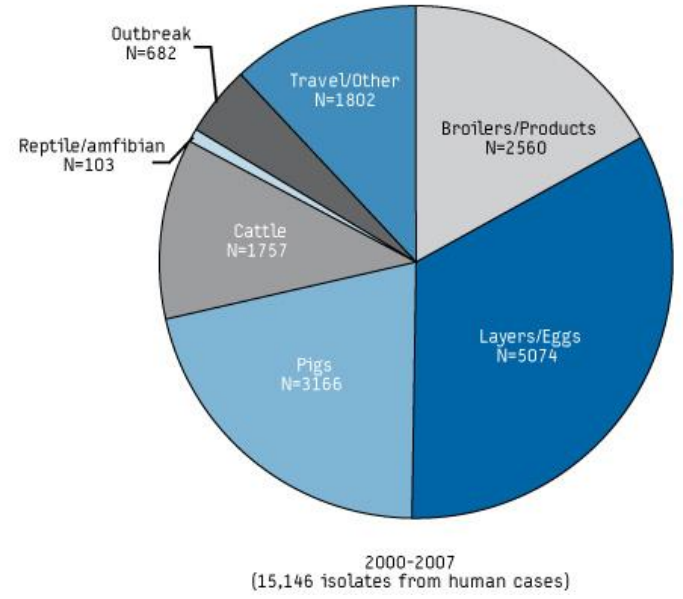
- Geen meldingsplicht in Nederland voor incidentele humane salmonellose gevallen en er wordt in de routine ook geen informatie over de (vermoedelijke) bron geregistreerd
- Het RIVM identificeert alle ingestuurde isolaten uit zowel de mens als uit dieren, levensmiddelen, diervoeders en het milieu
- Van 1984 tot 2013 heeft het RIVM 87050 *Salmonella*-isolaten van mensen en 2274 van reptielen getypeerd



# Salmonella bronattributie in Nederland



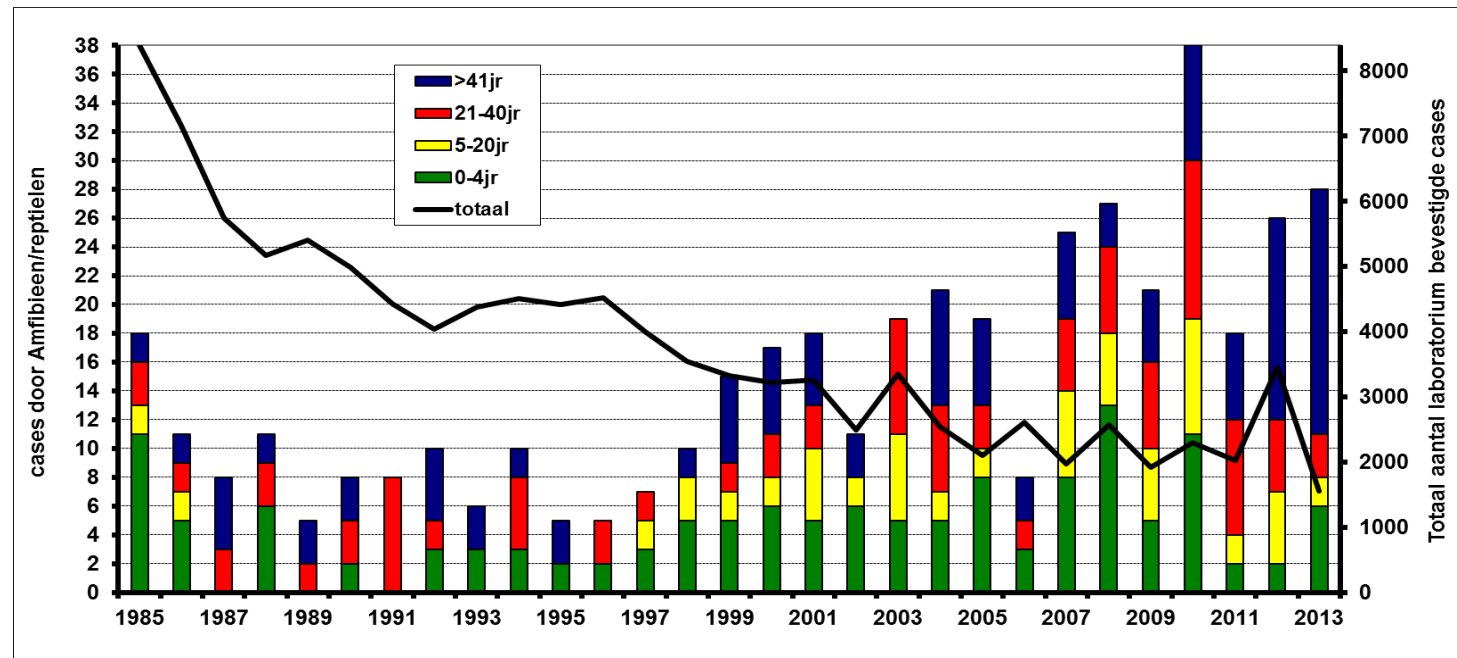
**FIGURE**  
 Estimated source origin of human cases of salmonellosis in the Netherlands between 2000 and 2007, using attribution analysis of typing data (n=15,146 isolates)



Uit bronattributie van de humane salmonellose gevallen tussen 2000 en 2007 in Nederland blijkt dat ruim 1% kan worden toegeschreven aan reptielen  
 Euro Surveill 2008,13:pii18902



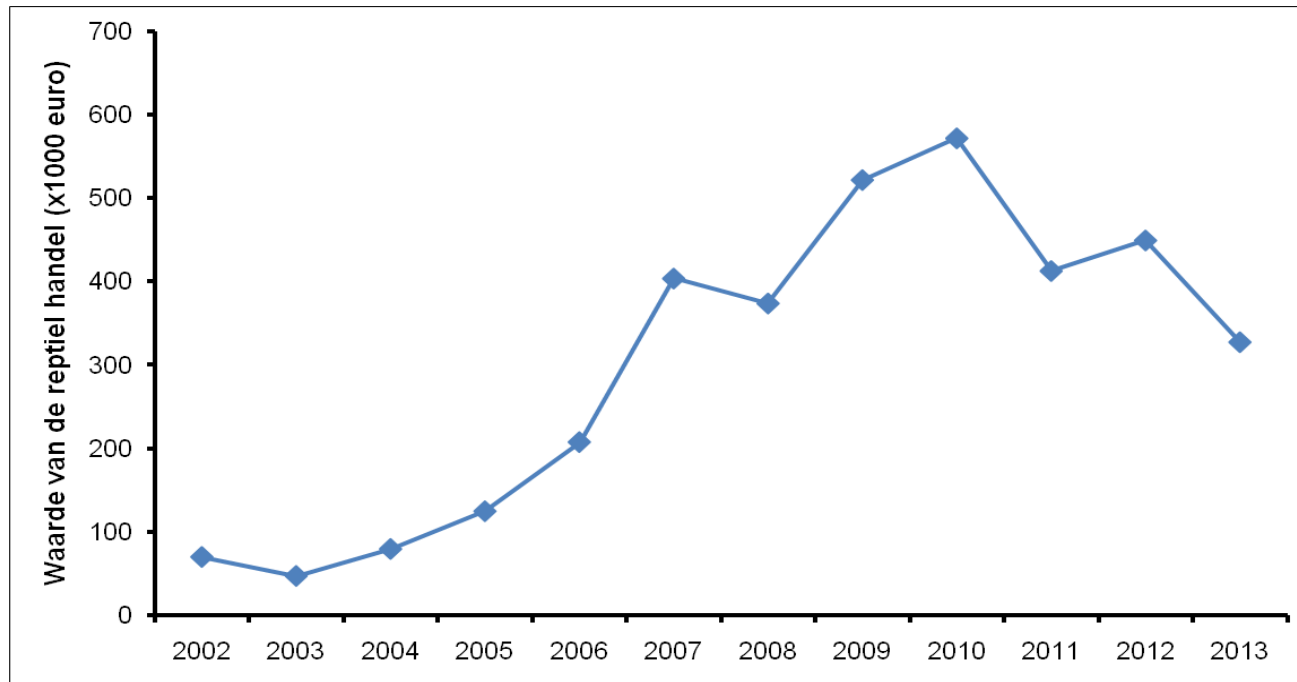
# Salmonella bronattributie in Nederland



- Na 1997 ligt het aantal reptiel-toerekenbare gevallen hoger dan daarvoor
- In 2010 werd een piek gezien in het aantal van reptiel-toerekenbare gevallen
- Over vrijwel alle jaren lopen kinderen van 0 tot 4 jaar een bijna tweemaal zo hoog risico op *Salmonella* infectie als de andere leeftijdsgroepen
- In de laatste jaren is het aantal reptiel-toerekenbare gevallen in mensen ouder dan 40 jaar gestegen



## Waarde van de reptielhandel in Nederland



Bron: Europese Commissie

- Tussen 2002 en 2013 verhandelde de Europese Unie een waarde van circa 98,4 miljoen euro aan levende reptielen, waarvan 3,6 miljoen euro (4%) wordt verhandeld naar Nederland. De omvang van de illegale handel is onbekend
- Er wordt in Nederland een stijgende trend gezien in verhandelde reptielen tot 2010 (het jaar van de piek in reptiel-toerekenbare gevallen)



# Blootstelling aan “exotische dieren” in Nederland

## Gezin&Gezondheid studie

- Blootstelling aan exotische dieren bij Nederlandse gezinnen met kinderen <4 jaar oud, 2012-2014 (n=8768)
  - 2.46% (95%CI: 2.15-2.81%)
- Blootstelling aan exotische dieren bij Nederlandse kinderdagverblijven, 2012-2014 (n=4418)
  - 2.44% (95%CI: 2.01-2.94%)





## Dus... wat te doen?

- Het absolute aantal humane isolaten toe te schrijven aan reptielen is toegenomen, voornamelijk in mensen ouder dan 40 jaar
- Er is voldoende reden om nader vragenlijstonderzoek te doen op geleide van positieve bevindingen van "reptiel-typische" *Salmonella*

### In de tussentijd...

- Mensen met een risico op infectie en complicaties moeten contact met reptielen voorkomen
- Reptielen zijn niet aan te bevelen als huisdier voor kinderdagverblijven
- Persoonlijke hygiëne en publiciteit van het potentiële risico
  - Na een openbaar onderwijs campagne in Zweden via de newsmedia, is de incidentie van reptiel-geassocierde gevallen gedaald met 42% (Emerg Infect Dis 2005,11:398-403)



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

**Bedankt voor uw aandacht!**

**Dankwoord**

Roan Pijnacker, RIVM (taalcorrecties)  
Marteen Gilbert, UU (foto's)  
RIVM Salmonella Referentie  
laboratorium (gegevens)

*[lapo.mughini.gras@rivm.nl](mailto:lapo.mughini.gras@rivm.nl)*

2 december 2014



## Interventies – de Amerikaanse beleving

- Begin jaren zeventig was in Amerika het houden van schildpadden als huisdier naar schatting verantwoordelijk voor ongeveer 18% van de salmonellose gevallen bij kinderen in de leeftijd van 1-9 jaar

(JAMA 1980,243(12):1247-1249)

- Dit leidde in 1975 tot een verbod op de verkoop van schildpadden met een schild korter dan 10 cm, waarna er een daling van 77% werd gevonden in de incidentie van schildpad-geassocieerde *Salmonella* serotypes

(JAMA 1980,243(12):1247-1249)

