



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

## **Handreiking leptospirose in relatie tot zwemmen in oppervlaktewater**

RIVM-briefrapport 2021-0197  
F.M. Schets et al.





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

## **Handreiking leptospirose in relatie tot zwemmen in oppervlaktewater**

RIVM-briefrapport 2021-0197  
F.M. Schets et al.

## Colofon

© RIVM 2021

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van haar producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook [www.rivm.nl/toegankelijkheid](http://www.rivm.nl/toegankelijkheid).

DOI 10.21945/RIVM-2021-0197

F.M. Schets (auteur), RIVM  
R. Baars (auteur), Provincie Gelderland  
R. Joosten (auteur), RIVM  
A. van der Linden (auteur), Leisurelands  
T. Waegemaekers (auteur), GGD Gelderland-Midden  
M. Middelkoop (auteur), Stichting Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD)  
J. van Zetten (auteur), Uiterwaarde  
G. van den Toren (auteur), Omgevingsdienst Midden-Holland  
I. Janse (auteur), RIVM

Contact:

F.M. Schets  
Centrum voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie  
[Ciska.schets@rivm.nl](mailto:Ciska.schets@rivm.nl)

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het kader van het project 'Zwem- en recreatiewater' (M/270106)

Dit is een uitgave van:  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

## Publiekssamenvatting

### **Handreiking leptospirose in relatie tot zwemmen in oppervlaktewater**

Leptospirose is een verzamelnaam voor verschillende ziekten die worden veroorzaakt door *Leptospira*-bacteriën, zoals modderkoorts of de ziekte van Weil. Deze bacteriën kunnen met de urine van de bruine rat in het oppervlaktewater terecht komen. Mensen kunnen hier ziek van worden door bijvoorbeeld in of rond oppervlaktewater te recreëren. In Nederland komt het erg weinig voor dat mensen leptospirose krijgen door te zwemmen in oppervlaktewater.

Als het gebeurt, is het niet altijd duidelijk wie waarvoor verantwoordelijk is en actie moet ondernemen. Ook hebben de betrokken overheden vaak vragen over te nemen maatregelen en de wetten en regels. Daarom heeft het RIVM met betrokken partijen een handreiking gemaakt die informatie geeft over leptospirose, wetgeving en welke acties en maatregelen mogelijk zijn.

Het is niet bekend van welke hoeveelheid *Leptospira*-bacteriën in zwemwater mensen ziek kunnen worden. De handreiking beschrijft daarom drie scenario's om maatregelen te nemen na (mogelijke) besmettingen: als het gerucht gaat dat er iemand op een zwemlocatie is besmet, als er één persoon is besmet, en als er meerdere personen zijn besmet.

Zwemwaterbeheerders kunnen uitzoeken of op een zwemlocatie risico's door ratten te verwachten zijn. Zij kunnen hiervoor, naast het verplichte zwemwaterprofiel, een zogeheten plaagdier risico-inventarisatie laten opstellen. Zo kunnen ze te weten komen of maatregelen nodig zijn.

Er zijn twee soorten maatregelen mogelijk om besmettingen op een zwemlocatie te voorkomen: ratten bestrijden en zwemmers informeren. Goede informatie voor de zwemmers kan ervoor zorgen dat er geen besmettingen optreden. Zwemmers moeten op hun gedrag worden gewezen. Ze moeten bijvoorbeeld geen afval achterlaten op een zwemlocatie, want dat trekt ratten aan. En als ze een wondje hebben, kunnen ze beter niet in het water gaan. Ze kunnen namelijk besmet raken doordat hun slijmvliezen of wondjes in de huid in contact komen met oppervlaktewater waarin *Leptospira*-bacteriën zitten.

Kernwoorden: leptospirose, zwemwater, zwemmen, oppervlaktewater, richtlijn



## Synopsis

### **Guidance document on leptospirosis in relation to swimming in surface waters**

Leptospirosis is an umbrella term for a variety of conditions caused by *Leptospira* bacteria, such as fever and Weil's disease. These bacteria can end up in surface water with the urine of brown rats. People can contract the disease during recreational activities in or around surface water. In the Netherlands, very few people get leptospirosis from swimming in surface water.

If this does happen, it is not always clear who is responsible and who should take action. In addition, the authorities involved are often uncertain about what the rules are and what measures to take. This is why RIVM and a number of parties involved have drawn up a guidance document with information about leptospirosis, the relevant laws and regulations and possible measures.

It is not known how much *Leptospira* bacteria in bathing water can make people ill. For that reason, the guidance document describes three scenarios for measures following a (possible) infection: when a person is thought to have been infected at a particular bathing site, when one person has been infected and when several persons have been infected.

Bathing water managers can then find out whether a particular bathing site poses a risk of infection by rats. They can commission a pest risk inventory for that site, in addition to the obligatory bathing water profile. This will tell them whether any measures are required.

Infections at bathing sites can be prevented in two ways: by controlling rat populations and by informing swimmers. Good information for swimmers can help to prevent infections. Swimmers need to be made aware of their own behaviour. For example, they should not leave any litter at bathing sites, to avoid attracting rats. And even with a small wound it is better not to go into the water. Swimmers can get infected when mucous membranes or small cuts in the skin come into contact with surface water that contains *Leptospira* bacteria.

Keywords: leptospirosis, bathing water, swimming, surface water, guidance document





## Inhoudsopgave

### **Samenvatting — 9**

#### **1 Aanleiding — 11**

#### **2 Leptospirose en de ziekte van Weil — 13**

#### **3 Wetten en overige kaders — 15**

3.1 Wet publieke gezondheid — 15

3.2 Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden — 15

3.3 Overige kaders — 17

3.3.1 Richtlijn leptospirose — 17

3.3.2 Draaiboek Waterrecreatie en infectieziekten — 17

3.3.3 Zorgplicht — 18

#### **4 Maatregelen — 19**

4.1 Preventieve maatregelen — 19

4.1.1 Plaagdier risico-inventarisatie (PRI) — 19

4.1.2 Plaagdierbeheersplan — 20

4.1.3 Preventieve Communicatie — 21

4.2 Maatregelen na (mogelijke) besmettingen — 23

4.2.1 Situatie 1: gerucht of onrust — 23

4.2.2 Situatie 2: melding aan GGD van één besmetting — 24

4.2.3 Situatie 3: cluster meerdere besmettingen op dezelfde locatie — 24

4.2.3.1 Afstemming met betrokken instanties — 24

4.2.3.2 Mogelijke maatregelen — 25

4.2.3.3 Communicatie — 26

4.2.3.4 Evaluatie — 26

#### **5 Aanbevelingen — 29**

5.1 Handelingsperspectief — 29

5.2 Kennisontwikkeling — 29

5.3 Harmonisatie adviezen en voorlichting — 30

#### **6 Te raadplegen literatuur en informatiebronnen — 31**

#### **7 Dankwoord — 33**



## Samenvatting

Bij uitbraken van leptospirose gerelateerd aan zwemmen in oppervlaktewater, die in Nederland vrij zeldzaam zijn, zijn de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken overheden niet altijd duidelijk. Ook bestaan er vragen over te nemen maatregelen en de reikwijdte van de wet- en regelgeving. Deze handreiking beoogt de betrokken partijen een adequaat handelingsperspectief te bieden, door informatie te geven over leptospirose, wetgeving en andere relevante kaders, en te nemen maatregelen.

Leptospirose is een verzamelnaam voor meerdere ziektebeelden die door contact met oppervlaktewater en de directe omgeving opgelopen kunnen worden, bijvoorbeeld tijdens recreatie op of aan het water. De ziektebeelden worden veroorzaakt door een groep bacteriën van het geslacht *Leptospira*. De belangrijkste verspreider van leptospirose is de bruine rat die de bacteriën met de urine in de omgeving brengt. In Nederland zijn modderkoorts en de ziekte van Weil de meest voorkomende vormen van leptospirose bij de mens. Besmetting treedt op doordat slijmvliezen of wondjes in de huid in contact komen met water besmet met rattenurose, of door rechtstreeks contact met rattenurose.

De twee belangrijkste wetten die van toepassing zijn, zijn de Wet publieke gezondheid (Wpg) en de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz). Daarnaast zijn de LCI-richtlijn 'Leptospirose' en het LCI-draaiboek 'Waterrecreatie en infectieziekten' ondersteunend.

Maatregelen om besmettingen met *Leptospira*-bacteriën te voorkomen kunnen zowel op zwemlocaties als op zwemmers gericht zijn. Een belangrijk hulpmiddel om in te schatten of op een zwemlocatie preventieve maatregelen nodig zijn, is het zwemwaterprofiel. Daarnaast kan het wenselijk zijn om voor een zwemlocatie een plaagdier risico-inventarisatie (PRI) uit te voeren. Dit is een fysieke inspectie die door een professionele plaagdierbeheerser wordt uitgevoerd. Een PRI kan aanleiding geven tot het opstellen van een plaagdierbeheersplan met beheersmaatregelen gericht op het beperken van de rattenpopulatie, het bestrijden van ratten en/of het beperken van overdracht van de ziekteverwekkers.

Preventieve maatregelen en maatregelen na (mogelijke) besmettingen zijn veelal locatiespecifiek. Communicatie is een belangrijk middel om het risicobewustzijn bij zwemmers te verhogen en gewenst gedrag te stimuleren.

Het ontbreekt op dit moment nog aan inzicht in de samenhang tussen de dynamiek van een rattenpopulatie, de uitscheiding van leptospiren door ratten, concentraties leptospiren in water of sediment, omgevingsfactoren zoals temperatuur, en de blootstelling van recreanten. Deze inzichten zijn nodig voor de schatting van risico's voor zwemmers en een betere inzet van beheersmaatregelen.



## 1 Aanleiding

In juli 2015 zijn bij een aangewezen zwemlocatie in Slijk-Ewijk (gemeente Overbetuwe) vier mensen besmet geraakt met leptospiren en zij hebben daardoor de ziekte van Weil opgelopen. Het optreden van vier van dergelijke ziektegevallen op één zwemlocatie was uniek in de Nederlandse geschiedenis.

Bij het beheersen van deze uitbraak is duidelijk geworden dat de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken overheden bij dergelijke uitbraken niet helder zijn. Het gaat hier met name om wie het voortouw neemt bij het nemen van beslissingen en maatregelen. Daarnaast zijn er dilemma's naar voren gekomen over de te nemen maatregelen, zoals het bestrijden van ratten, over de reikwijdte van de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden, over de toepassing van de Wet publieke gezondheid, alsmede over het instellen en intrekken van zwemverboden. Naar aanleiding van deze uitbraak is geconstateerd dat er geen adequaat handelingsperspectief voorhanden is.

Een werkgroep heeft in het voorjaar van 2016 een start gemaakt met een protocol. In 2018 is door het Landelijk Zwemwateroverleg (LZO) aan het RIVM gevraagd om het door deze werkgroep opgestelde protocol om te zetten in een landelijke handreiking.

Dit document heeft als doel helderheid te verschaffen aan houders van zwemlocaties, GGD'en, waterbeheerders (waterschappen en Rijkswaterstaat) en provincies over maatregelen en verantwoordelijkheden in de situatie waarin recreatie in oppervlaktewater heeft geleid tot een of meerdere vastgestelde gevallen van leptospirose. Ook wordt uitgelegd welke preventieve maatregelen genomen kunnen worden om het risico op het oplopen van leptospirose door recreanten op een locatie te verkleinen. Daarnaast wordt algemene informatie over de ziekte en ziekteverwekkers gegeven en er wordt besproken welke kennis nodig is om een beter beeld te krijgen van mogelijke risico's en de effectiviteit van genomen maatregelen. Deze handreiking is opgesteld voor aangewezen zwemlocaties, maar kan ook toegepast worden op andere locaties waar deze problematiek relevant is.



## 2 Leptospirose en de ziekte van Weil

Zwemmen in oppervlaktewater is leuk, maar kan ook bepaalde risico's met zich meebrengen. Dat kunnen fysieke risico's zijn, zoals verwonding of verdrinking, maar ook risico's ten gevolge van (micro-)organismen die infectieziekten, vergiftigingsverschijnselen of allergische reacties kunnen veroorzaken.

Leptospirose is een verzamelnaam voor meerdere ziektebeelden die door contact met oppervlaktewater en de omgeving daarvan opgelopen kunnen worden, bijvoorbeeld tijdens recreatie op of aan het water. De ziektebeelden worden veroorzaakt door een groep bacteriën van het geslacht *Leptospira*. Dit bacteriegeslacht omvat ongeveer 20 soorten waarvan een deel ziekte (leptospirose) bij mens en dier kan veroorzaken. Leptospirose komt voor in verschillende vormen, uiteenlopend van mild tot ernstig. In Nederland zijn modderkoorts en de ziekte van Weil<sup>1</sup> de meest voorkomende vormen van leptospirose bij de mens. Modderkoorts wordt vooral veroorzaakt door een *Leptospira*-variant (serovar) die door muizen wordt overgedragen. Het verloop van deze ziekte is milder vergeleken met de veel ernstigere ziekte van Weil en is zelden fataal.

De ziekte van Weil wordt veroorzaakt door een bacterie uit het geslacht *Leptospira* (*Leptospira interrogans* serogroep Icterohaemorrhagiae). De belangrijkste verspreider van leptospirose en de ziekte van Weil is de bruine rat (*Rattus norvegicus*)<sup>2</sup> die de bacteriën met de urine in de omgeving brengt. Ratten hebben los van de mens een rol in de natuur, maar zijn ook cultuurvolgers; dus waar mensen zijn, zijn ratten. Dat hoeft geen problemen op te leveren, maar er moet wel voorkomen worden dat ratten een plaag gaan vormen vanwege het verhoogde risico van hun aanwezigheid voor de volksgezondheid. Ratten profiteren van de slordigheid van de mens en een plaag kan ontstaan door voedsel dat wordt achtergelaten, bijvoorbeeld tijdens het recreëren. Als de rattenpopulatie groeit neemt het risico van op de mens overdraagbare infectieziekten toe.

Besmetting kan zowel in (zoet) water als op de oever plaatsvinden doordat slijmvliezen of wondjes in de huid in contact komen met water besmet met rattenurine, of door rechtstreeks contact met rattenurine. Wie de ziekte van Weil oploopt, krijgt binnen vijf tot veertien dagen te maken met plotseling opkomende griepachtige verschijnselen. Daarbij hoort acute hoge koorts, die kan oplopen tot 40 °C. Het is belangrijk zo snel mogelijk een arts te raadplegen. Na een aantal dagen kunnen nieren en lever aangetast worden en er kan onder meer geelzucht optreden. Zonder adequate ondersteunende behandeling (vooral dialyse en beademing) kan de ziekte tot de dood leiden. Vooral wanneer de ziekte de longen bereikt kan de sterfte oplopen tot meer dan 50% van

<sup>1</sup> Meer informatie over de Ziekte van Weil:

[https://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Algemeen\\_Actueel/Veelgestelde\\_vragen/Infectieziekten/Vragen\\_en\\_antwoorden\\_ziekte\\_van\\_Weil](https://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Veelgestelde_vragen/Infectieziekten/Vragen_en_antwoorden_ziekte_van_Weil)

<sup>2</sup> Meer informatie over de bruine rat: <https://www.fke.nl/kennisbank/dierplagen/ratten-en-muizen/bruine-rat/>

de patiënten. Geleidelijk herstel begint pas enkele weken na de start van de behandeling met antibiotica.

Leptospirose komt wereldwijd voor. Vochtige (sub)tropische landen zijn vaak hoog endemisch en/of epidemisch, bijvoorbeeld tijdens regenperiodes. Recent onderzoek naar de wereldwijde ziektelast van humane leptospirose geeft 1 miljoen ernstige gevallen (0,6 gevallen / 10.000 inwoners) per jaar aan. Hiervan overlijden ongeveer 60.000 patiënten (ca. 6%). In landen met een gematigd klimaat is de incidentie 0,01-0,6 gevallen / 10.000 inwoners per jaar, terwijl deze in vochtige tropische landen en gedurende uitbraken kan oplopen tot >10 gevallen / 10.000 inwoners per jaar. Per jaar (1925 – 2008) werden in Nederland gemiddeld dertig patiënten (0,02 patiënten / 10.000 inwoners) met veelal ernstige leptospirose gediagnostiseerd, met een duidelijke piek in de periode juli – november. Ongeveer 75% van de patiënten met een ernstige infectie wordt in het ziekenhuis opgenomen. In Nederland heeft ongeveer 3% van alle gerapporteerde gevallen een dodelijke afloop. Het aantal patiënten met een milde infectie is onbekend, maar vormt naar schatting een veelvoud van het aantal patiënten met een ernstige infectie. Morbiditeit en mortaliteit zijn afgeleid uit een beperkt aantal gegevens met betrekking tot het aantal ziekte- en sterftegevallen en zijn daarom vrijwel zeker een onderschatting.

In een artikel uit 2018 (Pijnacker et al., 2018) werd beschreven dat in de periode 2008 – 2017 in Nederland 528 patiënten met leptospirose zijn gemeld. Dit is een jaarlijks gemiddelde van 53 patiënten (spreiding: 24 – 97 patiënten). Iets minder dan de helft (45%) van deze patiënten had de ziekte opgelopen in Nederland. Opvallend was de toename van zowel het aantal autochtone als reis-gerelateerde besmettingen sinds 2014. Van alle leptospirose-infecties opgelopen in Nederland, was 6% gerelateerd aan buitensportevenementen, zoals modderraces en triatlons.

Warm weer, langdurige of zware regenval en overstromingen kunnen een toename van het aantal leptospirose-infecties tot gevolg hebben. Hoewel het technisch mogelijk is om leptospiren in water te detecteren, is er echter onvoldoende kennis over de relatie tussen de aanwezigheid van aantallen leptospiren in zwemwater en het optreden van leptospirose bij zwemmers, om metingen van leptospiren in water een plek te kunnen geven bij de besluitvorming over de te nemen maatregelen ter bescherming van zwemmers.



### 3 Wetten en overige kaders

De twee belangrijkste wetten die van toepassing zijn als het gaat om infectieziekten gerelateerd aan recreatie in oppervlaktewater, zijn de Wet publieke gezondheid (Wpg) en de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz), die op termijn deel gaat uitmaken van de Omgevingswet. De regels voor zwemlocaties komen in hoofdstuk 2 van de Omgevingswet en worden uitgewerkt in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Hieronder worden de wetten kort besproken.

#### 3.1 Wet publieke gezondheid

De Wet publieke gezondheid (Wpg) regelt de continuïteit van en de samenhang binnen de publieke gezondheidszorg, de bestrijding van infectieziektecrises en de geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen. De gemeenten zijn volgens de Wpg verantwoordelijk voor het uitvoeren van taken op het gebied van publieke gezondheid en het in stand houden van de GGD.

In de Wpg staan de volgende maatregelen voor handhaving beschreven die genomen kunnen worden door de burgemeester of voorzitter van de veiligheidsregio:

- a. Indien er een geground vermoeden bestaat van een besmetting kan de burgemeester, dan wel de voorzitter van de veiligheidsregio, op basis van artikel 47 Wpg terreinen, gebouwen, vervoersmiddelen of goederen controleren op de aanwezigheid van een besmetting, indien nodig door het nemen van monsters.
- b. De burgemeester, dan wel de voorzitter van de veiligheidsregio, kan gebouwen of terreinen, dan wel gedeelten daarvan, sluiten, een verbod uitvaardigen tot het gebruik maken of betreden van vervoersmiddelen, en/of waren laten vernietigen.
- c. De burgemeester, dan wel de voorzitter van de veiligheidsregio, heft de maatregel op als het gevaar is geweken.

De gemeente draagt de kosten van de maatregelen die krachtens de Wpg worden genomen. Ook draagt de gemeente de kosten van door haar toegekende tegemoetkomingen aan hen die inkomsten derven door de maatregelen.

#### 3.2 Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden

De Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz) stelt eisen aan zwembaden en zwemlocaties in oppervlaktewater. De Europese Zwemwaterrichtlijn 2006/7/EU (EU-ZWR) is opgenomen in de Wet, het Besluit en de Regeling hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden. Het doel is de gezondheid van zwemmers in oppervlaktewater te beschermen. Voor aangewezen zwemlocaties in oppervlaktewater stelt deze wet onder andere eisen aan de algemene hygiëne van de zwemgelegenheden, de waterkwaliteit, en veiligheid. Zwemlocaties worden op basis van deze richtlijn ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen: uitstekend, goed,

aanvaardbaar en slecht. De provincie wijst jaarlijks zwemlocaties aan. Van deze zwemlocaties wordt de bacteriologische waterkwaliteit conform de regels in de EU-ZWR gecontroleerd, en deze gegevens worden jaarlijks aan de Europese Commissie gerapporteerd. Overeenkomstig het gestelde in artikel 6 van EU-ZWR dient de waterbeheerder een zwemwaterprofiel (EU-ZWR Bijlage III, lid 1) op te stellen en dit regelmatig te beoordelen op al dan niet benodigde actualisatie. Onderdeel hiervan is een inschatting maken of er mogelijke gezondheidsrisico's zijn voor zwemmers door ratten of muizen. Ratten worden genoemd in de lijst van mogelijke verontreinigingsbronnen in de 'Handreiking bij het opstellen van een zwemwaterprofiel'<sup>3</sup>. Als er gezondheidsrisico's door ratten bestaan, zullen er maatregelen moeten worden genomen om deze risico's te beheersen. Ook eist deze wet dat het publiek op een adequate manier van relevante informatie wordt voorzien.

De provincies (Gedeputeerde Staten) zijn belast met het toezicht op zwemlocaties, deels hebben zij dat uitbesteed aan Omgevingsdiensten. Zij voeren veiligheidsonderzoeken en inspecties uit en voorzien in de publieksinformatie. De waterbeheerders (waterschappen en Rijkswaterstaat) onderzoeken de waterkwaliteit. Provincies en omgevingsdiensten toetsen de resultaten en stellen zo nodig maatregelen in. Dergelijke maatregelen worden vooral opgelegd bij aangewezen zwemlocaties. Het is echter van belang ook voor locaties die niet zijn aangewezen en locaties die gebruikt worden voor georganiseerde buitensportactiviteiten, zoals city swims en mudruns, alert te zijn op mogelijke risico's van leptospiren. Dit geldt in het bijzonder wanneer er bij deze activiteiten huidbeschadigingen kunnen ontstaan en er daarbij veel blootstelling is aan water en/of modder. Gedeputeerde Staten kan ook op dergelijke locaties maatregelen instellen.

Situaties waarin maatregelen nodig kunnen zijn:

- a. Wanneer de hygiënische omstandigheden van de zwemlocatie onvoldoende zijn en/of de veiligheid van bezoekers om andere redenen in het geding komt, kan Gedeputeerde Staten de houder van de zwemlocatie in oppervlaktewater gelasten deze te sluiten, een zwemverbod in te stellen of een negatief zwemadvies uit te brengen (Tekstkader 1).
- b. Wanneer er gevaar is door verspreiding van een infectieziekte dient, voorafgaand aan het besluit, bij de desbetreffende directeur publieke gezondheid advies te worden ingewonnen.
- c. Wanneer er een onmiddellijk gevaar is voor gezondheid of veiligheid van de bezoekers kan de commissaris van de koning ook de eventueel bij b geadviseerde maatregelen opleggen.

<sup>3</sup> <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/gebruiksfuncties/@177788/handreiking/>

*Tekstkader 1 Mogelijke maatregelen op zwemlocaties op basis van de Whvbz***Waarschuwing**

Als er kans op gezondheidsrisico's is, hebben de provincie en/of de omgevingsdienst de mogelijkheid een waarschuwing in te stellen. Een waarschuwing geeft aan dat zwemmen op de betreffende zwemlocatie een gezondheidsrisico met zich meebrengt. Zwemmen is mogelijk, maar kwetsbare groepen zoals jonge kinderen en ouderen of mensen met een verminderde weerstand kunnen beter niet zwemmen.

**Negatief zwemadvies**

Bij een negatief zwemadvies is er bij zwemmen op de betreffende zwemlocatie een groter gezondheidsrisico. In sommige gevallen zal er geen directe aanleiding bestaan om een zwemverbod in te stellen, maar zijn er wél zodanige vermoedens over gezondheidsrisico's dat zekerheidshalve een negatief zwemadvies wordt afgekondigd. Er wordt aangegeven aan zwemmers dat er een mogelijk gezondheidsrisico is. Zwemmen wordt dan ontraden, maar niet verboden. Een negatief zwemadvies kan door de provincie en/of de omgevingsdienst worden ingesteld.

**Zwemverbod**

Het gezondheidsrisico door contact met het water op een zwemlocatie is dermate groot dat zwemmen voor niemand is toegestaan. Een zwemverbod kan op basis van de Whvbz door de provincie en/of de omgevingsdienst worden ingesteld. Tegen een dergelijk verbod staat bezwaar en beroep open.

**3.3 Overige kaders****3.3.1 Richtlijn leptospirose**

Binnen het RIVM coördineert het centrum Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) zowel de bestrijding van infectieziekten in Nederland als de daarmee samenhangende communicatie om op landelijk en regionaal niveau adequaat en snel te kunnen handelen. Op de website van het RIVM zijn de LCI-richtlijnen voor infectieziektebestrijding te vinden, waaronder de LCI-richtlijn 'Leptospirose'<sup>4</sup>, bedoeld als ondersteuning voor de dagelijkse GGD-praktijk. De LCI-richtlijn 'Leptospirose' geeft uitgebreide informatie over onder andere de ziekte, verspreiding en diagnostiek.

**3.3.2 Draaiboek Waterrecreatie en infectieziekten**

Het LCI-draaiboek 'Waterrecreatie en infectieziekten'<sup>5</sup> heeft betrekking op incidenten met infectieziekten gerelateerd aan contact met oppervlaktewater binnen de landsgrenzen van Nederland. In geval van een relatie met contact met oppervlaktewater in het buitenland volstaat een melding aan het betreffende land via het Cib/ RIVM. Onder oppervlaktewater wordt in dit draaiboek verstaan al het open water in het binnenland en aan de kust, waaronder ook in dit water aangelegde zwemgelegenheden.

<sup>4</sup> <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/leptospirose>

<sup>5</sup> <https://lci.rivm.nl/draaiboeken/waterrecreatie-en-infectieziekten>

Dit draaiboek is bedoeld als praktisch hulpmiddel voor GGD'en die te maken hebben met besmettingen gerelateerd aan contact met oppervlaktewater of wanneer er vragen gesteld worden over de gezondheidsrisico's van recreatie in oppervlaktewater door organisaties of burgers. Het uitgeschreven actieplan helpt de GGD-arts bij het adviseren aan de houder over maatregelen om zoveel mogelijk blootstelling aan de ziekteverwekker te voorkomen. Het actieplan omvat bijvoorbeeld informatievoorziening, blootstellingsonderzoek, diagnostiek en handhavingsmaatregelen.

### 3.3.3 *Zorgplicht*

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder (overheid, bedrijven en burgers) bij zijn activiteiten voldoende zorg voor de fysieke leefomgeving in acht neemt. De zorgplicht is in vele wetten opgenomen, in de Omgevingswet is dat het geval in artikel 1.6 en 1.7. De zorgplicht heeft als functie om mensen bewust te maken van de eigen verantwoordelijkheid voor de behartiging of het ontzien van bepaalde belangen, het bieden van een leidraad voor gedrag en een maatstaf voor beoordeling van gedrag, en het bieden van rechtvaardigingsgronden voor bestuursrechtelijke handhaving wanneer in strijd met de zorgplicht wordt gehandeld (de zogenoemde vangnetfunctie)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> <https://iplo.nl/regelgeving/stelsel-omgevingswet/uitgangspunten-doelen-omgevingswet/zorgplicht/>

## 4 Maatregelen

### 4.1 Preventieve maatregelen

Preventieve maatregelen zijn met name gericht op het voorkomen van besmettingen met de bacteriën die leptospirose veroorzaken. De maatregelen kunnen zowel op locaties als op zwemmers gericht zijn. Hygiënemaatregelen op een locatie kunnen ervoor zorgen dat ratten en muizen minder de kans krijgen zich te vestigen en vermenigvuldigen. Vanwege het mogelijk veroorzaken van de ernstige ziekte van Weil is de beheersing van de rattenpopulatie hierbij het hoofddoel. Muizen zullen niet snel het water in gaan, maar vormen in het omliggende terrein een risico (modderkoorts). Met communicatie naar zwemmers kan bereikt worden dat de blootstelling verminderd wordt door veranderd recreatiegedrag.

Een belangrijk hulpmiddel om in te schatten of op een locatie preventieve maatregelen raadzaam zijn is het zwemwaterprofiel. Voor aangewezen zwemlocaties moet altijd een zwemwaterprofiel opgesteld zijn. Uit het zwemwaterprofiel van een locatie kan blijken dat er veel knaagdieren kunnen voorkomen en dat er daardoor een verhoogde kans is op contact met urine van ratten en muizen en daarmee blootstelling aan leptospiren. Als dit het geval is, of als er leptospirose gevallen zijn geweest op een zwemlocatie, is het aan te bevelen om een plaagdier risico inventarisatie (PRI) te laten uitvoeren.

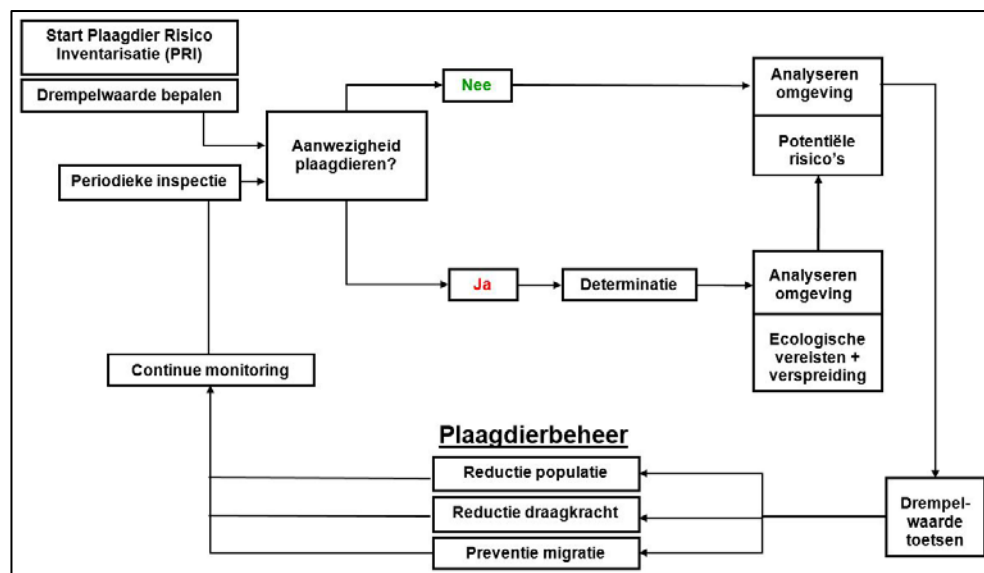
#### 4.1.1 *Plaagdier risico-inventarisatie (PRI)*

Het kan wenselijk zijn om voor een zwemlocatie een plaagdier risico-inventarisatie (PRI) uit te voeren<sup>7</sup> (Tekstkader 2; <https://www.kad.nl/leptospirose-zwemwater>). Als er op een locatie veel ratten zijn of als er leptospirosegevallen zijn geweest is het sterk aan te bevelen een PRI uit te laten voeren. Een PRI is een fysieke inspectie die door een professionele plaagdierbeheerser of een deskundige op het vakgebied van dierplagen wordt uitgevoerd. Hierbij gaat aandacht uit naar de (eventueel) aanwezige plaagdieren en de risico's hiervan. Daarnaast brengt men in kaart welke omstandigheden de aanwezigheid van plaagdieren bevorderen. Ook kijkt men wat de mogelijke risico's zijn van het treffen van maatregelen om de plaagdieren te beheersen.

De houder is primair verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van een PRI. In de PRI worden de aanwezige risico's op overlast door plaagdieren voor de (zwem)locatie in beeld gebracht. Het kan nodig zijn de risico-inventarisatie uit te breiden naar omliggende terreinen of bedrijven. De PRI wordt opgesteld op basis van de principes van geïntegreerde plaagbeheersing (*Integrated Pest Management (IPM)*, Figuur 1). IPM wordt gedefinieerd als: 'De implementatie van de juiste, duurzame populatiebeheermaatregelen, gebaseerd op een vooraf bepaalde drempelwaarde en op de biologie en leefwijze van de betreffende organismen en hun relatie met de omgeving'. Een drempelwaarde is locatie-specifiek en zal voor zwemlocaties zelden in een getalswaarde uitgedrukt kunnen worden. Het ontbreekt nog aan

<sup>7</sup> <https://www.kad.nl/plaagdier-risico-inventarisatie-pri/>

kennis over de concentraties leptospiren in water of de prevalentie bij en aantallen van ratten die gezondheidsrisico's opleveren voor recreanten. Gevoelsmatig levert een kleinere populatie minder infectiedruk, maar of dit zo is en hoe de relatie tussen aantallen ratten en gezondheidsrisico's precies is, is niet bekend. Een drempelwaarde geeft hier eerder een tolerantieniveau of acceptatiegraad aan: wanneer is de aanwezigheid van plaagdieren nog acceptabel, rekening houdende met risico's voor de volksgezondheid, onderhoud aan percelen en/of objecten die de populatiegroei kunnen bevorderen, en aantoonbaar menselijk gedrag dat de plaagdierontwikkeling bevordert. In de praktijk zou de drempelwaarde kunnen zijn: het overdag zichtbaar waarneembaar zijn van ratten door recreanten waarbij overlast wordt ervaren en ratten die 's avonds en 's nachts zichtbaar foerageren op de zwemlocatie en daar ook sporen van achterlaten (uitwerpselen of knaagsporen). Het vaststellen van een drempelwaarde gebeurt door de beheerder van de zwemlocatie in overleg met de plaagdierbeheerser.



Figuur 1 Schematische weergave van duurzaam plaagdierbeheer. Voor meer informatie zie <https://www.kad.nl/leptospirose-zwemwater>

Tekstkader 2 Onderdelen van een Plaagdier Risico-Inventarisatie (PRI)

#### **Plaagdier Risico-inventarisatie (PRI)**

- Beschrijving omgeving
- Inventarisatie aanwezigheid plaagdieren (met focus op ratten)
- Bouwkundige wering
- Bedrijfsmatige wering
- Hygiënische wering
- Evaluatie van effectiviteit weringsmaatregelen
- Conclusie en aanbevelingen

#### 4.1.2

##### *Plaagdierbeheersplan*

Preventief handelen kan rattenoverlast voorkomen. De opgestelde PRI kan aanleiding geven tot het opstellen van een plaagdierbeheersplan. Hierin worden maatregelen beschreven die met name gericht zijn op het beperken van de rattenpopulatie, bestrijden van ratten en/of het beperken van overdrachtsmogelijkheden van de ziekteverwekkers

(Tekstkader 3). In een risicoanalyse wordt op basis van een risico-inventarisatie bepaald welke beheersmaatregelen geschikt zijn voor de locatie. Daarbij wordt geschat welke interventiemogelijkheden proportioneel en realistisch zijn om een vooraf bepaalde drempelwaarde van de plaagdierpopulatie te bereiken. Bij het bestrijden en weren van plaagdieren zijn geboorte, sterfte en migratie de factoren waar invloed op uitgeoefend kan worden: ratten hebben eten en drinken nodig, een nest- en schuilplaats en een partner.

Het beheersplan behandelt maatregelen bij rattenoverlast, maar ook wordt in het plan aandacht besteed aan preventie. Voor rattenbeheersing is bewustwording bij houders en bezoekers immers een cruciaal onderdeel.

Na implementatie van de gekozen beheersmaatregelen worden deze tenminste jaarlijks geëvalueerd. Het verdient aanbeveling om dit voor aanvang van het badseizoen te doen. Deze evaluatie kan aanleiding geven om het bestaande beheersplan aan te passen. Indien de jaarlijkse evaluatie hier geen aanleiding toe geeft, dan kan het beheersplan van voorgaand seizoen gebruikt worden.

*Tekstkader 3 Mogelijke preventieve maatregelen op zwemlocaties*

#### **Preventieve maatregelen**

- Zorg voor voldoende prullenbakken.
- Zorg voor prullenbakken waar ratten geen toegang toe hebben.
- Leeg prullenbakken 's avonds voor het donker wordt.
- Verwijder voedselresten en afval van stranden en ligweides voor het donker wordt.
- Inventariseer regelmatig het aantal rattenholen, begin hiermee in april (voor het zwemseizoen) en hou dit gedurende het zwemseizoen vol, zodat een toename opvalt en het beheersplan aangepast kan worden. Een plaagdierbeheerser kan dit uitvoeren.
- Voorkom kleine plasjes water rondom en in speeltoestellen.

#### 4.1.3

##### *Preventieve Communicatie*

Zoals al aangegeven in het plaagdierbeheersplan kan een van de beheersmaatregelen algemene publieksvoorlichting zijn, gericht op verhoging van risicobewustzijn en stimuleren van gewenst gedrag. Algemene voorlichting over gezondheidsrisico's vindt plaats vanuit de GGD en wordt afgestemd met de overige betrokken partijen. Communicatie kan plaatsvinden via persberichten, [zwemwater.nl](https://www.zwemwater.nl)<sup>8</sup>, en overige websites (van houder, provincie, gemeente, RIVM, GGD, Stichting Kennis- en Adviescentrum Dierplagen). De algemene boodschap moet zijn dat met aanbevolen gedragsregels de kans op het oplopen van leptospirose en andere infectieziekten zo klein mogelijk gehouden kan worden. Daarbij gaat het in de eerste plaats om gedragsregels voor het publiek die tot doel hebben plaagdieroverlast te voorkomen, zoals beschreven in het plaagdierbeheersplan. Het gaat dan bijvoorbeeld om het weggooiën van etensresten in de prullenbak. Daarnaast zijn er gedragsregels die besmetting kunnen voorkomen (Tekstkader 4).

<sup>8</sup> <https://www.zwemwater.nl>

*Tekstkader 4 Gedragsregels die besmetting met leptospiren op zwemlocaties kunnen voorkomen*

#### **Gedragsregels**

- Blijf uit het water als je open wondjes hebt.
- Voorkom het krijgen van wondjes door de attributen in of nabij het water.
- Draag schoenen als je in stilstaand water en modder loopt.
- Voorkom dat je water in mond, neus of ogen krijgt.
- Douche na het zwemmen en droog jezelf goed af.
- Zwem alleen in officieel aangewezen zwemwater. Voor meer informatie over aangewezen zwemlocaties: [www.zwemwater.nl](http://www.zwemwater.nl).

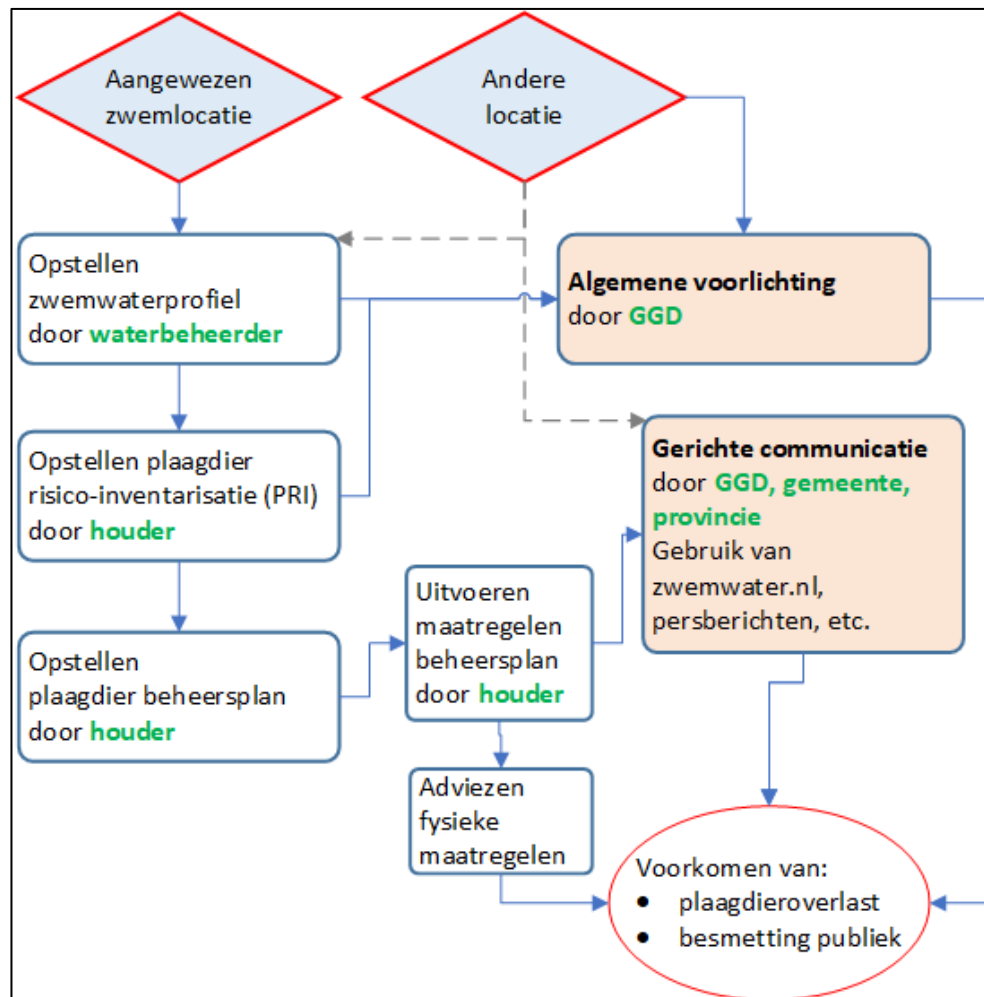
Voorbeelden van publieksinformatie zijn te vinden via de websites van het Centrum voor Infectieziektebestrijding van het RIVM<sup>9</sup> en van de GGD, bijvoorbeeld van GGD regio Utrecht<sup>10</sup>.

De preventieve maatregelen die genomen kunnen worden voor aangewezen zwemlocaties en andere locaties waar wordt gezwommen en hun onderlinge samenhang zijn in Figuur 2 samengevat. De stippellijn in dit schema geeft aan dat het in het geval van locaties waar wel veel wordt gezwommen, maar die niet als zwemlocatie zijn aangewezen, wenselijk kan zijn om een zwemwaterprofiel op te stellen en de daaruit voortkomende maatregelen te treffen, waaronder het opstellen van een PRI. Dit geldt met name als er gezondheidsklachten gerelateerd kunnen worden aan een dergelijke locatie. Er wordt momenteel (2021) gewerkt aan een wegwijzer voor het omgaan met locaties waar veel wordt gezwommen, maar die niet zijn aangewezen als zwemlocatie. Wanneer daar een aanzienlijk aantal mensen met zekere regelmaat zwemt, dient de procedure voor het aanwijzen van deze locatie als officiële zwemlocatie gestart te worden. Indien dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld om veiligheidsredenen, dient een zwemverbod ingesteld te worden. De wegwijzer zal op [helpdeskwater.nl](http://helpdeskwater.nl) beschikbaar gesteld worden.

<sup>9</sup> <https://www.rivm.nl/leptospirose>; <https://www.rivm.nl/vragen-en-antwoorden-ziekte-van-weil>;  
<https://lci.rivm.nl/faq/weil-ziekte-van>

<sup>10</sup> <https://www.ggdru.nl/mijn-gezondheid/infectieziekten/actuele-infectieziekten/gezondheidsrisicos-van-zwemmen-in-open-water.html>





Figuur 2 Preventieve maatregelen en verantwoordelijke instanties (in groen) op aangewezen zwemlocaties en andere locaties waar wordt gezwommen<sup>11</sup>

## 4.2 Maatregelen na (mogelijke) besmettingen

De maatregelen die genomen kunnen worden na melding van leptospirose-gevallen bij mensen verschillen naar gelang de situatie, waarbij de hierna genoemde drie situaties onderscheiden kunnen worden; deze zijn samengevat in Figuur 3.

### 4.2.1 Situatie 1: gerucht of onrust

In deze situatie is er vooralsnog geen sprake van een bevestigde besmetting, maar slechts van onrust op zwemlocaties of in de (sociale) media. Het is wenselijk hier adequaat en proportioneel op te reageren. Maatwerk is in deze fase wenselijk en vereist samenwerking tussen GGD, gemeente en houder. De reactie bestaat uit twee onderdelen:

#### 1. Verificatie

Het is wenselijk om de bron van het gerucht te achterhalen om te kunnen verifiëren of er daadwerkelijk een mogelijke besmetting heeft

<sup>11</sup> Een aangewezen zwemlocatie is een door Gedeputeerde Staten aangewezen (deel van een) oppervlaktewater (analoog aan de zwemzone in het zwemwaterprofiel) dat de functietoekenning 'zwemwater' heeft. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet komt de verplichte functietoekenning te vervallen.

plaatsgevonden. Dit kan ook nuttig zijn in de communicatie. In dit stadium kan ook alvast het beheersplan geraadpleegd worden.

## 2. Algemene communicatie

De communicatie dient met name gericht te zijn op het beheersbaar maken van de berichtgeving voordat escalatie optreedt. Bij voorkeur is er woordvoering door een deskundige en onafhankelijke partij. Wanneer het een aangewezen zwemlocatie betreft, wordt dit door de provincie of omgevingsdienst gedaan met ondersteuning vanuit de GGD. In de overige gevallen bij voorkeur door de GGD. Onderlinge afstemming over berichtgeving en het te woord staan van de pers tussen de betrokken partijen is essentieel.

### 4.2.2 *Situatie 2: melding aan GGD van één besmetting*

Alle gevallen van leptospirose zijn meldingsplichtig (infectieziekten groep C) en na vaststelling van de ziekte moet deze binnen een werkdag gemeld worden bij de GGD. Aangezien besmettingen sporadisch en verspreid voorkomen, geeft een geïsoleerde besmetting geen aanleiding tot verdenking van een verhoogd risico op een zwemlocatie. Bovendien is het goed mogelijk dat er niet één specifieke zwemlocatie aangewezen kan worden doordat de besmetting op basis van de incubatieperiode en blootstelling (recreatie, werkgerelateerd) op meerdere plekken heeft kunnen plaatsvinden. In de regel is het daarom bij een enkel geval niet mogelijk (en nodig) om maatregelen te nemen. Echter, er zijn situaties waarbij nader brononderzoek en eventuele maatregelen al bij één enkel geval aanbevolen worden, namelijk wanneer er sprake is van een mogelijke infectie door een landbouw- of huisdier of als de patiënt een risicoactiviteit (recreatief of beroepsmatig) heeft ondernomen samen met andere mensen. Ook als er maar één mogelijke besmettingsbron is, kan besloten worden om te onderzoeken wat de status en beheersing van plaagdieren op deze plek zijn. Er is dan echter geen noodzaak tot communicatie (tenzij er onrust is). Zie verder de LCI richtlijn Leptospirose.

Of inzet van communicatie zinvol is moet goed worden afgewogen. Indien er sprake is van geruchten is communicatie wel nuttig, zie ook hoe te handelen bij situatie 1: gerucht of onrust. In de communicatie kan nadrukkelijk aangegeven worden waarom het uitgangspunt 'één geval is geen geval' gehanteerd wordt en dat betrokken instanties in verhoogde staat van paraatheid zijn.

### 4.2.3 *Situatie 3: cluster meerdere besmettingen op dezelfde locatie*

Als zich twee of meer gevallen voordoen met mogelijk eenzelfde oorzaak, is nader onderzoek naar de bron altijd noodzakelijk. De patiënt wordt gevraagd naar blootstelling aan een mogelijke bron of plaats van infectie (contact met dieren of oppervlaktewater). Dit brononderzoek wordt gecoördineerd door de GGD.

#### 4.2.3.1 Afstemming met betrokken instanties

Als op basis van meerdere besmettingen en het bron- en contactonderzoek van de GGD geconcludeerd wordt dat een bepaalde locatie een verhoogd risico heeft op besmetting met leptospiren is het wenselijk een Outbreak Management Team (OMT) te formeren. Hierbij sluiten de GGD, de zwemlocatiehouder, de gemeente, de

waterbeheerder en de provincie aan. Omdat de GGD de meldingen van besmettingen krijgt en verantwoordelijkheid draagt vanuit de Wpg, organiseert en leidt de GGD een overleg waarin verschillende zaken aan de orde komen (Tekstkader 5).

*Tekstkader 5 Onderwerpen te bespreken door een Outbreak Management Team*

#### **OMT bespreekpunten**

- opstellen van een omgevingsanalyse; hierbij kan eventueel gebruik gemaakt worden van de eerder genoemde PRI;
- toedelen taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- opstellen advies van OMT aan de gemeente door de GGD;
- nader onderzoek (bronopsporing);
- maatregelen (welke, wanneer is het einde voorzien en wat zijn hiervoor de criteria);
- communicatie.

De GGD'en hebben de mogelijkheid om het brononderzoek uit te breiden met onderzoek naar de aanwezigheid van pathogene leptospiren en ratten op basis van DNA in omgevingsmonsters. Dit onderzoek kan door gespecialiseerde laboratoria worden uitgevoerd en kan helpen bij het in kaart brengen van een locatie, maar zoals verder wordt besproken in paragraaf 5.2 is een risicoschatting op basis van dergelijke metingen (nog) niet mogelijk. Er is veel meer kennis nodig om de betekenis van aan- of afwezigheid en sterkte van signalen te kunnen vertalen naar infectierisico's.

#### 4.2.3.2 Mogelijke maatregelen

Welke maatregelen redelijk en proportioneel zijn, zal verschillen per situatie (Tekstkader 6). Er zijn geen eenduidige adviezen te geven, omdat nog onvoldoende bekend is over de effectiviteit van maatregelen. Dat betekent ook dat het moeilijk te beoordelen is of de genomen maatregelen afdoende zijn en beëindigd kunnen worden omdat er geen verhoogd risico meer aanwezig is. Deze beoordeling zal dan ook gebaseerd moeten worden op controle of de genomen maatregelen nageleefd worden. Zo kan bijvoorbeeld gecontroleerd worden of prullenbakken geleegd worden en er geen rommel ligt.

De wijze van bestrijding van ratten moet afgestemd worden op de lokale situatie en specifieke omstandigheden. Een overweging bij de bestrijding is dat voorkomen moet worden dat ratten alsnog in het water terecht komen en daar dood gaan, wat bij het gebruik van gif waarschijnlijker is dan bij het gebruik van klemmen. Of de bestrijding effectief is en daarmee de rattenpopulatie beheerst wordt kan bijvoorbeeld onderzocht worden door het gebied steeds globaal te controleren op de hoeveelheid rattensporen (pootafdrukken, verse graafsporen, observaties van ratten). Dit wordt ook wel monitoring genoemd (<https://www.kad.nl/leptospirose-zwemwater>). Het gebruik van warmtebeeldcamera's in de nacht is een mogelijke methode om de activiteit van ratten in een recreatiegebied te volgen en om de voor ratten favoriete plekken te identificeren. Indien daarbij wordt besloten tot het gebruik van een persdrukgeweer om ratten te bestrijden, is het belangrijk om hierbij steeds goede veiligheidsmaatregelen in acht te nemen en gebruik te maken van iemand met voldoende kennis van zaken. Provincies die de ontheffingen hiervoor verstrekken eisen steeds

vaker dat iemand de training RPB: 'Rattenpreventie en -bestrijding met warmtebeeldcamera & persdrukgeweer' van het KAD heeft gevolgd.

Bij het overwegen van maatregelen is het relevant om te kijken naar redelijkheid en proportionaliteit van de maatregelen, evenals uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid, de samenhang tussen maatregelen, de wettelijke basis, en wanneer de maatregelen het gewenste effect hebben en ingetrokken kunnen worden.

Het is op dit moment niet mogelijk om te bepalen of de genomen maatregelen zodanig effectief zijn dat zij de gezondheidsrisico's voor zwemmers beperken of een onderbouwing geven voor het opheffen of verlengen van een zwemverbod. De daarvoor benodigde relatie tussen aantallen ratten, concentraties leptospiren en gezondheidsrisico's voor zwemmers of andere die in contact komen met besmet water is namelijk nog niet bekend.

*Tekstkader 6 Mogelijke maatregelen op zwemlocaties*

#### **Mogelijke maatregelen**

- Waarschuwing, negatief zwemadvies of zwemverbod op aangewezen zwemlocaties op grond van de Whvbz (door Gedeputeerde Staten) (zie ook Tekstkader 1);
- Sluiting van het gebied op grond van de Wpg (door de burgemeester);
- Rattenbestrijding (door de houder/eigenaar) (zie ook Tekstkader 3).

#### 4.2.3.3

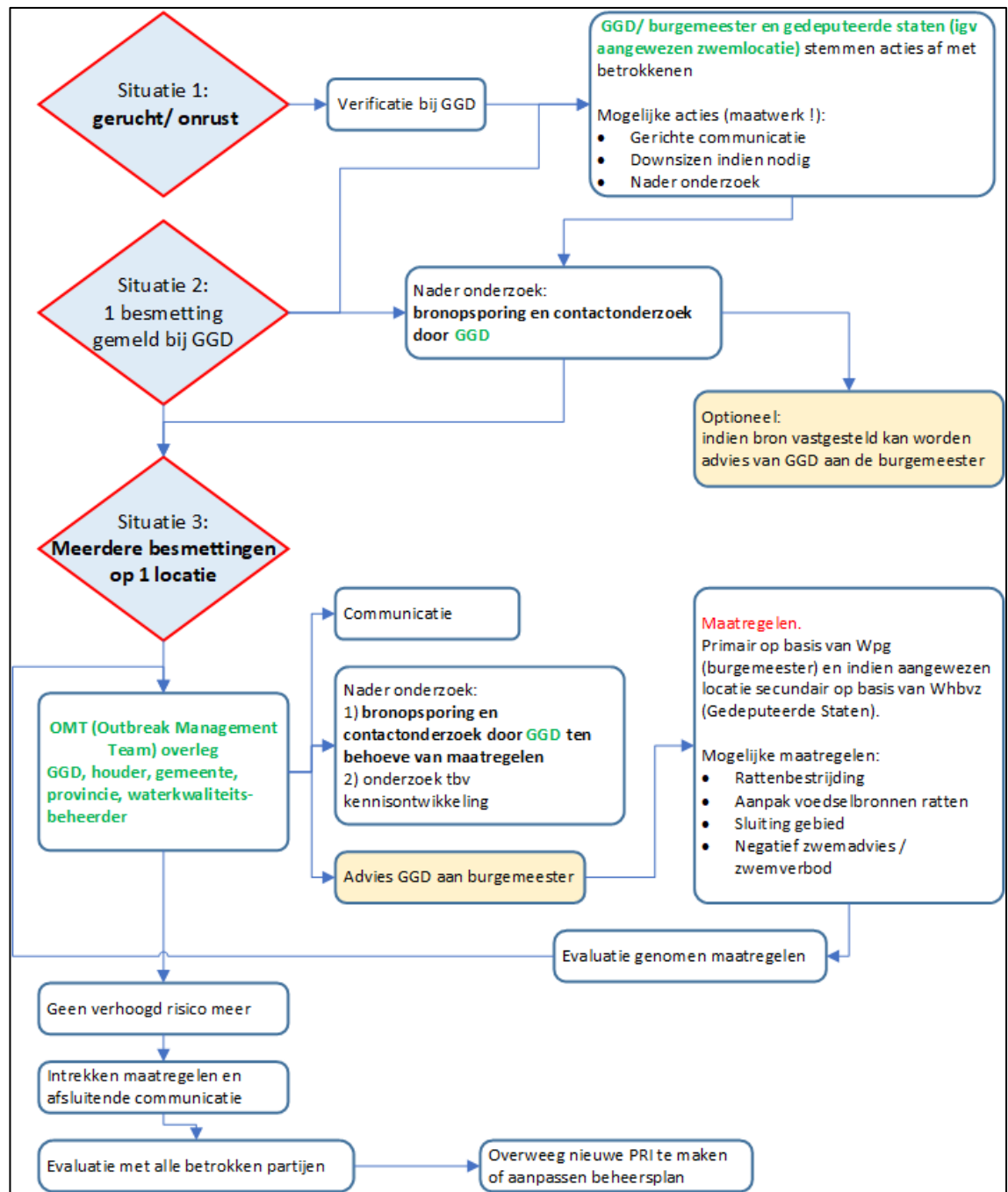
##### Communicatie

Communicatie is in deze fase altijd maatwerk en afgestemd op het doel: communiceren van de genomen maatregelen, sturen van gewenst gedrag van bezoekers of aankondigen dat er geen verhoogd risico meer is. Specifieke aandacht vraag ook transparantie over de leemten in kennis en gemaakte risico-afwegingen. Onderlinge afstemming over berichtgeving en het te woord staan van de pers tussen de betrokken partijen is essentieel.

#### 4.2.3.4

##### Evaluatie

Het is wenselijk het doorlopen proces te evalueren en daaruit lering te trekken, deze evaluatie vindt plaats door dezelfde partijen als die bij het OMT-overleg betrokken zijn geweest. Op basis van de uitgevoerde evaluatie kan gezien worden of en in hoeverre de gemaakte risico-inventarisatie en -analyse herzien dient te worden, desgewenst kan een nieuwe PRI opgesteld worden.



Figuur 3 Acties en verantwoordelijke instanties (in groen) in verschillende situaties van leptospiren besmettingen



## 5 Aanbevelingen

### 5.1 Handelingsperspectief

In deze handreiking worden handelingsperspectieven besproken die moeten voorkomen dat recreanten besmet worden met leptospiren die onder andere de ziekte van Weil kunnen veroorzaken. Voor mogelijke maatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen preventieve maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de kans op besmetting van het zwemwater zo laag mogelijk blijft, en overige maatregelen die het aantal besmette zwemmers beperken als besmetting van het water niet voorkomen kon worden.

Uit oogpunt van preventie wordt aanbevolen dat houders van aangewezen zwemlocaties waar in het verleden leptospirenbesmettingen waren of waarvan bekend is dat er rattenoverlast is, voor het begin van het zwemseizoen een risico-inventarisatie (laten) uitvoeren. Tevens wordt aanbevolen de risico-inventarisatie onderdeel te laten uitmaken van de Leidraad basisveiligheid zwemlocaties<sup>12</sup> en deze ook expliciet te vermelden in de 'Handreiking bij het opstellen van een zwemwaterprofiel'.

Als er meerdere besmettingen met leptospiren herleid kunnen worden tot een locatie, is er aanleiding voor maatregelen zoals afsluiten van een zwemlocatie, terrein of gebied. Om dit mogelijk te maken wordt als wettelijk kader de Wet publieke gezondheid (Wpg) gehanteerd. Uitbraken beperken zich namelijk niet tot aangewezen zwemlocaties, maar kunnen ook op andere locaties optreden. De reikwijdte van de Whvbz strekt niet verder dan aangewezen zwemlocaties, terwijl de Wpg een grotere reikwijdte heeft.

### 5.2 Kennisontwikkeling

De meeste besmettingen met leptospiren zijn geïsoleerde gevallen waardoor weinig kennis beschikbaar is over verhoogde risico's. De clusters van besmettingen die sporadisch voorkomen geven de mogelijkheid om kennis te vergaren over de kans op besmetting. Dit is nodig om inzicht te krijgen in de samenhang tussen de dynamiek van de rattenpopulatie, uitscheiding van leptospiren, concentraties van leptospiren in water of sediment, omgevingsvariabelen als temperatuur, en de mogelijke blootstelling en infectie bij recreanten. Meer inzicht in deze dynamiek is nodig voor een goede inschatting van risico's en betere inzet van beheersmaatregelen. Ook kan meer kennis leiden tot betere meetinstrumenten om sneller een verhoogd risico op blootstelling te kunnen inschatten. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een snelle schatting van aantallen ratten en de concentratie van leptospiren op basis van aanwezig DNA in water of bodem, en risicomodellen op basis van historische besmettingen en klimaatgegevens.

Om opgedane kennis en ervaring te bundelen en te kunnen gebruiken voor evaluatie en eventuele herziening van deze handreiking, is een

<sup>12</sup> <https://crisislab.nl/wordpress/wp-content/uploads/Leidraad-basisveiligheid-zwemwaterlocaties.pdf>

landelijke registratie van casussen van leptospirose gerelateerd aan zwemwater wenselijk. Alle gevallen van leptospirose zijn meldingsplichtig en worden gemeld bij de GGD'en. Het is gewenst dat dergelijke casussen aan het RIVM gemeld worden middels de jaarlijkse zwemwaterenquête die aan GGD'en en provincies wordt gericht, waarbij het van belang is alle gegevens en bevindingen te vermelden. Indien het een uitgebreid dossier betreft, kan de melding gedaan worden middels de zwemwaterenquête en kan het dossier apart hiervan met het RIVM gedeeld worden.

### **5.3 Harmonisatie adviezen en voorlichting**

Het is wenselijk de adviezen uit deze handreiking aan te laten sluiten bij de Leidraad Basisveiligheid Zwemlocaties. Het doel van deze praktische - door de zwemwaterbranche opgestelde - leidraad is om houders van een zwemlocatie te ondersteunen bij het realiseren van een verantwoord basisveiligheidsniveau voor bezoekers. Als uitgangspunt voor 'een verantwoord basisveiligheidsniveau' geldt dat risico's zijn gereduceerd door de inzet van proportionele beheersmaatregelen.

Er wordt momenteel (2021) binnen het kader van het Nationaal Plan Zwemveiligheid<sup>13</sup> (thema 8 Effectieve beheersmaatregelen

bij open water) gewerkt aan een document voor een landelijke uniforme risico-inventarisatie ter vervanging van de Leidraad Basisveiligheid Zwemlocaties. Dit document focust op het tegengaan van verdrinkingen en letsel, maar wordt modulair opgezet zodat andere onderwerpen zoals een PRI of blauwalgen toegevoegd kunnen worden. Het doel is een document op te stellen voor een brede risico-inventarisatie bij aangewezen zwemlocaties. Indien dit document beschikbaar komt, kan hierbij aangesloten worden.

Om besmetting van zwemwater met leptospiren zo veel mogelijk te voorkomen biedt een plaagdierrisico-inventarisatie en een eventueel daaruit volgend rattenbeheersplan uitkomst. Het is wenselijk waterbeheerders erop te wijzen dat bij het opstellen van een zwemwaterprofiel aandacht besteed dient te worden aan de mogelijke aanwezigheid van ratten.

Verdere ontwikkeling van landelijk uniform voorlichtings- en informatiemateriaal met een consistente boodschap is wenselijk; deze kan in verschillende media gebruikt worden.

<sup>13</sup> <https://www.nrz-nl.nl/nationaal-plan-zwemveiligheid/>



## 6 Te raadplegen literatuur en informatiebronnen

### Literatuur

- Barragan V, Olivas S, Keim P, Pearson T. 2017. Critical knowledge gaps in our understanding of environmental cycling and transmission of *Leptospira* spp. *Appl Environ Microbiol* 83:e01190-17.
- Bierque E, Thibeaux R, Girault D, Soupe, Gilbert M-E, Goarant C. 2020. A systematic review of *Leptospira* in water and soil environments. *PLoS ONE* 15(1): e0227055. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227055>
- Goris MGA, Kikken V, Straetemans M, Alba S, Goeijenbier M, van Gorp ECM, Boer KR, Wagenaar JFP, Hartskeerl RA. 2013. Towards the burden of human Leptospirosis: Duration of acute illness and occurrence of post-leptospirosis symptoms of patients in the Netherlands. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076549>.
- Pijnacker R, Goris MGA, te Wierik MJM, Broens EM, van der Giessen JWB, de Rosa M, Wagenaar JA, Hartskeerl RA, Notermans DW, Maassen K, Schimmer B. 2015. Marked increase in leptospirosis infections in humans and dogs in the Netherlands, 2014. *Euro Surveillance*;21(17):pii=30211. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.17.30211>.
- Pijnacker R, Joosten R, Janse I, Brandwagt D, Fanoy E, Van Dam S, M. Petrignani M, Van der Weijden C, Schets F, Van der Giessen J, Van Rijckevorsel G, Tulen A, Van Pelt J, Winkeler L, Kraaijeveld A, Goris M, Franz E. 2018. Op de loer in de modder en oppervlaktewater: *Leptospira* en *Francisella tularensis*. <https://magazines.rivm.nl/2018/03/infectieziekten-bulletin/op-de-loer-de-modder-en-oppervlaktewater-leptospira-en-francisella>
- Schneider MC, Jancloes M, Buss DF, Aldighieri S, Bertherat E, Najera P, Galan DI, Durski K, Espinal MA. 2013. Leptospirosis: A silent epidemic disease. *Int J Environ Res Public Health*; 10 ; 7229-7234.
- Thibeaux R, Geroult S, Benezech C, Chabaud S, Soupé-Gilbert M-E, Girault D, Bierque E, Goarant C. 2017. Seeking the environmental source of Leptospirosis reveals durable bacterial viability in river soils. *PLoS Negl Trop Dis*. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005414>.
- Wynwood, S.J., Graham, G.C., Weier, S.L., Collet, T.A., McKay, D.B., & Craig, S.B. (2014) Leptospirosis from water sources. *Pathogens and Global Health*; 108(7): 334-338.

### Informatiebronnen

#### *Volksgezondheid*

- <https://www.rivm.nl/leptospirose>
- <https://www.rivm.nl/vragen-en-antwoorden-ziekte-van-weil>
- <https://lci.rivm.nl/faq/weil-ziekte-van>
- [https://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Algemeen Actueel/Veelgestelde vragen/Infectieziekten/Vragen en antwoorden ziekte van Weil](https://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Veelgestelde_vragen/Infectieziekten/Vragen_en_antwoorden_ziekte_van_Weil)

<https://www.ggdru.nl/mijn-gezondheid/infectieziekten/actuele-infectieziekten/gezondheidsrisicos-van-zwemmen-in-open-water.html>

#### *Plagdieren*

<https://www.kad.nl/kennisbank/dierplagen/>  
<https://www.kad.nl/plaagdier-risico-inventarisatie-pri/>

#### *Zwemwater*

<https://www.zwemwater.nl>  
<https://crisislab.nl/wordpress/wp-content/uploads/Leidraad-basisveiligheid-zwemwaterlocaties.pdf>  
Reddingsbrigade Nederland "Zwemmen in oppervlaktewater. Hoe zit dat?" <https://www.kennisbanksportenbewegen.nl/?file=10047&m=1593439271&action=file.download>

#### *Wetten en Richtlijnen*

Wet publieke gezondheid (Wpg): <https://wetten.overheid.nl/BWBR0024705/2021-07-17>  
Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz): <https://wetten.overheid.nl/BWBR0002660/2021-07-01>  
Omgevingswet: <https://iplo.nl/>  
LCI-richtlijn Leptospirose: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/leptospirose>  
LCI-draaiboek waterrecreatie en infectieziekten: <https://lci.rivm.nl/draaiboeken/waterrecreatie-en-infectieziekten>  
Europese Zwemwaterrichtlijn 2006/7/EU (EU-ZWR): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0007&from=hr>

## 7 Dankwoord

De auteurs danken alle personen die in verschillende stadia van de totstandkoming van dit document hebben meegelezen en inbreng en terugkoppeling hebben gegeven: Miriam Maas (RIVM, Centrum voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie), Ewout Fanoy (GGD Rotterdam-Rijnmond), Marianne van Prehn (GGD Haaglanden), Marielle Dirven (GGD Rotterdam-Rijnmond), Imke van Moorselaar (GGD Amsterdam), Bastiaan Meerburg (KAD en Wageningen University & Research), Rob van Kessel (RIVM, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding) en alle leden van het Landelijk Zwemwater Overleg (LZO).

**RIVM**

*De zorg voor morgen begint vandaag*