



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

Blauwalg in Nederland

Gezondheidseffecten in een veranderend
klimaat

Ingmar Janse

RIVM, Centrum Infectieziektenbestrijding

Ingmar.janse@rivm.nl

Groei van blauwalgen

Gunstige weersomstandigheden:

- Windstil
- Veel zonlicht (fotosynthese)
- Hogere temperatuur

Nutriënten (vooral fosfaat)



Productie van toxinen



Blootstellingsroutes

- **Inslikken van verontreinigd water**
- **Huidcontact**
- **Inademen van besmette aerosolen**



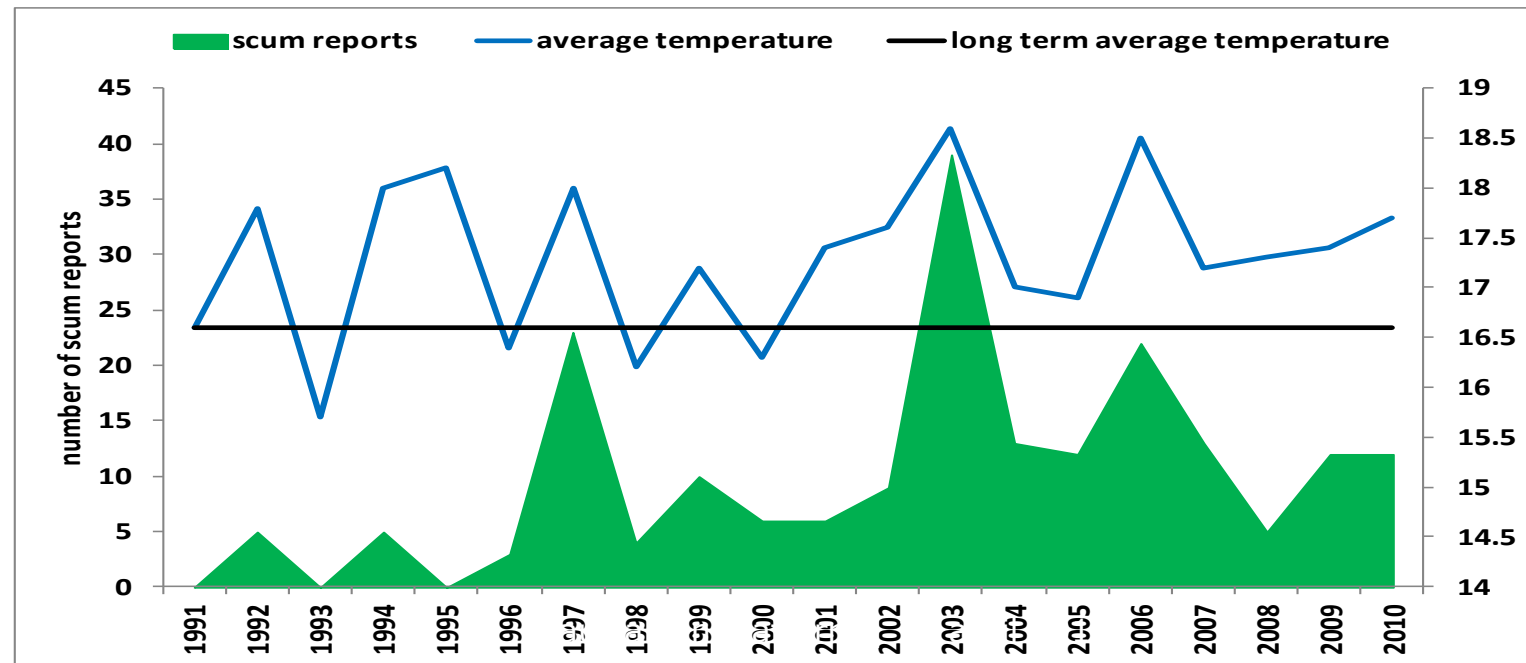
Mogelijke gezondheidseffecten door toxinen

| Toxinen | Target | Klachten |
|---------------------|------------------------|--|
| hepatotoxinen | lever | leverschade, tumoren |
| neurotoxinen | neuromusculair systeem | verlamming |
| cytotoxinen | lever, nieren | celnecrose |
| irriterende toxinen | huid, slijmvliezen | huidklachten, maag- darmklachten, tumoren |

Worden mensen ook ziek?

RIVM Zwemwaterenquête:

- provincies en GGD-en melden na afloop zwemseizoen incidenten watergerelateerde gezondheidsklachten
- vooral meldingen van aanwezigheid van blauwalgen
- geen meldingen van gezondheidsklachten toe te schrijven aan blauwalgen

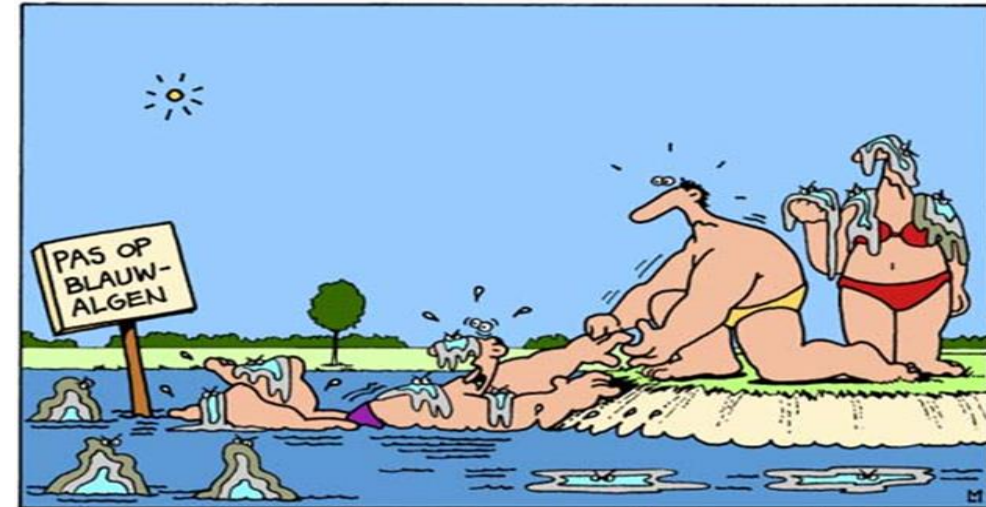


Internationale epidemiologie (1)

| Studie | watertype / studie grootte | belangrijkste bevinding |
|---|---|---|
| Engeland, 1990, Philipp <i>et al.</i> 1992 | meer n=246 | <ul style="list-style-type: none"> • milde gezondheidsklachten (luchtweg/maagdamklachten) • geen blauwalg-specifieke klachten • geen significante verschillen tussen wel en niet blootgestelde personen |
| Engeland, 1990, Philipp <i>et al.</i> 1992 | 3 meren n=319 | |
| Engeland, 1990, Philipp & Bates 1992 | 2 meren n=363 | |
| Australië, 1992, El Saadi <i>et al.</i> 1995 | rivier n=48 | <ul style="list-style-type: none"> • geen significante bevindingen |
| Australië, 1995, Pilotto <i>et al.</i> 1997 | 4 meren 1 rivier n=852 | <ul style="list-style-type: none"> • milde gezondheidsklachten (griepachtig) • na 2 en 7 dagen geen significant verschil zwemmers/niet-zwemmers • na 7 dagen hogere kans op klachten bij zwemmers langer contact (> 1 h) met >5000 cellen/ml |
| Australië/VS, 1999-2002, Stewart <i>et al.</i> 2006 | 19 meren, rivieren, waterreservoirs n=1331 | <ul style="list-style-type: none"> • milde gezondheidklachten bij zwemmers (respiratoir, oog, oor, huid, maag darm) • significant vaker respiratoire klachten bij blootstelling aan water met hoge celdichtheden (> 12 mm²/ml) |
| Canada, 2009, Lévesque <i>et al.</i> (2014) | 3 meren n=466 | <ul style="list-style-type: none"> • milde gezondheidsklachten • alleen gastro-enteritis geassocieerd met contact met meren • verhoogd risico bij hoge celtellingen • geen relatie met microcystine-concentratie |

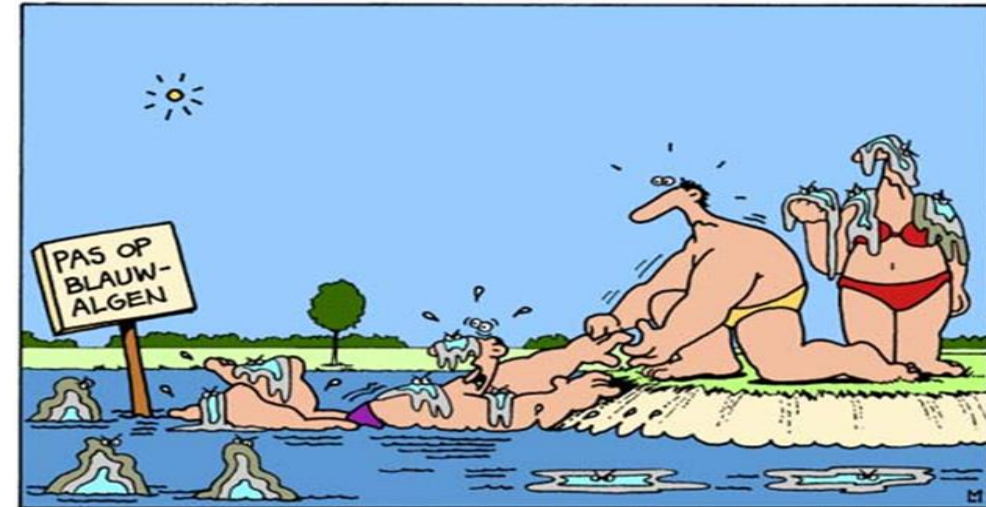
Internationale epidemiologie (2)

- Stewart et al. (2006): review van 50 anekdotische gevallen en 'case reports' (1934-2003)
 - Geen bewijs voor direct gezondheidseffecten (veel ontbrekende gegevens)
 - Analytische onderzoekstechnieken ontoereikend bij oude gevallen
- Geen specifieke symptomen
 - Beschreven symptomen: hooikoortsachtig, maag-darm, griepachtig, luchtwegklachten, huidklachten
 - Deze kunnen ook door veel andere wateroverdraagbare ziekteverwekkers veroorzaakt worden



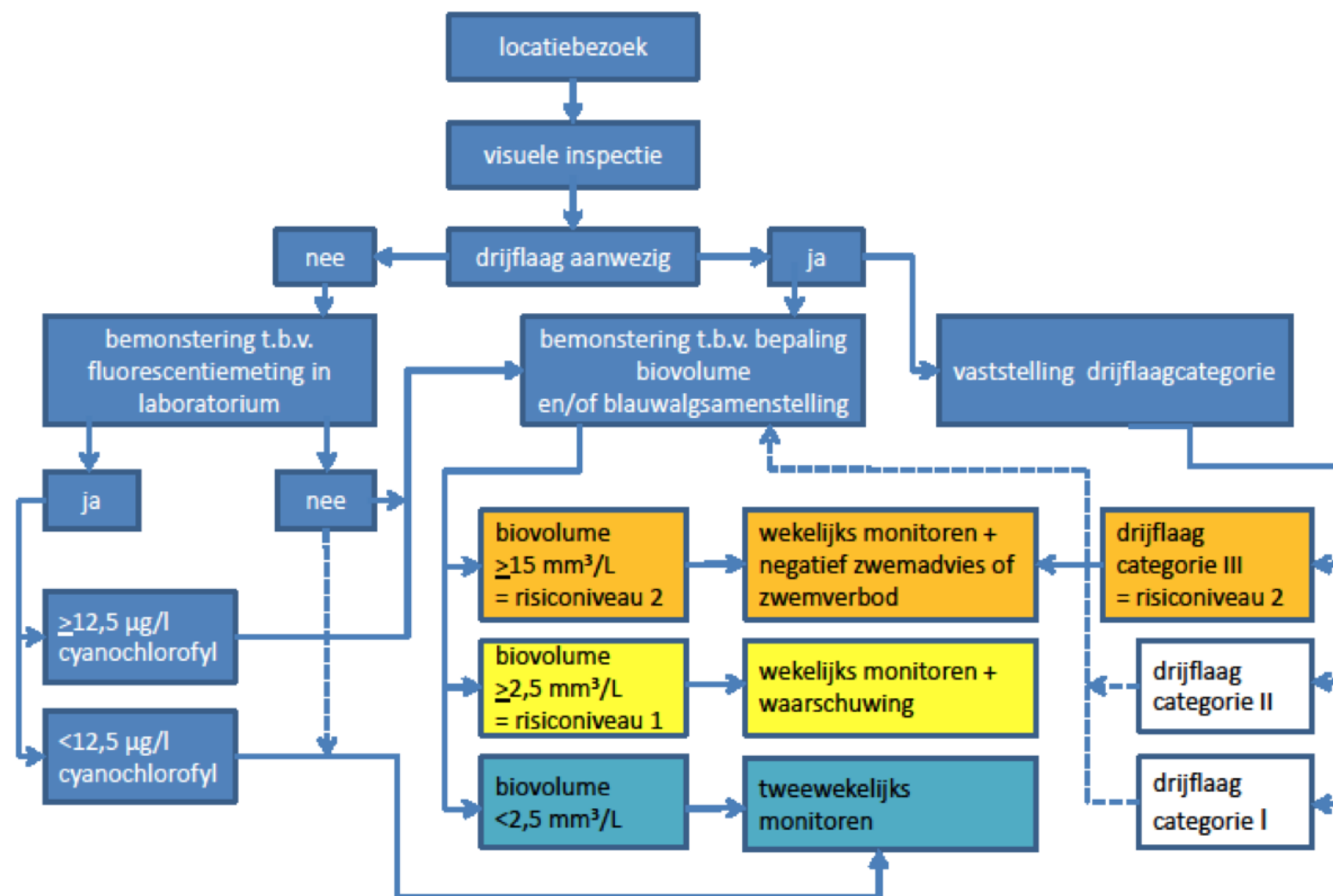
Internationale epidemiologie (3)

- US Harmful Algal Bloom-Related Illness Surveillance System (HABISS)
 - Verenigde Staten
 - 2009-2011: 61 patiënten beschreven
 - Geen bewijs voor direct gezondheidseffecten (veel ontbrekende gegevens)



Blauwalgenprotocol (conceptversie 2018)

Schema Blauwalgenprotocol 2018



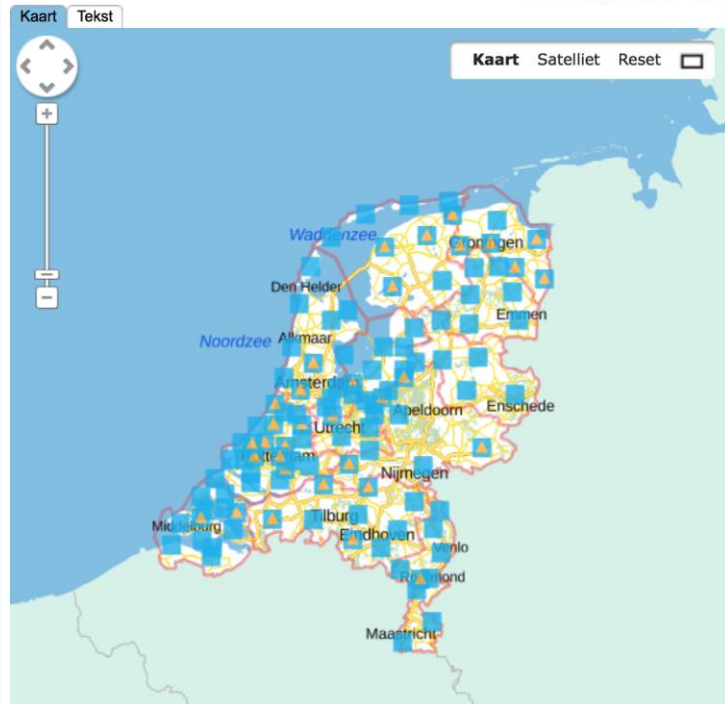
Waarschuwingssyteem

Zwemwater.nl

Zwemmen in natuurwater
Waar is het schoon en veilig?

Home Veilig zwemmen Gezondheidsrisico's Schoon water Nieuws Over ons [Vragen of klachten?](#)
Bel de zwemwatertelefoon

postcode of adres zwemplek **Waarschuwingen**



Meldpunt water

meer...

Waterstofperoxide tegen blauwalg Oosterduinse Meer

15 juni 2018
meer...

Nieuws!

16 mei 2018
meer...

[Download de app!](#)



Conclusies

- Weinig blootstelling bij mensen, maar ook veel ontbrekende gegevens
- Hoewel cyanotoxinen zeer krachtig zijn, hooguit milde gezondheidseffecten bij mensen waarneembaar
- Dus:
 - Worden de risico's overschat?
 - En/of: werkt het protocol goed en passen mensen hun gedrag goed aan?



Dank voor uw aandacht



**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en
Milieu, Centrum
Infectieziektenbestrijding**

Ingmar Janse

Ingmar.janse@rivm.nl