



National Institute for Public Health  
and the Environment  
*Ministry of Health, Welfare and Sport*



*Loodgrijze malaria mug  
Anopheles plumbeus*

## **Reële risico's voor de veterinaire en volksgezondheid en het handelingsperspectief**

**Marieta Braks**, Arjan Stroo, Hans van den  
Kerkhof, Rob Riesmeijer Yvonne de Nas,

Met dank aan Francis Schaffner and Jolyon  
Medlock



National Institute for Public Health  
and the Environment  
*Ministry of Health, Welfare and Sport*



*Loodgrijze malaria mug*  
*Anopheles plumbeus*

## Inhoud

1. Muggen (en knutten)
2. Infectieziektes
3. Handelingsperspectief
4. Preventie Integreer in Natuurbeheer
5. Extra: risico ZIKA

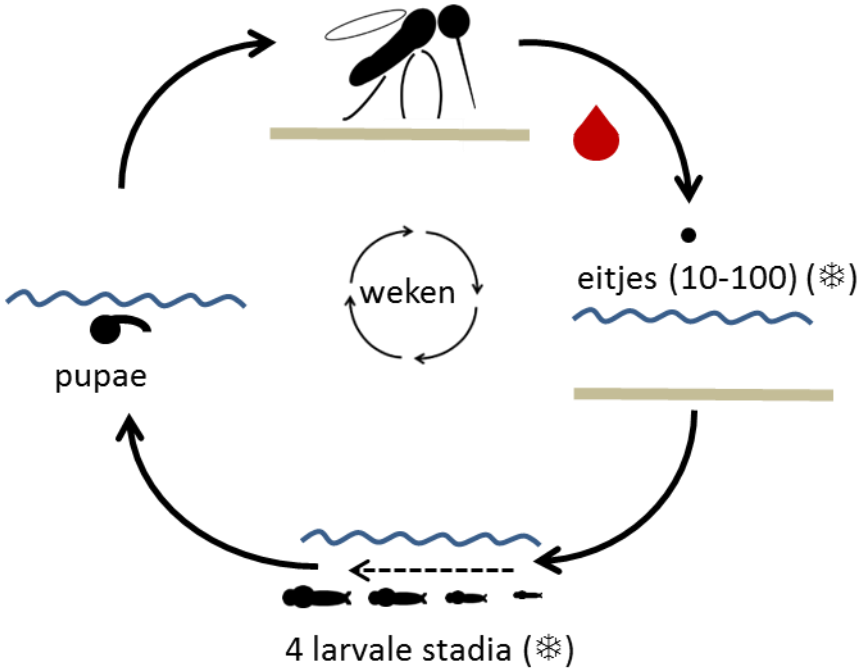


# 1. Muggen (en knutten)



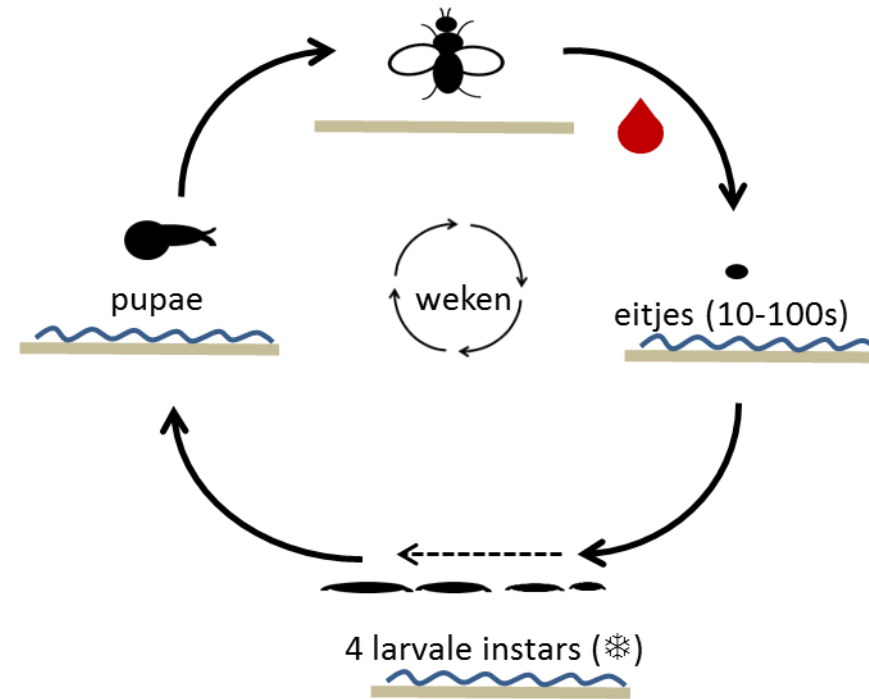
# Muggen (Culicidae)

Volwassen ♀ (❄)  
(♥ weken/maanden)



# Knutten (Ceratopogonidae)

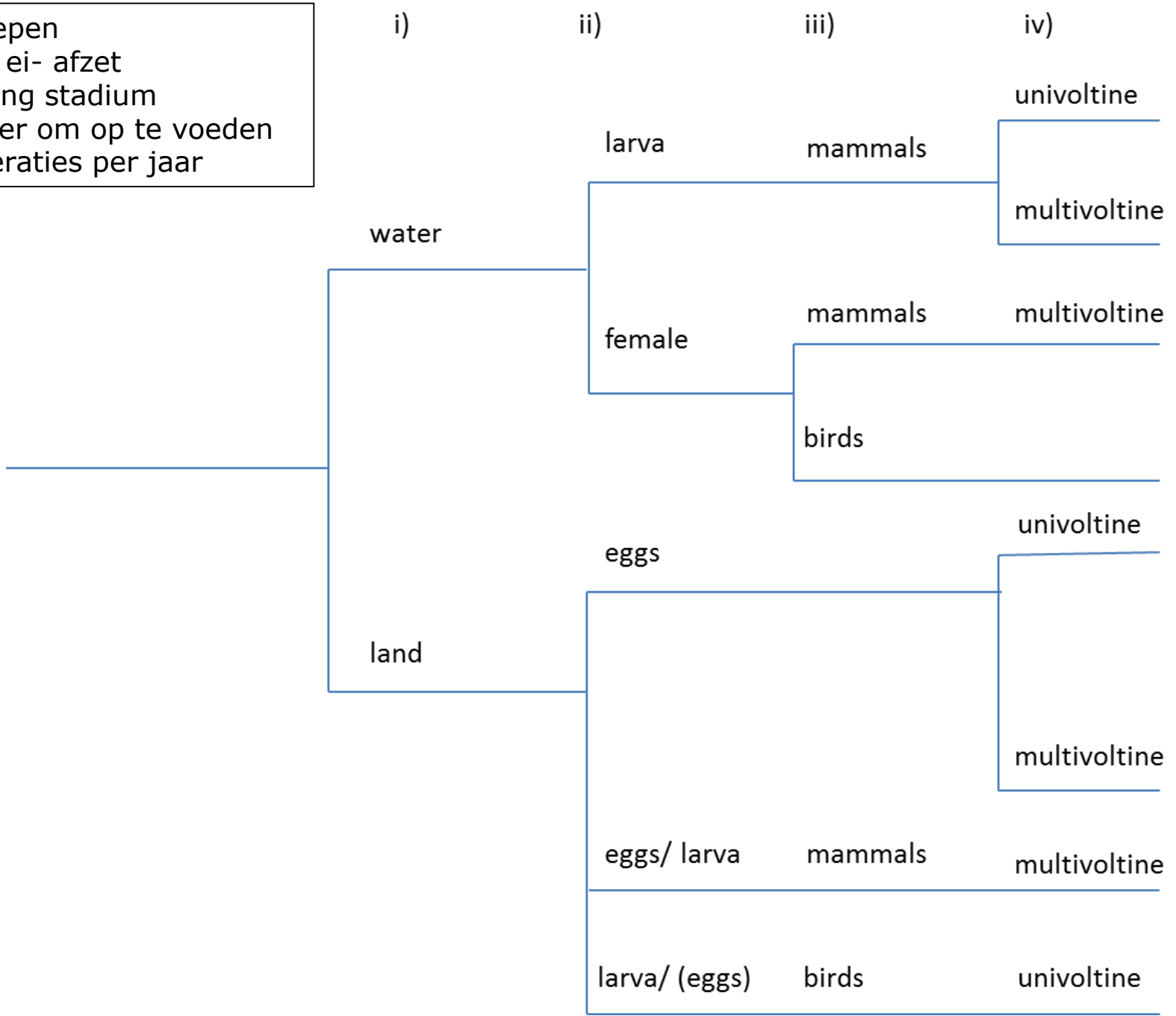
Volwassen ♀ (❄)  
(♥ weken/maanden)



**Legende**

-  bloedmaaltijd
-  ontwikkelingstijd
-  terrestrial
-  semi aquatisch
-  aquatisch
-  diapause stadium
-  levensduur

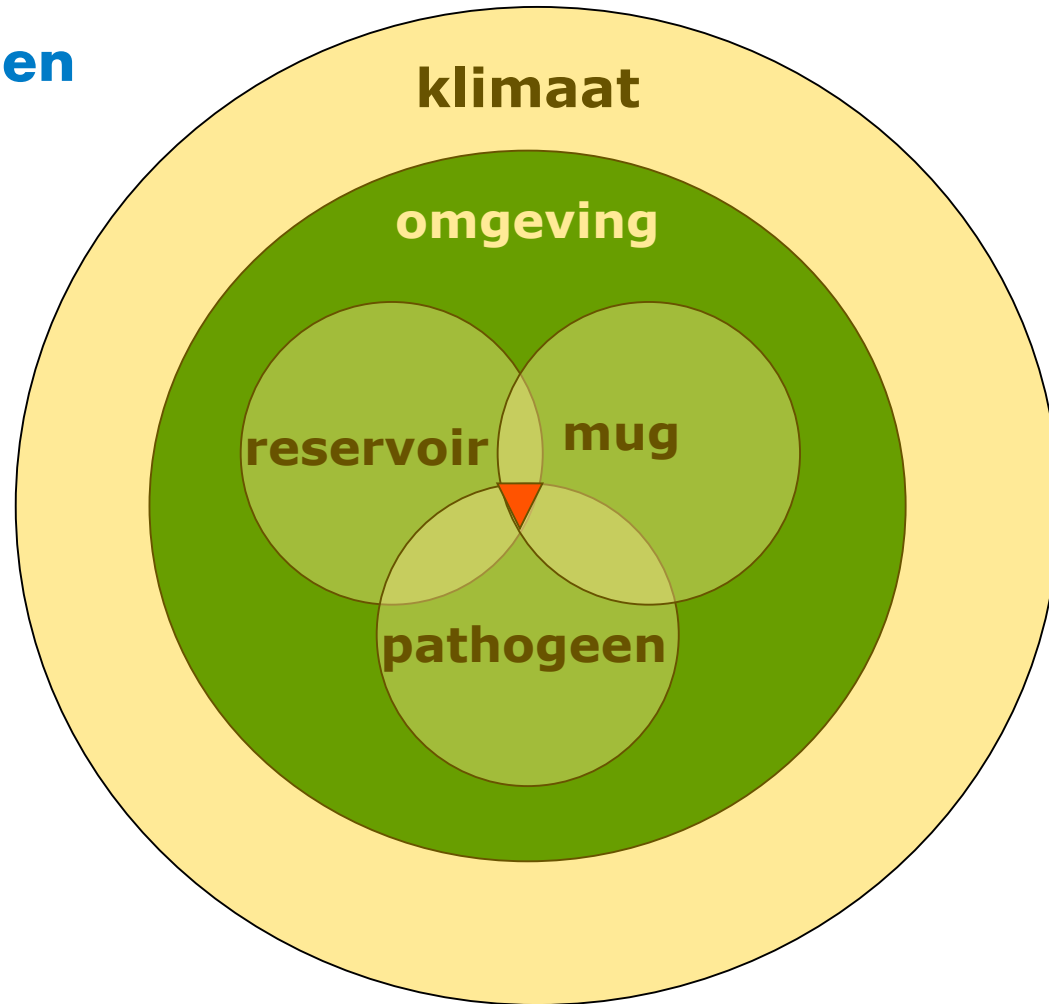
- Functionele groepen
- i. Locatie van ei- afzet
  - ii. Overwintering stadium
  - iii. Voorkeur dier om op te voeden
  - iv. Aantal generaties per jaar



~35 inheemse muggensoorten in Nederland



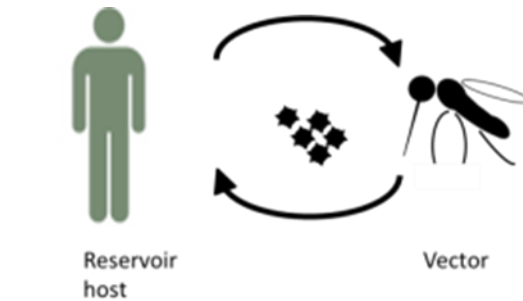
## 2. Infectieziektes door muggen



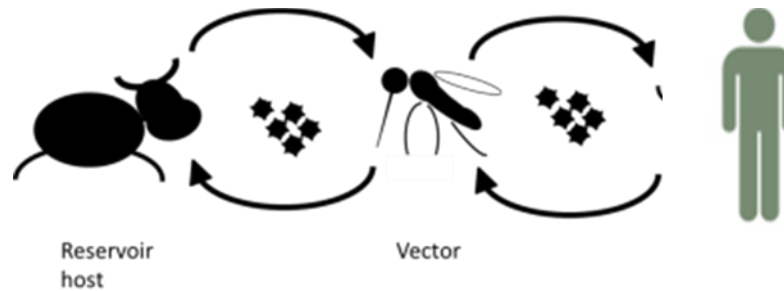


- ✓ Zika
- ✓ Dengue
- ✓ Chikungunya

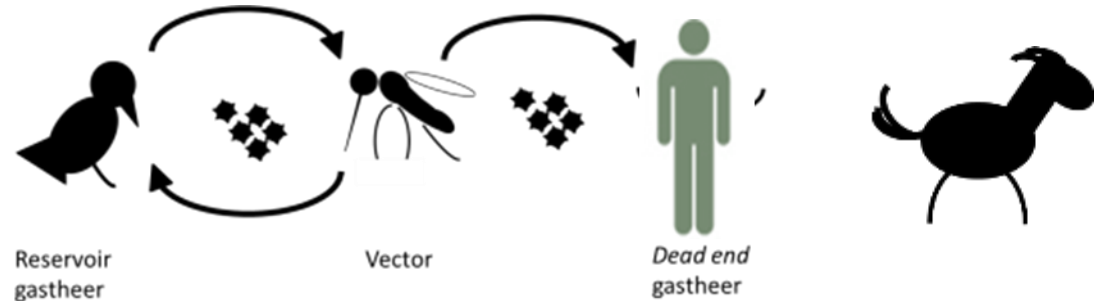
- ✓ Malaria



- ✓ Rift Valley koorts



- ✓ West Nile koorts

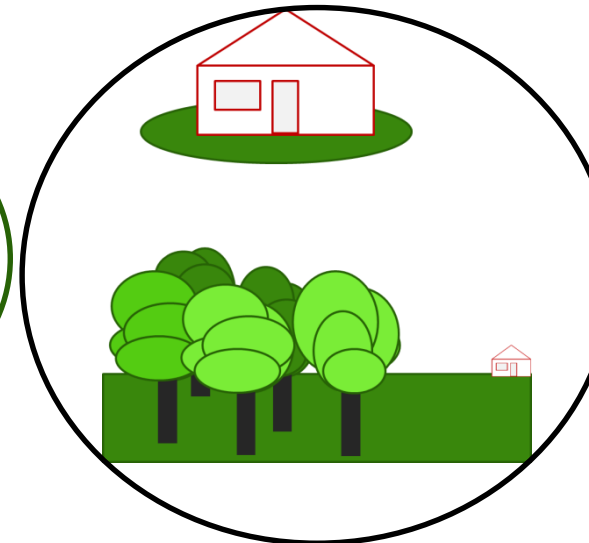
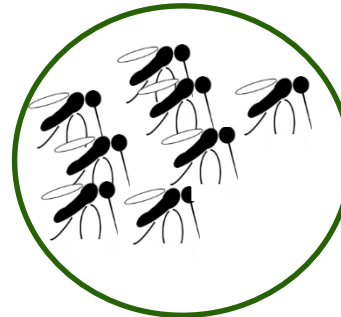
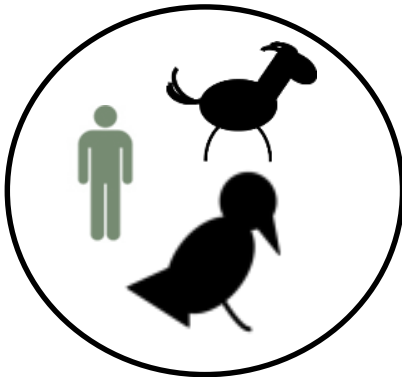
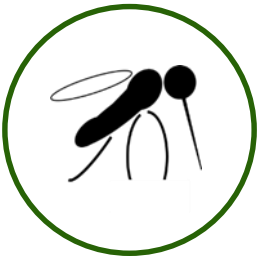


Een goede **vector** kan het virus

- 1) oppikken,
- 2) vermenigvuldigen en
- 3) afgeven.

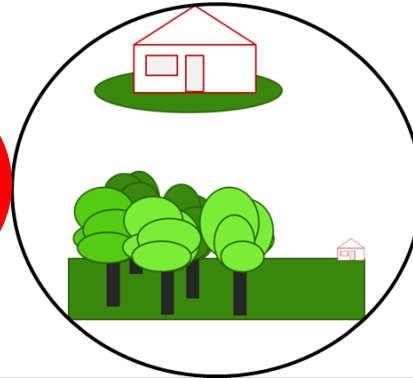
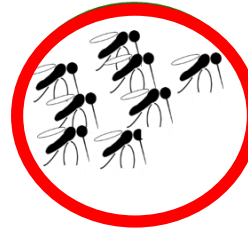
**Interne Factoren:**  
vectorcompetentie

**Externe Factoren**  
vectorcapaciteit





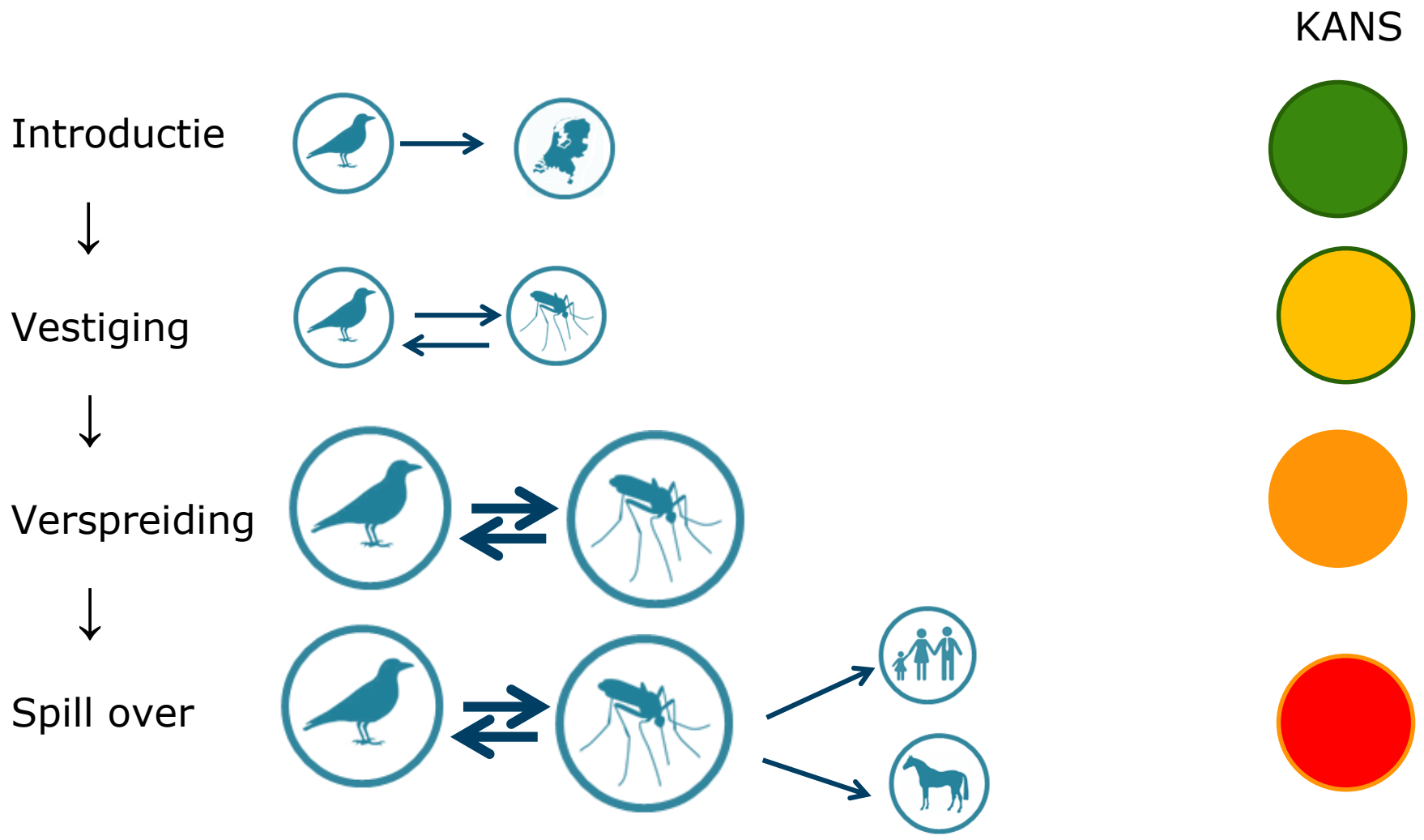
**Externe Factoren**  
vectorcapaciteit



Pathoogeen/overlast	<i>Culex pipiens</i>	<i>Aedes vexans</i>	<i>Anopheles maculipennis s.l.</i>	<i>Anopheles plumbeus</i>
<b>Plasmodium vivax</b>			✓	
<b>Riftdalkoortsvirus</b>	✓	✓		
<b>West-Nijlvirus</b>	✓			
<b>Overlast</b>	✓	✓		✓



vier scenario's uitgewerkt





### 3. Handelingsperspectief

	Exotische muggen	Inheemse muggen	
	Preventie vestiging muggen	Interruptie pathogeentransmissie	Preventie / reductie muggenoverlast
Preventie	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beperking introductie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenant met sectoren</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Niet van toepassing</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Risico-evaluatie bij gebiedsinrichting</li> </ul>
Observatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vondst invasieve mug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verdenking autochtone transmissie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humane infectie</li> <li>• Veterinaire infectie</li> <li>• Entomologische infectie</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melding overlast</li> </ul>
Interventie	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eradicatie muggenpopulatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beheersen muggenpopulatie</li> <li>○ Verminderen blootstelling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beheersen muggenpopulatie</li> <li>○ Verminderen blootstelling</li> </ul>



## 4. Integreer in Natuurbeheer



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



Projectinformatie

HD3319 Leidraad overlast  
muggen en knutten

**Bestrijding van inheemse  
muggen in Nederland**  
Mogelijkheden en uitdagingen

RIVM Rapport 2016-0004  
M.A.H. Braks | C.J. Stroo



## Infectieziektebestrijding – Integreer in Natuurbeheer

### Onderzoeksproject: Duurzame Lyme preventie (2012-2016)

#### Doelen:

- Onderzoeken en ontwikkelen van interventiemethoden die bruikbaar zijn voor beheerders van (recreatieve) natuurgebieden voor de bestrijding van teken
- Ontwikkelen van nieuwe communicatiestrategieën over teken en de ziekte van Lyme

### Deel project: Contactgroep *Integreer in Natuurbeheer*

#### Doelen:

- Het maken van de link tussen natuurbeheer en infectieziekten, op het niveau van beheer.
- onderzoeken van mogelijkheden om volksgezondheidsdoelen mee te wegen in de ontwikkeling van toekomstige natuurbeheersplannen, als aanvulling op het behalen van natuurwaarden en recreatiedoelen.



#### Leden contactgroep

Onderzoeksgroep: RIVM (LZO&LCI), WUR, & Alterra

Terreinbeheerders: Bosschap, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Kroondomein Het Loo, Ministerie van Defensie, Natuurmonumenten, Park Hoge Veluwe, Staatsbosbeheer, Waterleidingbedrijf Noord-Holland



## Infectieziektebestrijding – Integreer in Natuurbeheer

### Contactgroep Integreer in Natuurbeheer

#### Doelen :

- Het maken van de link tussen natuurbeheer en infectieziekten, op het niveau van beheer.
- onderzoeken van mogelijkheden om volksgezondheidsdoelen mee te wegen in de ontwikkeling van toekomstige natuurbeheersplannen, als aanvulling op het behalen van natuurwaarden en recreatiedoelen.

In navolging van het succes van de contact groep "Lyme preventie: Integreer in Natuurbeheer" is In 2015 tweede contactgroep mbt **muggen** opgericht.

#### Doelen :

- onderzoeken van (on)mogelijkheden van muggenbeheer in natuurterreinen ten behoeve van infectieziekte preventie.



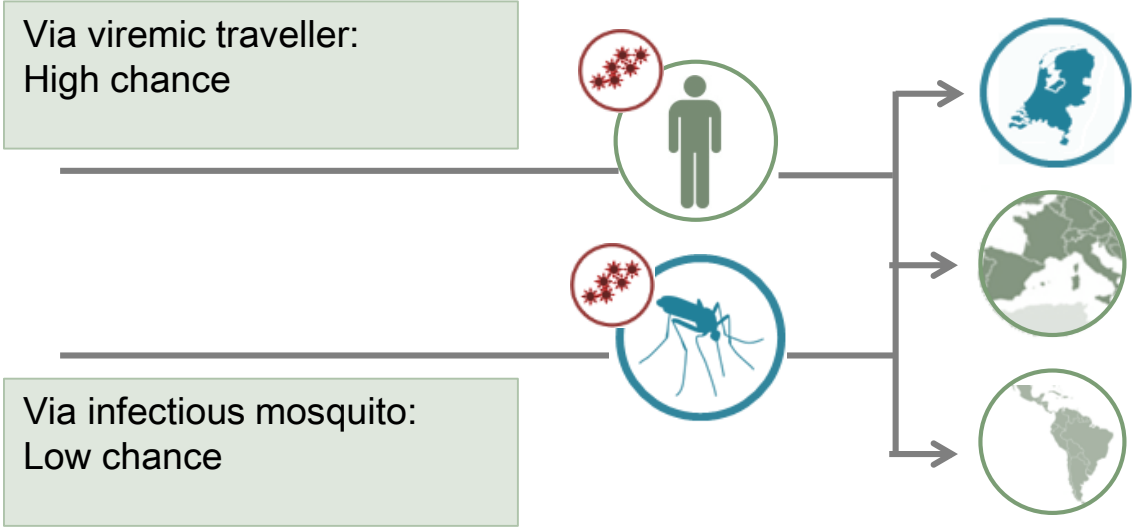
Leden contactgroep  
Alterra/WUR, CMV/NVWA, RIVM,  
Stakeholders



## 5. EXTRA rischio's Zika



# A) Introduction



## B) Transmission

Mosquito-human transmission:  
Chance differs per area



**Netherlands**  
Vector: not present  
Temperature: too low

