

# Oplossingen voor veilig en gezond zwemmen op niet-aangewezen zwemplekken

Met deze tabel wordt een korte samenvatting gegeven van de bronnen van risico's tijdens het (wild)zwemmen op niet-aangewezen zwemplekken. In vier categorieën worden potentiële maatregelen getoond om deze risico's te verminderen.

Bron risico	Aanpakken bron van het risico	Inperken van risico's	Veilig zwemmen/ geïnformeerde keuze bevorderen	Zwemmen ontmoedigen of verbieden
				
<b>Blauwalg</b>	Nutriëntenbelasting terugdringen (baggeren, omleiden nutriëntenrijk inlaatwater, verbeteringen RWZI)	Doorstroming vergroten Zuurstof injecteren, Peroxide-behandeling Mosselbank		
<b>In water levende ziekteverwekkers</b> (bv Botulisme, Leptospirose, Trichobilharzia)	Dode dieren verwijderen, organismen verwijderen (zoals slakken waar Trichobilharzia-parasiet in leeft)	-		
<b>Fecale verontreiniging</b>	Bron verwijderen of omleiden (riool afkoppelen, foutaansluitingen en lekkages riolering verhelpen, hondenpoep aanpakken)  Oppervlakkige afstroming beperken (infiltratie-/bufferstrook, maaiveld niet richting water laten aflopen)	-	Tijdelijke waarschuwing over specifieke risico's  Permanente waarschuwing over specifieke risico's	Toegankelijkheid beperken (beplanting, hekken)  Verbodsbord (verboden te zwemmen) of gebodsbord (niet zwemmen)
<b>Chemische verontreiniging</b> (water en waterbodem)	De aanvoer van verontreinigd water omleiden Waterbodem baggeren	Waterbodem afdekken	Educatie over risico's zwemmen buiten formeel aangewezen zwemwater	Tijdelijke waarschuwing over specifieke risico's
<b>Aanvaarrisico</b> (scheepvaart en (kite)surfers)	Vaarverbod, surfverbod	Ballenlijn of andere fysieke afscheiding (bv steiger)		
<b>Stroming</b>	-	-Hydraulische reconstructie	Organisatoren City Swims informeren over risico's	Permanente waarschuwing over specifieke risico's
<b>Objecten op bodem</b> (bv fietsen, scherp afval of waterplanten i.v.m. bezeren of verstrikt raken)	-	Inspectie en verwijderen gevaarlijke objecten of maaien waterplanten		Waarschuwen dat risico's niet bekend zijn
<b>Niet/moeilijk uit water kunnen komen</b> (bv. steile bodem/hoge kade)	Inrichting aanpassen (trappen, flauw talud etc.)	-		
<b>Onderkoeling a.g.v. lage temperatuur</b>	-	-		
<b>Troebel water</b> i.v.m. geen zicht op gevaar bodem/steile bodem/niet kunnen inschatten diepte	-	-		
<b>Geen kennis over risico's/onzekeerheid over veiligheid op moment</b>	(eenmalig) Inventarisatie van permanente risico's Structureel monitoren waterkwaliteit die (kan) variëren in de tijd (bv fecale verontreiniging)  Monitoren van bekende bronnen verontreiniging/ziekteverwekkers  Meldingen gezondheidsklachten monitoren  Monitoring door burgers of maatschappelijke organisaties (citizen science/participatieve monitoring)	Voorspellen veiligheid/risico's m.b.v. modellen (bv E. coli of lage watertemperatuur)  Eenmalig bepalen veiligheid voor evenement met reguliere technieken  Eenmalig waterkwaliteit bepalen met sneltest (bv. mobiele pcr)	Waarschuwen dat risico's niet bekend zijn	

# Solutions for healty and safe swimming at non-designated bathing water sites

This table presents a summary of sources of risks during (wild)swimming at non-designated bathingwater. Four categories of potential measures are shown

Source of risk	Tackle the source of the risk	Mitigate risks	Promote safe swimming behaviour/informed choice	Discourage or prohibit swimming
				
<b>Cyanobacteria</b>	Reduce nutrients (dredging, diversion of nutrient-rich inlet water, improvements sewage treatment plants)	Increase flow Oxygen injection, peroxide treatment Mussel bed		
<b>Aquatic pathogens</b> (Botulism, Leptospirose, Trichobilharzia)	Remove dead animals, remove organisms (such as snails in which Trichobilharzia parasite lives)	-		
<b>Feecal pollution</b>	Remove or redirect the source (disconnect sewers, fix fault connections and leaks, tackle dog poo)  Limit stormwater runoff (by infiltration/buffer strip, increase slope close to bathing water to prevent run-off)	-	Temporary warning on specific risks	Restrict accessibility (vegetation, fences)
<b>Chemical contamination</b> (exceeding water and bed sediment standards and prolonged exposure)	Divert the supply of contaminated water  Bed sediment dredging	Cover polluted bed sediment	Permanent warning on specific risks	Prohibition sign (no swimming)  Temporary warning on specific risks
<b>Collision risks</b> (shipping & (kite)surfing)	prohibit sailing, prohibit surfing	Safety float ball line or other physical dividing units (e.g., jetty)	Education about risks of swimming beyond formally designated bathing water sites	Permanent warning on specific risks
<b>Currents</b>	-	Hydraulic reconstruction	City Swims organizers inform participants about risks	Warn that risks are not known
<b>Objects on bottom</b> (bikes, sharp waste, aquatic plants)	-	Inspection and removal of dangerous objects or mowing aquatic plants		
<b>Hard to get out of water</b> (deep,steep bottom /high quay)	Adjust public space (stairs, gentle slope embankment etc.)	-		
<b>Hypothermia due to low water temperature</b>	-	-		
<b>Turbid water</b> ; no view of danger on bottom/steep waterbed/unable to estimate depth	-	Reduce or remove sources of turbidity		
<b>No knowledge about risks/uncertainty about safety</b>	(once only) Inventory of permanent risks  Structural monitoring of water quality that varies over time (e.g. faecal contamination)  Monitor known sources pollution/pathogens (e.g. heavy rain/overflow)  Monitor the reports of health complaints  Citizen science/participative monitoring)	Predict safety/risks with models (e.g. E. coli or low water temperature)  One-time safety inspection prior to event with regular techniques  Determine water quality with rapid test (e.g. mobile PCR)	Warn that risks are not known	

Authors Suzanne van der Meulen [Suzanne.vanderMeulen@deltares.nl](mailto:Suzanne.vanderMeulen@deltares.nl)

Bas van der Zaan [Bas.vanderZaan@deltares.nl](mailto:Bas.vanderZaan@deltares.nl)  
Anke Vaarten

Publication date Juli 2021