

# ZIKA VIRUS:

## What You Need To Know



Vivian Claessen  
*Arts Infectieziektebestrijding KNMG*  
*GGD Zuid Limburg*  
*PAOG, 18-10-2016*



# Disclosure



(potentiële) belangenverstremgeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	NVT
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sponsoring of onderzoeksgeld</li><li>• Honorarium of andere (financiële) vergoeding</li><li>• Aandeelhouder</li><li>• Andere relatie, namelijk ...</li></ul>	NVT

# Noodtoestand Puerto Rico wegens zika

In Puerto Rico is de noodtoestand uitgeroep

## RIO DE JANEIRO Meer misvormde baby's door zikavirus

Het aantal baby's in Brazilië waar-  
bij een misvorming is geconstateerd  
is gestegen tot meer dan 4000. Er  
wordt vermoed dat het zikavirus  
moeder en kind wordt overge-  
bracht.

## DEN HAAG Zikavirus bij zestig reizigers vastgesteld

In Nederland is sinds begin dit jaar  
bij zestig mensen het zikavirus vast-  
gesteld.

### ZIEKTE Spoedberaad WHO

# Zikavirus op Curaçao

us en  
le  
gebied  
Caril

ANP

DEN HAAG - Voor het eerst is ie-

wordt overgebracht door steekmug-  
gen in tropische gebieden, waaron-  
der Zuid- en Midden-Amerika.

**NOODSITUATIE** Wereldgezondheidsorganisatie wil met verklaring internationale aanpak versnellen

# WHO slaat alarm om zikavirus

door Gerben van 't Hof

**ROTTERDAM** - Het zikavirus grijpt  
zo snel om zich heen, dat inmid-  
dels sprake is van een wereldwij-  
de epidemie en noodsituatie  
voor de volksgezondheid. Dat

senafwijkingen. Door de versprei-  
ding van het virus te bestempelen  
als noodsituatie wil de Wereldge-  
zondheidsorganisatie de internati-  
onale actie tegen het zikavirus ver-  
snellen. De WHO besloot gisteren  
om meer werk te maken van regis-

Inmiddels is het zikavirus in 21  
landen vastgesteld, vrijwel allemaal  
in Latijns-Amerika. De WHO voor-  
ziet op korte termijn drie tot vier  
miljoen besmettingsgevallen.

Al dagen proberen de autoritei-  
ten in de getroffen landen de mug-

de bestrijdingsmiddelen. Verder  
blijven de muggen die binnenshuis  
zitten buiten schot."

Uit angst voor schedelafwijking-  
en bij hun baby beëindigen tal  
van besmette vrouwen de zwanger-  
schap, melden artsen in Brazilië. In

wanneer de vrouw slachtoffer is ge-  
weest van verkrachting, kampt met  
ernstige medische problemen of als  
het kind een dodelijke aandoening  
heeft.

Colombia adviseert vrouwen die  
een kindje willen om de zwanger-  
schap te beëindigen. De vrouwen in

**ANGST** In Nederland is aantal besmette mensen opgelopen tot twintig, meldde minister Schippers gisteren

# Zwangere vrouwen blazen reis af om zikavirus

Ton Voermans en Edwin Winkels

**DEN HAAG** - Tientallen zwangere  
Nederlandse vrouwen hebben in  
de afgelopen weken hun reis naar  
Zuid-Amerika afgeblazen uit angst  
voor het zikavirus. De vrees voor  
de ziekte is ook in Spanje opgedo-  
ken, nu daar één zwangere vrouw  
besmet is met zika. Er liggen al sce-  
nario's klaar voor als het virus zich  
verspreidt.

boren kinderen. Als een zwangere  
vrouw besmet raakt, kan de baby  
geboren worden met een te kleine  
schedel, waardoor het kind hersen-  
beschadiging oploopt.

Zwangere vrouwen die op tv de  
gevolgen van het virus zien, willen  
absoluut niet meer op vakantie  
naar Zuid-Amerika, merken de reis-  
organisaties. Tientallen vrouwen  
hebben hun trip naar Zuid-Ameri-  
ka afgezegd.

cao of de Antillen wilden. De reis-  
organisaties vragen wel een zwan-  
gerschapsverklaring voordat er iets  
wordt gewijzigd. En de reisbestem-  
ming moet voorkomen op de lijst  
van zikalanden van het Rijksinsti-  
tuut voor Volksgezondheid en Mil-  
lieu. Ook de partner en anderen in

h  
w  
d  
v:  
si  
d  
zi

**ONDERZOEK** Onduidelijk of virus oorzaak is

# Nederlandse toerist met zikavirus overleden

door Hanneke van Houwelingen

klachten, maar desondanks kwam

Het zikavirus is ook opgedoken op

Volgens het Rijksinstituut  
Volksgezondheid en Milieu  
is een eilandbewoner be-  
raakt met het virus. Eerder  
vastgesteld dat er mensen  
nabijgelegen Curaçao het  
virus hebben overgebrac-

## 'Seks heeft zika in VS gebracht'

ANP/RTR

**AUSTIN** - In de Texaanse stad  
Dallas is gisteren de eerste be-  
smetting met het zikavirus  
op het vasteland van de Ver-  
enigde Staten vastgesteld.  
Het regionale centrum voor  
de volksgezondheid in Dalla-  
s denkt dat het virus is overge-  
bracht door seksueel contact.  
De autoriteiten hebben mee-  
gedeeld dat in elk geval niet  
geconstateerd dat het virus  
overgebracht door een mug is over-  
bracht. Degene bij wie het  
virus is vastgesteld, heeft

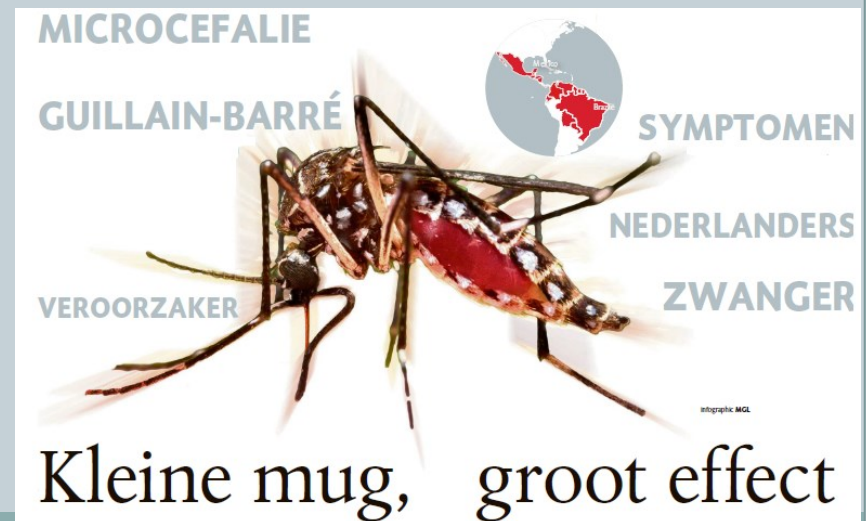
Het aantal mensen in ons land  
dat is besmet met het zikavirus is

Reisorganisaties zijn niet ver-  
plicht om een reis naar Zuid-Ame-

# Inleiding



1. Muggen
2. Zikavirus en de huidige uitbraak in Zuid Amerika
3. Betekenis voor .....
  1. Europa
  2. Nederland
  3. GGD Zuid Limburg, unit IZB
  4. U



# Muggen

## An emerging threat

### Mosquito-borne diseases in Europe

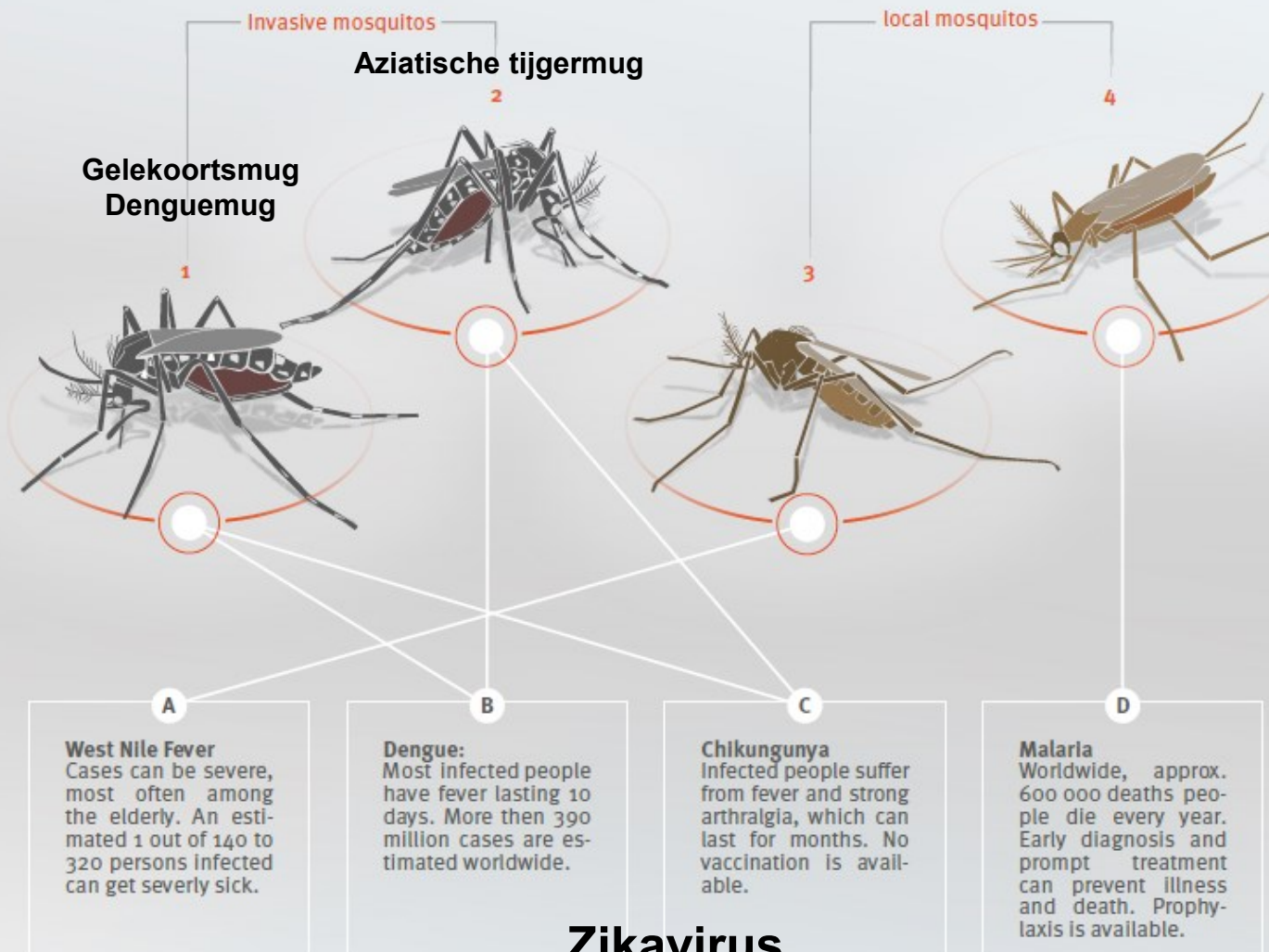
**Invasive mosquitoes** are determined by their ability to colonise new territories. A considerable increase in the spread of invasive mosquitoes has been observed in Europe since the late 1990s.

1. After disappearance in the 20th century *Aedes aegypti* has recently established in Madeira. It is also present around the Black Sea coast, Russia and Georgia.

2. *Aedes albopictus* is considered to be the most invasive mosquito species in the world.

3. *Culex pipiens* is the most widespread mosquito in Europe

4. The *Anopheles* mosquito can be found from south-eastern Sweden to Portugal.



## Zikavirus

# Recent outbreaks

## Mosquito-borne disease outbreaks in Europe

### West Nile Fever, 2010 to present **A**

*Culex pipiens* (local)

West Nile

In 2010, Europe witnessed an unprecedented upsurge in the numbers of West Nile fever cases. Human cases of West Nile fever were detected in several south-eastern EU countries. There have been recent outbreaks since then.

### Dengue, 2012 **B**

*Aedes aegypti* (invasive)

Dengue - Imported through travel

From 2012 to January 2013, the autonomous province of Madeira, Portugal, reported its first dengue outbreak, with 2 168 dengue cases. 87 patients returning from Madeira were diagnosed in other European countries with dengue infection.

### Chikungunya, 2007 **C**

*Aedes albopictus* (invasive) - Imported in Italy in the 90s through international trade: in car tyres from the US into Genova and spreading from there.

Chikungunya - Imported through travel, after an infected traveller returned from India

It was the first autochthonous chikungunya outbreak in Europe, with over 200 individuals affected. Since then it is acknowledged that Europe is vulnerable for transmission of 'tropical arboviruses', particularly in areas where *Aedes albopictus* is present.

ECDC, Stockholm, 2014.

To evaluate the risk of emerging vector-borne diseases to the EU, ECDC issues risk assessments on outbreaks occurring in Europe or EU overseas territories. ECDC collects environmental and climatic data through the E3 Network to support predicting the environmental suitability for vector-borne disease transmission in Europe. Jointly, EFSA and ECDC collect data on vectors and vector-borne diseases and analyse their spread in the European Union.



# Muggen in Nederland



- Vóórkomen 30-tal soorten steekmuggen, met name inheemse soorten
  - Geen ziekten overgebracht door muggen
- Introductie invasieve exotische muggen via met name risicobedrijven
- Muggenbestrijding
  - NVWA: Muggenvallen mrt-okt, bestrijding, monitoring risicobedrijven
  - Europese samenwerking aanpak exotische muggen



Bron: NVWA

# Zikavirus

*Verwekker*



- Arbovirus
- 1947: Isolatie bij wilde resusmakaken in Zika Forest Oeganda
- 1952: Eerste isolatie bij de mens
- Door muggen overgebracht van het *Aedes* geslacht



# Zikavirus

*Besmettingsweg via muggen van het Aedes-geslacht*



- Steken met name overdag en vooral rond zonsopgang en –ondergang
- Leggen uitjes in kleine, kunstmatige waterpoeltjes
- Geürbaniseerde gebieden
  
- Belangrijkste vector *Aedes aegypti*
- *Aedes albopictus* potentiële vector



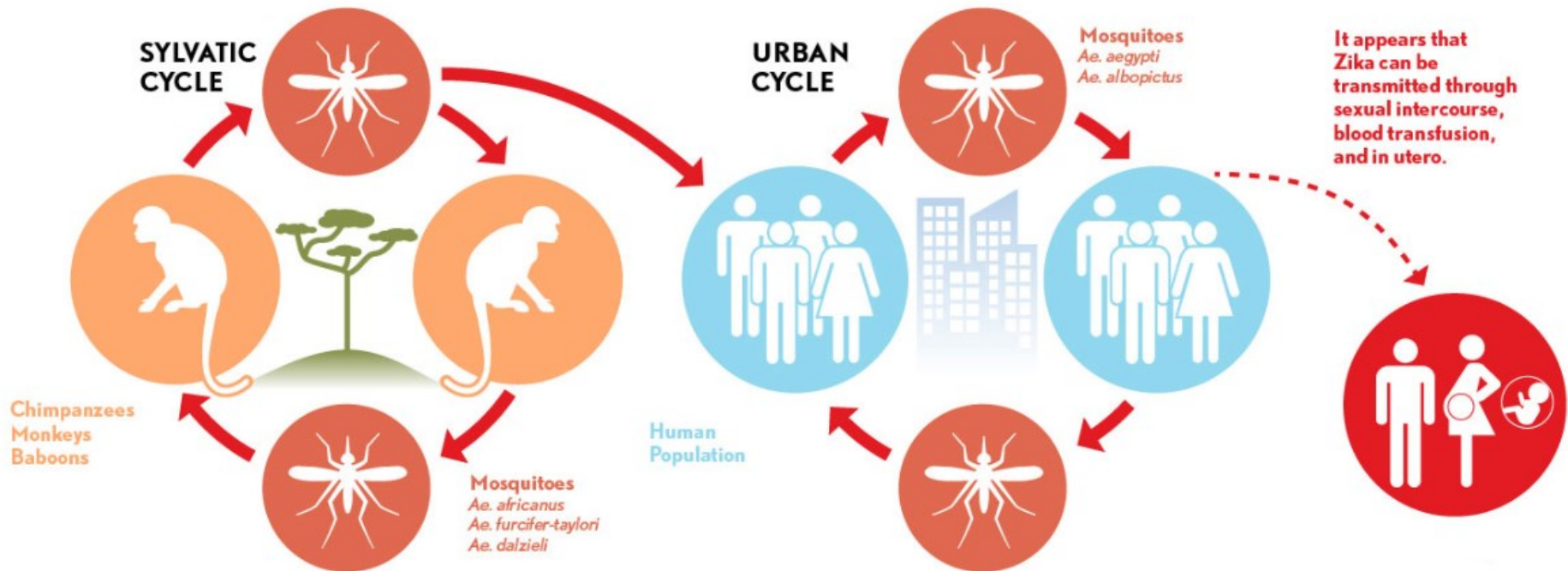
*Aedes aegypti*  
Gelekoortsmug



*Aedes albopictus*  
Aziatische tijgermug

# Zikavirus

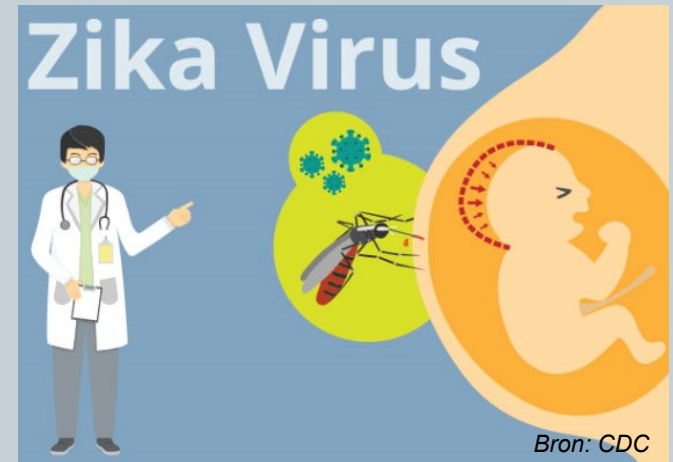
## Reservoir



# Zikavirus

## *Andere mogelijke transmissieroutes*

1. Perinatale transmissie
2. Anders
  1. Seksueel: Semen
    - ✦ “Levend” virus aangetoond tot ruim 2 wkn na begin van infectie
  2. Bloedtransfusie
3. Theoretisch:
  1. Speeksel
  2. Moedermelk

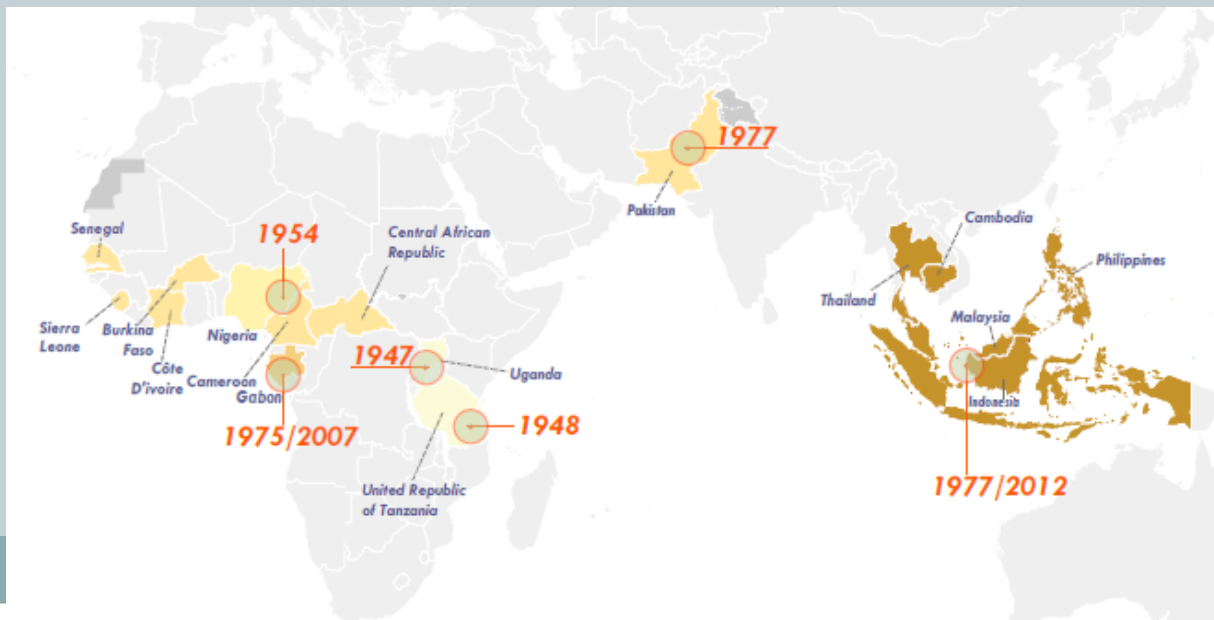


# Zikavirus

## Epidemiologie



- Sinds isolatie in 1947 circulatie van zikavirus in:
  - West Afrika (Nigeria, Sierra Leone, ....)
  - Centraal Afrika (Gabon, Oeganda, ....)
  - Azië (Thailand, Cambodja, ....)
- Geen uitbraken tot 2007 (slechts 15 casussen wereldwijd)

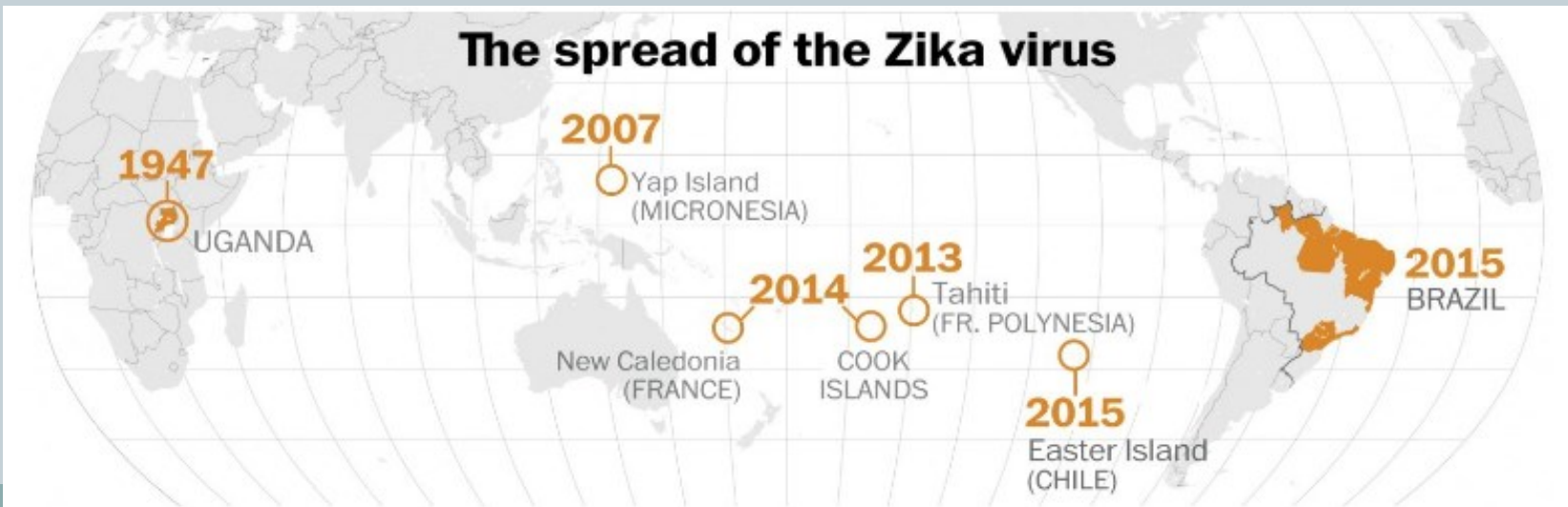


# Zikavirus

## *Uitbraken*



- 2007: Uitbraak Yap eiland (Micronesië)
- Okt 2013 - april 2014 Frans Polynesië
  - 8.750 suspected cases, 383 confirmed cases
  - 17 foetussen/neonaten met congenitale neurologische afwijkingen
- Febr 2014: Eerste autochtone casus op Paaseiland (Chili)



# Zikavirus

*Huidige uitbraak: Brazilië*



- Febr 2015: Noordoost Brazilië casussen met acuut exantheem
- Mei 2015: Bevestiging autochtone transmissie zikavirus Bahia en Rio Grande do Norte
- >165.000 bevestigde en verdachte zikavirusinfecties

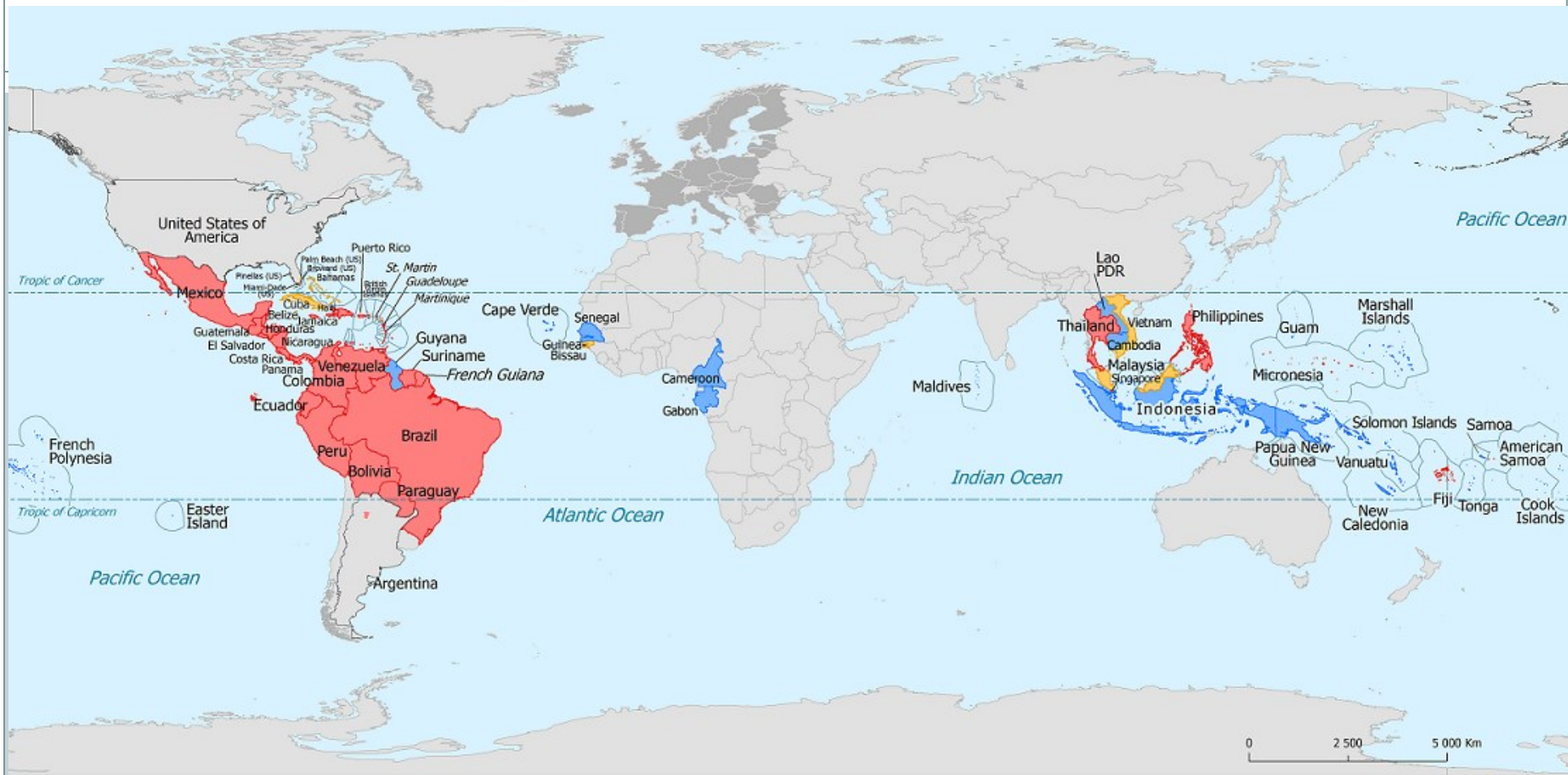


# Zikavirus

*Huidige uitbraak: Verspreiding over de wereld*



- Okt 2015: Eerste autochtone casus Colombia
- Okt 2015: Sinds aug 2015 toename van aantal microcefalie in (noordoosten) Brazilië
- Nov 2015: Suriname, El Salvador, Guatamala, Venezuela, Mexico ....
- Jan 2016: Autochtone casussen op Curaçao
- Febr 2016: WHO verklaart uitbraak zikavirus als Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)
- Febr 2016: VS rapporteert eerste seksuele transmissie zikavirus
- Mei 2016: WHO verklaart “annuleren Olympische Spelen in Brazilië zal internationale verspreiding van zikavirus niet veranderen”
- Juli 2016: Autochtone casussen in Florida en Guinea Bissau (Afrika)
- Aug 2016: Autochtone casussen in Singapore (Azië)



- Widespread transmission in the past three months
- Sporadic transmission in the past three months
- Past transmission (2007 – three months ago)

- EU/EEA Member States, including outermost regions:
- Other countries and territories
- Maritime Exclusive Economic Zones for non-visible areas



ECDC. Map produced on 7 Oct 2016  
 Map your data at: <https://emma.ecdc.europa.eu>



# Zikavirus

## Ziekteverschijnselen

- Incubatieperiode 3-12 dgn
- 1 op de 4-5 krijgt symptomen
- Milde, koortsende ziekte gedurende 2-7 dgn
  - Een enkel case-report overlijden tgv zikavirusinfectie
- Klinisch beeld lijkt op dengue, chikungunya
- Geen re-infecties beschreven

Bron: PAHO



### What is Zika?

Zika is a virus transmitted by the *Aedes* mosquito, which also transmits dengue and chikungunya.

#### Zika can cause:



Mild fever



Conjunctivitis



Headache and joint pain

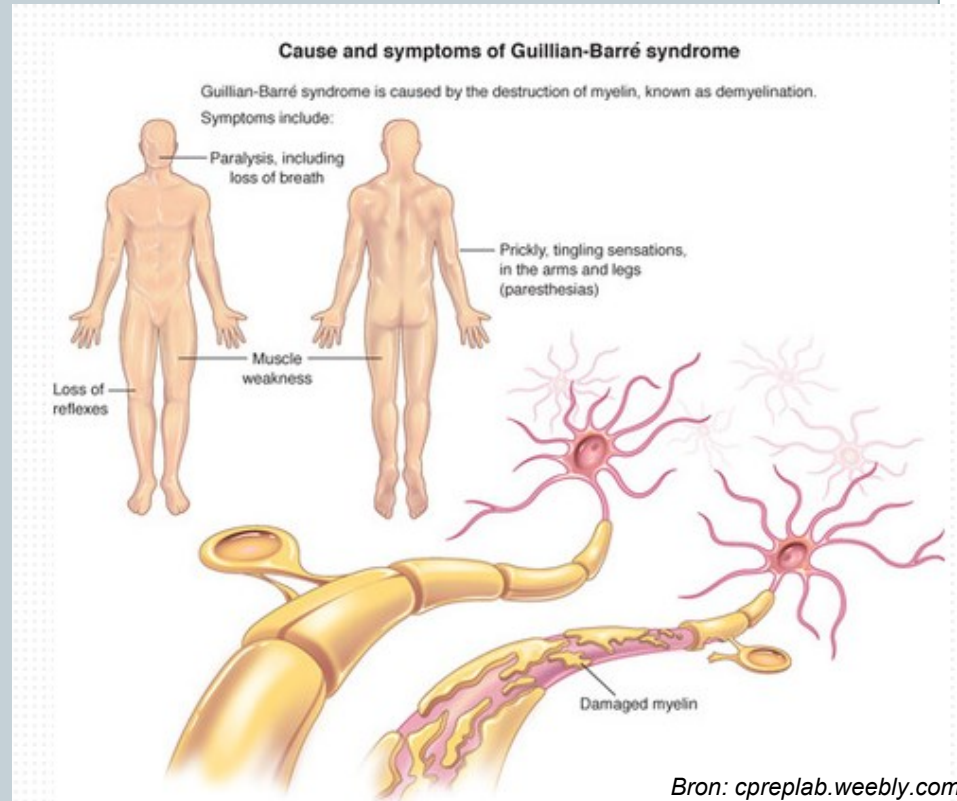


Skin rash

# Guillain-Barrésyndroom (GBS)



- Immuunstoornis waarbij perifere zenuwstelsel wordt aangetast
  - Infectie
  - Vaccinatie
  - Operatie
- Zeldzame aandoening
- Meestal volwassenen
- 3-5% van GBS patiënten overlijdt tgv complicaties
- Behandeling is symptomatisch



# Zikavirus

## *Causale relatie GBS*



- Mogelijke relatie zikavirusinfectie en GBS
- Aantal landen melden verhoogde incidentie GBS
- Risico op GBS: 2,4 per 10.000 zikavirusinfecties

### Classification

Reported increase in incidence of GBS cases, with at least one GBS case with confirmed Zika virus infection

### Country / territory

Brazil, Colombia, Dominican Republic, El Salvador\*, French Guiana, French Polynesia, Guadeloupe<sup>11</sup>, Honduras, Jamaica, Martinique, Suriname\*\*, Venezuela (Bolivarian Republic of)

# Microcefalie



- Klinische bevinding van een klein hoofd
- Representatief voor intracraniaal hersenvolume
- Spectrum van: overlijden, lichamelijke en geestelijke beperkingen, epilepsie, doofheid, slecht zien tot normale ontwikkeling met geen beperkingen
- Mechanismen:
  - Primair: abnormale ontwikkeling (genetisch)
  - Secundair: door stoppen of destructie van normaal vormend hersenweefsel (infectie, intoxicatie)
- Moeilijke surveillance ivm inconsistente terminologie



**Countries and territories with confirmed cases of Zika virus  
(autochthonous transmission), 2014-2015  
& Rates of microcephaly by state in Brazil, 2010-2014 and 2015**

Updated as of Epidemiological Week 48  
(Nov 29 - Dec 5, 2015)



**Microcephaly rates by state in Brazil, 2015  
(cases per 100,000 live births)**

- 1
- 10
- 100

**Microcephaly rates by state in Brazil, 2010-2014  
(cases per 100,000 live births)**

- 1
- 5
- 10

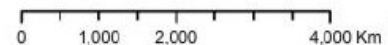
**Countries with Zika confirmed cases**

- in 2015
- in 2014
- Country limits
- Brazil state boundaries

One case of autochthonous transmission of Zika virus infection in Easter Island, Chile, 2014. The presence of the virus was reported until June of the same year and was not detected later.

**Data Source:**  
Reported from the IHR National Focal Points and through the Ministry of Health websites.

**Map Production :**  
PAHO-WHO AD CHA IR ARO



Reporting country or territory	Number of microcephaly and/or CNS malformation cases suggestive of congenital Zika infections or potentially associated with a Zika virus infection	Probable location of infection
Brazil	1949 <sup>3</sup>	Brazil
Cabo Verde	9	Cabo Verde
Canada	1	Undetermined
Costa Rica	1	Costa Rica
Colombia	42 <sup>4</sup>	Colombia
Dominican Republic	10 <sup>5</sup>	Dominican Republic
El Salvador	4	El Salvador
French Guiana	3 <sup>6</sup>	French Guiana
French Polynesia	8	French Polynesia
Guatemala	17 <sup>7</sup>	Guatemala
Haiti	1	Haiti
Honduras	1	Honduras
Marshall Islands	1	Marshall Islands
Martinique	12 <sup>6</sup>	Martinique
Panama	5	Panama
Paraguay	2 <sup>8</sup>	Paraguay
Puerto Rico	1	Puerto Rico
Slovenia	1 <sup>9</sup>	Brazil
Spain	2	Colombia, Venezuela (Bolivarian Republic of)
Suriname	1	Suriname
Thailand	2	Thailand
United States of America	26 <sup>10</sup>	Undetermined*

\*The probable locations of three of the infections were Brazil (1 case), Haiti (1 case) and Mexico, Belize or Guatemala (1 case). Bron: WHO

# Zikavirus

## *Causale relatie microcefalie*



- Wetenschappelijke onderbouwing van zikavirus als een oorzaak van microcefalie
  - Met name infectie tijdens 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> trimester
- Aanwijzingen voor zikavirus als oorzaak van andere (cerebrale) congenitale afwijkingen
  - Hydrocefalus
  - Cataract, lens subluxatie
  - N. opticus atrofie
  - Klompvoet
  - .....
- “Congenitaal zikasyndroom”
- “TORCHZ”



Bron: NOS.nl

# Zikavirus

## *Diagnostiek*



- Diagnostiek alleen mogelijk in Erasmus MC en RIVM
  - Diagnostiek bij elke zwangere (onafhankelijk van klachten) die is teruggekeerd uit zikavirus epidemisch gebied of op een andere wijze is blootgesteld aan zikavirus
1. Moleculaire diagnostiek
    - PCR op serum, urine, semen
  2. Serologie
    - Serumpaars (>2 wkn tussen afnames) IgM/IgG



# Zikavirus

## *Diagnostiek bij infectie tijdens zwangerschap*



Indien zikavirus infectie vastgesteld bij zwangere of indien echoscopische foetale afwijkingen passende bij zikavirus

### **Tijdens zwangerschap**

- Geavanceerd Ultrageluid Onderzoek (GUO)
- Follow-up in perinatologisch centrum

### **Binnen 2 dgn na geboorte**

- Diagnostiek zikavirus bij neonaat op serum en urine, evt liquor
- Echo cerebrum en z.n. MRI cerebrum

### **Follow-up onderzoek neonaat**

- Fundoscopie binnen 1 mnd na geboorte
- Brainstem Auditory Evoked Response (BAER) test binnen 1 maand, bij 6 mnd en 1 jr
- Neurologisch onderzoek incl schedelomtrek en neurocognitieve ontwikkeling tot leeftijd van 1 jaar

# Zikavirus

## Behandeling



### Is there a treatment?

There is no vaccine or specific drug against this virus.  
Only pain and fever can be treated.

Patients with symptoms of Zika infection should:



Get plenty of bed rest



Drink plenty  
of liquids



Take medicine  
to relieve fever  
and pain



Use mosquito nets  
when napping



Wear clothing  
that covers  
arms and legs



If symptoms worsen or complications develop,  
see a doctor immediately

# Zikavirus

## Preventie



1. Lokale muggenbestrijding
  - Weggooien kleine waterpoeltjes
2. Voorkómen van muggenbeten
  - Muggenwerende maatregelen met name van zonsopgang tot schemering, vooral vroege ochtend en namiddag
    - ✦ Voor reizigers en inwoners
    - ✦ Ook voor (viremische) patiënten
3. Zwangerschap uitstellen

### Protect yourself from mosquito bites



Daytime is most dangerous



Use insect repellent



Wear protective clothes



Mosquito-proof your home

Bron: CDC

# Zikavirus

## Zwangerschap en reizen



- Zwangeren:
  - ✦ Geen officieel “negatief reisadvies” voor zwangeren door BuZa
  - ✦ Niet noodzakelijke reizen naar endemisch gebied uitstellen
- Vrouw met zwangerschapswens:
  - ✦ Tijdens de reis en tot minstens een maand na terugkomst niet zwanger worden
- Mannen met zwangere partner of partner met zwangerschapswens:
  - ✦ Gedurende minstens twee maanden na terugkomst een condoom gebruiken bij seksueel contact

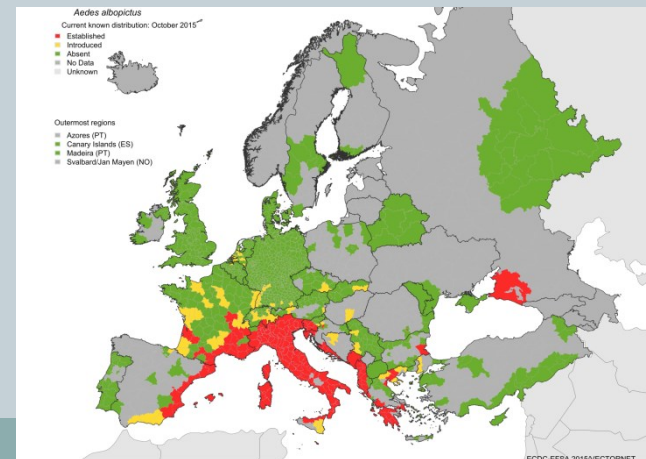
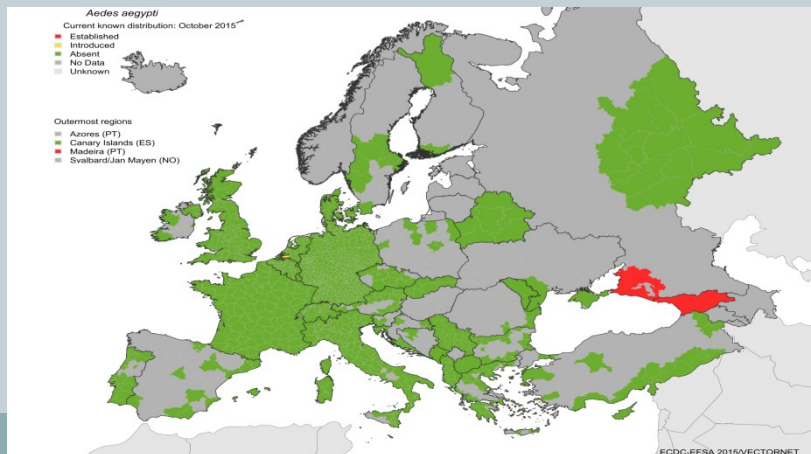


# Zikavirus

## Betekenis voor Europa



- Reis gerelateerde casussen
- *Aedes albopictus* met name rondom Mediterrane zee
- Kans op autochtone transmissie:
  - ✦ Is Europese *Aedes albopictus* effectieve vector?
  - ✦ Winterseizoen
- Cave eilanden Madeira, La Réunion, Azoren, Canarische eilanden vanwege aanwezigheid *Aedes aegypti*



# Zikavirus

## *Betekenis voor Nederland*



- Autochtone transmissie in Caribisch Nederland
- Reis gerelateerde casussen
  - 95 bevestigde zikavirusinfecties, onder wie een aantal zwangeren
  - Eén casus mogelijk besmet via seksueel contact
  - Eén casus GBS na zikavirus infectie
- *Aedes albopictus* wel geïntroduceerd, maar niet gevestigd
- Kans op autochtone transmissie in (continentaal) Nederland onwaarschijnlijk
- Per 1 nov 2016 meldingsplichtig
  - Gecompliceerde zikavirusinfecties
  - Zikavirusinfectie tijdens zwangerschap

# Zikavirus

*Betekenis voor GGD Zuid Limburg, unit IZB*



- Per 1 nov 2016 meldingsplichtig
- Bronopsporing en contactonderzoek niet nodig (tenzij geen reisanamnese)
- Informeren
  - Burgers/reizigers
  - Informeren van professionals
- Vragen beantwoorden burgers/professionals

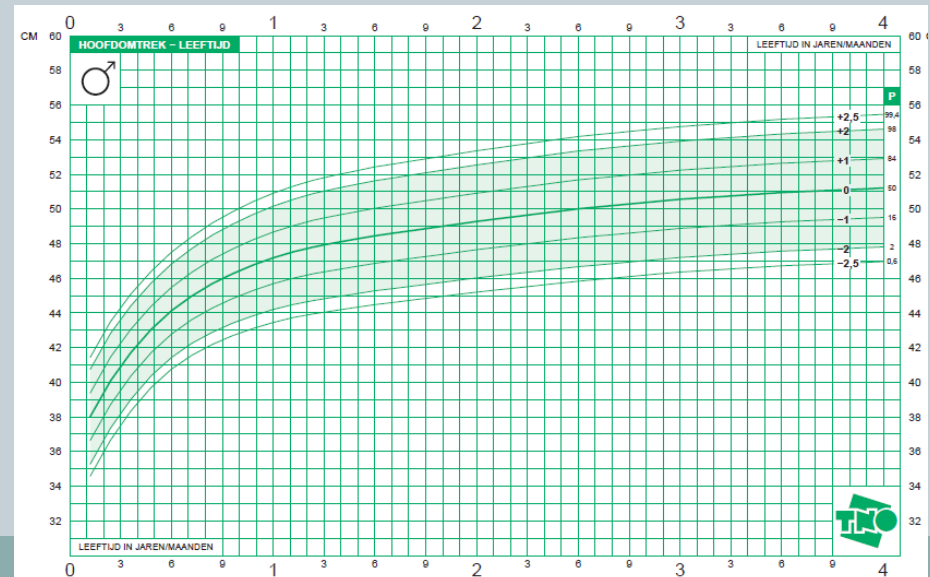
The screenshot shows the GGD Zuid Limburg website. At the top left is the logo for GGD Zuid Limburg, which consists of the text 'GGD ZUID LIMBURG' next to a stylized heart icon. Below the logo is a navigation menu with tabs for 'Burgers' and 'Professionals'. Underneath is a secondary menu with categories: 'Seksuele gezondheid', 'Jeugd en gezondheid', 'Gezondheid en zorg', 'Infectieziekten en hygiëne', 'Milieu', and 'Ongeval of...'. The 'Infectieziekten en hygiëne' tab is selected. Below this, there is a breadcrumb trail: 'Home > Burgers > Infectieziekten en hygiëne > Onderwerpen a tot z infectieziekten > Zikavirus'. The main content area has a heading 'Zikavirus' in red. Below the heading is a paragraph of text: 'Sinds mei 2015 is er een uitbraak van [Zikavirus](#) in Brazilië. Deze uitbraak verspreidt zich over landen in Zuid- en Midden-Amerika. Wetenschappers zijn het erover eens dat er een verband is tussen afwijkingen bij het ongeboren kind en besmetting met het zikavirus tijdens de zwangerschap. Hierbij wordt onder andere een hersenafwijking bij het ongeboren kind beschreven: [microcefalie](#).' To the right of the text is a photograph of a mosquito feeding on human skin.

# Zikavirus

*Betekenis voor u*



- Kinderen met congenitale afwijkingen tgv zikavirusinfectie → 2<sup>e</sup> lijn
- Kind met microcefalie
  - Zikavirus in de differentiaal diagnose?
- Vragen in de spreekkamer





# Conclusie



**MICROCEFALIE**

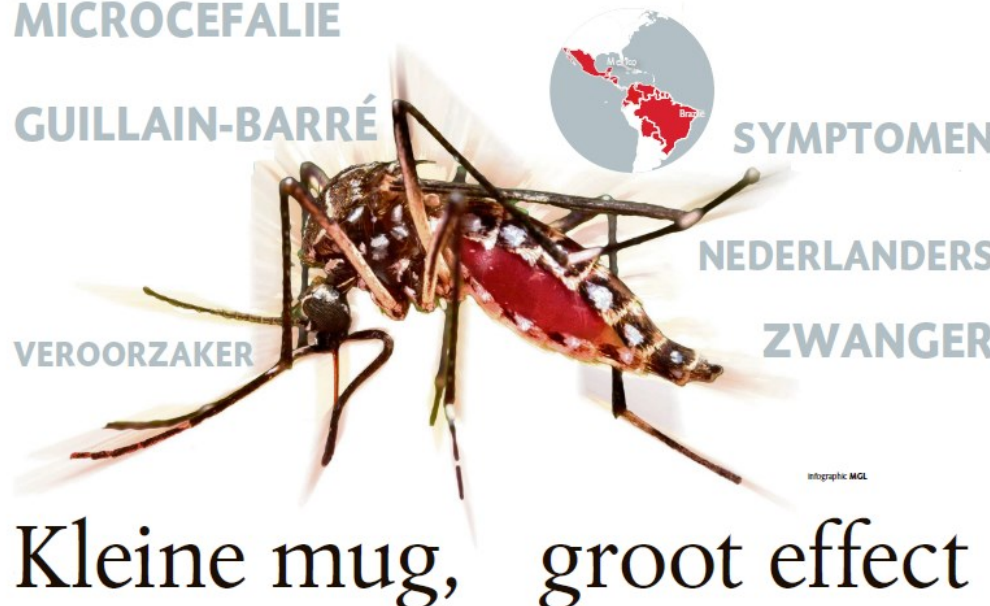
**GUILLAIN-BARRÉ**

**SYMPTOMEN**

**NEDERLANDERS**

**ZWANGER**

**VEROORZAKER**



**Kleine mug, groot effect**

Infographic MGL

The infographic features a central image of a mosquito with a red, blood-filled abdomen. To its right is a small globe with the Netherlands highlighted in red. The text is arranged around these elements: 'MICROCEFALIE' at the top left, 'GUILLAIN-BARRÉ' below it, 'SYMPTOMEN' to the right of the globe, 'NEDERLANDERS' below that, 'ZWANGER' further down, and 'VEROORZAKER' to the left of the mosquito. At the bottom, the headline 'Kleine mug, groot effect' is written in a large, serif font. A small 'Infographic MGL' logo is visible at the bottom right of the infographic.



*Bron: Dagblad de Limburger*



**Vragen?**